

TØNSBERG RENSEANLEGG KONKURRANSE

ENTREPRISE V1

NYTT VENTILASJONS-, OG LUKTREDUKSJONSANLEGG

Tønsberg renseanlegg IKS

C2 - MENGDEBESKRIVELSE

Avsnitt: - -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1	<u>VVS-INSTALLASJONER</u> <u>Generelt om beskrivelsen</u> For tilbudsbeskrivelsen, beskrivelsetekster for bygg, anlegg og installasjoner gjelder NS 3420 (201801) med veiledning der annet ikke er angitt. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter. Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. Standarden henviser videre til alle aktuelle standarder som skal hensyntas. NS3420 setter bestemmelser for bla. omfang av arbeider, utførelse, toleranser, henvisninger til europeiske standarder mm. Det er svært viktig at entreprenør setter seg godt inn i denne standarden for å kunne gi inn så riktige priser som mulig, samt utføre arbeidet på en tilfredsstillende måte. Tekniske bestemmelser i NS3420 gjelder for utførelsen dersom det ikke er spesifisert i postene at andre bestemmelser gjelder. For denne entreprisen henvises det i tillegg til relevante norske standarder og forskrifter for utførelse.				
	3.2 Mengdekontroll Prisbærende enheter i den tekniske beskrivelsen er poster angitt med eget nummer i venstre kolonne og med måleenhet og mengde. Mengdene er på delproduktnivå i henhold til NS 3420. Detaljert mengdeberegning forutsettes utført av én part og skal kunne kontrolleres av den annen part. Eventuelle justeringer foretas ved kontraktsinngåelse. Eventuelle justeringer skal kalkuleres i henhold til tilbudets enhetspriser / beregningsgrunnlag. Det påligger entreprenøren å kontrollere lengder for varer som kappes etter mål før varen bestilles.				
	3.3 Entreprenørens kvalitetssikring og kontroll Entreprenøren skal legge fram sitt kontrollsystem for utførelse av anleggsarbeider for tiltakshaver, før anleggsstart. Vedlagte HMS- bekreftelse skal gjennomgås og undertegnes, kfr. post E.2.				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: - -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4	Fremdriftskrav - Forutsetninger Entreprenøren skal planlegge sine arbeider i god tid og samordne disse med sideentreprenørens arbeider. Han skal opprette en fremdriftsplan for alle større arbeider og leveranser, og denne planen skal koordineres og godkjennes av øvrige entreprenører og tiltakshaver.				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-4
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	RIGG OG DRIFT				
01.010	Egne arbeider				
C.	AV1.1A				
3.01.010.1	ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer iht. standarden følgende ytelser: - AB Forsikringer (iht. NS8406 kap. 9) - AE Sikkerhetsstillelse (iht. NS8406 kap. 8) - AJ Planlegging av eget kontraktsarbeid - AK Tilrigging av bygge- eller anleggsplass <u>Følgende tilleggsbestemmelser gjelder også:</u> Alle kostnader med riggplassen må inngå i anbudet, inkludert alt nødvendig utstyr og verktøy. Det skal tilrettelegges for god plass og stabilt underlag der rør og utstyr skal losses og lagres. Byggherre stiller med tilgang til toaletter. Vann, elektrisitet og nett er fremført til området. Entreprenøren må selv sørge for all tilrigging på anlegget, så som nødvendig provisoriske transportveger for fremføring av rør og utstyr, framføring av vann, elektrisitet og telefon fra eksisterende punkter, samt oppsetting av nødvendig brakkerigg, lagerskur og annet i nødvendig utstrekning. I tilriggingen regnes også tiltransport av maskiner og verktøy, samt eventuell montasje av stasjonært maskinelt utstyr. Det skal i tilbudsbrevet oppgis nødvendige arealer for: - Brakker og containere - Plass for lagring av materiell - Behov for strøm Entreprenøren er ansvarlig for nødvendig sikring av sitt riggområde frem til nedrigging er utført. Eventuelle utgifter i forbindelse med dette skal være inkludert i prisen. Det skal utarbeides en overordnet SHA plan som gjelder for hele anlegget, inklusiv spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære særlig fare for liv og helse.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-5
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.01.010.2	Entreprenøren skal innarbeide relevante deler av SHA-planen i sitt internkontrollsystem. Kostnader knyttet til HMS-aktiviteter skal inngå i denne posten.	RS			
	Avfallsplan prises i egen post.				
	c) Utførelse Koordinering mot andre entrepriser. Entreprenøren er ansvarlig for nødvendig koordinering opp mot de øvrige entrepriser for å sikre rasjonell drift av sine arbeider og montasje iht prosjektert underlag. Prises i egen prispåbærende post.				
	x) Mengderegler Angitt som rund sum for komplette arbeider beskrevet over.				
	AV2.1A DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder hele anlegget <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer iht. standarden følgende ytelser: - AM1.1 Administrasjon av eget kontraktarbeid - AM3 Detaljert drift av bygge- eller anleggsplass Dette inkluderer også følgende arbeider: Renhold, ryddighet, sikkerhetstiltak mm. Denne posten omfatter byggemøter og nødvendig koordinering med bygg- og elektro-entreprenør, tilpassing av egen fremdriftsplan, fremdriftsmøter, rapportering mv. Entreprenør skal dagen før byggemøter fremlegge dokumentasjon på utført arbeid sist periode og planlagt arbeid neste periode. Skal også fremgå bemanning forrige og kommende periode.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Avsnitt: 01 RIGG OG DRIFT - Egne arbeider -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.01.010.3	AM3.8A Spesielle arbeider ved drift av bygge- eller anleggsplass Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til vedlagte tegninger. Merkostnad som følge av montasje i høyden (+ 4meter) medtas i denne post. Inkludert nødvendig bruk av lift / stillaser.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-7
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.01.010.4	AV3.1A AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer iht. standarden følgende ytelser: - AS Nedrigging av bygge- eller anleggs plass - AU Avsluttende dokumentasjon Følgende tilleggsbestemmelser gjelder også: Posten inkluderer sluttoppyrdding av hele anleggsområdet inkludert rigg- og lagringsområde, sveiseområde, opplasting, mellomlagring og/eller forskriftsmessig håndtering av avfall etter at anleggsarbeidene er utført. All berøring av øvrige områder er entreprenørens ansvar og istandsettelse av disse områdene må inkluderes i tilbudets priser. Sluttdokumentasjon i form av FDV prises i egen post i kap.30	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.01.010.6	AJ8.22A UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for hele prosjektet. VVS-entreprenøren er administrerende entreprenør, og skal innarbeide øvrige entrepriser i avfallsplanen. Det presiseres at det stilles krav til 80% gjenvinning eller ombruk av alt avfall og alle rivingsmaterialer. Det skal leveres sluttrapport som viser faktisk disponering av avfall for tiltaket iht. TEK17 §9-6	RS			
3.01.010.7	AJ8.23 TILPASNING TIL AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
3.01.010.8	AK3.323A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE Lengde FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Byggeplassgjerde <i>Omfang:</i> Hvis behov. Endelig plassering og omfang avtales med byggherre <i>Utførelse:</i> Tilstrekkelig for å unngå uønsket ferdsel på riggplass/byggetomt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer også nedrigging av gjerde.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					
Side C-9					
Avsnitt: 01 RIGG OG DRIFT - Egne arbeider -					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.01.010.9	AK3.334A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: PORT I GJERDE <i>Lokalisering:</i> Avtales med byggherre <i>Omfang:</i> Hvis behov. Avtales med byggherre <i>Utførelse:</i> Valgfri <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten skal inngå egnet låsesystem. Alle aktører skal ha tilgang til byggeplassen og administrerende entreprenør skal ha ansvaret for nøkler og låser. Begge sideentreprenørene samt byggherren skal få tildelt 2 nøkler hver vederlagsfritt	RS			
3.01.010.10	AM1.31 HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
3.01.010.11	AM3.33 DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Byggeplassgjerde <i>Omfang:</i> Holde gjerde i tilfredstillende stand i hele byggeperiode. Eventuell fjerning av gjerde før byggeslutt skal avtales med byggherre. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.020	<u>Andre arbeider</u> Gjelder for rigg og drift for øvrige entrepriser.				
3.01.020.1	AK3.112 KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSE Rund sum TYPE/FORMÅL: PLASS FOR LAGER OG TILVIRKING <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Beskrivelse:</i> Oppstillingsplass for lagercontainere for øvrige entrepriser <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 01 RIGG OG DRIFT - Andre arbeider -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.01.020.3	AK3.436 TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: KONTOR <i>Lokalisering:</i> I direkte tilknytning til hovedrigg <i>Utførelse:</i> 2 stk kontorplasser til disposisjon for øvrige entrepriser <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
3.01.020.4	AK3.432 TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM <i>Lokalisering:</i> I direkte tilknytning til hovedrigg <i>Utførelse:</i> Iht. arbeidstilsynets krav for inntil 8 personer <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
3.01.020.6	AK3.434 TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SPISEROM <i>Lokalisering:</i> I direkte tilknytning til hovedrigg <i>Utførelse:</i> Iht. arbeidstilsynets krav for inntil 10 personer <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
3.01.020.7	AK3.435 TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: MØTEROM <i>Lokalisering:</i> I direkte tilknytning til hovedrigg. <i>Utførelse:</i> Iht. arbeidstilsynets krav for inntil 8 personer <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
3.01.020.8	AM3.419 DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: ALLE TYPER <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Omfang/størrelse:</i> som spesifisert. <i>Varighet:</i> Se del I <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 01 RIGG OG DRIFT - Andre arbeider -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.01.020.9	AM3.822 AVFALLSHÅNTERING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> For øvrige entrepriser <i>Type avfall:</i> Alle fraksjoner <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 01 RIGG OG DRIFT - Entreprisadministrasjon -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.030	<u>Entreprisadministrasjon</u>				
3.01.030.1	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Rund sum YTELSE: ADMINISTRERENDE ENTREPRENØR <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se Del I og Del II <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Administrasjon av sideentrepriser. Jfr. NS8406 Øvrige entrepriser. · B1 Bygningsmessige arbeider · E1 - Elektroinstallasjoner og styring/ automasjon (rammeavtale) c) Utførelse Ansvarlig utførende entreprenør pålegges byggeplassadministrasjon og framdriftskontroll som administrerende entreprenør overfor administrerte sideentreprenører og skal blant annet: • Utarbeide og samordnede hovedframdriftsplan • Utarbeide og samordnede detaljframdriftsplan • Følge opp framdrift og reagere på avvik. • Gjennomføre framdriftsrapportering. • Innkalle, lede og referere framdriftmøter hver 2.uke • Påse at nødvendige beslutninger tas hos tiltakshaver, rådg.ing., myndigheter, osv, slik at avtalte framdriftsplaner følges x) Mengderegler Ytelse mot et vederlag i prosent av det endelige og totale vederlaget til administrerte sideentreprenører. Komplette ytelse prises i denne posten. Summen vil siden bli justert prosentueelt i henhold til endelig entreprisekostnad for de enkelte entreprisene.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-13
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	REGNINGSARBEIDER				
C.3.02.4	Tilleggsarbeider For eventuelle tilleggsarbeider eller endringer som ikke er dekket av avtalepriser skal det prises inn et antall timer for henholdsvis funksjonene prosjektleder, bas, blikkenslager, fagarbeider, og hjelpemann i de etterfølgende postene. Ved arbeid ut over de spesifiserte timene per funksjon vil de oppgitte timeprisene benyttes videre.				
C.3.02.4.0	AM3.8A Spesielle arbeider ved drift av bygge- eller anleggsplass Tid <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Timer for Prosjektleder ved tilleggsarbeider eller endringer. Avregnes mot fremlagte lister	time	50,00		
C.3.02.4.1	AM3.8A Spesielle arbeider ved drift av bygge- eller anleggsplass Tid <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Timer for Bas ved tilleggsarbeider eller endringer. Avregnes mot fremlagte lister	time	50,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-14
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.02.4.2	AM3.8A Spesielle arbeider ved drift av bygge- eller anleggs plass Tid <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Timer for Blikkenslager / Fagarbeider ved tilleggsarbeider eller endringer. Avregnes mot fremlagte lister	time	30,00		
C.3.02.4.3	AM3.8A Spesielle arbeider ved drift av bygge- eller anleggs plass Tid <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Timer for Hjelpemann ved tilleggsarbeider eller endringer.	time	30,00		
C.3.02.4.4	AM3.8A Spesielle arbeider ved drift av bygge- eller anleggs plass Tid <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Timer for Lærling ved tilleggsarbeider eller endringer.	time	30,00		
C.3.30	VVS GENERELLE KRAV HENVISNINGER Prosjekttegninger: Se vedlagte tegningsliste				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-15
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	DATABASEVERSJON OG INNLEDENDE TEKSTER Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon 2018. Innledende tekster til alle kapitlene beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at de innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. PLASSFORHOLD Entreprenøren skal sette seg inn i tegningsgrunnlaget og montasjetegninger for de komponenter som skal monteres på en slik måte 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 21 dager før bestilling av hovedkomponenter dersom de avsatte plassforhold ikke er tilstrekkelig. Dersom det benyttes annet utstyr enn beskrevet som hovedalternativ, eller der hvor type ikke er angitt, er entreprenøren ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt kan monteres innenfor den prosjekterte plassbegrensning. Det må kontrolleres at det er tilstrekkelig plass for inntransport før bestilling av materialer og utstyr. Dette gjelder også ved bestilling av beskrevne fabrikater. 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 inkl. inntransport, og reviderte mengder for samtlige bygningsdeler.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-16
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	PRODUKTSPESIFIKASJON 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. Opplysninger om fabrikat og type skal angis i tilbudet. Der det i beskrivelsen er angitt fabrikat, kan det angis alternativ pris for alternativt fabrikat/type. For poster som det er angitt fabrikat, type eller tilsvarende kan det tilbys alternative produkter fra annen fabrikant enn den som er oppgitt. Kravet til det alternative produktet er at det er likeverdig med hensyn til tekniske data og toleranser som beskrevet produkt. I beskrivelsesposter hvor data ikke er utfyllt, skal disse utfylles av tilbyder i eget tilbudsbrev, med henvisning til riktig postnr. Disse data vil evalueres og medtas i den totale vurderingen av tilbudet. Utstyr som er beskrevet under tilbehør skal være inkludert i prispостene.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-17
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	KRAV TIL LEVERANSE OG DOKUMENTASJON AV TEKNISKE DATA Dokumentasjon ved tilbudsinnlevering dersom det tilbys alternative løsninger, fabrikat/type. - Kommentar til plassforhold, tilkomst etc. skal leveres - Kapasitet og type/fabrikat til hovedkomponenter. I løpet av kontraktsforhandlingsperioden skal det leveres dokumentasjon av nyttet materiell og utstyr i henhold til NS 5820 Utgave 2, 1994 Dokumentasjon av utstyrsleveranser. Dersom entreprenøren ikke fremlegger dokumentasjon rettidig kan det ikke tilbys alternative fabrikater der hvor formuleringen "eller tilsv." er benyttet. Entreprenøren vil da være bundet til å levere det som er spesifisert av fabrikat og type på delproduktene. Dokumentasjon legges fram i form av katalogblader (brosjyremateriell) av alle spesifiserte produkter og komponenter som skal benyttes. For produkter der det ikke kreves brosjyremateriell skal fabrikat listes opp, som f.eks fabrikat av kanaler og avløpsrør. Entreprenøren skal lage en opplisting som viser sammenheng mellom beskrivelsespost og fabrikat type på det produkt som leveres. <u>Generelle brosjyreblad vil ikke aksepteres som dokumentasjon.</u> Dersom brosjyrebladet dokumenterer flere produkter skal entreprenøren gjøre nødvendige anmerkninger slik at det klart fremkommer hvilket produkt som skal leveres med referanse til beskrivelsespost.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-18
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ELEKTRISK MATRIELL Byggets strømforsyning: Spennings : 400 V. TN-S Faser : 3 Frekvens : 50 Hz Alt levert utstyr skal tilfredstille kravene gitt i: Forskrifter for elektriske anlegg. FEL 1998 og NEK 400:2018 MOTORER Standard normmotorer for viftedrift, levert i henhold til IEC 72-1. DIN42673/77 og VDE0530. Motorer for turtalls/frekvens-styring skal ha innlagt termosikring i viklingene. Motorenes belastning ved overtakelsesprøve skal ikke overstige 90%, og ikke underskride 70 % av merkestrømmen. Motorene skal tåle kontinuerlig $\pm 5\%$ spenningsavvik. Motorene dimensjoneres for kontinuerlig drift i minst 10 år. Alle motorer skal være ferdigkoplet for den spenning de skal drives med, og de skal videre være påmalt den dreieretning de skal arbeide med i anlegget. Motorer skal funksjonsprøves, og ferdig utfylt funksjonprøveskjema med opplysninger oa. dokumentasjon skal leveres i samsvar med punktet Krav til delprodukt i NS3420, kap. J24. TAVLER Krav til vern mot overbelastning når VVS-entreprenør leverer tavler eller dette er spesielt spesifisert: -Alle motorer skal være sikret mot overbelastning i alle faser. Utløserne skal ha synlig merking for når utløsning har funnet sted, og skal bare kunne tilbakestilles manuelt. Motorens merkestrøm skal ligge innenfor utløserleets påstemplede strømområde. -Utløserleet skal normalt være innstilt på samme strømstyrke som motorens merkestrøm. <u>Umiddelbart etter at kontrakt er inngått skal entreprenøren sende RIV og RIE fullstendige koblingsskjemaer.</u> Av disse skal framgå: - Alle komponenter og henvisning til deres plassering på plantegningene, også de som skal leveres av el.installatøren. - Skjema for en-linjet ledningsføring med angivelse av lederantall. - Nødvendige data for kabeldimensjonering. (Strømforbruk og type vern)				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-19
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- Fullstendige strømskjemaer for VVS-anlegg i de fordelinger som skal leveres av el.installatøren. Utstyr og materiell som rør- og ventilasjonsentreprenør leverer, skal de selv montere på plass i anlegget. El.installatørens arbeider med disse deler av anlegget omfatter bare ledningsframlegg og tilkobling. Skader som måtte oppstå som følge av uoverenstemmelse med strømskjemaene, er el-installatør ansvarlig for. VVS-entreprenøren er alene ansvarlig for anleggets virkemåte, samt det materiell og utstyr han har levert. Entreprenøren kontrollere strømforsyningen til de enkelte komponenter før utstyret settes i bestilling. Hvor det er beskrevet at VVS-entreprenør skal inkludere interne ledningsforbindelser i sine arbeider, skal dette arbeidet utføres av autorisert el.installatør som underentreprenør til VVS-entreprenøren. Før overlevering skal anlegget prøves i hht. NS3420, og prøveprotokoll framlegges. LYDKRAV GENERELT Det settes krav til <u>maksimalt samlet støynivå</u> fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og til omgivelsene. Entreprenøren må påse at det ikke velges utstyr/løsninger som ikke tilfredstiller kravene gitt i byggeforeskriftene med veiledning eller under de enkelte beskrivende poster. Maksimalt tillatt støy fra tekniske installasjoner, innendørs, i henhold til kravene i NS 8175:2012: Kravene gjelder summen av lydtryknivå, L_p, fra alle tekniske installasjoner. JMF NS 8175:2012 Utendørs gjelder lydklasse C For industrilokaler gjelder krav gitt i "Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen."				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-20
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.2	BRANNKRAV GENERELT Arbeider utføres iht. brannrapport og tegningsgrunnlag utarbeidet av brannteknisk rådgiver. Entreprenør plikter å rekvirere branntetting og brannisolering iht. omforent fremdriftsplan og sette seg inn i og etterkomme bestemmelsene i de offentlige krav og vedtekter. Branntetting er medtatt og utføres i denne entreprise, og er beskrevet under bygningsmessige hjelpearbeider. MERKING OG DOKUMENTASJON Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til TFM sitt system. All merking skal være på norsk. Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elektroentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elektrisk installasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for elektroentreprenør leveres.				
	MYNDIGHETER Alle leveranser og arbeider må tilfredstille statlige og kommunale lover, forskrifter og bestemmelser, samt aktuelle norske standarder. Entreprenør er ansvarlig for at detaljløsningene tilfredstiller dette. Lengde				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-21
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.3	FORSKRIFT OM MASKINER Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at brukere er vernet mot skader på liv og helse og ikke utsettes for uheldige belastninger. Maskiner som kommer inn under denne forskrift skal ha samsvarserklæring og være CE-merket. Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner. Dersom det leveres maskiner for innmontering i andre maskiner og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner, er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner, skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner. Antall				
C.3.30.4	MÅLEINSTRUMENTER De måleinstrumenter som benyttes må tilfredsstille NBI's krav til målenøyaktighet samt kontroll og justering. Rund sum				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-22
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.5	ANMELDELSER Entreprenøren er ansvarlig for de arbeids- og kontrolloppgaver som er tillagt utførende iht. vedtektene. Entreprenøren er ansvarlig for rett-tidige anmeldelser overfor godkjennelsesmyndighetene. Kontrollansvarlig for utførelsen av arbeidene som inngår i entreprisen, skal sørge for sluttkontroll og gjennomgang av kontrolldokumentasjon. Han skal på grunnlag av dette underskrive kontrollerklæring som bekrefter overfor kommunen at utførelsen er i samsvar med tillatelser og myndighetskrav. Sluttkontroll skal være gjennomført, og kontrollerklæringer for de ansvarsområdene som inngår i kontrakten skal være innsendt til kommunen, før entreprenøren kan sende melding til byggherren om at anleggene er klare for integrerte systemtester. Anmeldelsesgebyr betales av byggherren. Under denne post medtas også prising av andre anmeldelser som kreves ifm ferdigmelding og fra Arbeidstilsynet, herunder bla: - innsending av innreguleringsprotokoller til Arbeidstilsynet senest 1mnd etter overtakelse - oversendelse av overleveringsprøve til Arbeidstilsynet innen 1 år, som dokumentasjon på at satte krav og spesifikasjoner er oppfylt. Antall	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-23
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.6	KOORDINERING PÅ BYGGEPLASSEN Entreprenørene har et gjensidig vesentlig ansvar for koordinering av egne arbeider opp mot andre aktører. Entreprenøren <u>plikter</u> å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelsen for VVS-anleggene før oppstart på byggeplass. Dersom entreprenøren ser at nødvendige bygningsmessige arbeider for hans anlegg ikke er medtatt, plikter han å varsle om dette. Koordineringsansvaret omfatter også å sjekke mot rådgiver at rør/utstyr kan henges opp i bygningsmessige konstruksjoner. Detaljløsning for oppheng er entreprenøren, som utførende, sitt ansvar Vekter på større utstyr skal oppgis, slik at bygningsentreprenøren er klar over hvilke foranstaltninger som må taes for å få utstyret på plass. MERK: Dersom det er tvil om prosjekterte løsninger plikter entreprenøren å ta kontakt med prosjekterende RIV <u>før montasje utføres</u>. Hvis ikke vil entreprenøren selv bli belastet nødvendige oppryddingsarbeider. Entreprenør har ansvar for at alt automatikkutstyr er godkjent av RIE og byggherre <u>før bestilling</u>. Alle entreprenører skal imidlertid samarbeide tett for å levere et anlegg som fungerer etter beskrevet hensikt. Det bemerkes at varmeanlegget har et grensesnitt ved tilknytningspunktet til eksisterende varmesentral. Koordinering av egne arbeider og opp mot eksisterende varmesentral som er i drift, skal inkluderes i denne post. Kostnad knyttet til ivaretagelse av denne post, prises her:	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-24
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.7	UTSPARINGER Utsparingstegninger for bærende konstruksjoner utarbeides av RIB, på grunnlag av innspill fra RIV. Entreprenøren har ansvar for å kontrollere alle utsendte utsparingstegninger som anviser åpninger i støpte/ bærende konstruksjoner for prosjekterte installasjoner tilknyttet denne entreprise. Ved feil eller mangler på tegningene skal det uten opphold meldes fra om dette til byggeleder. Utsparinger for hullboring, saging eller slissing skal anvises og merkes av entreprenøren. Entreprenøren skal merke opp nødvendige utsparinger og forsterkninger for sine anlegg i ikke bærende murte vegger og lettvegger, samt i allerede oppførte støpte konstruksjoner. <u>Det kan ikke forlanges utsparingstegninger for slike vegger.</u> Brannetting av gjennomføringer skal utføres forskriftsmessig. Brannetting er medtatt i annen entreprise. Alle gjennomføringene skal besiktiges og godkjennes av byggherrens representant før de blir innebygget/skjult av andre installasjoner. Koordinering av dette er entreprenørens ansvar. Ekstra hogging og etterfikk på grunn av uriktige anvisninger skal bekostes av entreprenøren uten nærmere avtale. For nødvendige gjennomføringer, som ikke er inkludert på utsparingstegninger, må entreprenøren selv merke gjennomføringer for disse, få dette godkjent av RIB og koordinere hulltaking/kjerneboring med byggentreprenør. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-25
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.8	DETALJTEGNINGER <u>Entreprenøren har ikke anledning til å kreve tegninger med detaljeringsgrad utover det som utgjør tilbudsunderlaget.</u> med unntak av supplerende snitt ved behov. Det er 2D papirplot i 1:50 (plantegninger) som er definert som Arbeidstegning. 3Dmodell er veiledende på byggeplass. <u>Entreprenøren skal selv utarbeide nødvendige detalj- og montasje tegninger (herunder også oppheng) for valgte utstyr til anlegget.</u> Tegningene skal forelegges rådgivende ingeniør for kommentar. Se også post vedr. Plassforhold. Om entreprenøren leverer annet maskinelt utstyr enn det som er beskrevet, skal han rette opp arbeidstegningene og forelegge disse for rådgivende ingeniør. Mengdejusteringer for tilsluttede utstyr som rør, osv. innrømmes ikke. Entreprenøren skal tegne inn og målsette alle endringer som blir avtalt utført, som underlag for RIV's ajourføring av tegninger, og som underlag for "som bygget" tegninger. Eventuelle endringer i byggeperioden må forhåndsgodkjennes av byggherren. Før melding om overtagelse kan godtas skal underlaget for "som bygget" tegninger være oversendt rådgiver for oppretting, minimum 14 dager i forveien. Byggherren skal ha 14 dager for gjennomgang av tegninger og dokumentasjon før godkjenning. Tegninger skal utarbeides i hht. NS 3039 og NS 8340 og andre relevante standarder. Rund sum	RS			
C.3.30.9	BRANNSIKRING VED VARME ARBEIDER Ved varme arbeider er entreprenørene ansvarlig for at det alltid er brannslukningsapparater tilgjengelig og at personalet kan bruke det. Det må også varsles hvor slike arbeider skal foregå, slik at monterte røykvarslere kan kobles ut. Dette for å hindre falske alarmer. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-26
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.10	BESKYTTELSE MOT SKADER. Det er entreprenørens ansvar å beskytte egne og andres arbeider mot skade. Entreprenøren er ansvarlig for beskyttelse av egne arbeider frem til overlevering.	RS			
C.3.30.11	BESKYTTELSE FERDIG ARBEID MM. Alt utstyr og komponenter skal beskyttes mot skader, tilsøling og støv. Utstyr som er skadet eller ikke framstår feilfritt ved overlevering regnes ikke som leveranse i ht kontrakt. Antall				
C.3.30.12	SOM BYGGET Det skal leveres Som Bygget- kladd til RIV på komplette VVS-tekniske anlegg levert i denne entreprise.. RIV utarbeider på dette grunnlag Som Bygget-tegninger, som skal vedlegges FDV. Dokumentasjonen skal være godkjent før ferdigattest utarbeides. Rund sum	RS			
C.3.30.13	KOORDINERING MOT AUTOMATIKKLEVERANDØR I denne post skal entreprenør av denne entreprise medta ekstra kostnader som følge av koordinering opp mot automatikkleverandør - i hele byggeperioden - ved innregulering - ved oppstart - ved I/O testing	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-27
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.14	SAT OG TEORETISK PRESENTASJON AV ANLEGG Etter at de signerte egentestskjemaer er gjennomgått og godkjent av byggherreorganisasjonen vil byggherreorganisasjonen innkalle til SAT (Site Acceptance Test). I prinsippet er SAT en repetering av testingen som fremkommer i egentestskjemaet, dog denne gang med byggherreorganisasjonen tilstede. SAT er altså en verifisering av egentestingen. Ved SAT skal hele egentesten gjennomføres på nytt. Rådgiver, byggherre og driftspersonale vil være tilstede i den grad byggherren finner det nødvendig. SAT med byggherren tilstede skal kun foretas en gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere tester bli belastet entreprenøren. Det forutsettes at egentest og SAT utføres samtidig for alle tekniske entreprenører slik at en får en mest mulig realistisk test av anleggene. Gard står for selve testen, men entreprenør av denne entreprise bidrar. Opplæring integreres i SAT-test og entreprenørens besøk i prøveperiode. Denne del av opplæringen medtas i denne post. Rund sum	RS			
C.3.30.15	OPPLÆRING Opplæring (før oppstart) er planlagt integrert i SAT-test og entreprenørens besøk i prøveperioden. Nødvendig opplæring <u>utenom dette</u> skal føres opp i denne posten: Det medtas opplæring i gjennomført i 2 runder. Utføres ca 1-2 mnd etter driftsstart. Nødvendig gjennomgang av FDV-dokumentasjonen skal inngå og prises i denne post.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-28
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.16	FERDIGBEFARING, DELOVERTAKELSER OG OVERTAKELSE Ferdigbefaringen er en visuell besiktigelse av anlegget. Etter godkjent SAT skal det avholdes ferdigbefaring. Det skal avsettes tilstrekkelig tid for deltagelse på delovertagelser og ferdigbefaringer, etter innkalling fra byggherre. I rimelig tid før prøvedriftsperioden skal leverandøren skriftlig erklære at anlegget er bygget, montert og utprøvd i henhold til de tekniske spesifikasjoner, og at systemet er klart for overlevering. Anlegget erkjennes overtatt i kommersiell drift først når tester og kontroller er slutført, samt at anleggets funksjoner er i henhold til spesifikasjonene. Rapport fra igangkjøring og evt. andre dokumenter vedr. ferdigstilling skal inngå som en del av overtagelsesdokumentet. Dokumentet skal undertegnes av begge parter. Garantitiden starter ved godkjent overtagelse. Rund sum	RS			
C.3.30.17	ANLEGGETS IGANGSETTING FOR NORMAL DRIFT. Anlegget skal settes igang for normal drift når samtlige tilhørende komponenter og all automatikk er på plass, kontrollert og prøvet. Anlegget driftsjusteres i henhold til spesifikasjonen.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Avsnitt: 30 VVS GENERELLE KRAV - -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.30.18	AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal utarbeides FDV-instruks for anlegget. Denne er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstillelse som øvrige produkter. I tillegg skal kommunens FDV mal (XL-ark), vedlagt denne beskrivelse, fylles ut. Alle brosjyrer skal være på norsk. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" laminert i plast for oppheng i de tekniske rom. FDV-dokumentasjonen skal overleveres <u>samtidig</u> med entreprenørens utfylte og signerte egentestskjema. FDV dokumentasjonen skal da være komplett dog uten SAT skjema. Fremleggelse av FDV-instruks skal angis i entreprenørens fremdriftsplan. FDV-dokumentasjonen skal leverest iht Norsk Vann Standard. SAT vil ikke bli gjennomført før FDV-dokumentasjonen er fremlagt og godkjent. Drift og vedlikeholdsinstruksene skal ha følgende innhold: 1. ORIENTERING 1.1 Orienteringen om prosjektet inklusive hovedforutsetningene og kravspesifikasjonene for dimensjoneringen av de tekniske anleggene. 1.2 Orientering om driftsinstruksens oppbygging. 2. ADRESSE OG TELEFONLISTE 2.1 Adresse- og telefonliste for byggherre, driftsorganisasjon, planleggere samt de entreprenører og leverandører som er relevante for de anleggene som instruksen omhandler. 3. DRIFTS- OG SYSTEMINFORMASJON 3.1 Generell informasjon om drift, systemer og kapasiteter. 3.2 Funksjonsbeskrivelser og systemskjema. 3.3 Betjeningsinstrukser 3.4 For alle røranlegg skal det utarbeides avstegningsguide som er i samsvar med plantegningenes ventilplassering og ventilmørkning.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 30 VVS GENERELLE KRAV - -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	4. TILSYN OG VEDLIKEHOLD 4.1 Detaljinstruks for generelt tilsyn, vedlikehold, renhold samt for viktige komponenter. Angivelse av daglige, ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkt. 4.2 Feilmeldinger og kontroll ved driftsproblemer, feilsøkingsskjema. 4.3 Tilsyns- og vedlikeholdsprotokoll 4.4 Reparasjons- og kvitteringskort. Det forutsettes at det under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut fra de henvisninger som gjøres i teksten. I ANLEGGSDOKUMENTASJON skal følgende inngå.: 5. MÅLEPROTOKOLLER 5.1 Alle måleprotokoller utført i henhold til kontraktens beskrivelse. 5.2 Dokumentasjon fra kvalitetssikringen og sjekkpunkter som er utført av entreprenøren undervegs i prosjektet slik som trykkprøvekontroller, mottakskontroll, inspeksjon før innbygging etc. 6. MATERIALSPESIFIKASJONER 6.1 Produktdatablad og relevant brosjyremateriell med referanse til reservedeler og tilbehør. I de tilfeller samlebrosjyrer må benyttes skal aktuelt produkt være spesielt merket. 6.2 Utfyllende spesifikasjon av produkter slik som komplette datautskrifter med beregnede verdier for temperatur, virkningsgrader, vannmengder, luftmengder og trykkfall for endelig utførelse. 7. TEGNINGER 7.1 Alle tegninger utarbeidet av rådgiver som er relevant for de anleggene som instruksjonen omfatter. Versjon Som bygget. 7.2 Detaljtegninger, fabrikkasjonstegninger etc. utarbeidet av entreprenør. 7.3 Koblingsskjemaer og tavleskjemaer. Detaljtegninger nedfotograferes. 8. SIKKERHETSKOPI 8.1 Driftsinstruks på minnepenn. Generell del 1-4 som en .PDF fil. Anleggsinformasjon med innholdsfortegnelse deles inn i tre mapper , måleprotokoller, materialspesifikasjoner og tegninger. Alle filer gis navn som kan identifiseres med innhold Komplett dokumentasjonsdel inklusive				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 30 VVS GENERELLE KRAV - -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.30.19	målerapporter skal foreligge ved ferdigmelding. Bruksanvisninger skal være hengt opp i teknisk rom ved ferdigmelding. REKLAMASJONSARBEIDER I tillegg til de vanlige reklamasjonsarbeider skal det avlegges 2 stk. gjennomganger på bygget for kontroll av anleggets tekniske komponenter og drift, samt funksjon. Anlegget gjennomgås sammen med drifts-personalet og eventuelle feil og mangler rettes. Første besøk foretas ca 1/2 år etter overtagelsen. Ved siste besøk før reklamasjonstidens utløp skal anlegget prøves og måles på ny ved stikkprøver av tidligere kontrollpunkter på anlegget. Prøvene sammenlignes med tidligere utarbeidede protokoller. Dersom det registreres avvik skal dette umiddelbart tas opp med byggherren, for avklaring av videre prosedyrer. Oppretting av avvik som skyldes manglende drift/tilsyn og vedlikehold skal belastes byggherren, mens oppretting av øvrige avvik skal belastes entreprenøren. Anlegget etterjusteres før reklamasjonsbefaring gjennomføres. Reklamasjon gjelder iht NS8405.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-32
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.30.20	SERVICEKONTRAKTER Det skal som del av tilbudet leveres tilbud på serviceavtale. MERK: Denne posten skal legges ved tilbudsbrevet, ferdig utfyllt. Summen skal <u>ikke</u> inngå i tilbudssummen. ALTERNATIV 1: Serviceavtale som dekker 1/2 årig kontroll og gjennomgang av anleggets funksjoner og tilstand. Kostnader til reparasjoner medtas ikke. kr. ALTERNATIV 2: Som alternativ 1, men også inkludert alle kostnader til vedlikeholdsarbeider med utskiftning av slidedeler. kr. Timepriser og påslagsprosjenter på materiell samt beskrivelse av omfang på service dokumentert med netto fakturabeløp skal angis. Dersom entreprenør finner det naturlig å tilby separate serviceavtaler for ulike deler av anlegget, angis dette i vedlegg til tilbudet.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-33
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.31	Sanitær				
C.3.31.10	UB2.1119999031A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Formål: Overvannsledning Materiale: PE som eksisterende Plassering: - Montasje: Valgfritt Skjøt: Skjøtemansjett Lokalisering: Tilknytning av nye taksluk til eksist. UV Pakningstype: - Trykk: - Dimensjon: Kfr. underposter Materialkvalitet: PE Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB2.1A for utfyllende kravspesifikasjon. Avløp fra taksluk (UV-system) Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for å kunne levere og montere rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er: • Festeklammer og oppheng iht. leverandørens anbefalinger • Montasje og tilknytning til UV-taksluk levert i annen entreprise Som type Geberet PE sortiment eller typelikkhet b) Materialer Det skal benyttes PE-rør og -deler tilsvarende benyttet i eksisterende anlegg c) Utførelse Alle rør og deler skal være et komplett system tilpasset hverandre. Utføres iht leverandørens anvisninger.				
C.3.31.10.1	Dimensjon: DN56	m	60,00		
C.3.31.10.2	Dimensjon: DN60	m	1,00		
C.3.31.11.2	Dimensjon: DN70	m	1,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

ORIENTERING OM VARMEANLEGGET

Grensesnitt nytt og eksisterende anlegg:

Ny tur og returrør for varme til varmebatteri på ventilasjonssystem 360.012 tilknyttes eksisterende varmeanlegg inne i teknisk rom. Varmerørene legges som DN80 med isolering og rørmerking ihht til merkeløsning på stedet.

Varmetilknytting monteres ihht systemskjema ventilasjon 360.012 etter forgrening til kontoraggregat 360.020 med referanse til varmesystemskjema RE V 300 60 01 som viser rørføring mot 360.010/020.

Varmesystemet til disse delene er basert på ultralavtemperatur, hhv tur/retur 32/25 °C. Denne temperaturen er mulig fordi temperaturkravet på tilluften er 14 °C.

Turtemperaturen på systemvannet reguleres opprinnelig med utetemperaturkompensert 3-veisventil på hovedkursen til denne varmefordelingen. Lav returtemperatur er en viktig standard på hele varmesystemet. Kaldt returvann føres tilbake til bunn av en ca 10 m³ stor akkumulatortank. Ut fra tanken ledes dette vannet til prosesskjøling som blir varmegjenvinning tilbake i varmesystemet. Effektiviteten på denne delprosessen avhenger at returvannet er så kaldt som mulig.

Avsnitt: 32 VARME - Varme generelt -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	KONTROLL, INNREGULERING OG IDRIFTSETTELSE Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse. Arbeider ifm kontroll, innregulering og idriftsettelse skal koordineres opp mot drift av eksisterende varmeanlegg. Kontroll Anlegget skal funksjonsprøves i alle deler for å kontrollere at ytelsene oppfyller de spesifiserte krav. Gjennomførte kontroller skal dokumenteres med datert og signert sjekkliste, tabell med innstillingsverdier og måleprotokoll. Innregulering Begrenses til ny grenledning og hovedkurs eksist anlegg. Innregulering omfatter drift av teknisk system med regulering av innstillinger både i automatikk- eller styringssystem og i tilknyttet utstyr inntil spesifiserte funksjonskrav er tilfredsstilt. Gjennomført innregulering skal dokumenteres med datert og signert sjekkliste og tabeller med endelige innstillingsverdier og måleprotokoller for innregulerte verdier i prosessen. Idriftsettelse Idriftsettelse av automatikk- og styringssystem omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av ny grenledning med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at tekniske funksjoner er i orden. Ny del av anlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn på riktig energiflyt i bygget. Gjennomført idriftsettelse av systemet skal dokumenteres med datert og signert sjekklister og tabell med innstillingsverdier.				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Varme generelt -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.320.1	UL2.1532A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Materiale i merke:</i> Armert plast for omvikling av rør. <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Rørledninger skal merkes med selvklebende merker. Selvklebende merker for rør skal legges rundt røret med overlapp. Plassering av rørmerkene skal være på eller ved ventiler, forgreninger/avstikk samt på hver side av gjennomføringer i tak og vegger. Rørledninger skal merkes med følgende informasjon: Linje 1: Systemnummer; Linje 2: Rørets innhold (medium) eller funksjon og strømningsretning; Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon. Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til skal TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) benyttes. All merking skal være på norsk.	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Varme generelt -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.320.2	UL2.61532A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Antall Tegnhøyde for tallog bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegget <i>Utstyrstype:</i> Utstyr, komponenter, givere <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Montasje:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Alt utstyr merkes med graverte skilt. c) Utførelse Merking av utstyr skal tilfredsstille kravene i NS-EN 19:2016 Utstyr merkes med graverte skilt som festes varig med stållenke. Utstyr skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 Systemnummer; Linje 2 Funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340: 1987 Tegnsymboler Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til skal TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) benyttes. All merking skal være på norsk..	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Varme generelt -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.320.3	UL2.21532A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Andre krav:</i> b) Materialer Alle ventiler merkes med graverte skilt. c) Utførelse Merking av ventiler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 19. Ventiler merkes med graverte skilt som festes varig til ventilen med stållenke. Ventiler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 Systemnummer; Linje 2 Ventilens funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340: 1987 Tegnsymboler Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til skal TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) benyttes. All merking skal være på norsk.	stk	9		
3.32.320.5	UL1.12199452 TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR Antall prøver Rørledningsanlegg: Ny kurs til varmebatteri system 360.012 og gjenvinningskrets Materiale: Stål, rustfritt Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Prøvmetsmetode:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Varme generelt -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.320.6	UL1.61113001A INNREGULERING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Uspesifisert Innregulering: Utbalansering av sirkulerende væskemengde Lokalisering: Ikke relevant Dimensjon: Iht tegninger Lengde ledning for angitt dimensjon: Iht tegninger Prøvmingsmetode: Se andre krav Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Rørentreprenøren skal foreta innregulering av hovedkurs og ny grenledning. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på 100% + 15/-5% inklusive målefeil. Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller iht. anvisning fra NBI/NRL settes opp. Det kan bli foretatt kontroll av innreguleringen ved stikkprøvekontroll av 10 % av målepunktene. Hvis mer enn 5% av kontrollpunktene ligger utenfor + 15/-5% av innregulert verdi inkl. målefeil, vil innreguleringen bli underkjent. Innstillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Ledningsnett for varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.322	<u>Ledningsnett for varmeinstallasjoner</u>				
3.32.322.1	UBA Innendørs rørledninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Bolter, rørhengere og klammer skal være i samme materialkvalitet utførelse som røret. Alle rør og rørdeler skal minst oppfylle krav til PN 10, dette gjelder både styrke og kvalitet. Det skal i enhetsprisen for rette rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for å kunne levere og montere rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er: • Alle nødvendige rørdeler som bend, T-rør, • avgreininger, by-passrør, overganger, albuer, muffe, reduksjoner, plugg osv. • Festeklammer og oppheng iht. leverandørens anbefalinger. All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. • Pakninger og skjøtemateriell. • Kapp og spill. • Montasje og tilknytning til utstyr levert i denne entreprisen Det tillates ikke å bore i galvaniserte stålkonstruksjoner. VVS tekniske installasjoner må monteres ved klamring eller lignende som ikke forringer stålets korrosjonsbestandighet.				
3.32.322.2	RENGJØRING/SPYLING Alle rørledninger skal, før varme- og gjenvinningsbatteri, kraner, ventiler etc. monteres, spyles rene slik at evt. spon sand etc. ikke ligger i ledningsnettet.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Ledningsnett for varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																		
3.32.322.3	UB3.11444500099A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål, rustfritt Plassering: Uspesifisert Montasje: Valgfritt Skjøt: Pressfitting <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> Kfr underposter <i>Materialkvalitet:</i> Stål varmforsinket <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UBA for utfyllende kravspesifikasjon. Posten omfatter også disse kravene. Som type Geberit Mapress pressfittingsystem eller typelighet c) Utførelse For dimensjoner opp til og med DN50 skal det leveres et komplett rørsystem med pressfittings rustfritt. Det skal benyttes rengjorte (avfattede) rør, rørdeler og armatur. Materiellet skal leveres emballert og plugget til byggeplass. Hvis emballasjen er brutt, regnes innholdet som ikke rengjort. Alle rør, fittings og armaturer skal leveres med sertifikater.c) Følgende legges til grunn: Dimensjonstabell <table><tr><td>Anslutning [DN]</td><td>Utvendig diameter x veggtykkelse [mm]</td></tr><tr><td>10</td><td>12,0 x 1,2</td></tr><tr><td>12</td><td>15,0 x 1,2</td></tr><tr><td>15</td><td>18,0 x 1,2</td></tr><tr><td>20</td><td>22,0 x 1,5</td></tr><tr><td>25</td><td>28,0 x 1,5</td></tr><tr><td>32</td><td>35,0 x 1,5</td></tr><tr><td>40</td><td>42,0 x 1,5</td></tr><tr><td>50</td><td>54,0 x 1,5</td></tr></table> Det er på tegninger vist pressfittingsrør type Mapress opp til og med DN50. Benyttes andre systemer /andre typer rør, skal det sørges for at indre diameter på aktuelt rør er lik eller større enn prosjektert Mapress-rør.	Anslutning [DN]	Utvendig diameter x veggtykkelse [mm]	10	12,0 x 1,2	12	15,0 x 1,2	15	18,0 x 1,2	20	22,0 x 1,5	25	28,0 x 1,5	32	35,0 x 1,5	40	42,0 x 1,5	50	54,0 x 1,5				
Anslutning [DN]	Utvendig diameter x veggtykkelse [mm]																						
10	12,0 x 1,2																						
12	15,0 x 1,2																						
15	18,0 x 1,2																						
20	22,0 x 1,5																						
25	28,0 x 1,5																						
32	35,0 x 1,5																						
40	42,0 x 1,5																						
50	54,0 x 1,5																						

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Ledningsnett for varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	For dimensjoner opp til og med DN 50 brukes gjengefittings, større dimensjoner sveises eller skjøtes med rilling og skjøtekoblinger (Victualic el. I.). Alle dimensjoner angis med DN (nominell diameter). d) Toleranser Standard e) Prøving og kontroll Hele lengden prøves x) Mengderegler Posten reguleres				
3.32.322.3.2	Dimensjon: DN80	m	20,0		
3.32.322.4	SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME Lokalisering: Teknisk rom <i>Temperaturområde: 0-80 5 °C Arbeidstrykkområde: PN10</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: Rustfritt stål</i> <i>Rørdimensjon: ikke kjent</i> <i>Beskrivelse:</i> Tilkobling av ny tur/retur varmebatteri kurs til eksisterende varmerør i teknisk rom <i>Ny kurs og tilkobling: DN80</i> <i>Komplett montasje inkl. nødvendige rørdeler for tilknytning til annen materialkvalitet.</i> Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Ledningsnett for varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.322.5	SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME Lokalisering: Teknisk rom <i>Temperaturområde: 0-80 5 °C Arbeidstrykkområde: PN10</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: Rustfritt stål</i> <i>Rørdimensjon: ikke kjent</i> <i>Beskrivelse:</i> Tilkobling av rør i gjenvinningskrets til batterigjenvinnere på tilluft og avtrekk. <i>Komplett montasje inkl. nødvendige rørdeler.</i> Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-44
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.324	Armaturer for varmeinstallasjoner				
C. 3.32.324.1	UCA Innendørs ventiler <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle ventiler skal være i dråpetett utførelse ved stengt posisjon og normalt driftstrykk. Flensede ventiler skal være i utførelse med gjengede boltehull. Samtlige armaturer i anlegget skal være tilpasset de temperatur og trykkforhold som gjelder for den delene av anlegget de er montert inn i. Som minimum skal ventiler ha trykkklasse PN 10. b) Materialer Materialet i ventilene (pakninger, sete osv.) skal tåle det mediet som går gjennom ventilen.				
C. 3.32.324.2	UC1.93134A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Spjeldventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Hele bygningen <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> 0-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> . <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon. Posten omfatter også disse kravene. Tilbehør: • Flenser, bolter og pakninger				
C.3.32.32 4.2.0	Dimensjon: DN 80	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-45
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.324.3	UC2.123132001A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Rustfritt stål Rørløp: Toveis Betjening: Valgfri Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Iht tegning <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0 - 80 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> . <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon. Posten omfatter også disse kravene. Tilbehør: • Måleuttak og uttømmingsnippel Isolasjonskappe tilpasset ventildimensjon				
C.3.32.32 4.3.1	Rørdimensjon: DN80 Vannmengde 5,3 l/s	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-46
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.324.4	UC2.143133210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Rustfritt stål Rørlop: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> korrosivitetskategori etter NS-EN ISO 12944-2 <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Leveres med motor. - Styring: Modulerende 4-20mA, 24VDC. - Aktuator: Belimo eller typelighet. - Dim.mottrykk min 10 kPa. Kontrolleres og godkjennes av RIV før bestilling.				
C.3.32.32 4.4.0	Lokalisering: 360.012 Fordelingsventil tagnr -SB01 Dimensjonerende vannmengde: 5,3 l/s Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-47
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.324.5	UD2.241000A INNENDØRS LUFTUTSKILLER Antall Type luftutskiller: Mekanisk Utførelse: Valgfri Montasje: Valgfri Materiale: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Volum:</i> Ikke relevant <i>Type anslutning:</i> Valgfritt <i>Anslutningsdimensjon:</i> Se andre krav <i>Trykk:</i> PN10 <i>Trykkfall over utskiller:</i> - <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> ikke relevant <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> 0-10 bar <i>Ytelser:</i> Ikke relevant <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se andre krav <i>Tilleggsutstyr:</i> Se andre krav <i>Dokumentasjon:</i> Se krav i generelle tekster <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag LUFTEPUNKT MED LUFTEVENTIL(automatisk luftepotte) Monteres på høypunkt. Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon. Tilbehør: • Kuleventil DN 15 monteres foran lufteventil • Grenrør foran lufteventil for manuell lufting med DN 15 rør til sluk eller avløpstrakt. (Alternativt med avslutning rett over eller rettunder himling med lett tilgjengelig kuleventil m/plugg) • Muffe på hovedrør • Ved tilstrekkelig overhøyde monteres lufteventilen vertikalt. • Ved lav overhøyde monteres lufteventilen horisontalt over rørledningen. • Når rørledningen ligger ved tak, monteres lufteventilen som en del av rørstrekket. • Temperaturområde : 5-95 grader C x) Mengderegler Posten reguleres.	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-48
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.324.6	FØLERLOMMER Påsveising /lodding av muffe for lommer til følere og termostat, tilpasset føler og rørdimensjon, etter anvisning fra annen leverandør. Gjelder følere levert i annen entreprise og/eller gjenbruk av eksisterende Prøvetrykk 10 bar. Antall	stk	2		
C. 3.32.325	Utstyr for varmeinstallasjoner				
C. 3.32.325.1	XQ1.11124A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> - <i>Medium:</i> Vann <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skive for avlesning av vanntemperatur, komplett montert med følerlomme og 100 mm skive. Termometer/følerlomme på 1/2" nippel sveises til rør og lomme skrues inn. Måleområde: 0 - 100 °C x) Mengderegler Posten reguleres	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-49
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.325.2	UD6A Innendørs pumper <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For pumper som monteres på gulv skal det leveres pumpefundament. Fundamenter skal leveres ferdig med betongfylling. Kapasitet skal kunne endres $\pm 20\%$ i forhold til oppgitt nominell kapasitet mot oppgitt trykfall uten å bytte pumpen. Nødvendig koordinering inkluderes i enhetspriser. Kostnaden ved internkobling mellom pumpe og frekvensomformer, samt pumpe og trykkdifferansetransmitter, skal være inkludert i entreprenørens leveranse. Arbeidet med internkobling utføres fortrinnsvis av anleggets elektroentreprenør. Det er angitt tagnr på pumper, slik at man på Systemskjema varme kan se hvor pumpe er plassert og dimensjon på tilknytningsrør. Overganger skal medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med RIV. EI-data for pumpene skal oversendes RIE og RIV. b) Materialer Både fundament og pumpe skal være behandlet med rustbeskyttende middel, og lakkert med 2 dekkstrøk. Fundamenter skal leveres ferdig med betongfylling. c) Utførelse Pumper må monteres iht leverandørens anvisning og krav (horisontal/vertikal montasje etc).				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-50
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.325.3	UD6.19111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System 360.012 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Se post UD6A <i>Kapasitet:</i> 5,3 l/s løftehøyde 40kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Intern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se tegning <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgis med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i post UD6A. Sirkulasjonspumpe kurs nytt varmebatteri Tagnr JP40 Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS. Inkludert frekvensomformer. Inkludert følgende tilbehør: - Intern måler av differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrolleres mot tilbudt utstyr	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-51
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.325.4	Fabrikat: Grundfos eller likeverdig Fabrikat/type:	RS			
	UL1.4211345A OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Mengde Arbeidsmedium: Ubehandlet vann Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Stål, rustfritt <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Dimensjon:</i> Kfr underposter <i>Blandingsforhold:</i> - <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder oppfylling av varmeanlegget. c) Utførelse <i>Entreprenøren skal beregne tømning og oppfylling av varmeanlegget med nødvendig lufting.</i> <i>Oppfylling av anlegget skal utføres slik at uønsket luft i rørledninger elimineres. Anlegget skal være ferdig utluftet før innregulering.</i>				
C. 3.32.325.5	NEDTAPPING av eksisterende anlegg ifm riving av eksisterende grenkurs til varmebatteri i teknisk rom, tilstrekkelig nedtapping for tilknytning av ny kurs. Rund sum	RS			
C. 3.32.325.6	NEDTAPPING av eksisterende gjenvinningskrets Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Avsnitt: 32 VARME - Isolasjon av varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.326	<u>Isolasjon av varmeinstallasjoner</u>				
3.32.326.1	SB2A Isolering av installasjoner <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Isolasjonsarbeidene skal utføres etter leverandørens montasjehenvvisninger. Isoleringen foretas av (spesialister) fagkyndige personell. Utførelsen skal sikre at isolasjonens funksjonskrav tilfredstilles ved at alle detaljer løses med dette for øye. Brannisolering skal foretas der installasjonene bryter brannklassifiserte vegger. Det er entreprenørens ansvar å gjøre seg kjent med hvor brannklassifiseringkravet gjelder. Gjennomføringen og isolasjonslengden skal være iht. byggeforeskriftenes anbefalinger. Alle mengder relateres til mengdeangivelsen av den installasjon som blir overisolert. x) Mengderegler Isolasjonsmengden måles som utvendig overflate på bygningsdelen som overisoleres (ikke utvendig isolasjonsoverflate).				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Isolasjon av varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.326.2	SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: Se andre krav Lokalisering: Varmeanlegg Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ i henhold til NS-EN 12667 og NS-EN 12939. Type og dimensjon på rørledning: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon. Posten omfatter også disse kravene. Produktet skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon A2L-s1,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1. Gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Gjennomføringer isoleres etter gjeldende brannteknisk godkjenning. Isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828, dvs. Rørene føres gjennom rom med ulike temperatursoner. Isolasjonstykkelsen må økes i industrirom som holder 10-15 °C. c) Utførelse Montering av rørskål med selvklebende overlapp skal på grunn av den selvklebende leppen ikke monteres ved lavere temperatur enn +10°C. Alle skjøter skal tapes med brannklassifisert aluminiumstape som type GLAVA VVS-TAPE 50M. Der isolasjon avsluttes mot utstyr, renskjæres den og utstyres med endemansjett. Anleggets armaturer og flenser overisoleres. Prefabrikerte puter med borrelås/strammespor eller formstøpte skåler kan benyttes. Åpne rørføringer isoleres ikke. Isolering av rørdeler inngår i enhetspris.				
3.32.326.2.1	Isolasjonstykkelse: Se hovedpost Rørdimensjon: DN 80	m	20,0		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Isolasjon av varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.326.3	SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Lengde Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: SERIE 13 (økende isolasjonstykkelse) <i>Lokalisering:</i> Gjenvinningskrets ventilasjon <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall λ $0^{\circ}\text{C} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ iht NS-EN 12667. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 10000$ iht NS-EN 12086. <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon. Isolasjon av rørledning inklusiv deler med FEF. b) Materialer Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse som for Glavaflex Serie 13. Ved bruk av plater skal det benyttes minst samme tykkelse som slange-tykkelsen for det aktuelle røret. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rør-isolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Gjennomføringer utføres i kombinasjon med GLAVA BRANNPÅKNING PÅ RULL eller tilsvarende. Isolasjon på rør i romningsvei må minst tilfredsstille klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter tom Ø200mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstille klasse CL-s3,d0 c) Utførelse Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Isolasjon av varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.326.4	med strekk. Isolasjonen må seksjoneres med sperreliming minst hver 2 meter, samt limes til underlaget ved endeavslutninger mot flens, ventil, klammer, etc. Uisolerte klammer skal isoleres ved å avslutte isolasjonen inntil klammer og sperrelime den til røret. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning. Utførelse gjelder også iht. generell post "ISOLERING - GENERELL UTFØRELSE" SB2.11119899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Lengde Type produkt: Isolasjonsputer Overflatebelegg: Uten Tykkelse: Se andre krav Lokalisering: Ustyr og ventiler med flenser, varmeanlegg Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes rørskaal av mineralull med varmeledningstall $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ i henhold til NS-EN 12667 og NS-EN 12939. Type og dimensjon på rørledning: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon. Posten omfatter også disse kravene. c) Utførelse Anleggets utstyr, armaturer og flenser overisoleres. Prefabrikerte puter med borrelås/strammespor eller formstøpte skåler kan benyttes.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: 32 VARME - Isolasjon av varmeinstallasjoner -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.32.326.5	SB2.71211A OVERFLATEKLEDNING AV ISOLERT RØRLEDNING - KOMPLETT Materiale: PVC <i>Rørledningsdimensjon: Se underposter</i> <i>Isolasjonstykkelse: -</i> <i>Skjøtemetode: Langsgående skjøter stiftes/nuddes.</i> <i>Krav til overflatekledningen: Produktet skal tilfredsstille krav til klasse CL-s2,d0 iht.EN 13823.</i> <i>Utførelseskrav: Se andre krav</i> <i>Informasjon om installasjonen: Materialet som skal mantles er cellegummi eller rørsåler av mineralull.</i> <i>Andre krav:</i> b) Materialer Som Glava Isotop Plastfolie eller tilsvarende c) Utførelse Formstykkene av bend og T-stykker i plastfolien skal være tilpasset isolasjon f.eks. rørsåler av mineralull med tykkelser 20, 30, 40 mm osv. Skjøter skal utføres slik at fare for eventuell inntrengning av fuktighet reduseres til et minimum. Langsgående skjøter skal ha minimum 30 mm overlapp, og de skal plasseres minst mulig synlig med plaststifter. Tverrskjøtene skal ha minimum 50 mm overlapp. For bøyer og avgreninger skal det benyttes prefabrikkerte deler. Montering av spesialbøyer skal monteres før plastfolien legges rundt de rette rørstrekkene. Ved rørender, ventiler etc. der isolasjonen brytes skal det påføres endemansjett av aluminium eller med grå lakkert finish. Disse festes med bindtråd. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning. x) Mengderegler Overflatekledningsmengden måles som utvendig overflate på bygningsdelen som overisoleres (ikke utvendig isolasjonsoverflate).				
3.32.326.5.0	Rørdimensjon DN80	m	20,0		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-57
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.32.329	Andre deler av varmeinstallasjoner				
C. 3.32.329.1	Komplett demontering av eksisterende varmekurs og varmebatteri, inkl. utstyr, ventiler, isolasjon og mantling. Inkl. frakobling fra eksisterende varmekurs. Stengeventiler, medtatt i annen post, monteres i overgangen. MERK: kurs til kontoraggregat skal beholdes. Rund sum	RS			
C. 3.32.329.2	Komplett demontering av gjenvinningskrets og gjenvinningsbatterier inkl. utstyr, ventiler, isolasjon og mantling. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

ORIENTERING OM VENTILASJON,- OG LUKTREDUKSJONSANLEGGET

ORIENTERING OM VENTILASJON,- OG LUKTREDUKSJONSANLEGGET

Det skal skiftes ut et gammelt ventilasjonsanlegg på ca 38.000 m³/h. Nytt luftbehandlingsanlegg er på ca 29.000 m³/h og har et totrinns luktreduksjonsanlegg som betjener eksisterende arealer i mottak, behandlingsdel, sandfang, slamutlastning, kjemikalierom, kjeller/lager og verkstedsarealer. Behandlingsarealene er dekslet og avtrekk herifra har lav luftsmitte. Tilsammens med avtrekk fra rene arealer blir dette et avtrekk på 12.300 m³/h med lav luktsmitte. Avtrekk under dekslene og i punktavtrekk har med høy luktsmitte og samlet 16.600 m³/h.

Luktbehandlingen får derfor to kategorier. Det urene avtrekket med høy luktsmitte føres til totrinns luktbehandling med fotookidasjon ved at luktsmittet luft behandles med UV-lys og deretter filteres med aktivt kull i et kullfilter. Det rene avtrekket med lav luktsmitte føres direkte i bypass til kullfilteret.

Ventilasjonsaggregatet og 1:e trinn FOTOX-aggregat plasseres i teknisk rom. Dette rommet har ikke aksess via store dører eller yttervegger. For å fjerne gamle aggregater og løfte inn de nye aggregatdelene skal takelementer løftes av og erstattes med nye. Kullfilteret plasseres oppe på taket, direkte ovenfor teknisk rom.

Ventilasjonssystemet er delt opp i tilluft og avtrekk. Det etableres batteribasert varmegjenvinning med propylenglykol på avtrekket etter kullfilterbehandlingen. Det betyr at avtrekket etter kullfilteret føres ned igjen til avtrekksaggregatet i teknisk, for så å føres opp og ut gjennom 2 delte jethetter.

Inntak skjer via eksisterende rist i øvre del av fasade på teknisk rom. Luften føres inn til et stort eksisterende inntakskammer inne i teknisk rom som blir tilknytningspunkt for nytt kanalsystem og tilluftsaggregat. Eksisterende rist og kammer skal rengjøres før tilknytning.

Det skal også kompletteres med en del mindre punktavtrekk i ristgodsmottak og i behandlingsdeler.

Nye avtrekkskanaler inkl. luftbehandlingsutstyr på avtrekk (luft med lav og høy luktsmitte) i teknisk rom skal ha syrefast utførelse AISI316. Dette gjelder fra tilknytningspunkt i teknisk rom til og med jethetter. Kompletteringer med punktavtrekk ute mottak skjer med slang og i sandfang skal ha PVC som det øvrige urene kanalnettet. Den lille omleggingen av kontoraggregatets avkast skal ha galvanisert utførelse.

Noen montasjer i sandfanghallen foregår i mellomhøye nivåer men kan utføres med lift.

Hele prosessdelen av bygget som betjenes med et eksisterende prosessluftaggregat på 22.000 m³/h og denne nye ventilasjonssystemet skal innreguleres på nytt iht til tilbudstegninger.

Utføres i sideentreprise: Det skal etableres nytt takdekningsmaterial på hele overbygningen som teknisk rom er plassert i. Omfang ca 1250 m². For disse bygningsmessige arbeidsmomentene forutsettes utførlig planlegging og koordinering ved utførelse. Entreprenør av denne entreprise er administrerende entreprenør.

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-59
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ANLEGGSKRAV KONTROLL, INNREGULERING OG IDRIFTSETTELSE Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse på systemnivå. Kontroll Anlegget skal funksjonsprøves i alle deler for å kontrollere at ytelsene oppfyller de spesifiserte krav. Gjennomførte kontroller skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister, tabeller med innstillingsverdier og måleprotokoller. Innregulering Innregulering omfatter hele kanalnettet, nytt og eksisterende som nytt luftbehandlingsanlegg skal tilknyttes. I dette inngår drift av teknisk system med regulering av innstillinger både i automatikk- eller styringssystem og i tilknyttet utstyr inntil spesifiserte funksjonskrav er tilfredsstilt. Gjennomført innregulering av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier og måleprotokoller for innregulerte verdier i prosessen. Idriftsettelse Idriftsettelse av automatikk- og styringssystemer omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av komplett system med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at alle tekniske funksjoner er i orden. Alle deler av anlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn på riktig energiflyt i bygget. Gjennomført idriftsettelse av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med innstillingsverdier.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-60
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.1	RQ2.1422A MERKING AV KANAL Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 10 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Armert plast for omvikling av kanal. <i>Andre krav:</i> b) Materialer Kanaler skal merkes med brede selvklebende merker. c) Utførelse Fargemerking av kanaler skal utføres etter kravene i NS 5575. Hvert kanalmerke skal gi opplysninger om innhold eller funksjon, strømningsretning, systemtilhørighet og betjeningsområde. Strømningsretningen skal angis med pil. Kanaler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1: Systemnummer; Linje 2: Kanaler skal merkes med brede selvklebende merker; Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon. Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til skal TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) benyttes. All merking skal være på norsk.	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-61
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.2	RQ2.21422A MERKING AV KANALUTSTYR Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 10 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Andre krav:</i> b) Materialer Kanalutstyr inkl komponenter i luftbehandlings,- og luktreduksjonsanlegg, merkes med graverte skilt. c) Utførelse Symboler på skilt for merking av kanalutstyr skal være utført som angitt i NS 8340:1987 TegnsymbolerMerkeskiltene skal festes til kanalutstyret. Kanalutstyr og aggregatkomponenter skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 System og komponentnummer; Linje 2 Kanalutstyrets funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340: 1987 Tegnsymboler Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til skal TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) benyttes. All merking skal være på norsk. Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.	stk	16		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-62
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.3	RQ2.22422A MERKING AV SKJULT KANALUTSTYR Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 10 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> b) Materialer Kanalutstyr merkes med graverte skilt. c) Utførelse Symboler på skilt for merking av kanalutstyr skal være utført som angitt i NS 8340. Merkeskiltene skal festes til kanalutstyret. Der kanalutstyr blir skjult bak en himling, atkomstluke eller lignende, skal det i tillegg til merking på utstyret også monteres et skilt som viser hva som er skjult over himlingen eller bak luken. Skiltet skal innholde samme opplysninger og være av tilsvarende størrelse som skilt festet til kanalutstyret. Kanalutstyr skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 System og komponentnummer; Linje 2 Kanalutstyrets funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340: 1987 Tegnsymboler Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til skal TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) benyttes. All merking skal være på norsk.	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-63
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.4	VE8.131A INNREGULERING AV VENTILASJONSANLEGG Antall <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal foreta komplett innregulering av hele luftbehandlingsanlegget, herunder inkludert eksisterende del av kanalsystemet ute i prosesshallene. Omfang kan sees på vedlagte tegninger over eksisterende anlegg. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på 100% + 15/-5% inklusive målefeil. Maksimalt avvik mellom tilluft og avtrekk i samme rom skal ikke være høyere enn 10 %. Det kan bli foretatt kontroll av innreguleringen ved stikkprøvekontroll av 10 % av målepunktene. Hvis mere enn 5% av kontrollpunktene ligger utenfor + 15/-5% av innregulert verdi inkl. målefeil, vil innreguleringen bli underkjent. Innstillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll. Nødvendig innregulering av eksisterende kanalnett i verksted som skal tilknyttes nytt anlegg, skal være inkludert i denne post.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-64
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.5	VE8.51A MÅLING AV STØYNIVÅ FRA VENTILASJONSANLEGG Antall <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Omfang (andel av totalt antall rom):</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Måling av lydnivå fra tekniske installasjoner utføres iht. NS 8172 LYDMÅLING INTERN LYD. Entreprenør for denne entreprise skal utføre lydmålinger av støy fra VVS-anlegget i minst 10 % av arealene. Der kravene ikke oppfylles på grunn av andre entreprenørers installasjoner skal RIV kontaktes og ansvarsforholdet avklares. Byggherren vil velge ut de områder hvor lydmålinger skal utføres. Før lydmålinger påbegynnes skal innreguleringen av ventilasjonsanlegget være avsluttet og protokollert. Målingene skal utføres iht. NS 4814. Hvis 10 % av målingene ikke tilfredsstiller kravene med en tillatt målenøyaktighet på ± 1 dB(A), vil det bli krevd lydmålinger av hele bygget for entreprenørens regning. Entreprenøren skal i god tid før målingene melde fra om tidsplan for disse slik at byggherren kan være tilstede. Protokoll over lydmålingene oversendes byggherren. EKSTERN LYD. Entreprenør for denne entreprise er ansvarlig for at myndighetenes krav til maksimal støy fra byggets tekniske installasjoner tilomgivelsene overholdes. Entreprenøren skal derfor medta lydmålinger på tiliggende bygningers uteareal, utenfor vinduer osv. Protokoll av lydmålinger skal oversendes byggherren	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-65
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.6	VE8.21A INSTALLASJONSKONTROLL AV VENTILASJONSANLEGG Antall <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag EGENTEST OG IGANGKJØRING AV ANLEGGET Alle tekniske systemer i anlegget skal testes. Innen 14 dager etter kontraktsinngåelse skal entreprenør oversende forslag til egentest av anlegget til byggherreorganisasjonen. Byggherreorganisasjonen vil så komplettere dette skjemaet, og man kommer frem til et omforent egentestskjema som anlegget skal testes og funksjonsprøves etter. Etter at monteringen er avsluttet skal entreprenør gjennomføre egentest. Anlegget med tilhørende komponenter prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponent-innstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene. Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp. Når anlegget er uten feil og mangler skal entreprenøren sende signerte egentestskjemaer til byggherreorganisasjonen og varsle om at det er klart for Site Acceptance Test (SAT). Det forutsettes at egentest og SAT utføres flerfaglig og samtidig for alle tekniske entreprenører.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-66
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.7	RENGJØRING AV KANALNETT, AGGREGATER ETC. Etter at den generelle byggrengjøring er utført skal aggregater rengjøres innvendig. Rengjøringen fritar ikke entreprenøren fra forsegling av kanaler og deler før og etter montasjen. Byggherren kontrollerer ved overtagelse om anlegget er rent. Det skal da ikke forekomme støv, fett eller andre forurensninger i anlegget av betydning. Det vises til Rent Bygg Håndboken 2.utg. 2007 for krav til renhet. Det settes krav til nivå 4. Antall overskridelser av måleverdiene skal være i henhold til Fig. 32. Entreprenøren dokumenterer renheten ved måling med B.M Dustdetector på antall målesteder som beskrevet. For hvert målested skal det foretas måling i bunn av sirkulære kanaler. For rektangulære kanaler skal det måles i 3 punkter jevnt fordelt på kanalbredden. Det ugunstigste punktet av de tre punktene skal gjelde som måleverdi for målestedet. Inspeksjonseenheter regnes som antall rom / moduler som er tilknyttet hvert luftbehandlingsanlegg. For hvert luftbehandlingsanlegg skal entreprenøren utføre målinger i kanalanlegget med minimum 4 målesteder for tilluft og 4 målesteder for fraluft. Entreprenør /RIV avtaler nødvendig omfang av målinger og rengjøring for at krav til renhet overholdes. Prosedyren gjentas om nødvendig inntil kravene er tilfredsstilt. Sluttrapport sendes RIV før overtagelse Kostnad for komplett innvendig rengjøring av samtlige aggregater, kanaler og ventiler.	RS			
C. 3.36.360.8	RENGJØRING EKSIST. INNTAKSRIST OG INNTAKSKAMMER Utføres og dokumenteres utført før tilknytning til nytt anlegg Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-67
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.360.9	RENGJØRING EKISTERENDE TILLUFTSKANALER av eksisterende avtrekkssystem ute i prosesshallene. Komplett rengjøring av alle eksisterende galvaniserte kanaler som skal tilknyttes nytt aggregat levert i denne entreprise. Det er vedlagt eksisterende tegninger for veiledende omfang. Omfang bør befares. Utføres og dokumenteres utført før tilknytning til nytt anlegg Rund sum	RS			
C.3.36.36 0.10	RENGJØRING EKISTERENDE AVTREKKSKANALER Rent og urent avtrekk i prosesshallene. Komplett rengjøring av alle eksisterende PVC-kanaler som skal tilknyttes nytt aggregat levert i denne entreprise. Det er vedlagt eksisterende tegninger for veiledende omfang. Omfang bør befares. Utføres og dokumenteres utført før tilknytning til nytt anlegg Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-68
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.362	Kanalnett for luftbehandling				
C. 3.36.362.1	VVA Sammensatte ytelser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING <u>Kontrollmåling</u> Før produksjon og montering av kanalsystemet, skal det foretas kontrollmålinger på plassen. Tilpasningsdeler skal ikke prefabrikeres, uten etter mål tatt på plassen. <u>Krav til kanaldeler</u> For avstikk der hvor lufthastigheten er høy, skal det innmonteres svingte T-rør i den grad det er nødvendig for å unngå lydgenerering. Rektangulære påstikk og bend skal ha radius minst 100 mm. Rektangulære bend skal være med en rund ytterside med radius. Bend med skarp ytterside skal kun brukes når rådgivere spesifikt angitt dette eller da rådgiver godtatt en slik løsning. Kanaloverganger skal generelt være i lang utførelse. Det tillates ikke å borre i galvaniserte stålkonstruksjoner. VVS tekniske installasjoner må monteres ved klamring eller lignende som ikke forringer stålets korrosjonsbestandighet <u>Oppheng</u> Ved opphengning av kanaler til betongdekker eller betongvegger, skal det brukes ekspansjonsbolter i stål med ekspansjonselement av stål. Opphenget skal tåle belastning i henhold til brannklasse for rommets vegger og dekker. Ved opphengning av kanaler mot yttertak av stål, skal det medregnes avvekslingsprofiler av stål. Ved opphengning av kanaler skal ikke benyttes patentbånd. Det skal benyttes prefabrikerte klammer for spiro opphengt i gjengestag. Firkantkanaler skal monteres i gjengestag med underliggende bæring mellom stagene. Det legges en 5 mm gummlist mellom kanal og				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-69
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	bæring. Det skal medtas alt nødvendig oppheng, uavhengig av valgt opphengsystem, for montasje av beskrevet utstyr og kanaler. Dette medtas i enhetspriser i det etterfølgende. c) Utførelse <u>Skjøting</u> Rektangulære kanaler skal skjøtes med geidesystem eller falser. Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningssystem eller krympebånd. <u>Tetthetsklasse</u> Om kanaler og kanaldeler ikke er fullt kodet i beskrivelsen gjelder tetthetsklasse B. Det er ikke tillatt å benytte fleksible kanaler/slanger i kanalsystemet, foruten der det angitt ved tilkobling til utstyr. <u>Rengjøring</u> Alle kanaler skal kunne rengjøres i hele sin lengde. Nødvendige renseluker skal innsettes. Grenkanaler til ventiler forutsettes rensed gjennom ventiler/ diffusorer. Det påligger entreprenøren å sørge for at transport, lagring og montasje utføres slik at nedsmussing forhindres og behovet for rengjøring minimaliseres. Kanalnettet skal overleveres innvendig og utvendig rent. <u>Krav til montasjemetode</u> Alle kanaler skal klippes, og skal ha en jevn avslutning uten grader og hakk. Vinkelsliper tillates ikke brukt. "Skruspisser" skal være "butte". Sammenføyning av synlige kanaler og kanaldeler skal det brukes popnagler med synlig del i samme farge som kanal.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-70
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.362.1	Rektangulære kanaler				
C.3.36.36 2.1.1	VB3.21113A REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
	b) Materialer Kanaler og deler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1505. Kanaler skal klassifiseres for styrke og tetthet etter NS-EN 1507				
	c) Utførelse Det henvises til generell post "VVA Sammensatte ytelser KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING" for utfyllende kravspesifikasjon.				
C.3.36.36 2.1.1.0	Dimensjon: 1000x1600 Lengde	m	3,00		
C.3.36.36 2.1.1.1	Dimensjon: 1200x1200 Lengde	m	3,00		
C.3.36.36 2.1.1.2	Dimensjon: 1300x800 Lengde	m	3,00		
C.3.36.36 2.1.1.3	Dimensjon: 1300x1000 Lengde	m	25,00		
C.3.36.36 2.1.1.4	Dimensjon: 2200x1600 Lengde	m	2,00		
C.3.36.36 2.1.1.5	Dimensjon: 2300x1800 Lengde	m	3,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-71
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.1.2	VB3.22102 REKTANGULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Antall Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Valgfri Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon:</i> 1300 x 1000 <i>Vinkel:</i> 90 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.3.36.36 2.1.3	VB3.23113A OVERGANG REKTANGULÆR-REKTANGULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.1.3.0	Dimensjon 1: 1300x1000 Dimensjon 2: 1000X1300 Lengde	m	1,00		
C.3.36.36 2.1.4	VB3.24113A OVERGANG REKTANGULÆR-SIRKULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.1.4.0	Dimensjon 1: 2300x1800 Dimensjon 2: ø1600 Lengde	m	1,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-72
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.1.5	REKTANGULÆR ENDEBUNN Tilsvarende krav som rektangulære galvaniserte ventilasjonskanaler. Lokalisering: Ihht. tegninger Dimensjon: Kfr. underposter				
C.3.36.36 2.1.5.0	Dimensjon: 2300x1800 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.1.5.1	Dimensjon: 1600x1000 mm	stk	2		
C.3.36.36 2.1.5.2	Dimensjon: 1300x800 mm Lengde	stk	2		
C.3.36.36 2.1.5.3	Dimensjon: 1200x1200 mm Lengde	stk	2		
C.3.36.36 2.1.5.4	Dimensjon: 500x500 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.1.6	VB3.25103A REKTANGULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Valgfri Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.1.6.0	Dimensjon 1: flat Dimensjon 2: 1300 x 1000 mm Lengde	stk	4		
C.3.36.36 2.1.6.1	Dimensjon 1: flat Dimensjon 2: 2200 x 1600 mm Lengde	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg

Side C-73

Avsnitt: C Beskrivende del

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																																																																				
C. 3.36.362.2	Sirkulære kanaler																																																																								
C.3.36.36 2.2.1	VB3.11113A SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C Lokalisering: Iht tegninger Dimensjon: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode "VVA Sammensatte ytelser KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING" Omfatter stive sirkulære kanaler hvor alle nødvendige deler er inkludert. Herunder også komplett oppheng. b) Materialer Kanaler og deler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1506. Kanaler skal klassifiseres for styrke og tetthet etter NS-EN 12237. c) Utførelse Største avstand mellom opphengingspunkter skal være i henhold til NS 3420-V, tabell V2. <table><tr><th rowspan="3">Kanal-diameter</th><th colspan="3">Enkeltpunktsoppheng</th><th colspan="3">Topunktsoppheng</th></tr><tr><th colspan="3">Opphengets brannmotstand</th><th colspan="3">Opphengets brannmotstand</th></tr><tr><th>Ingen</th><th>R 15</th><th>R 30</th><th>Ingen</th><th>R 15</th><th>R 30</th></tr><tr><th>mm</th><th>t_{isol} = 0 mm</th><th>t_{isol} = 30 mm</th><th>t_{isol} = 50 mm</th><th>t_{isol} = 0 mm</th><th>t_{isol} = 30 mm</th><th>t_{isol} = 50 mm</th></tr><tr><td>≤ 400</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>500</td><td>3,0</td><td>2,8</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>630</td><td>3,0</td><td>2,1</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>800</td><td>3,0</td><td>1,6</td><td>2,8</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>1000</td><td>3,0</td><td>1,2</td><td>2,1</td><td>3,0</td><td>2,5</td><td>3,0</td></tr><tr><td>≥ 1250</td><td>2,8</td><td>1,0</td><td>1,7</td><td>3,0</td><td>2,0</td><td>3,0</td></tr></table> Tabell V2 - Største avstand (i meter) mellom oppheng for sirkulære kanaler. MERKNAD: t_{isol} er tykkelsen på isolasjonen.	Kanal-diameter	Enkeltpunktsoppheng			Topunktsoppheng			Opphengets brannmotstand			Opphengets brannmotstand			Ingen	R 15	R 30	Ingen	R 15	R 30	mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	≤ 400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	500	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0	630	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	800	3,0	1,6	2,8	3,0	3,0	3,0	1000	3,0	1,2	2,1	3,0	2,5	3,0	≥ 1250	2,8	1,0	1,7	3,0	2,0	3,0				
Kanal-diameter	Enkeltpunktsoppheng			Topunktsoppheng																																																																					
	Opphengets brannmotstand			Opphengets brannmotstand																																																																					
	Ingen	R 15	R 30	Ingen	R 15	R 30																																																																			
mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm																																																																			
≤ 400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
500	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
630	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
800	3,0	1,6	2,8	3,0	3,0	3,0																																																																			
1000	3,0	1,2	2,1	3,0	2,5	3,0																																																																			
≥ 1250	2,8	1,0	1,7	3,0	2,0	3,0																																																																			
C.3.36.36 2.2.1.1	Dimensjon: ø500 mm	m	15,00																																																																						

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-74
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.1.2	Dimensjon: ø500 mm Avkastkanal for kontoraggregat 360.020	m	10,00		
C.3.36.36 2.2.1.3	Dimensjon: ø630 mm	m	16,00		
C.3.36.36 2.2.1.4	Dimensjon: ø800 mm	m	5,00		
C.3.36.36 2.2.1.5	Dimensjon: ø1000 mm	m	40,00		
C.3.36.36 2.2.2	VB3.12113A SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Vinkel:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.2.29	Dimensjon: ø500 mm, bend 30° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.2.30	Dimensjon: ø500 mm, bend 45° Antall	stk	5		
C.3.36.36 2.2.2.31	Dimensjon: ø500 mm, bend 60° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.2.32	Dimensjon: ø500 mm, bend 90° Antall	stk	2		
C.3.36.36 2.2.2.33	Dimensjon: ø630 mm, bend 30° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.2.34	Dimensjon: ø630 mm, bend 45° Antall	stk	2		
C.3.36.36 2.2.2.35	Dimensjon: ø630 mm, bend 60° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.2.36	Dimensjon: ø630 mm, bend 90° Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-75
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.2.37	Dimensjon: ø1000 mm, bend 15° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.2.38	Dimensjon: ø1000 mm, bend 45° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.2.39	Dimensjon: ø1000 mm, bend 90° Antall	stk	3		
C.3.36.36 2.2.3	VB3.16113A SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.3.0	Dimensjon 1: ø630 mm Dimensjon 2: ø500 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.3.1	Dimensjon 1: ø1000 mm Dimensjon 2: ø800 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.3.2	Dimensjon 1: ø1250 mm Dimensjon 2: til aggregat	stk	1		
C.3.36.36 2.2.4	VB3.13113A SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.4.0	Dimensjon 1: ø1000 mm Dimensjon 2: ø800 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.4.1	Dimensjon 1: ø1000 mm Dimensjon 2: ø1000 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.4.2	Dimensjon 1: ø1250 mm Dimensjon 2: ø1250 mm	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-76
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.4.3	Dimensjon 1: ø800 mm Dimensjon 2: 1200x1200 mm	stk	2		
C.3.36.36 2.2.4.4	Dimensjon 1: ø500 mm Dimensjon 2: 500x500 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.5	VB3.17113A SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.6.5	Dimensjon: ø1000 mm Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.6.6	Dimensjon: ø1250 mm Antall	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-77																																																																					
Avsnitt: C Beskrivende del																																																																									
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																																																																				
C.3.36.36 2.2.7	VB3.11913A SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL Materiale: PVC Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Urent avtrekk iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode "VVA Sammensatte ytelser KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING" Omfatter stive sirkulære kanaler hvor alle nødvendige deler er inkludert. Herunder også komplett oppheng. b) Materialer Kanaler og deler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1506. Kanaler skal klassifiseres for styrke og tetthet etter NS-EN 12237. c) Utførelse Største avstand mellom opphengingspunkter skal være i henhold til NS 3420-V, tabell V2. <table><tr><th rowspan="3">Kanal- diameter</th><th colspan="3">Enkeltpunktsoppheng</th><th colspan="3">Topunktsoppheng</th></tr><tr><th colspan="3">Opphengets brannmotstand</th><th colspan="3">Opphengets brannmotstand</th></tr><tr><th>Ingen</th><th>R 15</th><th>R 30</th><th>Ingen</th><th>R 15</th><th>R 30</th></tr><tr><th>mm</th><th>t_{isol} = 0 mm</th><th>t_{isol} = 30 mm</th><th>t_{isol} = 50 mm</th><th>t_{isol} = 0 mm</th><th>t_{isol} = 30 mm</th><th>t_{isol} = 50 mm</th></tr><tr><td>≤ 400</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>500</td><td>3,0</td><td>2,8</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>630</td><td>3,0</td><td>2,1</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>800</td><td>3,0</td><td>1,6</td><td>2,8</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>1000</td><td>3,0</td><td>1,2</td><td>2,1</td><td>3,0</td><td>2,5</td><td>3,0</td></tr><tr><td>≥ 1250</td><td>2,8</td><td>1,0</td><td>1,7</td><td>3,0</td><td>2,0</td><td>3,0</td></tr></table> Tabell V2 - Største avstand (i meter) mellom oppheng for sirkulære kanaler. MERKNAD: t_{isol} er tykkelsen på isolasjonen.	Kanal- diameter	Enkeltpunktsoppheng			Topunktsoppheng			Opphengets brannmotstand			Opphengets brannmotstand			Ingen	R 15	R 30	Ingen	R 15	R 30	mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	≤ 400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	500	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0	630	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	800	3,0	1,6	2,8	3,0	3,0	3,0	1000	3,0	1,2	2,1	3,0	2,5	3,0	≥ 1250	2,8	1,0	1,7	3,0	2,0	3,0				
Kanal- diameter	Enkeltpunktsoppheng			Topunktsoppheng																																																																					
	Opphengets brannmotstand			Opphengets brannmotstand																																																																					
	Ingen	R 15	R 30	Ingen	R 15	R 30																																																																			
mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm																																																																			
≤ 400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
500	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
630	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
800	3,0	1,6	2,8	3,0	3,0	3,0																																																																			
1000	3,0	1,2	2,1	3,0	2,5	3,0																																																																			
≥ 1250	2,8	1,0	1,7	3,0	2,0	3,0																																																																			
C.3.36.36 2.2.7.0	Dimensjon: ø200 mm	m	25,00																																																																						
C.3.36.36 2.2.7.1	Dimensjon: ø250 mm	m	25,00																																																																						

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-78
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.7.2	Dimensjon: ø315 mm	m	13,00		
C.3.36.36 2.2.7.4	Dimensjon: ø1000 mm	m	9,00		
C.3.36.36 2.2.8	VB3.12913A SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: PVC Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Urent avtrekk iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Vinkel:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.8.2	Dimensjon: ø200 mm, bend 90° Antall	stk	4		
C.3.36.36 2.2.8.3	Dimensjon: ø250 mm, bend 45° Antall	stk	4		
C.3.36.36 2.2.8.4	Dimensjon: ø315 mm, bend 90° Antall	stk	2		
C.3.36.36 2.2.9	VB3.16903A SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: PVC Skjøtemetode: Valgfri Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Urent avtrekk iht tegninger <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.9.0	Dimensjon 1: ø500 mm Dimensjon 2: ø250 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.9.1	Dimensjon 1: ø250 mm Dimensjon 2: ø200 mm	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-79
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.10	VB3.14903A SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: PVC Skjøtemetode: Valgfri Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Urent avtrekk iht tegninger <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.10.1	Dimensjon 1: ø400 mm Dimensjon 2: ø315 mm	stk	3		
C.3.36.36 2.2.10.3	Dimensjon 1: ø400 mm Dimensjon 2: ø200 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.10.4	Dimensjon 1: ø250 mm Dimensjon 2: ø200 mm	stk	1		
C.3.36.36 2.2.11	VB3.11313 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL Lengde Materiale: Rustfritt stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Tømmeledning for kull, se takplan <i>Dimensjon:</i> ø100 <i>Andre krav:</i> Nei	m	25,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-80																																																																					
Avsnitt: C Beskrivende del																																																																									
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																																																																				
C.3.36.36 2.2.12	VB3.11913A SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL Materiale: Syrefast Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Urent avtrekk iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode "VVA Sammensatte ytelser KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING" Omfatter stive sirkulære kanaler hvor alle nødvendige deler er inkludert. Herunder også komplett oppheng. b) Materialer Kanaler og deler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1506. Kanaler skal klassifiseres for styrke og tetthet etter NS-EN 12237. c) Utførelse Største avstand mellom opphengingspunkter skal være i henhold til NS 3420-V, tabell V2. <table><tr><th rowspan="3">Kanal- diameter</th><th colspan="3">Enkeltpunktsoppheng</th><th colspan="3">Topunktsoppheng</th></tr><tr><th colspan="3">Opphengets brannmotstand</th><th colspan="3">Opphengets brannmotstand</th></tr><tr><th>Ingen</th><th>R 15</th><th>R 30</th><th>Ingen</th><th>R 15</th><th>R 30</th></tr><tr><th>mm</th><th>t_{isol} = 0 mm</th><th>t_{isol} = 30 mm</th><th>t_{isol} = 50 mm</th><th>t_{isol} = 0 mm</th><th>t_{isol} = 30 mm</th><th>t_{isol} = 50 mm</th></tr><tr><td>≤ 400</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>500</td><td>3,0</td><td>2,8</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>630</td><td>3,0</td><td>2,1</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>800</td><td>3,0</td><td>1,6</td><td>2,8</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>1000</td><td>3,0</td><td>1,2</td><td>2,1</td><td>3,0</td><td>2,5</td><td>3,0</td></tr><tr><td>≥ 1250</td><td>2,8</td><td>1,0</td><td>1,7</td><td>3,0</td><td>2,0</td><td>3,0</td></tr></table> Tabell V2 - Største avstand (i meter) mellom oppheng for sirkulære kanaler. MERKNAD: t_{isol} er tykkelsen på isolasjonen.	Kanal- diameter	Enkeltpunktsoppheng			Topunktsoppheng			Opphengets brannmotstand			Opphengets brannmotstand			Ingen	R 15	R 30	Ingen	R 15	R 30	mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	≤ 400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	500	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0	630	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	800	3,0	1,6	2,8	3,0	3,0	3,0	1000	3,0	1,2	2,1	3,0	2,5	3,0	≥ 1250	2,8	1,0	1,7	3,0	2,0	3,0				
Kanal- diameter	Enkeltpunktsoppheng			Topunktsoppheng																																																																					
	Opphengets brannmotstand			Opphengets brannmotstand																																																																					
	Ingen	R 15	R 30	Ingen	R 15	R 30																																																																			
mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm	t _{isol} = 0 mm	t _{isol} = 30 mm	t _{isol} = 50 mm																																																																			
≤ 400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
500	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
630	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																			
800	3,0	1,6	2,8	3,0	3,0	3,0																																																																			
1000	3,0	1,2	2,1	3,0	2,5	3,0																																																																			
≥ 1250	2,8	1,0	1,7	3,0	2,0	3,0																																																																			
C.3.36.36 2.2.13.5	Dimensjon: ø1000 mm	m	9,00																																																																						

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-81
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.14	VB3.12913A SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Syrefast Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Urent avtrekk iht tegninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Vinkel:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VVA.				
C.3.36.36 2.2.14.3	Dimensjon: ø1000 mm, bend 90° Antall	stk	3		
C.3.36.36 2.2.14.4	Dimensjon: ø1000 mm, bend 45° Antall	stk	2		
C.3.36.36 2.2.14.5	Dimensjon: ø1000 mm, bend 15° Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.2.16	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> Iht tegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende inntakskanal tilkobles nytt tilluftsaggregat system 360.012 <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Eks.rektangulær inntakskanal galvanisert dim: 2500x1200 tilkobles nytt aggregat <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av nytt tilluftsaggregat til eksisterende inntakskanal. Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-82
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.17	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende tilluftskanal tilkobles ny tilluftskanal <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Eks.rektangulær kanal galvanisert dim: 1200x1200 tilkobles ny tilluftskanal rektangulær 2300x1800 fra aggregat <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av ny rektangulær tilluftskanal til eksisterende rektangulær tilluftskanal. Tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
C.3.36.36 2.2.18	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende tilluftskanal tilkobles ny tilluftskanal <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Eks.rektangulær kanal galvanisert dim: 800x500 tilkobles ny tilluftskanal sirkulær ø630 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av eks. rektangulær tilluftskanal til ny sirkl. tilluftskanal i teknisk rom Tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-83
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.19	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende tilluftskanal tilkobles ny tilluftskanal <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Eks.rektangulær kanal galvanisert dim: ø630 tilkobles ny tilluftskanal sirkulær ø630 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av eks.ø630 tilluftskanal til ny sirkl. tilluftskanal ø630 i teknisk rom Tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
C.3.36.36 2.2.20	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Ny kanal syrefast ø1000 tilkobles eks. pvc ø800 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av ny avtrekkskanal syrefast ø1000 til eksisterende avtrekkskanal ø800 i teknisk rom. Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-84
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.21	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Galvanisert, ø630 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av ny avkastkanal til avkast eksisterende aggregat i teknisk rom Ny jethette er medtatt i annen post Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
C.3.36.36 2.2.22	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Galvanisert, ø500 tilkobles eks avtrekkskanal 500x500mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av ny avtrekkskanal til eks. avtrekkskanal i teknisk rom Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-85
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.23	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Galvanisert, ø500 tilkobles eks avtrekkskanal ø500mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av ny avtrekkskanal til eks. avtrekkskanal i teknisk rom Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
C.3.36.36 2.2.24	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær, pvc, Ø200 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av nye avtrekkspunkter urent avtrekk i sandfang. Dim: ø200 til eks.kanal dim: ø400 Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-86
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.25	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær, pvc, Ø315 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av nye avtrekkspunkter urent avtrekk i sandfang. Dim: Ø315 til eks.kanal dim: Ø400 Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	2		
C.3.36.36 2.2.26	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær, pvc, Ø250 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av ny pvc kanal Ø250 urent avtrekk til eksisterende hovedføringskanal Ø500 i sandfang. Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-87
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.27.0	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær, pvc, Ø315 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av nytt avtrekkspunkt urent avtrekk i ristgods. Dim: ø315 til eks. kanal dim: ø400 Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
C.3.36.36 2.2.28	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Galvanisert, Ø800 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av eks. avtrekkskanal ø800 til ny avtrekkskanal ø1000 opp til teknisk rom fra sandfang. Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-88
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.29	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> 1ht tegninger <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanaler <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Galvanisert, ø1000 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkobling av eks. avtrekkskanal ø1000 til ny avtrekkskanal ø1000 opp til teknisk rom i sandfang. Enhetspris per tilknytning skal være komplett inkl. alle nødvendige kanaldeler.	stk	1		
C.3.36.36 2.2.30	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> Prosessarealer <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende utstyr <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Flexibel slangekanal ø160 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Meierikvalitet Posten omfatter tilkobling av eksisterende utstyr som i dag har utett tilkobling. Enhetspris skal være komplett, inkl. alle nødvendige kanaldeler for å sikre tett kobling	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-89
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.2.31	VB5.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK Antall <i>Lokalisering:</i> Prosessarealer <i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type):</i> Eksisterende utstyr <i>Medium i avtrekk:</i> Luft <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Flexibel slangekanal ø125 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Meierikvalitet Posten omfatter tilkobling av eksisterende utstyr som i dag har utett tilkobling. Enhetspris skal være komplett, inkl. alle nødvendige kanaldeler for å sikre tett kobling.	stk	1		
C. 3.36.362.3	Lydfeller				
C.3.36.36 2.3.1	VE7.1A Lyddempere <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Under denne post er ikke dempere i tilknytning til luftbehandlingsaggregater medtatt. Disse prises i egen post. Hvis ikke annet er opplyst angir målene som er spesifisert høyde og bredde eller diameter på kanalen som demperne sitter i.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-90
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.3.3	VE7.11919A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Se andre krav Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Se andre krav Lokalisering: Avkast rent avtrekk 360.020 Største tillatte trykkfall: Se andre krav Luftmengde: Se underposter Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: NR xx iht. NS-EN ISO 11820. Dimensjon: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VE7.1A. Trykkfall over dempere skal ikke overskride 50 Pa Minimum dempningskrav : Hz 60 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB(A) 3 9 18 31 40 40 26 17				
C.3.36.36 2.3.3.0	Dimensjon (lengde): 600 mm Dimensjon (kanal): ø630 Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-91
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.362.4	Inspeksjons- og renseluker				
C.3.36.36 2.4.1	VE7.21A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE I VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> I renseanlegget <i>Dimensjon:</i> Som angitt på tegninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter luker for innsetting i rektangulære kanaler til inspeksjon. b) Materialer Galvanisert c) Utførelse Luker skal plasseres og utformes etter NS-EN 12097. d) Toleranser Tetthetsklasse B.				
C.3.36.36 2.4.2	VE7.21A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE I VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> I renseanlegget <i>Dimensjon:</i> Som angitt på tegninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VE7.21A. Omfatter luker for innsetting i sirkulære kanaler til inspeksjon. b) Materialer Galvanisert c) Utførelse Luker skal plasseres og utformes etter NS-EN 12097. d) Toleranser Tetthetsklasse C x) Mengderegler Mengder avregnes				
C.3.36.36 2.4.2.0	Dimensjon: ø200 Antall	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-92
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.4.2.1	Dimensjon: ø315 Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.4.2.2	Dimensjon: ø400 Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.4.2.3	Dimensjon: ø500 Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.4.2.4	Dimensjon: ø630 Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.4.3	VE7.21A INSPEKSJONS- OG RENSELuke I VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> I renseanlegget <i>Dimensjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også krav gitt i postkode VE7.21A. Omfatter luker for innsetting i sirkulære kanaler til inspeksjon, uren avtrekk. b) Materialer PVC c) Utførelse Luker skal plasseres og utformes etter NS-EN 12097. d) Toleranser Tetthetsklasse C x) Mengderegler Mengder avregnes				
C.3.36.36 2.4.3.0	Dimensjon: ø200 Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.4.3.1	Dimensjon: ø315 Antall	stk	1		
C.3.36.36 2.4.3.2	Dimensjon: ø400 Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-93
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 2.4.3.3	Dimensjon: ø500 Antall	stk	1		
C. 3.36.364	Utstyr for luftfordeling				
C. 3.36.364.1	Spjeld				
C.3.36.36 4.1.1	VE4.2A Brannspjeld <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brannspjeld skal leveres komplett med motor samt sentral. Sentralen skal kobles til toppsystem via Modbus TCP og ha mulighet for selvtest. Spjeldene skal leveres med fjæret tilbaketrekk. Det skal leveres brannspjeld i galvanisert utførelse. Det skal med tilbudet leveres produktdokumentasjon på tilbudte brannspjeld og sentral.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-94
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 4.1.2	VE4.21121A BRANNSPJELD Brannklasse: EI-60 Spjeldutløsning: Elektrisk utløsning Signaltype for brannspjeldutløsning: Elektrisk sentralt Materiale: Galvanisert stål Lokalisering: Merket -SZ på tegninger Dimensjon: Kfr underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også krav gitt i post VE4.2A. Sirkulært brannspjeld med stuss beregnet for montasje i vegger eller gulv av betong, med fjærreturaktuator. Brannspjeld skal: - Leveres komplett med spjeldmotor med fjærretur (24V) - Utløses av lokal røykdetektor e) Prøving og kontroll Brannspjeld skal overholde EN 15650, være testet iht. EN 1366-2 og være klassifisert iht. EN 13501-3.				
C.3.36.36 4.1.2.0	Dimensjon: ø1000 Antall	stk	1		
C.3.36.36 4.1.2.1	Dimensjon: ø630 Antall	stk	1		
C.3.36.36 4.1.2.2	Dimensjon: 500 * 500 Antall	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-95
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 4.1.3	VE4.21129A BRANNSPJELD Brannklasse: EI-60 Spjeldutløsning: Elektrisk utløsning Signaltype for brannspjeldutløsning: Elektrisk sentralt Materiale: Syrefast AISI316 Lokalisering: Merket -SZ på tegninger Dimensjon: Kfr underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også krav gitt i post VE4.2A. Sirkulært brannspjeld med stuss beregnet for montasje i vegger eller gulv av betong, med fjærreturaktuator. Brannspjeld skal: - Leveres komplett med spjeldmotor med fjærretur (24V) - Utløses av lokal røykdetektor e) Prøving og kontroll Brannspjeld skal overholde EN 15650, være testet iht. EN 1366-2 og være klassifisert iht. EN 13501-3.				
C.3.36.36 4.1.3.0	Dimensjon: ø1000 Antall	stk	1		
C.3.36.36 4.1.4	VE4.111419A SPJELD Type: Irisspjeld Funksjon: Innregulering Tetthetsklasse: 4 Spjeldstyring: Manuell innstilling Materiale: Syrefast AISI316 Lokalisering: Merket -SR001T Dimensjon: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Irisspjeld med konisk formede spjeldblad, inkl målestasjon for luftmengdemåling. d) Toleranser Tetthetsklasse D iht. EN 1751.				
C.3.36.36 4.1.4.0	Dimensjon: ø200 Antall	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-96
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 4.1.4.2	Dimensjon: ø315 Antall	stk	3		
C. 3.36.364.2	Ventiler				
C.3.36.36 4.2.1	VE2.211903A AVTREKKSVENTIL Form: Sirkulær Materiale Syrefast AISI316 Tilbehør: Uspesifisert Montasje: Kanalmontert <i>Lokalisering:</i> Merket -SF008T på tegninger <i>Luftmengde:</i> Se underposter <i>Lydkrav:</i> Se kap 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> Se underposter <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nettingrist for montasje i uren avtrekkskanal				
C.3.36.36 4.2.1.0	Dimensjon: ø200 Antall	stk	3		
C.3.36.36 4.2.1.2	Dimensjon: ø315 Antall	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-97
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.364.3	Inntak og avkast				
C.3.36.36 4.3.1	VE3.24398A TAKHATT/ GJENNOMFØRING Type: Jethette Form: Sirkulær Materiale: Syrefast AISI316 Overflatebehandling: Ingen <i>Lokalisering:</i> Iht tegning <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For separate avkast fra anlegget: Det skal leveres sirkulær avkast jethette for utblåsning med høy hastighet. Tilpasses kanaldimensjon. Tilknyttes syrefast sirkulær kanal. For avkast fra urent avtrekk/luktreduksjon. Sarg leveres i annen entreprise. Størrelse koordineres med tilbudt produkt i denne post. Farge bestemmes i samråd med RIB/ARK. Komplett inkl. nødvendige kanaldeler.				
C.3.36.36 4.3.1.0	Område: System 360.012 Luftmengde, uren avtrekk (14.500 ³ /h): Kanaldimensjon: ø800 Antall	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-98
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 4.3.2	VE3.24313A TAKHATT/GJENNOMFØRING Type: Jethette Form: Sirkulær Materiale: Galvanisert stål Overflatebehandling: Pulverlakkert Lokalisering: Iht tegning Dimensjon: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres sirkulær avkast jethette for utblåsning med høy hastighet. Tilpasses kanaldimensjon. Tilknyttes galvanisert sirkulær kanal. For avkast fra eksisterende anlegg Sarg leveres i annen entreprise. Størrelse koordineres med tilbudt produkt i denne post. Farge bestemmes i samråd med RIB/ARK. Komplett inkl. nødvendige kanaldeler.				
C.3.36.36 4.3.2.0	Område: Eksisterende aggregat for kontorer Luftmengde, ren avtrekk (6.400 m³/h): Kanaldimensjon : ø500 Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-99
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.365	Utstyr for luftbehandling				
C. 3.36.365.1	Aggregater				
C.3.36.36 5.1.1	VZA Ventilasjonsinstallasjoner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dersom det tilbys annet aggregat enn det som er spesifisert skal entreprenøren kontrollere om avsatt gulvareal og romvolum tilfredstiller plassbehovet for tilbudt utstyr. Kreves andre mål skal RIV kontaktes omgående. Montasjetegninger av aggregatet samt detaljtegninger av anslutningskammer for tilluft/fraluft og inntak/avkast skal utarbeides av entreprenøren og fremlegges for RIV før montasje igangsettes. Deler av varmegjenvinnere som luft kan kondensere mot skal ha dråpefangere hvis lufthastigheten over batteri/gjenvinner overstiger 2.5 m/s. Hvis det leveres alternative aggregater med andre byggemål enn det som er tegnet og dette medfører endringer i teknisk rom, skal alle kostnader for dette dekkes av entreprenøren. Generelle krav til sertifisering: • Kvalitetssertifisert iht. ISO 9001 • Miljøstyringssystem iht. ISO 14001 • Euroventsertifisert. • CE-merking i henhold til EN 50081-1 og EN 610000-6-2. I tillegg gjelder konkurransegrunnlagets øvrige dokumenter. b) Materialer <u>Tilluftsenhet:</u> Aggregat skal leveres med selvbærende innvendige dekkplater i alusinkbelagte stålplater. Utvendig med galvaniserte lakkerte stålplater. Aggregatet skal minimum være isolert likeverdig 50 mm mineralull. <u>Avtrekksenhet:</u> Aggregat skal leveres med selvbærende innvendige dekkplater i alusinkbelagte stålplater. Utvendig med syrefaste AISI316 plater. Aggregatet skal minimum være isolert likeverdig 50 mm mineralull.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-100
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	c) Utførelse Aggregat med funksjonsdeler som avgir kondens plassert før viften skal alltid leveres med fundamenttramme med tilstrekkelig høyde for vannlås og rørtilknytning. Dersom det er behov for å redusere fundament høyden så skal det alternativt leveres vannlås med "ping pong" ball. Aggregatdeler med inspeksjonsluker skal ikke leveres kortere enn 500 mm hvis ikke annet er beskrevet. Disse skal være hengslet. Håndtakene skal åpnes i 2 trinn for trykkutjevning før døren kan åpnes helt. Dørene til viftene skal kunne låses. Aggregatdeler og utstyr til aggregatene prises hver for seg. d) Toleranser Krav til reservekapasitet i aggregatet er oppgitt i % og skal beregnes på grunnlag av oppgitt nominelle luftmengder og trykktap for aggregatet. Dersom entreprenørens trykktapsberegninger viser at det høyere eksternt trykkfall i anlegget enn det som er spesifisert for aggregatet så skal RIV underrettes om dette før aggregatene settes i bestilling. Dynamisk trykk ved vifteutløp skal ikke overskride 10 Pa. Entreprenøren er ansvarlig for at det tas hensyn til anleggets systemtrykkfall og at det spesielt tas hensyn til tap av dynamisk trykk mellom aggregatet og tilknytningsgrensesnittet. Leverandør er ansvarlig for at aggregatets SFP_v-faktor ikke overskrides basert på angitte luftmengder og eksterne trykkfall. SFP_v-faktor skal beregnes ved nominell luftmengde pluss 10 % og med angitt eksternt trykkfall under hver post.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-101
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.0	VE7.11390A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Antall Form: Rektangulær, rett Brannklasse: EI-60 Kapsling: Galvanisert for tilluft, syrefast AISI316 for avtrekk Lydabsorberende element: Valgfritt materiale <i>Lokalisering:</i> I aggregat. <i>Største tillatte trykkfall:</i> Se andre krav <i>Luftmengde:</i> Se post for ventilasjonsaggregat <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Se andre krav <i>Dimensjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Lyddempere skal ha avrundede, metallbeslåtte bafler ved inn- og utløp. Lyddempere skal ha isolasjon i side, topp og bunn. All isolasjon skal være sikret mot medrivning iht. Arbeidstilsynets bestemmelser. Lyddempere på kalde sider av varmegjenvinnere skal ha innvendig varmeisolering av dempermantel. Aggregatlyddempere dimensjoneres av anbyder og tilpasses det tilbudte aggregats dimensjoner og lydnivå. Lyddemperne skal være fabrikkframstilt med dokumenterte data for dempning og trykkfall. Det forutsettes behov for lyddempere både på kald og varm side av aggregat. Følgende krav til maks. lydeffektnivå i alle oktavbånd beregnet i kanal etter lyddempere gjelder for lyddempere mellom aggregat og bygningens kanalnett: Tilluft: NR 50 Avtrekk : NR 50 Inntak: NR 55 Avkast NR 55 Avgitt lydeffektnivå fra vifte og dempning i lyddemper skal dokumenteres i hvert oktavbånd. Maksimum trykkfall lyddemper: 50 Pa ved luftmengde inkl. 10% reserve Se for øvrig krav i kap 30. post for LYDKRAV GENERELT.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-102
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.1	INSPEKSJONSLUKER FOR AGGREGATER Alle aggregatkomponenter skal være inspiserbare via inspeksjonsluker. Lukemål iht. mål på inspeksjonsdel, minimum bredde 500 mm, høyde lik aggregathøyden. Alle inspeksjonsluker skal utstyres med seglass/inspeksjonsvindu, minimumstørrelse Ø250 mm (doble). For alle aggregatdeler med inspeksjonsluke skal det innmonteres innvendig lys i taket på aggregatdel som kobles til felles merket bryter plassert på aggregatet (ikke glødelamper). Lukene skal være hengslet i hele frontarealet, og ha en enkel betjeningsmekanisme for åpning/lukking som håndtak med 90° bevegelse mellom åpen og lukket posisjon. Lukene skal ha god tetting. Inspeksjonsluke utføres i samme materiale som aggregatet forøvrig. Rund sum				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-103
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.2	DOKUMENTASJON AV AGGREGATER <u>Dokumentasjon ved tilbud:</u> Dokumentasjon av produsent og typebetegnelsen for tilbudt materiell skal vedlegges tilbudet. <u>Dokumentasjon etter tilbud:</u> Om ikke annet avtales, skal det foreligge dokumentasjon før kontraktsforhandling vedrørende: • Montasjetegninger av aggregat • Dokumentasjon av ytelser • Totalmål for aggregat inkl lyddemper og fundament. • Mål for inngående deler • Totalvekt inkl. motorer og vannfylling av batterier. • Lydeffektnivå Lw oppdelt i oktavbånd til romside og luftinntak/avkastside. • Nødvendig mål for transportåpninger i bygningskonstruksjonen. Data for funksjonsdeler i aggregat(er) som eventuelt avviker fra de generelle data som er angitt i beskrivelsen må spesielt fremheves i dokumentasjonen. I tillegg må entreprenøren begrunne årsaken til dette særskilt. I perioden med tekniske avklaringer etter tilbudsinnlevering må entreprenøren på forespørsel kunne vise frem til byggherrens representanter likeverdig utstyr montert i anlegg eller prøvemontert i fabrikk. Rund sum				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-104	
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.3	VE4.123329A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert for tilluft, syrefast AISI316 for uren avtrekk <i>Lokalisering:</i> I aggregat. <i>Dimensjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inntaks- og avkastspjeld skal være av forsinket stål med isolerte blad og gummitetting og tetthetsklasse 3 iht. NS-3420-VE5. Spjeldene skal ha fjærretur og utvendig avlesing av spjeldbladets posisjon. Spjeldene skal leveres med endebryter for åpen og stengt stilling. Spjeldene skal ha fullt aggregattversnitt. Pris for spjeld med 24V motor skal være inkludert i prisen for det aktuelle system.				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-105
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.4	VH5.119921011A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: ISO PM1 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Valgfritt Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat. Tilluft. Avtrekk <i>Dimensjoner per enhet:</i> Valgfritt <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Se post for ventilasjonsaggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> - <i>Største starttrykkfall:</i> Ca. 90 Pa (nytt filter) <i>Største sluttrykkfall:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Filtere skal være testet og godkjent iht ISO 16890. Aktuelle filtertyper spesifiseres under hver post for aktuelt utstyr. Filterhuset skal være utstyrt med montasjeramme med tettelisten og ekspanderende låsing mot filterrammen. Det skal leveres med ferdige plastnpler og innvendige plastslanger for tilknytning til ekstern filtervakt. Aggregatet skal være utstyrt med fabrikkmonterte differansetrykkmålere der differansetrykket over filteret kontinuerlig kan leses i systemets terminaldisplay. Pris for filter skal være inkludert i prisen for det aktuelle system. Filtere skal ha en levetid på minimum 6 måneder.				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-106	
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.5	VH4.2112111A VARMEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> - <i>Luftmengde:</i> - <i>Varmebærer, type og sammensetning:</i> Se Andre krav <i>Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut):</i> Se under post for aggregater <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 32/25°C <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Varmebatterier skal være dimensjonert for beregnet luftmengde pluss 10 % økning. Varmebatteri skal dekke temperaturhevingen av tilluften fra etter varmegjenvinner til spesifisert tilluftstemperatur. Dersom gjenvinningsgraden må reduseres for å unngå påfrysing eventuelt ved avrimingssekvenser, skal varmebatterikapasiteten økes tilsvarende. Alle tilkoblingsstusser til batteri skal være ført gjennom aggregatmantel og påmontert mansjetter (fabrikkmontert). Det samme gjelder gjennomføringer for kabler og følere for automatikk. Batteriene skal være spylbare og ha oppsamlings-, og avløpsmulighet ved rengjøring. Dreneres via innvendig bunnplugg. Varmebatteriet skal forberedes for montasje av temperaturgiver for frostvernsfunksjon som skal måle returvannstemperaturen i et av lamellrørene. (Ikke felles returvannsrør på utsiden av batteriet). Det fabrikkmonteres et innstikksrør med åpning inn i retur samlerør. Røret monteres på linje med et av retur lamellrør slik at en temperaturgiver kan føres inn i innstikksrøret fra utsiden av batteriet gjennom samlerør og inn i lamellrør. Innstikksrøret avsluttes med en fabrikkmontert muffe som utføres med innvendig rørgjenge 1/4" for giverdiameter 6,5 mm og giverlengde maks 260 mm. Det monteres en plugg i muffen slik at dersom frostvern monteres på luftsiden er innstikksrøret tett.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-107
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.6	Trykkfall: • Luftside: <50 Pa • Væskeside: <5 kPa Tilbehør: • Lufteventil VH2.169911A RADIALVIFTE Skovltype: Kammervifte Materiale i viftehus: Galvanisert Materiale i viftehjul: Galvanisert Montasje/driftsform: I aggregat Tilbehør: Gummidempere <i>Lokalisering:</i> I aggregat. Tilluft. <i>Total luftmengde:</i> Se post for ventilasjonsaggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Valgfritt <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> Se kap 30 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Vifter for aggregater skal være frittblåsende radialvifter med bakoverbøyde profilerte skovler (kammervifter) og med direktedrevne motorer for frekvensregulering. De oppgitte luftmengdene er nominelle. Virkningsgrad: Optimaliseres av leverandør (dokumenteres med SFP- og LCC-beregninger før bestilling) Minimum total virkningsgrad for kammervifte skal være 65%. Ventilasjonsentreprenør skal kvalitetsikre alle grensesnitt med hensyn til viftemotor, frekvensomformer og installasjon, d.v.s. mellom ventilasjonsentreprenør, automatiseringsentreprenør som leverer frekvensomformer og elektroinstallatør. Dette skal resultere i et grensesnittsdokument som ferdigstilles i god tid før bestilling, der de 3 partene redegjør for hvilke forhold som er ivarettatt. Videre skal dokumentet inneholde en erklæring om at oppståtte kostnader ved feil i utstyret i reklamasjonsperioden dekkes av entreprenørene. Disse skal selv fordele kostnader i henhold til en intern avtale entreprenørene i mellom. Dersom entreprenørene finner den tekniske beskrivelsen mangelfull skal dette påpekes før utførelsen starter slik at alle forhold som har betydning for anleggets sikkerhet ivaretas. Motor skal monteres slik at den ikke isoleres fra				
				Sum denne side:	
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-108
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	jord. Klemmekasse motor skal være i metall for EMC-jord. Vifte og motor skal tas ut i forhold til nominelle luftmengder ekskl. 10 % reserve. Standard normmotorer leveres iht. IEC 72-1, DIN42673/77 og VDE 0530. Kapslingsklasse IP54. Tilbehør: • Motor for frekvensregulering. Frekvensregulering skal være stabil i området ned til 50% av nominell luftmengde. • Isolasjonsklasse F. Motor skal dimensjoneres for høyere omgivelses-temperaturer enn 40°C • Motorer for turtalls/frekvens-styring skal ha termistor tilkoblet inngang i frekvensomformer • Vibrasjonsdempet oppheng. • Mansjetter på utløp. • Fordelingsplate • Inspeksjonsvindu og innvendig lys. (Ikke glødelampe) Pris for vifter skal være inkludert i prisen for det aktuelle system.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-109	
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.1.7	VH2.169911A RADIALVIFTE Skovltype: Kammervifte Materiale i viftehus: Syrefast AISI316 Materiale i viftehjul: Syrefast AISI316 Montasje/driftsform: I aggregat Tilbehør: Gummidempere <i>Lokalisering:</i> I aggregat. Avtrekk <i>Total luftmengde:</i> Se post for ventilasjonsaggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Valgfritt <i>Spinning, strømtype, antall faser:</i> Se kap 30 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Vifter for aggregater skal være frittblåsende radialvifter med bakoverbøyde profilerte skovler (kammervifter) og med direkte-drevne motorer for frekvensregulering. De oppgitte luftmengdene er nominelle. Virkningsgrad: Optimaliseres av leverandør (dokumenteres med SFP- og LCC-beregninger før bestilling) Minimum total virkningsgrad for kammervifte skal være 65%. Ventilasjonsentreprenør skal kvalitetsikre alle grensesnitt med hensyn til viftemotor, frekvensomformer og installasjon, d.v.s. mellom ventilasjonsentreprenør, automatiseringsentreprenør som leverer frekvensomformer og elektroinstallatør. Dette skal resultere i et grensesnittsdokument som ferdigstilles i god tid før bestilling, der de 3 partene redegjør for hvilke forhold som er ivarettatt. Videre skal dokumentet inneholde en erklæring om at oppståtte kostnader ved feil i utstyret i reklamasjonsperioden dekkes av entreprenørene. Disse skal selv fordele kostnader i henhold til en intern avtale entreprenørene i mellom. Dersom entreprenørene finner den tekniske beskrivelsen mangelfull skal dette påpekes før utførelsen starter slik at alle forhold som har betydning for anleggets sikkerhet ivaretas. Motor skal monteres slik at den ikke isoleres fra jord. Klemmekasse motor skal være i metall for EMC-jord. Vifte og motor skal tas ut i forhold til nominelle luftmengder ekskl. 10% reserve. Standard normmotorer leveres iht. IEC 72-1, DIN42673/77 og VDE 0530. Kapslingsklasse				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-110
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	IP54. Tilbehør: • Motor for frekvensregulering. Frekvensregulering skal være stabil i området ned til 50% av nominell luftmengde. • Isolasjonsklasse F. Motor skal dimensjoneres for høyere omgivelses-temperaturer enn 40°C • Motorer for turtalls/frekvens-styring skal ha termistor tilkoblet inngang i frekvensomformer • Vibrasjonsdempet oppheng. • Mansjetter på utløp. • Fordelingsplate • Inspeksjonsvindu og innvendig lys. (Ikke glødelampe) Pris for vifter skal være inkludert i prisen for det aktuelle system.				
C.3.36.36 5.1.2	VH4.11 Rekuperative varmegjenvinnere <i>Andre krav:</i> Nei				
C.3.36.36 5.1.2.0	VH4.1143A REKUPERATIV VARMEGJENVINNER Type: Væskeskoblet varmegjenvinner Materiale i skillevegg: Aluminium Lokalisering: Tilluftsdel Dimensjon: Tilpasset aggregat Luftmengde: 29.000m³/h Temperaturvirkningsgrad: min 68% ihht EUkrav Temperatur på inngående avtrekksluft: Se andre krav Mengde sirkulert medium i gjenvinningskrets: ca 2,3 l/s Type medium: Vann/ 30% propylenglykol <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Krav til temperaturvirkningsgrad er gitt ved 0 °C og avtrekkstemperatur ved ca 14 °C og RH80%, og beregnet med aktuelle luftmengder på tilluft og avtrekksside. Pris medtas i post for aggregat.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-111
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.2.1	VH4.1149A REKUPERATIV VARMEGJENVINNER Type: Væskekoblet varmegjenvinner Materiale i skillevegg: Syrefast AISI 316 Lokalisering: Avtrekksdel uren avtrekk Dimensjon: Tilpasset aggregat Luftmengde: 29.000m ³ /h Temperaturvirkningsgrad: min 68% Temperatur på inngående avtrekksluft: Se andre krav Mengde sirkulert medium i gjenvinningskrets: ca 2,3 l/s Type medium: Vann/ 30% propylenglykol Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Krav til temperaturvirkningsgrad er gitt ved 0°C og avtrekkstemperatur ved ca 14 °C, og beregnet med aktuelle luftmengder på tilluft og avtrekksside. Pris medtas i post for aggregat.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-112	
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.2.2	VH4.1143A REKUPERATIV VARMEGJENVINNER Antall Type: Væskeskoblet varmegjenvinner Materiale i skillevegg: Aluminium <i>Lokalisering:</i> Gjenvinnerkrets mellom tilluftsdel og avtrekksdel <i>Dimensjon:</i> Tilpasset aggregater <i>Luftmengde:</i> 29.000m3/h <i>Temperaturvirkningsgrad:</i> min 68% ihht EUkrav <i>Temperatur på inngående avtrekksluft:</i> Se andre krav <i>Mengde sirkulert medium i gjenvinningskrets:</i> ca 2,3 l/s <i>Type medium:</i> Vann/ 30% propylenglykol <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Krav til temperaturvirkningsgrad er gitt ved 0 °C og avtrekkstemperatur ved ca 14 °C, og beregnet med aktuelle luftmengder på tilluft og avtrekksside. I denne post skal utstyr vist på systemskjema V 300 60 04 ifm røropplegg for varmegjenvinner medtas. Følgende skal inngå i pris • Frekvensregulert pumpe 2,3 l/s • Påfyllingssystem for vann/propylenglykol med håndpumpe • Tilbakeslagsventil • Manometer • Eksp.kar • Sikkerhetsventiler • Påfylling Propylenglykol • Nødvendige regulerings,- og stengeventiler • Rør Isolasjon cellegummi er medtatt i separat post i kap. 32.326, rund sum. Komplett leveranse og montasje som beskrevet.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-113
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.3	VH1.1223323A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Tilluftssystem Type: Seksjonsbygd Isolasjonsklasse: T31,0 - 1,4 Kuldebroklasse: TB30,45 - 0,60 Mekanisk styrke: D2< 10 mm/m Lekkasjeklasse: L31,32 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjonsrom <i>Systemnummer:</i> 360.012 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 28.300m³/h <i>Tilluftstemperatur:</i> 14°C <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> - <i>Reservekapasitet:</i> 10% Kapasitetsøkning vifter <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> - <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> - <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 350Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> - <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2,5 m/s <i>Ytelser:</i> SFP-faktor: Maks 2,2 kW/m³s ved nominell luftmengde <i>Materialer:</i> Galvanisert stål <i>Dimensjoner:</i> - <i>Tilbehør:</i> Se under <i>Dokumentasjon:</i> Ihht post D.36.365.1.1 <i>Funksjonsdeler:</i> Se under <i>Elektrisk spenning:</i> 400V <i>Antall faser:</i> 3 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Oppbygning ihht systemskjema og inn/utløp iht plantegning. Som type eQL-62 Flaktgroup eller typelikhhet Ventilasjonsaggregatet plasseres på vibrasjonsisolatorer som er tilpasset vekt og turtall. Dette skal være inkludert i aggregatleveransen. Fundamentramme etter aggregatmål. Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv. dimensjonert og tilpasset aggregatets vekt. Inntransport Eksisterende takelementer skal fjernes imidlertidig. Aggregatet skal derfor heises inn gjennom åpning i eksisterende tak. Inntransport må koordineres med byggentreprenør og RIB. Inntransport inkl. i pris. Dersom annet aggregat enn det foreslåtte tilbys,	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-114
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	er det entreprenørs ansvar å kvalitetssikre plassbehov. Eventuelle bygningsmessige følgearbeider av dette blir belastet denne entreprenør. Funksjonsdeler: Tilluftsdel Komplett i luft-retningen med: - gavelplate med motorstyrt spjeld - posefilter ISO PM1 - væskekoblet varmegjenvinner - inspeksjonsdel - tilluftsvifte halvaksial/kammer og direkte-drevet, med motor. - vannbårent ettervarmebatteri 32/25°C -gavelplate Tilbehør: - Montasje av termometre før og etter aggregatet, samt mellom moduler hvor det skjer en endring av lufttilstanden. Følere medtas av andre. - Røykdetektor i inntak - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler (hvis behov). - Tilknytingsgavler - Inspeksjonsmoduler, viftedeler, filterdeler, og andre moduler som krever tilsyn og vedlikehold skal ha hengslede dører med håndtak, samt inspeksjonsvinduer med minimumstørrelse Ø250 mm (doble) - Innenfor hvert inspeksjonsvindu monteres belysningsarmatur som kobles til felles merket bryter plassert på aggregatet. - Komplett sett med reservefiltere <i>Alle krav i postene D.36.365.1.1 med underposter skal medtas i denne post.</i> Automatikk leveres i annen entreprise Komplett leveranse som beskrevet i denne post.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-115
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.1.4	VH1.1323333A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Avtrekkssystem Type: Seksjonsbygd Isolasjonsklasse: T31,0 - 1,4 Kuldebroklasse: TB30,45 - 0,60 Mekanisk styrke: D3 = 10 mm/m Lekkasjeklasse: L31,32 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjonsrom <i>Systemnummer:</i> 360.012 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> - <i>Tilluftstemperatur:</i> - <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 29.000 m³/h <i>Reservekapasitet:</i> 10% Kapasitetsøkning vifter <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> - <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> - <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> - <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 1250Pa <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2,5 m/s <i>Ytelser:</i> - <i>Materialer:</i> Syrefast AISI316 <i>Dimensjoner:</i> Kfr andre krav <i>Tilbehør:</i> Se under <i>Dokumentasjon:</i> Ihht post D.36.365.1.1 <i>Funksjonsdeler:</i> Se under <i>Elektrisk spenning:</i> 400V <i>Antall faser:</i> 3 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For avtrekk Oppbygning ihht systemskjema og inn/utløp iht plantegning. Som type eQI-062 Flaktgroup eller typelighet Ventilasjonsaggregatet plasseres på vibrasjonsisolatorer som er tilpasset vekt og turtall. Dette skal være inkludert i aggregatleveransen. Fundamentramme etter aggregatmål. Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv. dimensjonert og tilpasset aggregatets vekt. Inntransport Eksisterende takelementer skal fjernes imidlertidig. Aggregatet skal derfor heises inn gjennom åpning i eksisterende tak. Inntransport må koordineres med byggentreprenør og RIB. Inntransport inkl. i pris. Funksjonsdeler:	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-116
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Fraluftsdel - gavelplate - posefilter ISO PM1 - inspeksjonsdel - væsekoblet varmegjenvinner - fraluftsvifte halvaksial/kammer og direkte-drevet. - Motorstyrt spjeld - Inspeksjonsdør i gavl Tilbehør: - Montasje av termometre før og etter aggregatet, samt mellom moduler hvor det skjer en endring av lufttilstanden. Følere medtas av andre. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler (hvis behov). - Tilknytingsgavler - Inspeksjonsmoduler, viftedeler, filterdeler, og andre moduler som krever tilsyn og vedlikehold skal ha hengslede dører med håndtak, samt inspeksjonsvinduer med minimumstørrelse Ø250 mm (doble) - Innenfor hvert inspeksjonsvindu monteres belysningsarmatur som kobles til felles merket bryter plassert på aggregatet. - Komplet sett med reservefiltre medtas i tillegg. Automatikk leveres i annen entreprise <i>Alle krav i postene D.36.365.1.1 med underposter, samt D.36.365.2.0 og 2.1 skal medtas i denne post.</i> Komplett aggregat som beskrevet i denne post				
C. 3.36.365.3	Luktreduksjon				
C.3.36.365.3.1	LUKTREDUKSJONSANLEGG				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-117
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.3.2	VH1A Luftbehandlingsaggregater <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag DOKUMENTASJON AV LUKTREDUKSJONSANLEGG DOKUMENTASJON VED TILBUD <u>Følgende vedlegges tilbudet:</u> -produsent -Typebetegnelse -dokumentasjon av ytelser - mål for inngående deler - lydeffektnivå Lw oppdelt i oktavbånd til romside og luftinntak/avkastside. - nødvendig mål for transportåpninger i bygningskonstruksjonen. DOKUMENTASJON ETTER TILBUD Om ikke annet avtales, skal det foreligge dokumentasjon <u>senest 1 måned etter</u> <u>kontraktsforhandling vedrørende:</u> - montasjetegninger av aggregat - totalmål for aggregat og fundament. - mål for inngående deler - totalvekt inkl. motorer m.m Data for funksjonsdeler i luktreduksjonsanlegget som eventuelt avviker fra de generelle data som er angitt i beskrivelsen må spesielt fremheves i dokumentasjonen. I tillegg må entreprenøren begrunne årsaken til dette særskilt. I perioden med tekniske avklaringer etter tilbudsinnlevering må entreprenøren kunne vise frem til byggherrens representanter tilsvarende utstyr montert i anlegg eller prøvemontert i fabrikk. For aggregater som plassbygges ved sammensetning av komponenter fra ulike leverandører skal entreprenøren selv utarbeide montasjetegninger. Montasjetegningene skal ta utgangspunktet i bygningsmessige volumer dokumentert i tilbudstegninger.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-118
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.3.3	VH1A Luftbehandlingsaggregater <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Luktreduksjonsbehandling generelt Anlegget er skjematisk tegnet. Dersom det tilbys annet enn det som er spesifisert skal entreprenøren kontrollere om avsatt areal og romvolum tilfredstiller plassbehovet for tilbudt utstyr. Kreves andre mål skal RIV kontaktes omgående. Montasjetegninger av luktreduksjonsanlegget samt detaljtegninger av anslutningskammer for uren avtrekk skal utarbeides av entreprenøren og fremlegges for RIV før montasje igangsettes. Funksjonsdeler med drenering skal alltid leveres med fundamentramme med tilstrekkelig høyde for vannlås og rørtilknytning. Dersom det er behov for å redusere fundament høyden så skal det alternativt leveres vannlås med "ping pong" ball. Hvis det leveres alternative aggregater med andre byggemål enn det som er tegnet og dette medfører endringer i romutforming, skal alle kostnader for dette dekkes av entreprenøren. Krav til reservekapasitet er oppgitt i % og skal beregnes på grunnlag av oppgitt nominelle luftmengder og trykktap for aggregatet. Utslipp fra luktreduksjonsanlegget (emisjon) skal etter spredning/fortynning i omgivelsene ikke overstige 10 uE/m³ (maksimale minuttmidler) ved nærmeste bolighus (immisjon). Dette tilsvarer luktterskelen i "Norsk standard for bestemmelse av luktstyrke", NS-EN 13725. Spredningsberegningen skal utføres i samsvar med veiledningen til Miljøstyrelsen i Danmark: Nr 4, 1985 "Begrænsninger i luktgener fra virksomheder". Generelle krav: Sertifisering: - Kvalitetssertifisert i h.t. ISO 9001 - Miljøstyringssystem i h.t. ISO 14001 - CE-merking i henhold til EN 50081-1 og EN 61000-6-2				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-119
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.3.4	VH5A Luftfiltre <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten med underposter omfatter også krav gitt i postnr 30.36.365.3.1-3 LUKTREDUKSJONSANLEGG BASERT PÅ FOTOOKSIDASJON OG KULLFILTER For å luktredusere det avtrekket fra renseanlegget skal det leveres og monteres et komplett luktreduksjonsanlegg basert på fotooksidasjon (en linje) med etterpolering med kullfilter (to linjer): Anlegget har avtrekksluft i to kategorier: • "rent avtrekk" - har lavere luktkonsentrasjon og skal behandles med 1-trinn luktreduksjon med kullfilter • "urent avtrekk" - har høyere luktreduksjon som krever 2-trinns luktreduksjonbehandling ved fotoks og deretter kullfilter. Det henvises til systemskjema V 300 60 04 for orientering om systemoppbygning. Forurensset total avtrekksluftmengde: ca. 29.000 m³/h, fordelt per linje med kullfilter. Kullfiltre plasseres utendørs på tak, og hvert av filtrene utstyres med manuelle innreguleringsspjeld. Se detaljerte krav, bla mengder og trykkfall i tilhørende underposter. 1 stk fotox med kapasitet for "uren avtrekksmengde", ca 16.600 m³/h plasseres i ventilasjonsrom som angitt på tegning. Begge kullfilter skal ha rektangulær utførelse, utføres i syrefast stål og isoleres for utendørs montasje. Utførelse i PE skal prises som opsjon Luktreduksjonsanlegget skal leveres med egen intern automatikk og egen tavle. Det skal være kommunikasjon mot SD-anleg via Bussystem. Signal til/fra ventilasjonsautomatikk. Luktreduksjonsanlegget dimensjoneres for maks ett kullskifte pr år. Leveres med kull.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-120
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.3.4.1	VH5A Luftfiltre Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kullfilter, syrefast Det skal leveres og monteres to stk kullfilter. Disse skal bygges sammen i en konstruksjon, med et felles kammer for "rent avtrekk" og "urent avtrekk" som er til knyttet kammeret med hver sin kanal. Ved inntaket til hvert av kullfiltrene, skal det leveres og monteres et manuelt styrt innreguleringspjeld, for å sikre jevn fordeling av total luftmengde på hver av de to kullfiltrene. Kullfilterne skal utformes slik at en linje kan kjøres mens den andre er ute av drift. Det henvises til tegning for ønsket plassering. Mål: (lengde*bredde*høyde) = (7000*3000*2000) mm <u>Kapasitet</u> Forurenset avtrekksluftmengde normaldrift: 14.500m ³ /h pr kullfilter, som inkluderer reservekapasitet. Dimensjonerende luftmengde: 29.000m ³ /h <u>Spesielle krav som skal inkluderes i enhetspris:</u> Kullfilteret skal monteres utendørs på tak og skal ha utendørs utførelse: • Kullfilter skal overisoleres med mineralull. Isolasjonstykkelse 100mm. Varmeledningsevne: maks 0,034 W/m·K • Isolert kullfilter skal ha overflatekledning. Det benyttes lakkert aluminium, eller alternativt plastbelagte galvaniserte stålplater. • Kullfilter leveres med manuelt styrt innreguleringspjeld i inntaket, som vist på tegninger og systemskjema • Kullfilter leveres med spesialbygd kammer både i front og bak. Begge kammer har dimensjon 6000*2000*. Det henvises til takplan for orientering om prosjektert løsning.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-121
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- Kullfilter leveres med leider og rekkverk for sikker adkomst til luker på toppen Materialkvalitet: Syrefast AISI316 <u>Krav filter:</u> - Trykkfall ved normaldrift: 600 Pa pr. kullfilter v/14.500m³/h - Dimensjoneres for: 1200 Pa pr. kullfilter v/29.000m³/h - Må tåle høy luftfuktighet i avtrekksluften - Minimumshøyde på kull: 500mm - Drensstusser montert på inntaksside levert med vannlås med pingpong-ball <u>Krav kull:</u> - Aktivt stenkull - Form som pellets ca 4mm. - Jodtall > 1050mg/g <u>Påfylling kull</u> Kullfiltrene skal leveres med luker på toppen for påfylling av kull fra storsekk. <i>Kullfilteret skal leveres med egen tømmeledning for bruk ved kullskift. Materialkvalitet syrefast stål. Løpemeater tømmeledning er medtatt i egen post.</i> <u>Luker</u> Kullfilteret skal ha minimum 4 luker à (800mm x 800mm) over kullet , og minimum 2 luker under kull. Kullfiltre bygd sammen i en konstruksjon, prises komplett som beskrevet i denne post.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-122
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.3.4.2	VH5A Luftfiltre <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag FOTOX Det skal leveres og monteres komplett anlegg for fotooksidasjon. Forurensset avtrekksluftmengde normaldrift: ca 16.600 m ³ /h pr stk. Det skal i denne post også medtas: For automatisk spyling/renhold av lamper i fotooksidasjonsdelen skal nødv. magnetventil, styring av denne, samt rør og dyser skal inngå. Det skal medtas komplett drenering inkl. vannlås med pingpong-ball og avløp i materialkvalitet rustfritt stål som dyppes i sluk. For å sikre anlegget mot ozonlekkasje skal ozonlampene slukkes ved stopp av avtrekksvifte i system 360.012, eller for lite undertrykk i fotoxen. For ozonovervåking i rommet skal det leveres ozonsensor som skal gi stoppsignal og alarm ved ozonlekkasje. Utføres i kapslingsklasse IP55. Det leveres et komplett system for automatisk spyling og rengjøring av Fotoxanlegget Potensialfrie utganger for drift og feil skal kunne sendes til sentral. Det skal være mulighet for kommunikasjon via Modbus TCP/IP. <i>Se egen priskbærende post for Sentral for Automatisering.</i> Inkl. inntransport via åpninger i tak Komplette montert Fotoxanlegg	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-123	
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.3.36.36 5.3.4.3	VH5A Luftfiltre <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag OPSJON Kullfilter i PE utførelse Det skal leveres og monteres to stk kullfilter. Disse skal bygges sammen i en konstruksjon, med et felles kammer for "rent avtrekk" og "urent avtrekk" som er til knyttet kammeret med hver sin kanal. Ved inntaket til hvert av kullfiltrene, skal det leveres og monteres et manuelt styrt innreguleringspjeld, for å sikre jevn fordeling av total luftmengde på hver av de to kullfiltrene. Kullfilterne skal utformes slik at en linje kan kjøres mens den andre er ute av drift. Det henvises til tegning for ønsket plassering. Mål: (lengde*bredde*høyde) = (7000*3000*2000) mm <u>Kapasitet</u> Forurenset avtrekksluftmengde normaldrift: 14.500m³/h pr kullfilter, som inkluderer reservekapasitet. Dimensjonerende luftmengde: 29.000m³/h <u>Spesielle krav som skal inkluderes i enhetspris:</u> Kullfilteret skal monteres utendørs på tak og skal ha utendørs utførelse: • Kullfilter skal overisoleres med mineralull. Isolasjonstykkelse 100mm. Varmeledningsevne: maks 0,034 W/m·K • Isolert kullfilter skal ha overflateledning. Det benyttes lakkert aluminium, eller alternativt plastbelagte galvaniserte stålplater. • Kullfilter leveres med manuelt styrt innreguleringspjeld i inntaket, som vist på tegninger og systemskjema • Kullfilter leverse med spesialbygd kammer både i front og bak. Begge kammer har dimensjon 6000*2000*. Det henvises til takplan for orientering om prosjektert løsning. • Kullfilter leveres med leder og rekkverk	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-124
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	for sikker adkomst til luker på toppen Materialkvalitet: PE For kullfilter i PE må løsning vedrørende statisk elektrisitet være ivare tatt før igangkjøring. <u>Krav filter:</u> - Trykkfall ved normaldrift: 600 Pa pr. kullfilter v/14.500m³/h - Dimensjoneres for: 1200 Pa pr. kullfilter v/29.000m³/h - Må tåle høy luftfuktighet i avtrekksluften - Minimumshøyde på kull: 500mm - Drensstusser montert på inntaksside levert med vannlås med pingpong-ball <u>Krav kull:</u> - Aktivt stenkull - Form som pellets ca 4mm. - Jodtall > 1050mg/g <u>Påfylling kull</u> Kullfiltrene skal leveres med luker på toppen for påfylling av kull fra storsekk. <i>Kullfilteret skal leveres med egen tømmeledning for bruk ved kullskift. Materialkvalitet syrefast stål. Løpemeater tømmeledning er medtatt i egen post.</i> <u>Luker</u> Kullfilteret skal ha minimum 4 luker à (800mm x 800mm) over kullet , og minimum 2 luker under kull. Kullfilter komplett som beskrevet i denne post.				
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-125	
Avsnitt: C Beskrivende del						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.3.36.36 5.3.5	XB1.1333A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: I skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Ved Fotox <i>Anvendelse/referanse:</i> Kfr andre krav <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Luktreduksjonsanlegget skal leveres komplett med egen intern automatikk og egen tavle. Automatikk til spyling/renhold av lamper i fotox inkludert magnetventil og styring av denne skal inngå. For å sikre anlegget mot ozonlekkasje skal ozonlampene slukkes ved stopp av avtrekksvifte,, eller for lite undertrykk i fotoxen For ozonovervåking i rommet skal det leveres ozonsensor som skal gi stoppsignal og alarm ved ozonlekkasje. Kommunikasjon for styring av motorspjeld og start/stopp ventilasjon skal inngå. Potensialfrie utganger for drift, feil og alarm skal kunne sendes til sentral. Kommunikasjon til SD via bussystem.	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:						

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-126
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.366	Isolasjon av installasjon for luftbehandling				
C. 3.36.366.1	SB2.312215815A UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED CELLEMATERIALER Isolert areal Omfang/kanal del: Kanal inklusive deler Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: 13 mm Lokalisering: Avkastkanaler Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall λ 0°C $\leq$ 0,033 W/mK iht NS-EN 12667. Diffusjonsmotstandsfaktoren μ $\geq$ 10000 iht NS-EN 12086. Kanalstørrelse: Se underposter Andre krav: b) Materialer Som kondensisolasjon skal cellegummi isolasjonen være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rør-isolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1. Isolasjon på rør i romningsvei må minst tilfredsstille klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter tom Ø200mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstille klasse CL-s3,d0 c) Utførelse Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen påføres lim på baksiden og deretter på underlaget som skal isoleres. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.	m ²	250,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg				Side C-127	
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.366.2	SB2.312215926A UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED CELLEMATERIALER Isolert areal Omfang/kanaldel: Kanal inklusive deler Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Sjøvannsbestandig aluminiumsmantel Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Utvendig urent avtrekk <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall λ 0°C <= 0,033 W/mK iht NS-EN 12667. Diffusjonsmotstandsfaktoren μ >= 10000 iht NS-EN 12086. <i>Kanalstørrelse:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> b) Materialer Som kondensisasjon skal cellegummi isolasjonen være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rør-isolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1. Isolasjon på rør i romningsvei må minst tilfredsstille klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter tom Ø200mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstille klasse C _L -s3,d0 Mantles med sjøvannsbestandig aluminium. c) Utførelse Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen påføres lim på baksiden og deretter på underlaget som skal isoleres. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.	m ²	130,00		
C. 3.36.369	Annet utstyr for luftbehandling				
C. 3.36.369.1	RIVEARBEIDER				

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-128
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.369.2	Demontering av ett eksisterende avtrekkspunkt i ristgods. Kanal dim ø160 inkludert spjeld og nettingrist. Eksisterende påstikk ø400/ø160 blindes. Ca løpemeter komplett kanal: Dim: ø160 lm: ca 4 Se tegning: RE V 360 20 106 Rund sum	RS			
C. 3.36.369.3	Demontering av deler av avkastkanal fra eksisterende bolig/kontoraggregat pga av eksisterende jethette må flyttes. Komplette inkl kanaldeler, isolasjon mm. Ny avkastkanal og tilknytning av denne samt ny jethette er medtatt i andre poster. Ca løpemeter komplett kanal: Dim: ca ø630 lm: ca 16 Se rivetegning: RE V 360 20 010 Rund sum	RS			
C. 3.36.369.4	Demontering, sanering og bortkjøring av eksisterende Scrubber i teknisk rom. Inkl. frakobling til eksisterende anlegg. Komplett priset inkl. alle nødvendige arbeider Se rivetegning: RE V 360 20 010 Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:					

Prosjekt: Tønsberg RA - Luftbehandlingsanlegg					Side C-129
Avsnitt: C Beskrivende del					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 3.36.369.5	Demontering og sanering av eksisterende kanaler inkludert kanaldeler og isolasjon i teknisk rom. Dim: ca 1500x700mm lm: 7 Dim: ca 1500x1200mm lm: 2 Dim: ca 2500x1200mm lm: 1 Dim: ca 1400x1000mm lm: 2 Dim: ca 2400x900mm lm: 1 Dim: ca 800x500mm lm: 4 Dim: ca ø500mm lm: 10 Dim: ca ø630mm lm: 7 Dim: ca ø800 lm: 4 Dim: ca ø1000 lm: 2 Se rivetegning: RE V 360 20 010 Rund sum	RS			
C. 3.36.369.6	Demontering, sanering og bortkjøring av eksisterende tilluftsaggregat og 2 avtrekksaggregat i teknisk rom. Inkl. frakobling til eksisterende anlegg. Komplette priset inkl. alle nødvendige arbeider Se rivetegning: RE V 360 20 010 Rund sum	RS			
C. 3.36.369.7	Demontering, sanering, og bortkjøring av Jethette , ozonutstyr og kanal komplett inkludert kanaldeler, isolasjon, mantling og bygningsmessig innkassing på tak Rund sum	RS			
C. 3.36.369.8	Demontering av eksisterende flex slange ø160 i ristrom Rund sum	RS			
C. 3.36.369.9	Eksisterende avtrekk ø100 i elrom skal tettes med endeløkk. Rund sum	RS			
C.3.36.369.10	Provisorisk løsning for avkast fra kontoraggregat ifm omlegging av trase og montasje av ny jethette. Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Avsnitt C Beskrivende del:

Avsnitt: CF VEDERLAGET

Undertegnede tilbyr seg å utføre entreprisen med alle beskrevne arbeider og leveranser i samsvar med innbydelsen og konkurransegrunnlaget, inklusive eventuelle suppleringer av konkurransegrunnlaget meddelt før tilbudsfristens utløp, for en samlet sum:

krinklusive merverdiavgift

Tilbudsskjema

C	Beskrivende del
C.3	VVS-INSTALLASJONER
C.3.01	RIGG OG DRIFT
C.3.02	REGNINGSARBEIDER
C.3.30	VVS GENERELLE KRAV
C.3.31	Sanitær
C.3.32	VARME
C.3.36	LUFTBEHANDLING

SUM EKS.MVA. kr

25 % MVA.

kr _____

TILBUDSSUM INKL. MVA kr

=====

Underentreprenører

Dersom underentreprenører ønskes benyttet for deler av entreprisen, skal navn og fagområde eller arbeid angis nedenfor.

Underentreprenør	Fagområde/arbeid
.....	
.....	
.....	
.....	

Avsnitt: CF VEDERLAGET

Underskrift

Undertegnede tilbyder erklærer å ha gjennomgått tilbudsgrunnlaget (denne beskrivelse og de dokumenter som det er referert til, samt tegningene) og å ha kontrollert at alle angitte sider og dokumenter er med i det utleverte tilbudssett.

Vi er inneforstått med at konkurransegrunnlaget vil kunne danne grunnlag for kontrakt.

Tilbudet er komplett spesifisert i henhold til beskrivelsen, den utfylte mengdeberegning og i sammenstillingen av tilbudets hovedposter.

Forbehold og tilleggsopplysninger som har eller kan få økonomiske konsekvenser for byggherren er priset i tilbudsbrevet.

Hvis en post ikke er utfylt, ikke skal forstås komplett eller hvor det foreslås annen utførelsesmåte enn beskrevet, er dette særskilt angitt i tilbudsbrevet.

..... den

.....

Ansvarlig underskrift og stempel

Fullstendig firmanavn:

Postadresse:

Gateadresse:

Foretaksnummer:

Firmaets ansvarlige leder:

Innehaver av autorisasjon:

Internettadresse:

Kontaktperson:

Telefon / Telefaks:

E-postadresse:

INNHOLDSFORTEGNELSE

C Beskrivende del	C-1
3 VVS-INSTALLASJONER	C-2
01 RIGG OG DRIFT	
010 Egne arbeider	C-4
020 Andre arbeider	C-9
030 Entrepiseadministrasjon	C-12
02 REGNINGSARBEIDER	C-13
30 VVS GENERELLE KRAV	C-14
31 Sanitær	C-33
32 VARME	
320 Varmer generelt	C-34
322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner	C-40
324 Armaturer for varmeinstallasjoner	C-44
325 Utstyr for varmeinstallasjoner	C-48
326 Isolasjon av varmeinstallasjoner	C-52
329 Andre deler av varmeinstallasjoner	C-57
36 LUFTBEHANDLING	
360 Luftbehandling generelt	C-58
362 Kanalnett for luftbehandling	C-68
1 Rektangulære kanaler	C-70
2 Sirkulære kanaler	C-73
3 Lydfeller	C-89
4 Inspeksjons- og renseluker	C-91
364 Utstyr for luftfordeling	
1 Spjeld	C-93
2 Ventiler	C-96
3 Inntak og avkast	C-97
365 Utstyr for luftbehandling	
1 Aggregater	C-99
3 Luktreduksjon	C-116
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	C-126
369 Annet utstyr for luftbehandling	C-127
F VEDERLAGET	
F1 Prissammenstilling	C-130