

**Vedlegg 8 - Mengdebeskrivelse for VVS Revidert 22-03-2018**

<b>Innholdsfortegnelse:</b>		
<b>Kap</b>		
<b>30</b>	<b>Generelt</b>	
<b>30</b>	<b>Rigg og drift</b>	
<b>310</b>	<b>Sanitæranlegg</b>	
<b>312</b>	<b>Ledningsnett</b>	
<b>314</b>	<b>Armatyr</b>	
<b>315</b>	<b>Utstyr</b>	
<b>316</b>	<b>Isolasjon</b>	
<b>317</b>	<b>Merking og maling</b>	
<b>318</b>	<b>Kontroll, idriftsettelse, trykk- og tetthetsprøving, innregulering</b>	
<b>32</b>	<b>Varmeanlegg</b>	
<b>33</b>	<b>Brannsløkkeanlegg</b>	
<b>35</b>	<b>Kjøleanlegg/kjølebaffler</b>	
<b>36</b>	<b>Luftbehandling</b>	
<b>362</b>	<b>Kanalnett</b>	
<b>364</b>	<b>Luftfordelingsutstyr</b>	
<b>365</b>	<b>Luftbehandlingsaggregat</b>	
<b>366</b>	<b>Isolasjon og mantling</b>	
<b>367</b>	<b>Maling og marking</b>	
<b>368</b>	<b>Kontroll, idriftsettelse, tetthetsprøving, innregulering</b>	
<b>369</b>	<b>Annet</b>	
<b>39</b>	<b>Hjelpearbeider</b>	
<b>392</b>	<b>Hulltaking</b>	
<b>393</b>	<b>Betongarbeider</b>	
<b>394</b>	<b>Gjenstøping</b>	
<b>395</b>	<b>Tømmerarbeider</b>	
<b>396</b>	<b>Hulltaking</b>	
<b>397</b>	<b>Gjenkledning</b>	
<b>398</b>	<b>Malerarbeider</b>	
<b>399</b>	<b>Gulvarbeider</b>	

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
<b>30</b>	<b>Generelt</b>				
300.0	<p><b>Generelt</b></p> <p>Kap. 300 beskriver generelle forhold som entreprenøren må ta hensyn til ifm. tilbudsutarbeidelsen. I den grad disse forholdene er prisbærende, skal dette prises under kap. 301 Rigg og drift. Det samme gjelder prisbærende elementer i kontraktskrav fra tiltakshaver.</p> <p><b>Kap.300 står kun en gang i denne beskrivelse og gjelder derfor både for ventilasjon og rørarbeider samt bygningsmessige arbeider, elektroarbeider og automatikkarbeider.</b></p>				
300.01	<p><b>Orientering</b></p> <p><u>Orientering om prosjektet</u></p> <p>Prosjektet omfatter en utskifting av et ventilasjonsaggregat (system 360.04) Ny forsyning av varme og kjøling til dette anlegget. Samtidig skal det også utføres en del ombygginger av varmeanlegget i 2 etg. der en varmpumpe skal fjernes. Bygningsmessige hjelpearbeider, samt elektro- og automatikkarbeider som følge av disse aktiviteter skal også være del av dette tilbudet.</p> <p>I forbindelse med tilbudsinnhenting vil det bli avholdt en befaring for å orientere om en del forhold som ikke så lett kan vises på tegningsunderlaget. <b>Det gjøres oppmerksom på at oppdraget har en forholdsvis stor andel av timeverk i forhold til levert materiell, spesielt på rørsiden. Endel materiell vil kunne gjenbrukes etter at det er demontert tilbyder må bistå med merking og mellomlagring av dette for senere bruk.</b></p> <p><u>Orientering om entreprisen</u></p> <p>Denne entreprisen omfatter rør, ventilasjon, elektro, automatikk, bygningsmessig, samt kontroll, innregulering og FDV for alle fag.</p> <p><b>Se også bok 0</b></p>				

2 (52)

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><u>Orientering om beskrivelsen</u>  <b>Generelle og spesielle bestemmelser i tilbudsgrunnlag fra tiltakshaver gjelder foran tilsvarende bestemmelser i denne del.</b></p> <p><u>Orientering om mengdeberegning</u>            Det er ikke tatt ut mengder i alle poster i tilbudsgrunnlaget. Noen av postene må vurderes av tilbyder ut fra de opplysninger som fremkommer på tilbudsbeferingen.  <b>Der hvor deler av anlegg demonteres for at det skal tas ut av drift, plugges eller kobles sammen på annen måte, må det medregnes arbeid og utstyr for å få anlegget komplett og funksjonsdyktig ihht nye tegninger og nytt flytskjema.</b></p>				
300.02	<p><b>Generelle informasjonsforpliktelser</b>            Entreprenøren og RIV/RIE har gjensidig informasjonsplikt om forhold som angår de anlegg og installasjoner som omfattes av denne beskrivelsen. All informasjon skal i utgangspunktet være skriftlig. Uten unntak gjelder dette forhold som har direkte eller indirekte økonomiske og fremdriftsmessige konsekvenser.</p>				
300.03	<p><b>Forhold mellom de ulike fag</b>            Tilsyn med arbeidet mellom de forskjellige fag, samt kontroll av daglig framdrift, gjøres av prosjekt- og byggeledelsen.</p> <p>Entreprenøren forplikter seg til å etablere et systematisk samarbeidsforhold.            Entreprenøren må utpeke en ansvarlig samordner som ivaretar helheten i leveranser beskrevet i denne beskrivelse samt etablerer kontakt med byggherrens organisasjon. Avholder regelmessige informasjonsmøter med byggherre om forhold som påvirker driften av bygninger. Det vil bli avholdt regelmessige bygge og HMS møter som entreprenør plikter å delta på. Antallet møter må estimeres og prises ut fra foreliggende fremdriftsplan.</p>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
300.04	<p><b>Tegninger</b></p> <p><u>Generelt</u> I hovedsak vil RIV utarbeide alle nødvendige tegninger som kreves for å gjennomføre entreprisen. Siden dette er et eksisterende bygg med lite detaljtegninger av eksisterende anlegg, krever dette noe ekstra kartlegging på stedet. Dette må det tas høyde for i tilbudet. Entreprenøren må medregne en del bearbeidelse av tegninger som påvirkes av de produkter som tilbys. Dette leveres RIV som grunnlag for som bygget tegninger.</p> <p><u>Gyldighet og håndtering</u> Alle plantegninger og skjemaer er å betrakte som prinsipielle. Disse er i første omgang ment som et likt grunnlag for prising. Det kreves en håndverksmessig tilpasning ved montasje.</p> <p><u>Detaljtegninger</u> Entreprenøren må medregne å lage detaljtegning for montasje av aggregat og yttervegggrister mm. Det må medregnes å lage detaljerte montasjetegninger for de arbeider som berører fasadens demontering og remontering. Det må foretas dokumenterte beregninger av løsningen som skal godkjennes av RIB/Sweco før gjennomføring.</p>				
300.05	<p><b>Utsparinger, plassbehov, mv.</b></p> <p><u>Generelt</u> I hovedsak skal alle utsparinger og hulltaking, for denne entreprisen utføres av entreprenøren selv. Det samme gjelder lydtetting/branntetting i gjennomføringer. Dette er beskrevet lenger bak i beskrivelsen.</p>				

4 (52)

SWECO NORGE AS

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><u>Spikerslag</u> Entreprenøren skal an vise plassering av spikerslag for feste av utstyr han skal montere.</p> <p>Entreprenøren skal selv utføre all boring for feste av utsyr, klammer, bolter, etc.</p> <p>Tegning for innfesting av ny ytterveggrist i eksisterende fasade må utarbeides av tilbyder.</p>				
300.06	<p><b>Forhold ved montasje</b></p> <p>Alle rørføringer som er vist på tegningene må tilpasses på stedet. Prefabrikasjon må skje på entreprenørens eget ansvar. Entreprenøren skal unngå unødvendige bøyer og trekninger, samt påse at føringene og utførelsen er i overensstemmelse med hva som forlanges av førsteklasses håndverksmessig arbeid.</p> <p>Entreprenøren skal før montasje rekvirere korrigerede himlingsplaner og holde seg selv og montørene orientert om nedforingshøyder o.l. Han er ansvarlig for at rør ikke monteres slik at nedforinger må senkes. Mener montørene at det ikke er plass for en forsvarlig montasje slik nedforinger og installasjoner er tegnet, skal han straks og før montasje påbegynnes, ta kontakt med RIV.</p> <p>Entreprenøren står ansvarlig for at alle montasjeanvisninger fra leverandør følges. Ved eventuell feilmontasje som følge av ovennevnte er entreprenøren ansvarlig for alle utbedringskostnader.</p>				
300.07	<p><b>Byggrenhold</b></p> <p>Det vises til overordnede bestemmelser i tilbudsgrunnlag fra tiltakshaver.</p> <p>Formålet med planmessig bygg renhold er å:</p>				

Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forhindre at støv og forurensninger som skapes i byggeprosessen får helsemessige konsekvenser for personell på byggeplassen eller i omkringliggende områder,</li> <li>• Forhindre at innemiljøet i bygget etter innflytting ikke blir belastet med støv fra byggeprosessen.</li> <li>• Eliminere skader på personell, utstyr og ferdig utførte arbeider i byggeperioden.</li> </ul> <p>.</p> <p>Følgende prinsipper gjelder for byggrenholdet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entreprenøren skal rydde og rengjøre etter egne arbeider.</li> <li>2. Entreprenøren skal planlegge arbeidene slik at selve bygget primært blir en montasjeplass, ikke en bearbeidingsplass. Det betyr at: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produksjonen må baseres på størst mulig grad av prefabrikasjon der dette kan forhindre støvutvikling på byggeplassen.</li> <li>• Forurensende byggeprosesser skal om mulig utføres utendørs på anvist plass på riggområdet. Se spesifikasjon fra tiltakshaver.</li> <li>• Alle innvendige arbeidsoperasjoner som frembringer byggestøv skal utføres i områder avtalt med byggeledelsen. Det må tas høyde for beskyttelsestiltak mot omgivelser da bygget er i drift. Slike forurensende arbeidsoperasjoner kan være: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapping og bearbeiding av stål, metall og tre, herunder kanaler/rør.</li> </ul> </li> </ul> <p>Boring i betong og hulltaking i lettvegger skal utføres med verktøy tilknyttet støvavsug. Det vil være egne regler for når tid på døgnet det er lov å borre for oppheng.</p> </li></ol>			

6 (52)

SWECO NORGE AS

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>3. Utstyr og rør mm. skal leveres byggeplass i forseglet utførelse. Under bearbeidelse skal forsegling være intakt så langt som mulig.</p> <p><b>Se også Bok.0</b></p>				
300.08	<p><b>Elektrisk materiell i forbindelse med VVS-anleggene</b></p> <p><u>Spenning</u> Spenningsystemet i bygget er TN-C-S 400V/230V</p> <p>Før bestilling av VVS-utstyr, skal Entreprenøren kontrollere at utstyret er tilpasset det enkelte spenningsystem.</p> <p><u>Generelt vedr. leveranseomfang</u> Entreprenøren skal for ferdig koblede apparater ta med alt elektrisk utstyr som er nødvendig for å oppnå den beskrevne funksjon og sikkerhet.</p> <p><b><u>Spesielle krav</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alt elektrisk utstyr og eventuell kabling mellom komponenter i kretsen skal tilfredsstill EMC-direktivet.</li> <li>• Utstyr som skal monteres i EX-sone skal ha nødvendig klassifisering.</li> <li>• Det skal i størst mulig utstrekning benyttes elektrisk utstyr av samme fabrikat</li> <li>• Alt kontrollpliktig elektrisk materiell og utstyr skal være CE-merket.</li> <li>• <b>Komplette sammensatte anlegg skal godkjennes ihht maskinforskriften. Ansvar generalentreprenør.</b></li> </ul> <p><u>Tekniske data og skjema</u> Entreprenøren skal fremskaffe nødvendige data samt interne strømløpsskjema og komplette koblingsskjema for utstyr som krever elektrisk tilkøpling.</p>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
300.09	<p><b>Byggherrekontroll</b> Tiltakshaveren og/eller hans representant (f.eks. BL/RIV), skal til enhver tid ha rett til å foreta de kontroller han måtte ønske, for å sikre at leveransen blir kontraktsmessig utført. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for slike kontroller. Tiltakshaverens kontroll fritar ikke entreprenøren for egenkontroll.</p>				
300.10	<p><b>Ferdigstillelse</b></p> <p><u>Generelt</u></p> <p>For generelle ytelser i tilknytning til ferdigstillelsesfasen henvises til tilbudsgrunnlag fra tiltakshaver.</p> <p><u>Kontroll før idriftsettelse</u></p> <p>Entreprenøren skal klargjøre og foreta kontroll av anleggene før idriftsettelse.</p> <p><u>Idriftsettelse</u></p> <p>Entreprenøren skal varsle byggherren i rimelig tid om at anleggene er ferdig kontrollert og klargjort for idriftsettelse. Av varselet skal det fremgå hvilke forutsetninger som må være oppfylt før han kan sette anleggene i drift.</p> <p><u>Funksjonstesting</u></p> <p><b>Entreprenøren skal foreta funksjonstesting, og kapasitetskontroll av anleggene. Det skal utføres belastningstester og alle målte parametre skal dokumenteres i egen testprotokoll. Denne skal signeres av byggherren. Lyd, strømtrekk, trykk, luftmengder mm. Trykk i kanalnett/kammer skal innstilles på samme verdi som før ombygging. Må måles før oppstart.</b></p>				

8 (52)

SWECO NORGE AS



Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><u>Ferdigbefaringer</u></p> <p>Ferdigbefaringer vil bli ledet av representant fra byggherre. For de tekniske fagene kan det bli aktuelt å dele inn befaringene i faser etter hvert som delleveranser ferdigstilles.</p> <p>Entreprenøren skal stille personell til rådighet under befaringene.</p>				
300.11	<p><b>Prøvedrift</b></p> <p><b>Entreprenøren skal føre kontroll med anleggene i en prøvedriftsperiode på 3 mnd. etter godkjent ferdigstillelsesfase.</b></p> <p>Entreprenøren skal ha driftsansvaret i perioden og han skal dokumentere at anleggene oppfyller de krav og ytelser som er spesifisert. Det foretas opplæring av driftspersonell i prøvedriftsperioden. Det skal medtas 12timer opplæring fordelt på 3 ulike dager i tilbudsprisen. Se Bok.0</p>				
300.12	<p><b>Overtagelse</b></p> <p>Når prøvedriften er avsluttet, skal entreprenøren sende skriftlig melding til tiltakshaver om at kontraktsarbeiderne er klar for overtagelse. Dokumentasjonen fra prøvedriften skal vedlegges meldingen.</p> <p><b>FDV skal være godkjent ihht til UIS krav før overtakelse. Se bok 0.</b></p> <p>Innen rimelig frist etter at byggherren har mottatt melding om fullførte kontraktsarbeider, skal det avholdes avsluttende befaring og overtagelsesforretning.</p>				
300.13	<p><b>Service i garantitiden i det første året.</b></p> <p>Det skal medtas normal service ihht FDV for anlegget 2 ganger det første året. Egen rapport om anleggets drift utarbeides og leveres byggherren etter service. Målinger av anleggets</p>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	effektivitet og strømtrekk mm. Utføres sammen med SD-leverandør. Luftmengdeprotokollen kontrollmåles og evt. innstillinger optimaliseres.  Det skal gis alternativ pris for service i år 2 og 3 i tilbudssammendrag.				
300.14	Forsikring av arbeider som dekker ansvar for alle delleveranser samt evt. følgeskader som følge av uhell/ulykke eller forsinkelser i leveranser. (8406) Dokumenteres i kontakt.				
300.15	Sikkerhet stillelse ihht- til kontraktsforslag (8406) i byggeperiode				
300.16	Garantiperioden for anleggene skal være 3år.				
301	<b>Kostnader knyttet til generelle bestemmelser for denne beskrivelse og Bok-0</b>				
301.1	Rigging av byggeplass ihht bok 0.	RS			
301.2	Kostnader knyttet til post 300.01-300.16	RS			
301.3	Kostnader knyttet til ytelser beskrevet i generell del fra Statsbygg som ikke er nevnt i poster under.	RS			
301.31	Oppfølging av avfallsplan ihht bok.0 Sluttrapport ihht. BF. §9-9	RS			
301.32	Demontering av utstyr som reservedeler ihht bok.0	RS			
301.33	Opptre som hovedbedrift ihht bok 0	RS			
301.34	Møter og rapportering ihht bok 0.	RS			
301.35	<b>Elektronisk adgangssystem</b> Entreprenøren skal administrere HMSREG for seg og sine underleverandører. Det innebærer som minimum følgende oppgaver:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• registrere inn sine underleverandører og gi dem tilgang til å registrere sine underleverandører og egne ansatte.</li> <li>• registrere inn egne ansatte</li> </ul>	RS			

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oppdatere informasjon om underleverandører og arbeidstakere ved endringer</li> <li>• følge opp at all personell i leverandørkjeden registrerer seg inn og ut.</li> <li>• samarbeide med Statsbygg om informasjonsflyt og overføring av data til HMSREG.</li> </ul> <p>Ved registrering av personell i HMSREG må telefonnummer oppgis. Det vil si at alt personell må ha sin egen smarttelefon.</p> <p><u><b>Tekniske krav</b></u></p> <p>Kortlesersystemet skal kunne lese av HMS-kort og kunne levere passeringsdata, og som et minimum skal passeringsinformasjonen inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HMS-kortnummer</li> <li>• Passeringstidspunkt</li> <li>• Passeringsretning (inn/ut)</li> <li>• Identifikator for lokasjon basert på format fra overliggende system</li> </ul> <p>Informasjonen skal leveres via API på en måte slik at informasjonen kan overføres løpende til Statsbyggs overliggende system.</p> <p><u><b>Personvern</b></u></p> <p>Hovedleverandør er ansvarlig for å informere egne ansatte om databehandlingen som skjer i HMSREG og de rettigheter den enkelte har. Dersom mobilapp benyttes, er det enkelte personell i direkte kontakt med HMSREG og får ved første pålogging opp personvernerklæringen som de må samtykke for å logge seg på.</p> <p>For alt personell som forhåndsregistreres i HMSREG med mobilnummer vil følgende sms automatisk bli sendt:</p> <p>“Din arbeidsgiver har lagt deg til et prosjekt som benytter HMSREG for elektroniske oversiktslister</p>				

Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<p>for å følge opp sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Du kan se informasjonen som er registrert om deg her: <a href="http://www.hmsreg.no/personvern">www.hmsreg.no/personvern</a>                      Personvernerklæringen gir deg mer informasjon om dine rettigheter.</p> <p>For alt personell som ikke blir forhåndsregistrert er entreprenøren ansvarlig for at tilsvarende informasjon blir gitt den enkelte. Entreprenøren er ansvarlig for å videreføre denne informasjonen i hele leverandørkjeden slik at alt innregistrert personell får informasjon tilsvarende tekst fra automatisk generert sms.</p>				
<b>Sum post 30 overføres til tilbudsskjema</b>				

<b>31</b>	<b>Sanitæranlegg</b>				
310.0	<b>Generelt</b> Denne posten omfatter div. demonteringsarbeider og omlegginger av rør og utstyr som er nødvendig i forbindelse med utskifting av aggregat og varmpumpe.				
310.01	Demontering og omlegging av vannledning som går langs aggregat som skal skiftes. Omfang vises på befaring. Må borres nytt hull til 3 etg. og føres opp i ny posisjon	RS			
310.02	Demontering av dryppavløp fra inntakskammer aggregat	RS			
310.3	Demontering og remontering av avløp som går foran sjakt til utslagsvask. Dette gjelder sjakten til 3 etg. der avløp vil komme i konflikt med rivearbeider kanaler og rør.	RS			
310.4	Nødvendig vannoppsamling i forbindelse med frakobling og avtapning av varme og kjøleanlegg i 3 og 4 etg.	RS			
310.5	Demontering av ekspansjonskar og påfylling av gjenvinningskrets. Levering av glycol til godkjent mottak hvis ikke byggherren vil ta vare på denne selv.	RS			
310.6	Demontering av kondensavløp fra gjenvinnings og kjølebatterier.	RS			
310.7	Demontering avløp i forbindelse med kjølemaskin som skal fjernes i 2 etg.	RS			
310.8	Frakobling av vannpåfylling og ekspansjonskar varmpumpekrets	RS			
312	<b>Ledningsnett</b>				
312.1	<b>Spillvannsledning selvføll i stålrør muffeskjøtt valgfri montasje komplett rørledning inkludert deler</b>  Avløpsrør fra ny gulvsluk i teknisk rom. Kjerneborres og kobles i 2 etg. Rør inkludert ny sluk og deler. Sluk leveres for gulvbelegg med klemring. Innsveising av belegg må medregnes. Se bygningsmessig arbeider.	RS			
312.2	Koble avløp fra befukterdel samt inntak og kjølebatteri til ny sluk i gulv	RS			

312.3	<p><b>Kobber loddeskjøt valgfri montasje</b>  <b>Komplett rørledning inkludert deler</b></p> <p>Kaldt- og varmtvannsledning forbruksvann</p> <p>Det benyttes kobberør med fittings for kapillarlodding til fordeler over himling og rør i rør til utstyr. (synlige rør på vegg er forkrommet utførelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeidstrykkområde: 200-800 kPa</li> <li>- Temperaturområde: 5-20°C</li> <li>- Korrosivitetskategorier i henhold til: NS-EN ISO 12944-2</li> <li>- Trykkklasse eller tilsvarende: PN 16</li> </ul>				
312.4	Rørledning som må flyttes pga. aggregat ca. 10 meter. Antatt dimensjon 54mm	RS			
312.5	Koble vannledning til befukter i aggregat ihht til produsentens anvisning. Antatt dimensjon 22mm Cu. Leveres komplett ferdig isolert med Rørlengde 8 meter	RS			
314	<b>Armatyr</b>				
314.10	<p><b>Innkapp på vannledning for forsyning befukter/kjøler.</b>            Innkapp hovedrør ved sjakt.</p>	Stk	1		
315	<b>Utstyr</b>				
315.1	Stengeventiler, tilbakeslagsventil (NS.1717) ved avgrensing fra vannledning, filter, reduksjonsventil, manometer og vannmåler tilpasset vannmengde for tilbudt befukter. Leveres ihht til utstyr tilbudt sammen med aggregat.	RS			
316	<p><b>Isolasjon</b></p> <p>GENERELT            All isolering skal;            Utføres i hht. Isolasjonsleverandørens anvisninger. (Cellegummi)            Utføres av godkjent isolatør.</p>				

14 (52)

SWECO NORGE AS

	<p>Alle kaldtvannsledninger, varmtvannsledninger og sirkulasjonsledninger m/armatur, skal isoleres med unntagelse av korte utstyrsforbindelser.</p> <p>Klammer skal overisoleres med plate i samme isolasjonstykkelse. Gummimellomlegg på klammer for å unngå kondens/støy.</p>				
316.1	<p><b>Isolering av rørledning inklusiv deler med fef</b>          Tykkelse:          Overflatebelegg: AL-folie          Isolasjon vannledning kaldtvann</p>	m	10		
317	<p><b>Merking og maling</b>  <b>Generelt</b>  <u>Merking</u></p> <p>Rørteknisk arrangement skal merkes slik at det er greit å sette seg inn i hvilke funksjoner de ulike installasjonene har. Det benyttes graverte skilt som skrur til objekt.          På rørledninger kan det benyttes merkeskilt av plast, eventuelt selvklebende tape. Fargekode ihht Flo-Code merkesystem.</p> <p>Merkes ihht. Statsbygg merkesystem</p>				
317.1	<p><b>Merking av rørledning med selvklebende merke</b>          FLO-CODE SYSTEM          Merking vann og avløpsrør og sanitærutstyr.</p>	RS			
318	<p><b>Kontroll, idriftsettelse, trykk- og tetthetsprøving, innregulering</b></p>				
318.0	<p><b>GENERELT</b>          Entreprenøren skal utarbeide dokumentasjon på alle ytelser som inngår i dette kapittel. Dokumentasjonen skal inngå i FDVU-materiellet.</p> <p>Kontroll av anlegg før idriftsettelse</p> <p>Tetthetsprøving ihht NS med protokoll</p>				

318.1	<p><b>Tetthetsprøving av anlegg</b></p> <p>Tetthetsprøvingen utføres generelt iht. NS 3551 supplert med nedenfor angitte punkter.</p> <p>Tetthetsprøving og trykkprøving skal bevitnes av byggeleder som også signerer prøveprotokollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kort beskrivelse av anlegget</li> <li>- Høyeste tillatte prøvetrykk</li> <li>- Iakttagelse under prøving</li> <li>- Sted og dato for prøvingen</li> </ul> <p>Protokollen signeres av entreprenøren og byggeleder</p> <p>Trykk- og tetthetsprøving</p>	RS			
	<b>Sum post 31 overføres til tilbudsskjema</b>				



320	<b>Varmeanlegg</b>				
	<p>Rørledninger utføres av gjengede stålrør i dimensjoner opp til og med anslutning DN 50 - etter NS 5587. Rørledninger i større dimensjoner utføres av sømløse eller sveiste stålrør etter NS ISO 4200</p> <p>Lufteanordninger skal monteres på alle punkter hvor luftpropper kan oppstå. Lufteanordninger monteres i nødvendig antall slik at ledningsnettet under oppfylling og drift effektivt blir utluftet. <b>Det må gjøres tiltak for å unngå å få luft i eksisterende anlegg. Må ikke åpnes mot hovedanlegg før tilstrekkelig utluftet.</b></p> <p>Rørnettet skal trykkprøves ved trykk minimum 1,5 x maks driftstrykk.</p> <p>Varmerør isoleres med mineralull isolasjon 50 mm ihht. leverandørens anvisning. Isolasjon skal ha overflatekledning.</p> <p style="text-align: center;">Entreprenøren må regne med seksjonsvis trykkprøving i henhold til byggets fremdrift.</p>				
320.10	<b>Demonteringsarbeider ihht. til tegning. Ventil/utstyr tas vare på da de kan gjenbrukes.</b>				
	<p>Demonteringsarbeider fremgår av demonteringstegninger og bilder. Ellers vil det bli avholdt en befaring på stedet. Det som er viktig er at rivearbeider planlegges slik at det ikke forstyrrer driften av de arealer som er i drift mer enn nødvendig. Der hvor deler av anlegg demonteres for at det skal tas ut av drift, plugges eller kobles sammen på annen måte, må medregnes arbeid og utstyr for å få anlegg komplett og funksjonsdyktig ihht nye tegninger og nytt flytskjema.</p> <p>Mengder som leveres til gjenvinning/deponering registreres i avfallsrapport.</p>				
320.11	<p>Demontering av varmerør, pumper og ventiler i 4 etg. ihht demonteringstegninger og bilder. Alle ventiler tas vare på/merkes og legges på anvist sted for mulig gjenbruk. Rørene forsyner i dag gjenvinningsbatterier, varmebatteri</p> <p>Det skal avholdes en gjennomgang av demontert utstyr med byggherren før de evt. leveres til godkjent mottak. Kostnader for borttransport gjenvinning/deponering må medregnes.</p>	RS			

320.12	Demontering rør, ventiler, tanker, motorventiler etc. i 2 etg i forbindelse med varmpumpe. Som i 4 etg. tas all armatur og ventiler vare på for mulig gjenbruk. Det skal avholdes en gjennomgang av demontert utstyr med byggherren før de evt. leveres til godkjent mottak. Kostnader for transport gjenvinning må medregnes.	RS			
320.13	Ombygging av varmeshunt til radiatorkurs. Demontering av rør og ventiler som kommer fra varmpumpe i dag. Omkobling av forsyning til radiatorkurs ved at tur/retur byttes om ihht. nytt flytskjema og plantegning.	RS			
	<b>Fjerning av varmpumpe</b>				
320.14	Varmpumpe montert i teknisk rom 2 etg. skal frakobles på rørsiden og fjernes. Elektrisk fra kobling inngår i annen kontrakt. Demontering av alle rør tilhørende varmpumpe skal prises i post foran demontering av rør i 2 etg.	RS			
320.15	Varmpumpe skal tømmes for olje og gass og leveres til godkjent mottak. Alle arbeider med utsjauing kranbil/transport/avgifter for kuldemedie mm etc skal inngå i tilbudet	RS			
	<b>Teknisk rom 4 etg. ved aggregat</b>				
	<b>Komplett røranlegg til nytt varmebatteri (90 kw)</b>				
320.16	Denne post skal inneholde rør, klammer, oppheng mm frem til ny shuntgruppe montert ved kjølebatteri. Rørlengde måles fra sjakt frem til ny shunt.	m	15		
	Komplett ny shuntgruppe bestående av: Pumpe for varmtvann ca 60 Kpa 5000l/time. TermometerØ100 klasse 1, 2 stk Manometer Ø100 klasse 1, 2 stk Stengeventil DN-50 2 stk Tilbakeslagsventil DN-50 1 stk. Strupeventil DN_50 2, stk Innmontering motorventil fra automatikkleverandør. Arbeider med sammenkobling/montasje av komponenter over. Ventiler leveres som				

18 (52)

	<p>spjeldventiler. Enhetspris ventiler oppgis da gjenbruk kan bli aktuelt. Enhetspriser blir vurdert i evalueringen.</p> <p><b>Ny shunt komplett for varmebatteri</b></p>	Stk	1		
320.17	<p><b>Isolering av varmerør</b></p> <p>Det må medtas isolasjon på alle hovedstrekk og alle ventiler over DN-20 helt frem til varmebatteri. Isolering må utføres av kvalifisert isolatør. Alle skjøter tettes med egnet fugemasse rundt ventiler og utstyr. Mansjetter på isolasjonsender.</p> <p>Isolering av ventiler fom. DN 20. Isolering skal være slik at avlesning av skala, evt. trykkuttak blir tilgjengelige uten å bryte isoleringen. Det må benyttes prefabrikkert isolasjon.</p> <p>Tur og retur isolere med samme tykkelse:</p> <p>DN-32 30mm</p> <p>DN-65 40 mm</p> <p>DN-100 80 mm</p> <p>DN- 125 60 mm</p> <p>Isolering skal utføres av isolatør med kompetanse/kursbevis.</p>	m	15		
320.18	<p><b>Merking av rør og utstyr</b></p> <p>Alle rørstrekk merkes med varmekurs nr. på både tur og retur. Alle komponenter merkes med samme betegnelser som på SD-anlegget. Ellers rør og andre komponenter ihht Statsbygg sitt merkesystem.</p>	RS			
320.19	<p><b>Trykktesting og kontroll av vannmengder med protokoll</b></p> <p>Anlegget trykk testes seksjonsvis. Vannmengder kontrolleres sammen med automatikkleverandør. Kurs nr, anleggets differansetrykk hvem som har målt mm noteres i protokollen.</p>	RS			

320.20	Montasje av følerlommer for temperturfølere i Automatikk-/ SD-anlegg, og for termometer	Stk	4		
320.21	<b>Filter mot nybygget</b>				
	Levering og montering av filter mot nybygget . Type Cimero (Eller tilsvarende) dimensjon DN-50 finmasket. Trykkfall maks 5kPa	Stk	1		
	<b>Sum post 32 overføres sammendrag</b>				

	<b>Opsjonspris vakumavlifter</b>				
	<p>Vakumavlifter til varmeanlegg beregnet for et fremtidig volum på ca. 5 til 6000 liter. Det oppgis pris på Flamco vakumavlifter Type Eco eller tilsvarende. Anleggstrykk/ladetrykk 3 bar. Leveres komplett med styring og filter ventiler på innløp. Montering av manometer/trykkdifferanse over filter med alarmutgang når behov for rensing. Arbeid for montasje/ innkapp i eksisterende anlegg medregnes.</p> <p>Pris komplett kr:.....</p> <p>Dokumentasjon i tilbud. <b>Pris tas ikke med i sammendrag.</b></p>				

<b>33</b>	<b>Brannslukkeanlegg</b>				
330.01	<b>Håndslukker</b>				
	Slukkeapparat teknisk rom 2 etg.	Stk	1		
	<b>Sum post 33 overføres sammendrag</b>				

<b>35</b>	<b>Kjøleanlegg</b>				
	<p>Rørledninger utføres av gjengede stålrør i dimensjoner opp til og med anslutning DN 50 - etter NS 5587. Rørledninger i større dimensjoner utføres av sømløse eller sveiste stålrør etter NS iso 4200</p> <p>Lufteanordninger skal monteres på alle punkter hvor luftpropper kan oppstå. Lufteanordninger monteres i nødvendig antall slik at ledningsnett under oppfylling og drift effektivt blir utluftet. Ikke åpne mot hovedkurs før alt er effektivt utluftet.</p> <p>Rørnett skal trykkprøves ved trykk minimum 1,5 x maks driftstrykk.</p> <p>Kjølerør isoleres med halogenfri isolasjon 20 mm ihht leverandørens anvisning</p> <p>Entreprenøren må regne med seksjonsvis trykkprøving i henhold til byggets fremdrift.</p>				
350.10	<b>Demonteringsarbeider ihht. til tegning. Ventiler/utstyr tas vare på da de kan gjenbrukes.</b>				
	Demonteringsarbeider fremgår av demonteringstegninger og bilder. Ellers vil det bli avholdt en befaring på stedet. Det som er viktig er at rivearbeider planlegges slik at det ikke forstyrrer driften av de arealer som er i drift mer enn nødvendig.				
350.11	Demontering av kjølerør, pumper og ventiler i 4 etg. ihht demonteringstegninger og bilder. Alle ventiler tas vare på/merkes og legges på anvist sted for mulig gjenbruk. Rørene forsyner i dag gjenvinningsbatterier, kjølebatteri/varmebatteri Det skal avholdes en gjennomgang av demontert utstyr med byggherren før de evt. leveres til godkjent mottak. Kostnader for transport gjenvinning må medregnes.	RS			
350.12	Demontering kjølerør i 2 etg i forbindelse med varmpumpe. Som i 4 etg. tas all armatur og ventiler vare på for mulig gjenbruk. Det skal avholdes en gjennomgang av demontert utstyr med byggherren før de evt. leveres til godkjent mottak. Kostnader for transport gjenvinning må medregnes.	RS			
	<b>Teknisk rom 4 etg. ved aggregat</b>				
	<b>Komplett røranlegg til nytt kjølebatteri (133 kw)</b>				
350.13	Denne post skal inneholde rør, klammer, oppheng mm frem til ny shuntgruppe montert ved kjølebatteri. Rørlengde måles fra sjakt frem til ny shunt.	m	15		
	Komplett ny shuntgruppe bestående av: Pumpe for kjølevann ca. 60 kPa 22000 l/time.				

	<p>Termometer Ø100 klasse 1, 2 stk          Manometer Ø100 klasse 1, 2 stk          Stengeventil DN-80 2stk          Tilbakeslagsventil DN-80 1 stk.          Strupeventil DN_80 2, stk          Innmontering motorventil fra automatikkleverandør.          Arbeider med oppsett/montasje av komponenter over. Ventiler leveres som spjeldventiler.          Enhetspris ventiler oppgis da gjenbruk kan bli aktuelt. Enhetspriser vil bli tatt hensyn til ved evaluering.</p> <p><b>Ny shunt komplett for kjøling</b></p>	Stk	1		
350.14	<b>Isolering av kjølerør</b>				
	<p>Det må medtas isolasjon på alle strekk og alle ventiler og kalde flater for å unngå kondens. Isolering må utføres av kvalifisert isolatør. Alle skjøter tettes med egnet fugemasse rundt ventiler og utstyr.          Isolering av ventiler skal være slik at avlesning av skala, evt. trykkuttak blir tilgjengelige uten å bryte isoleringen. Det må benyttes prefab rikkert isolasjon.          Isolering må utføres av kvalifisert isolatør. Alle skjøter tettes med egnet fugemasse rundt ventiler og utstyr.</p>	m	15		
350.15	<b>Merking av rør og utstyr</b>				
	<p>Alle rørestrekk merkes med kjølekurs nr. på både tur og retur. Alle komponenter merkes med samme betegnelser som på SD-anlegget. Underlag fra SD-leverandør. Merkes ihht Statsbygg merkesystemer.</p>	RS			
350.16	<b>Trykktesting og kontroll av vannmengder med protokoll</b>				
	<p>Anlegget trykktestes seksjonsvis. Vannmengder kontrolleres sammen med automatikkleverandør. Kurs nr., anleggets differanstrykk, hvem som har målt mm noteres i protokollen.</p>	RS			

350.17	Montasje av følerlommer for temperaturfølere i SD-anlegg, og for termometer.	Stk	4		
350.18	<b>Filter mot nybygget</b>				
	Levering og montering av filter mot nybygget . Type Cimero (Eller tilsvarende) dimensjon DN-65 finmasket. Trykkfall maks 5kPa. (Se flytskjema)	Stk	1		
350.19	Diverse arbeider knyttet til nedtapping oppfylling utlufting mm som følge av arbeider beskrevet foran og som ikke inngår i poster foran.	RS			
350.20	Demontering. Lagring merking av utstyr som skal tas vare på og gjenbrukes og som ikke er priset i tidligere poster.	RS			
350.21	Levering og innmontering av filter på varmerør til nybygget. Filteringsgrad 0,6 mm. Rørdimensjon DN-65. Maks trykkfall 10 kpa over rent filter.	Stk	1		
350.22	Levering og innmontering av filter på varmerør til nybygget. Filteringsgrad 0,6 mm. Rørdimensjon DN-65. Maks trykkfall 10 kpa over rent filter.	Stk	1		
350.22	Avgifter kjølemedie i forbindelse med sanering av varmepumpe	RS			
	<b>Sum post 35 overføres til tilbudsskjema</b>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
36	<b>Luftbehandling</b>				
360.0	<p><b>Generelt</b></p> <p><b>LUFTBEHANDLINGSANLEGG</b></p> <p><u>GENERELLE KRAV</u></p> <p>Montasje av alt som inngår i ventilasjonsanlegget skal så langt som mulig gjøres i overensstemmelse med produsentens retningslinjer og anvisninger innenfor rammen av denne beskrivelse og de utarbeidede tegningene.</p> <p>Tegningene er prinsipielle og viser systemene, men er ikke nøyaktige nok som produksjonstegninger. Den nøyaktige plassering av utstyr, ventiler, rister etc. må foretas ved måling på stedet.</p> <p>Om nødvendig må medregnes opptegning av vifterommet dersom det leveres produkt med andre mål enn det som er inntegnet i forespørsel.</p> <p>Under montasjen skal alt utstyr beskyttes slik at det ikke blir skadet.</p> <p>Dette gjelder spesielt mot kanalnett og anlegg som skal være i drift under ombygging.</p> <p>Anlegget skal avleveres i rengjort stand, innvendig og utvendig.</p> <p><u>TEKNISKE KRAV OG BESTEMMELSER</u></p> <p>Luftbehandlingsanlegget skal tilfredsstillende bestemmelse i Plan- og bygningsloven, gjeldende teknisk forskrift.</p> <p>Krav til utførelse av utstyr skal være iht. NS 3420 og de standarder det der henvises til.</p> <p><u>Lyd/støy</u> Støy fra VVS-tekniske installasjoner skal ikke overstige minstekrav i teknisk forskrift.</p> <p>Det monteres fleksible overganger mellom kanalnett og teknisk utstyr som står i forbindelse med bygningskroppen. Dette for å unngå overføring av støy fra ventilasjonsanlegget.</p>				



Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<b>Aggregater leveres med overdimensjonert</b> viftehjul for lavet turtall. Maks turtall vifter skal være 1400 rpm.				
360.1	Generelle kostnader knyttet til beskrivelse under 360	RS			
362	<p><b>Kanalnett</b></p> <p><b>KRAV TIL KANALNETT.</b></p> <p>Det skal benyttes spiralfalsede spirokanaler i forsinket stål. Rektangulære kanaler ihht EN-1507-2006. Tetthetsklasse C.</p> <p>Det skal benyttes festemateriell/oppheng iht. NBI 520.346.</p> <p>Alle festejern og klammer, samt boring av de nødvendige hull for kanalfester innvendig i bygget skal utføres av Entreprenøren og innkalkuleres i enhetsprisen for kanaler.</p> <p><b>Kontrollmåling</b></p> <p>Tegningsunderlaget er prinsipielt, og har ikke et nivå som en fabrikkasjonstegning. Før produksjon og montering av kanalsystemet, skal det foretas kontrollmålinger på plassen. Tilpasningsdeler skal ikke prefabrikeres, uten etter mål tatt på plassen.</p> <p><b>Beskyttelse mot nedstøving</b></p> <p>Alle kanaler, kanalkomponenter som bend, overganger, T-rør etc. samt alle lufttekniske komponenter forøvrig som spjeld, til- og fraluftsventiler etc. som skal leveres til anlegget, skal under transport fra lager/leverandør til anlegget være beskyttet mot nedstøving. Kanaler skal påsettes endebunner etter produksjon. Disse skal være påmontert under transport og ved lagring på byggeplass.</p>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>For beskyttelse av innvendig nedstøving skal alle lufttekniske komponenter ligge tildekket på anlegget med presenning etc.</p> <p>Under montasje skal alle åpne kanalstusser etc. hurtigst mulig tildekkes. I perioder hvor luftbehandlingsentreprenøren ikke arbeider på anlegget skal alle åpninger på aggregat og kanaler være tildekket.</p> <p>Kanaler mot anlegg i drift påsettes midlertidige endelukk. Anleggets kapasitet justeres tilpasses midlertidig drift med tanke på driftstrykk/turtall på vifter mm.</p> <p><b>Rengjøring</b>            Krav til renhet er iht. RIF gjeldende veiledning en støvdekkeprosent på 3. Målemetode iht. NS-INSTA 800.</p> <p>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.</p> <p>Plassering avklares senere på plassen.</p> <p><b>Krav til kapping av kanaler</b></p> <p>Alle kanaler skal klippes. Vinkelsliper tillates ikke brukt.            Unntak for dette er dimensjoner større enn ø 500 mm.            Kapping av disse skal foretas utendørs eller i etablerte tilvirkningsrom.</p> <p><b>Mengdeberegning</b></p> <p>Tilbyder utfører egen mengdeberegning ut fra tegninger som medfølger forespørsel. Samt det som fremkommer av tilleggsopplysninger fra tilbudsbeifaringen.</p>				

26 (52)

SWECO NORGE AS

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
362.0	<b>Generelle kostnader beskrevet i post foran.</b>				
362.1	<b>SIRKULÆR KANAL INKL. DELER DEMONTERING</b> Demontering av sirkulære kanaler som vist på demonteringstegninger. Kanaler fjernes fra byggeplass så snart de er demontert	RS			
362.2	<b>SIRKULÆR KANAL INKL. DELER NYE</b> Nye kanaler ihht til tegning fra aggregat til sjakt.	RS			
362.3	<b>REKTANGULÆRE KANALER DEMONTERING</b> Demontering av kanaler i forbindelse med aggregat ihht demonteringstegning	RS			
362.4	<b>REKTANGULÆRE KANALER NYE</b> Nye rektangulære kanaler ihht tegning.	RS			
362.5	<b>INSPEKSJONS- OG RENSELUKE</b> Alle kanaler skal ha luker for inspeksjon og rengjøring. Endebunn regnes ikke som inspeksjonsluke. Luker skal være prefabrikert og enkle å åpne uten bruk av verktøy  Posten avregnes				
362.51	<b>Kanaldimensjon – ø630</b>	stk	4		
362.52	<b>Kanaldimensjon – rektangulære</b>	stk	4		
364	<b>Lufffordelingsutstyr</b>  <b>Generelle krav</b> Alt ventilasjonsutstyr skal leveres avfettet og rengjort, og monteres iht. produsentens anvisning. Det skal i tilbudet oppgis typebetegnelse og fabrikkat på alt lufffordelingsutstyr som er priset. Ytelse skal dokumenteres.  <b>Krav til utførelse</b>  <u>Lyddempere</u> Det leveres lyddempere med lengde 90 cm og 5 cm mineralull som er dekket med matte.				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<u>Inspeksjonsluker</u> Det skal ikke være nødvendig å bruke grovt verktøy for å åpne/lukke lukene.				
	<b>Demontering</b>				
364.1	Demontering og remontering av tilluft og avtrekk i vifterommer i 4 etg. Branntetting av åpning/utsparing mot trapperom	RS			
364.2	<b>LYDDEMPER SIRKULÆR, RETT</b> BRANNKLASSE: EI-30 KAPSLING AV FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT:  Tykkelse på mineralull minimum 50 mm.				
364.3	Ø630 På tilluft og avtrekk lengde 1 meter	stk	4		
364.4	Innvendig kledning av avtrekkskammer foran befukter del for lydempning. Kammer kles med 150 mm isolasjon på avtrekksiden. Isolasjon forsegles med duk og perforert plate. Se tegning. Kontrollres mot lydeffekt fra tilbudte overdimensjonerte vifter.	RS			
364.5	På avkastsiden brukes eksisterende lydbaffler montert i avkastkammer. Kontroll og rengjøring av eksisterende baffler/lydfelle.	RS			
	På tilluftsiden medtas aggregatlyddemper i prisen på aggregat. Kontrolleres mot lydeffekt på tilbudte vifter.				
364.5	Ny inntaksrist type Wide ME Komplett montert i ramme dimensjon foreløpig ca 5000x 1200. Tilpasses best mulig til dagen fasadeplater. Kontrollmåles ved bestilling. Overgang/sammenkobling med aggregat medregnes i denne post.	M2	6		
365	<b>Luftbehandlingsaggregat</b>  <b>Generell Informasjon</b> Aggregat for system 360.04 skal skiftes ut Kapasitet for aggregat skal være 40000m3/timer. Det er begrenset takhøyde i rommet slik at aggregat må spesialbygges av to mindre parallelle enheter slik som vist på tegningsgrunnlaget.				

28 (52)

SWECO NORGE AS

Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<p>Eksisterende aggregat skal demonteres og transporteres bort av tilbyder.</p> <p>Det er inntegnet aggregat fra Covent type CKAA11 med doble varmegjenvinnere og vifter på tilluft og avtrekk. I avtrekkskanal/kammer er i tillegg inntegnet evaporativ kjøling komplett med styring fra F-teck.</p> <p>Alternative aggregattyper fra andre leverandører med samme tverrsnitt/kvalitet, funksjon og kapasitet spesifiseres på eget vedlegg. For alternative produkt spesifiseres hvilket utstyr som er valgt med angivelse av type, størrelse og ytelser for hver aggregatdel og for anlegg samlet. Alternative produkter må ha samme kvalitet som krav i beskrivelse. Eksempel på dette kan være: samlet SFP, lydeffekt, virkningsgrader mm.</p> <p>Dersom annet alternativ tilbys må det medregnes opptegning av aggregat i tiltenkt rom for å vise at det er plass til dette. Aggregater og vifter må ikke settes i bestilling før etter avtale med byggherren og RIV.</p> <p><b>Tekniske Bestemmelser</b></p> <p>Aggregater og vifter skal monteres fritt fra vegg. Nødvendige fundamentrammer/stativ for understøttelse av aggregatene skal inngå i prisen.</p> <p>Alle vifter skal leveres med skilt med påstemplet data for m<sup>3</sup> luft pr. time, trykk i mmVS (evt. Pa), omdreiningstall og netto effekt til vifteaksel. Alle nødvendige arrangement for sammenkopling av aggregatseksjonene skal være inkludert i pris for aggregat.</p>				

Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><b>NB! Tilbyderen må ta hensyn til plassforholdene og inntransport åpninger ved valg av aggregater og vifter. Det er forutsatt å ta en utsparring i fasaden der inntaksrist er montert i dag. Aggregat må leveres i deler slik at det kan tas inn gjennom tiltenkt åpning. Det skal monteres arbeidsplattform foran inntransportåpning. Arbeider med utsparring og plattform er beskrevet i egne poster.</b></p> <p>Entreprenør/leverandør utarbeider/ fremskaffer produksjonstegning i målestokk av ventilasjonsaggregatene som skal forelegges RIV til godkjenning. Leveres i DWG format for direkte insetting i plantegning.</p> <p><b>DOKUMENTASJON AV AGGREGATER</b></p> <p>DOKUMENTASJON VED VED ALTERNATIV PRODUKT I TILBUD</p> <p><b>Dokumentasjon av produsent og typebetegnelsen for hver del med alle tekniske spesifikasjoner for tilbudt materiell skal vedlegges tilbudet.</b></p> <p>DOKUMENTASJON ETTER TILBUD</p> <p>Om ikke annet avtales, skal det foreligge dokumentasjon senest 1 uke etter kontraktsforhandling vedrørende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produksjonstegninger av aggregat</li> <li>- dokumentasjon av ytelser</li> <li>- totalmål for aggregat inkl. lyddemper og fundament.</li> <li>- mål for inngående deler</li> <li>- totalvekt inkl. motorer og vannfylling av batterier.</li> <li>- lydeffektnivå Lw oppdelt i oktavbånd til romside og luftinntak/avkastside.</li> <li>- <b>nødvendig mål for transportåpninger i Bygningskonstruksjonen kontrolleres før bestilling.</b></li> </ul>			

30 (52)

Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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. Evt. avvik må godkjennes av RIV.</p> <p><u>Tekniske krav til aggregatkomponenter</u>            Alle aggregatkomponenter skal ha samme bredde/høyde som aggregatet forøvrig. Hver aggregatkomponent skal tas ut med egenskaper iht. de spesifiserte krav. Videre skal alle aggregatseksjoner med komponenter som krever tilsyn/vedlikehold utstyres med hensiktsmessige inspeksjonsdører/luker som kan åpnes/lukkes uten bruk av verktøy.</p> <p>I tillegg skal følgende krav legges til grunn (for de enkelte komponenter i aggregatet) og inkluderes inn i prisdgivende post pr. aggregat;</p> <p><u>Sjeld</u>            Seksjon med stengesjeld i aggregat skal ha samme bredde/høyde som aggregatet forøvrig. Det skal etableres en utvendig markering (se-glass eller markør som går ut gjennom aggregatvegg) av hva som til enhver tid er sjeldets posisjon, slik at en slipper å stoppe aggregatet for å sjekke om sjeldfunksjonen er som beskrevet.</p> <p><u>Filterseksjoner</u>            Filtere skal være testet iht. NS-EN 779            Filterklasse F7: MLE&gt;50% - 0,4um</p> <p>Trykkfall over filteret skal (ved nytt filter) være maks. 100 Pa ved dimensjonerende luftmengde. Filteret skal bygges opp med stående poser med 600x600 kassetter. Lengde på filterseksjon skal være så lang at filterposene som skal installeres kan strekkes helt ut.            Filterposene i inntaksseksjon skal være utformet og festet slik at de beholder samme stilling når luftstrømmen stanser. Dette for at filteret ikke skal kunne berøre bunn av filterhuset når aggregat står.</p>			

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Under filterposene i inntaksfilteret skal det være en perforert rustfri plate ca. 5 cm over filterbunnen som hindrer posene i å sige ned mot bunnen i filterseksjonen når de eventuelt blir fuktige/våte. Bunn og perforert plate under inntaksfilter skal utføres i rustfritt syrefast stål. Det skal videre i bunn av kammer med inntaksfilter etableres et klart lavpunkt hvor det settes inn dreneringsstuss.</p> <p>Begynnelses partikkelavskillingsgrad ved partikkelstørrelse 0,4 mikrometer skal være minimum 50% og ikke være fallende under filterets levetid. Ved partikkelstørrelse 0,85 mikrometer skal partikkelavskillingsgrad være minimum 70%.</p> <p>Filterhuset skal være utstyrt med montasjeramme med tettelisten og ekspanderende låsing mot filterrammen.</p> <p>Filterseksjonen eventuelt seksjonen der filteret er montert skal være utstyrt med fabrikkmonterte differansetrykkmålere der differansetrykket kontinuerlig kan leses av i aggregatets terminaldisplay. I tillegg skal det over hvert filter installeres Magnehelic for manuell avlesing på plassen.</p> <p>Filteret skal dimensjoneres for en levetid på minimum 10 måneder.</p> <p>Det skal i leveransen pr. aggregat leveres med et komplett sett med reservefilter.</p> <p><u>Varmegjenvinnere</u>  <b>Roterende varmeveksler;</b>            Temperaturvirkningsgrad skal være min. 83% ved dimensjonerende luftmengde og dimensjonerende utemperatur.            Maks trykkfall luftside ved dimensjonerende luftmengde: &lt; <b>140 Pa</b>            Motor skal leveres med frekvensregulerbar motor. Frekvensregulator skal være inkludert i prisen. Styres fra SD_anlegg.            Varmevekslere skal være utstyrt med renblåsningssektor.</p>				

32 (52)



Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<p>Batteriet skal være uttrekkbar fra aggregatet. Inn- og utløpsstuss rør skal være merket med hv. tur og retur. Batteriet skal utrustes med følerlomme.</p> <p>Maks trykkfall luftside: <b>140 Pa</b></p> <p><b>Varmebatteri</b>            Det skal leveres varmebatteri for vann. Batteriet skal levers med rør i kobber og lameller i aluminium.            Batteriflaten skal dimensjoneres for en temperatur på 40/25grader inn/ut.            Trykkfall på luftsiden maks 20Pa.            Trykkfall på vannsiden 20 kPa.            Lufthastighet på batteriflaten <b>maks 2 m/sek</b>            Siden det er parallelle luftstrømmer i aggregat må batterier kobles sammen hvis det leveres i flere seksjoner slik at det kun er to stusser på utsiden for tilkobling til varmeanlegget.</p> <p><b>Evaporativ kjøling</b>            Det skal leveres evaporativ kjøling som en del av aggregatet. Dette skal bygges inn som en egen seksjon foran varmegjenvinner.            Seksjonen skal bestå av dysevegg/vannforstøving dråpefanger samt drenering i bunn. Alle deler som er i kontakt med vann må være i bestandig utførelse.            Seksjonen skal ellers utstyres med lys, inspeksjonsvindu samt luke for tilkomst til alle deler for service og kontroll. Vannforsyning til enhet er beskrevet lenger fremme i beskrivelse. Utenfor selve seksjon montert på ramme på gulv leveres og monteres vannbehandlingsenhet og styringsenhet. Vannbehandling tilpasses lokal vannkvalitet. Enhet må isoleres fra gulv dersom det er fare for lydgjennomgang til gulv. Støyende utstyr skjermes. Systemet leveres komplett med høytrykkspumpe, filter tilpasset dysestørrelser. Antall dyser tilpasses beskrevet luftmengde for aggregat. Sammenkobling fra pumpeunit til fordeler for dyser, samt drenering fra alle avløpspunkter til sluk leveres til befukterdel.</p>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Dersom feilfunksjon kan medføre fare for overflom til rom/aggreat skal leveres lekkasjesikring som stenger vanntilførsel Trykkfall gjennom dråpefanger skal være ca 50 Pa. Dråpefanger må være i rustfri utførelse.</p> <p>Befukter leveres komplett med styring og strømforsyning forberedt for styring fra SD-anlegg. Anlegg skal betjenes fra kontrollpanel med display montert i tavlefront. Komplette el-skjema leveres med enheten. Dette skal vise alle styre og sikkerhetsfunksjoner tilpasset dette konkrete anlegget. Det monteres føler maksimalhygrostat i luftstrøm som hindrer over-befuktning før varmeveksler.</p> <p>Dersom behov må tavle/kabinett utstyres med kjølevifte for kontroll med varme fra omformere, pumper og annet utstyr. Det må medregnes igangkjøring og testing fra underleverandør av befukter/kjøledel.</p> <p><b>Kjølebatteri</b>            Det skal leveres kjølebatteri for vann. Batteriet skal levers med rør i kobber og lameller i aluminium            Batteriflaten skal dimensjoneres for en temperatur på 12/17°C inn/ut.            Trykkfall på luftsiden maks 50Pa.            Trykkfall på vannsiden 25 kPa.            Lufthastighet på batteriflaten <b>maks 2 m/sek</b>            Siden det er parallelle luftstrømmer i aggregat må batterier kobles sammen hvis det leveres i flere seksjoner slik at det kun er to stusser på utsiden for tilkobling til varmeanlegget.</p> <p><b>Vifter med direkte-dreven motor</b></p> <p>Viften skal leveres med frekvensregulerbar motor.            Motor skal dimensjoneres for en kapasitetsøkning på <b>15%</b>            Viften skal dimensjoneres for en kapasitetesøkning på <b>10%</b>            Det skal på trykkside og på sugeside av viften monteres fleksibel mansjett slik at det ikke blir en fast forbindelse mellom viften og</p>				

34 (52)

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>aggregatet som kan overføre vibrasjon videre til bygningskonstruksjonen.  Viftens ramme skal utrustes med vibrasjonsdempere/fjærdempere som er tilpasset motorens tyngde og turtall på viften. Vibrasjonsdemperne skal være utført slik at de gir 95% demping av ubalanserte krefter ved laveste turtall, arbeidsfrekvens.  Seksjoner der vifter er montert skal utrustes med inspeksjonsvindu og innvendig lys.  Virkningsgrad skal være iht. NS 3420 tabell X25.  Lager skal dimensjoneres for min. <b>100000</b> timer.  Motoren skal utrustes med intern viklingsføler.  Som tilleggsutrustning leveres måleutstyr for luftmengde over viftene. Nøyaktighet på disse må være min. +-5%.  Avlesningsinstrument monteres på aggregat. Kalibreres for m<sup>3</sup>/timer. Instrument leveres med utgang for tilkobling til SD-anlegg. 4 stk.  Leveres med overdimensjonert viftehjul for minimum støy. 145 RPM maks.</p> <p>Eksternt trykk ved dimensjonering data kjøring 200Pa på tilluft og avtrekk.</p> <p><b>Aggregatkammere</b></p> <p>Kammer i endene av aggregatseksjonene skal ha samme bredde/høyde som aggregatseksjonene. Alle skjøter skal være forseglet.  Kamrene skal utrustes med nødvendig antall stusser for kanaltilkobling ihht tegning.  Konstruksjonen i vegg og tak skal være tilsvarende som konstruksjonene i selve aggregatet. Gulvkonstruksjonen skal bygges opp som følger i de ulike kammerne;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inntakskammer: som aggregatet forøvrig med isolasjon og tett bunnplate inn mot inntaksluft. Det skal i bunnen etableres et klart lavpunkt hvor det så settes inn dreneringsstuss.</li> <li>- tilluftskammer: 50 mm lydfelleplate med duk og perforert stålplate inn mot inntaksluft</li> </ul>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avtrekkskammer: 150 mm lydfelleplate med duk og perforert stålplate inn mot avtrekksluft</li> <li>- avkastkammer: 150 mm lydfelleplate med duk og perforert stålplate inn mot avkastluft - 1)</li> </ul> <p>Alle aggregatkammer skal utstyres med;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inspeksjonsluker med betjeningsvennlig åpne- og lukkemekanisme som ikke krever verktøy</li> <li>- inspeksjonsvindu med min. diameter Ø250 mm</li> <li>- innvendig belysning.</li> </ul> <p>1) Dersom det kan være fare for at fuktighet kan drive inn når aggregatet står, må det være tett bunn i dette kammeret med fall mot et dreneringspunkt</p> <p><b>Aggregatlyddempere</b></p> <p>Aggregatlyddempere skal hvis annet ikke er spesifisert ha samme bredde/høyde som aggregatet forøvrig. Alle skjøter skal være forseglet.</p> <p>Innvendige baffler skal være avrundet i endene. Endene på innvendige baffler skal avsluttes <b>20</b> cm innenfor en skjøtegrense. Leverandør av aggregatet må på grunnlag av støyen som viften i aggregatet genererer ved dimensjonerende luftmengde beregne lyddempernes lengde og nødvendig dempende kapasitet slik at lydeffektnivå etter aggregatlyddemper ikke overgår NR-kurve <b>55</b>.</p> <p><b>Inspeksjonsdel</b></p> <p>Aggregatet skal utrustes med inspeksjonsdel som skal plasseres mellom alle aggregatkomponenter som krever inspeksjon fra begge sider. Inspeksjonsdel skal etableres mellom varme- og kjølebatteri og mellom varmebatteri og varmeveksler. Lengde skal hvis ikke annet er spesifisert ha en lengde på minimum 450 mm.</p>				

36 (52)

SWECO NORGE AS

Post	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<p>Inspeksjonsdeler skal bygges opp som aggregatet forøvrig, og skal utstyres med;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inspeksjonsdør med åpne/lukkemekanisme som ikke krever verktøy.</li> <li>- inspeksjonsvindu med min. diameter Ø250 mm</li> <li>- innvendig belysning</li> </ul> <p><b>Ramme/fundament</b> Aggregatet skal monteres på et fundament som fordeler vekten jevnt på gulvflaten under hele aggregatets lengde. Høyde på fundamentet skal hvis ikke annet er spesifisert være 150mm.</p> <p><b>Styring av lys</b> Alle innvendig monterte lysarmaturer skal koples mot en felles lysbryter montert på aggregatets front. Kabling frem til lysbryteren utføres av elektriker.</p> <p><b>Vannlås</b> Alle dreneringspunkt skal utstyres med kulevannlås. Lukkehøyde skal tas ut slik at det passer til differansen mellom trykket i rommet og det trykket som aggregatet er planlagt med.</p> <p><b>Termometre</b> Det skal i aggregatet monteres inn termometre med diameter 10cm og en oppløsning på 2mm pr. grad. Nøyaktighet klasse 1. Monteres iht. teknisk flytskjema.</p> <p><b>SFP-faktor</b> Aggregatet med dets komponenter skal tas ut slik at SFP-faktoren for aggregatsystemet med den spesifiserte luftmengde og trykkøkning for anleggsmotstand blir som følger;</p> <p>Aggregat med drift kun om dagen: SFP-faktor mindre eller lik <b>1,7</b> kW/m<sup>3</sup> Beregnes ved 11.1m<sup>3</sup>/sek og 210Pa i eksterntrykk Tilluft og avtrekk.</p>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><b>Material og overflatebehandling</b>                      Aggregat skal være i forsinket utførelse.                      Farge på aggregatet skal hvis ikke annet er spesifisert være med produsentens egen standard farge.</p>				
365.1	<p><b>Antall aggregater</b>                      Se vedlagte tegning. Det er kun et system i denne forespørsel.</p>				
365.11	<p><b><u>Aggregat 360.004.</u></b>                      Det leveres aggregat med kvalitetskrav som beskrevet foran.  <b>Automatikk for styring av anlegg er beskrevet i kapittel 56.</b></p> <p>Aggregat skal ha følgende kapasitet og bestå av følgende deler:</p> <p>Luftmengde 40.000 m<sup>3</sup>/h frekvensregulerte motorer for tilluft/avtrekk.</p> <p>Roterende gjenvinner med innebygget omformer for turtallsregulering.                      Ettervarmebatteri for vann: 90 kW                      Kjølebatteri for vann 130 kW.                      Filter EU7 Friskluft/tilluftside                      Filter EU7 Avtrekksside                      Inntaks-kammer med tilkobling til ytterveggs-rist med dimensjon som beskrevet foran.                      Lengde kammer se tegning.                      Trykkammer med stusser for kanaler som vist på tegning.                      Sugekammer med stusser for kanaler som vist på tegning.                      Lydfeller på tilluftside.                      Lydfelle på avtrekkssiden bygges inn i avtrekks-kammer.                      Evaporativ kjøling komplett med automatikk som monteres foran gjenvinner på avtrekksiden. (Det er inntegnet befukter/adiabatisk kjøling fra fra F-teck)                      Til befukter skal det leveres komplett vannbehandling se kvalitetskrav foran.</p> <p>Se prinsippkjema for oppbygging.</p>	stk	1		
	Aggregat komplett	RS			

38 (52)

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<b>Isolasjon</b>				
366.1	Isolasjon av alle kanaler på varm og kald side i vifterommet i vifterom frem til sjakt	RS			
367	<b>Maling og merking</b>  <u>Merking</u>  Krav til utførelse Ventilasjonsteknisk arrangement skal merkes slik at det er greit å sette seg inn i hvilke funksjoner de ulike installasjonene har. Merking skal utføres iht. NS 5575.  På kanaler kan det benyttes selvklebende tape. Fargekode iht. Flo-Code merkesystem. Utenfor teknisk rom skal det merkes som følger;  <ul style="list-style-type: none"> <li>- kanaler som kommer ut av sjakt eller annen bygningskonstruksjon, samt alle hovedstrekk, merkes med kanalfunksjon, strømningsretning og systemnr.</li> <li>- alle komponenter som har en styrende eller regulerende funksjon skal merkes, både på utstyr og i himling eller på inspeksjonsluker</li> </ul> Merkes ihht til Statsbygg merkesystem for bygget.				
367.1	Merking av kanaler og utstyr	RS			
368	<b>Kontroll, idriftsettelse, tetthetsprøving, innregulering</b>				
368.0	<b>Generelt</b>  Entreprenøren skal utarbeide dokumentasjon på alle ytelser som inngår i dette kapittel. Dokumentasjonen skal inngå i FDVU-materialet. Dokumentasjon skal utarbeides ihht til mal for UIS. Se ytterligere beskrivelse <b>Bok-0 kap. 3.6. Skal legges inn i TIDA av entreprenør.</b>				

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><b>Kontroll</b></p> <p>Entreprenøren skal utføre egenkontroll og dokumentere med sjekklister;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at alt som monteres opp er riktig montert og fagmessig utført</li> <li>- at alle utstyrskomponenter som inngår i anlegget er iht. tekniske spesifikasjoner</li> <li>- at alle installasjoner, som etter at det er ferdig montert er vanskelig tilgjengelig eventuelt er bygget inn, er riktig montert og funnet i orden før det bygges inn. Dokumenteres med bildemateriale.</li> <li>- at alt maskinelt utstyr er sjekket og funnet i orden før anlegget i gang kjøres. Se også bok -0.</li> </ul> <p>Kontroll av anlegg før idriftsettelse</p>				
368.1	<p><b>FUNKSJONSPRØVING OG KAPASITETSMÅLING AV ANLEGG</b></p> <p>Igangkjøring og funksjonskontroll</p> <p>Etter avsluttet montasje skal anlegget med tilhørende komponenter igangsettes og prøvekjøres.</p> <p>Før igangkjøring skal alle anleggene være rengjort. Det skal videre ha vært foretatt en mekanisk kontroll og oppstartingssjekk av anleggene.</p> <p>Under prøvekjøringen skal det foretas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- testing av styrings- og reguleringsfunksjoner med måling av luftmengder.</li> <li>- utprøving av komponentinnstillinger</li> <li>- kontrollmålinger av ytelser og kapasiteter</li> </ul> <p><b>Innstillinger skal dokumenteres i innreguleringsprotokoll. Spesielt hvilket anleggstrykk og turtall systemene gikk ved under innreguleringen. Før og etter at arbeider er ferdigstilt.</b></p>				

40 (52)

SWECO NORGE AS



Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Anlegget er tilkoblet et eksisterende kanalnett. Det må derfor foretas en kontrollmåling av luftmengder og trykk for anlegget før demontering starter. Etter at anlegg er fjernet og nytt innstallert skal anlegg tilbakestilles til opprinnelige verdier for trykk og mengde.</p> <p>Automatikkentreprenør vil ha et overordnet ansvar i å sørge for koordinering av idriftsettelsesfasen for de tekniske anlegg.</p> <p>Automatikkentreprenøren utarbeider rapport over selve igangkjøringen av styringer og funksjonstesting.</p> <p>Entreprenøren utarbeider rapport over alle øvrige ytelses- og kapasitetsprøvingen for alt det ventilasjonstekniske.</p> <p>Entreprenøren skal i god tid før den endelige funksjonsprøven melde fra om dette til byggherren.</p> <p>Igangkjøring og funksjonskontroll</p>				
368.2	Komplett FDV for anlegget ihht krav fra UIS. Alle materialister, kontrollrapporter og kapasitetstester skal vedlegges FDV. Hvis ikke krav fra UIS er utfyllende skal krav i RIF norm legges til grunn.	RS			
368.3	Kontroll av anlegg som beskrevet foran	RS			
368.4	Funksjonsprøving av anlegg som beskrevet foran	RS			
369	<b>Annet</b>				
369.1	Demontering av eksisterende system 4 System 4 skal demonteres på tilluft- og avtrekksiden. Det skal etableres transportåpning i fasade mot øst der anlegg skal transporteres ut gjennom. Denne åpning ligger i 2 etg. Det må derfor etableres lasterampe for å få heist ut utstyret på en sikker måte. Dette prises under kap. bygningsmessige hjelpearbeider.	RS			

Post		Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Denne samme adkomst brukes til inntransport av nytt aggregat. Det vil foregå byggearbeider like i nærheten av der aggregat skal inntransporteres. Det må tas hensyn til dette ved detaljering av fremdriften. Se riggplan for adkomst etc.				
	<b>Sum 36 overføres tilbudsskjema</b>				

<b>39</b>	<b>Bygningsmessige hjelpearbeider VVS</b> Det forutsettes at de som gir tilbud på disse arbeider har vært på befaring og gjort seg kjent med de arbeider som ikke er entydig beskrevet.				
391.11	Etter at aggregat er transportert ut og nytt aggregat er satt inn må åpning etter eksisterende luftinntak mures igjen. Dimensjon ca. 5,5x3,3 meter. Åpningen pusse på begge sider og males på innsiden av rommet. Før siste aggregatdel plasseres inntil veggen	RS			
391.12	Demontering av fasade plater i plan 3 i en bredde på ca. 5,5 meter helt til taket. Høyde ca. 3.3 meter. Plater tas vare på for mulig gjenbruk. Arbeidsplattform/lasterampe som også skal være for heising av aggregat inn/ut brukes også for alle aktiviteter knyttet til arbeid i fasade øst. Må besiktiges før tilbud gis.	RS			
391.13	Etter at ny rist/luftinntak er på plass må fasaden reetableres og nye plater leveres for de areal plater er fjernet. Det må medregnes nye plater a tilsvarende kvalitet som eksisterende plater. Veggen bak plater fores ut og reetableres med samme konstruksjoner som eksisterende vegg. Må sjekkes på tilbudsbefaringen om samme type kan skaffes. Dimensjon 3300x5000 ca.	RS			
391.14	Tilpasninger mot gamle plater, takbeslag og ny rist.	RS			
391.15	Det må medregnes forsterkning av åpningen rundt ny rist med stålramme slik at det er mulig å mure igjen åpning over. Ramme må tåle vekten av veggen og vindlaster mot fasaden. Dimensjonering av løsninger må sjekkes/godkjennes av RIB/Sweco før det settes i produksjon	RS			
391.16	<b>Midlertidig adkomst til teknisk rom</b> Det skal etableres plattform/trapp til lasterampe foran teknisk rom. Rampe skal dimensjoneres for å kunne sette ned aggregatdeler som heises inn/ut fra teknisk rom. Lasterampe sikres med rekkverk da den også skal brukes som midlertidig adkomst til teknisk rom i byggetiden. Høyden på plattform skal gå over to etasjer. Høyde ca 6 meter.	RS			
392.1	<b>HULLTAKING</b> MATERIALE: LECA METODE: Saging/meisling				

	Andre krav: Nei Tykkelse vegg: 250 mm				
392.11	Utsparing for nytt luftinntak/inntransport og midlertidig adkomst til teknisk rom i byggetiden dimensjon 5000x3300 mm.	stk	1		
393	<p><b>Tilleggsbeskrivelse VVS Betongarbeider</b></p> <p>Det regnes med de oppgitte masser som vil bli justert ved endelig oppmåling på byggeplassen. Det er en forutsetning for komplett tilbud at enhetspriser oppgis i henhold til masseoppstillingen. Enhetsprisene vil bli benyttet ved tillegg og/eller fradrag.</p> <p><b>I forbindelse med etablering av utsparinger, kjerneboring og saging for tekniske installasjoner påhviler det betongentreprenøren å foreta all utmåling/utstikning og kontroll. Kostnaden skal altså være inkludert i enhetsprisene for hulltaking.</b></p>				
393.1	<p><b>HULLTAKING</b> MATERIALE: BETONG METODE: KJERNEBORING</p> <p>Andre krav: Undersøkelse dekke</p> <p>Tykkelse dekke: 250 mm Tykkelse vegg: 250 mm</p>				
393.11	Ø80 Utsparing for vannledning i gulv.	stk	1		
393.12	Ø300 Utsparing for sluk i gulv	stk	1		
393.13	<p><b>HULLTAKING</b> MATERIALE: BETONG METODE: MASKINELL MEISLING</p> <p><i>Lokalisering:</i> fundament</p>				

44 (52)

SWECO NORGE AS

	Meisling lokalt rundt utsparing for ny sluk for lokalt fall.				
393.14	<b>Ø 300 mm</b>	RS			
393.15	<b>500x500 mm</b>	stk	1		
394.1	<b>GJENSTØPING AV ÅPNINGER I GULV OG DEKKE ETTER RØR ER MONTERT</b>				
394.11	<b>Ø300 rundt sluk</b>	stk	1		
394.12	<b>Ø80 rundt vannledning</b>	stk	1		
395	<p><b>Tilleggsbeskrivelse VVS Tømmer/snekkerarbeider Entreprise</b></p> <p>Det regnes med de oppgitte masser som vil bli justert ved endelig oppmåling på byggeplassen. Det er en forutsetning for komplett tilbud at enhetspriser oppgis i henhold til masseoppstillingen. Enhetsprisene vil bli benyttet ved tillegg og/eller fradrag. Arkitektens generelle og spesielle bestemmelser gjelder også for disse arbeider.</p>				
395.11	Spikerslag for luke for adkomst til sjakt på taket. Dimensjon 600x800.	stk	2		
396.1	<p><b>HULLTAKING PÅ TO SIDER AV VEGG</b></p> <p>Hulltaking i tak, vegg, gipsplatehimling eller systemhimling for tekniske installasjoner anvises/ merkes av de utførende entreprenører.</p> <p>Størrelse til hullene er inkludert 10 -25 mm klaring på hver side av kanal/rør på grunn av etterfølgende tetting. Eventuelle kostnader for avvik ved klaring i utsparingene belastes hulltaker.</p> <p>Hullene skal lufttettes og/ eller branntettes av annen entreprenør at rør og kanaler er montert og installasjonen er godkjent.</p>				
396.11	<b>600x800</b>	stk	1		

397.1	<b>GJENKLEDNING ETTER UTSPARING FRA RISTER</b>				
397.11	800x600 kle igjen etter insp. Luke til tak/sjakt. 2 lag gips og stålstendere	stk	1		
397.12	ca. 2000x900 etter gamle inntaksrister. Bygges opp etter samme utforming som eksisterende yttervegg.	stk	1		
397.13	ca. 3300x5000 etter utsparing for inntransport. Bygges opp etter samme utforming som eksisterende yttervegg.	stk	1		
397.14	Gjenkledning av midlertidig åpning i fasade som skal brukes som inntransport/adkomst i byggetiden. (Dimensjon 3300x5000 ca) Midlertidig åpning i fasaden mot øst skal holdes lukket utenfor ordinær arbeidstid i byggetiden. Dette gjøres ved lett demonterbare plater med nødvendig stenderverk for å tåle vindlaster. Det etableres dør/åpning i fasaden for adkomst til teknisk rom for å slippe for mye trafikk gjennom bygget. Konstruksjon må være tett og innbruddsikker. Detaljer avtales med byggeleder. Konstruksjon demonteres og fjernes etter ferdigstilling av ny vegg.	RS			
398	<b>Tilleggsbeskrivelse VVS Malearbeider</b>  Det regnes med de oppgitte masser som vil bli justert ved endelig oppmåling på byggeplassen. Det er en forutsetning for komplett tilbud at enhetspriser oppgis i henhold til masseoppstillingen. Enhetsprisene vil bli benyttet ved tillegg og/eller fradrag.				
	<b>Maling av lecavegg</b>				
398.1	Areal ca. 15 m2	RS			
398.11	<b>TETTING MELLOM UTSTYR OG UTSPARING</b> I de rom hvor det er montert sanitærutstyr og ventilasjonsventiler må der regnes med ekstra kitting, sparkling og flikking rundt alle rør, ventiler og utstyr. Kitting, sparkling,				

	flikking m.m. rundt rør og kanaler på en side av veggen/tak.				
398.12	<b>600x800 rundt luke med brannkrav</b>	stk	1		
399.13	<p><b>Tilleggsbeskrivelse VVS Gulvbelegg arbeider</b></p> <p>Det regnes med de oppgitte masser som vil bli justert ved endelig oppmåling på byggeplassen. Det er en forutsetning for komplett tilbud at enhetspriser oppgis i henhold til masseoppstillingen. Enhetsprisene vil bli benyttet ved tillegg og/eller fradrag.</p>				
399.14	<b>TILPASSING AV GULVBELEGG RUNDT SLUK MED KLEMRING</b>				
399.15	<b>Ø300</b>	stk	1		
	<b>Sum post 39 overføres tilbudsskjema</b>				

Spesifikasjon og enhetspriser for eventuelle tilleggsleveranser av utstyr samt timepriser for regningsarbeider skal føres inn i etterfølgende tabeller.

Summene skal **ikke** overføres til prisskjemaet og skal følgelig heller ikke inngå som en del av tilbudssummen, **men vil bli vektlagt ved evaluering av tilbudet** tilbudssummen, **men vil bli vektlagt ved evaluering av tilbudet**.

**Kun deler av tabellen eller ingen kan komme til anvendelse ved endringer/tillegg.**

Kap	Beskrivelse	Mengde	Enhet	Enhetspris		Sum
31	<b>Sanitær</b> <b>Alle priser skal være ferdigmontering</b>					
	Utslagsvask komplett (inkludert 15 m vannledning, 8 m avløp, stengventil, isolasjon osv. )	1	Stk.			
	Vannledning kv. 15mm Cu inkl. isolering	30	m			
	Vannledning vv. 15 mm Cu inkl. isolering	30	m			
	Sluk 75	2	Stk.			
	Sluk 110	2	Stk.			
	Avløpsledning 75 inkl. deler MA	30	m			
	Avløpsledning 110 inkl. deler MA	30	m			
	Overvansledning inkl. deler og isolasjon 75 MA	20	m			
	Overvansledning inkl. deler og isolasjon 110 MA	20	m			
	Overvansledning inkl. deler og isolasjon 160 MA	150	m			
	Overvansledning inkl. deler i grunn 200	100	m			
	<b>Sum eks. mva.</b>					
	<b>25% mva.</b>					
	<b>Sum inkludert 25% mva.</b>					



Kap	Beskrivelse	Mengde	Enhet	Enhetspris	Sum
32	<b>Varmeanlegg</b> <b>Alle priser skal være</b> <b>ferdigmontering</b>				
	Energimåler DN 100 komplett	2	Stk.		
	Energimåler DN 50 komplett	2	Stk.		
	Varmeledning av stål DN 32 inkludert deler og isolasjon	30	m		
	Varmeledning av stål DN 40 inkludert deler og isolasjon	30	m		
	Varmeledning av stål DN 50 inkludert deler og isolasjon	30	m		
	Varmeledning av stål DN 65 inkludert deler og isolasjon	30	m		
	Varmeledning av stål DN 100 inkludert og isolasjon deler	30	m		
	Varmeledning av stål DN 125 inkludert deler	30	m		
	Stengeventil DN-32 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Stengeventil DN-40 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Stengeventil DN-50 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Stengeventil DN-65 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Stengeventil DN-80 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Stengeventil DN-100 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Stengeventil DN-125 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Strupeventil DN-32 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Strupeventil DN-40 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Strupeventil DN-50 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Strupeventil DN-65 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Strupeventil DN-80 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
	Strupeventil DN-100 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		

	Strupeventil DN-125 inkludert isolasjonspute	5	Stk.		
			Stk.		
	<b>Sum eks. mva.</b>				
	<b>25% mva.</b>				
	<b>Sum inkludert 25% mva.</b>				

Kap	Beskrivelse	Mengde	Enhet	Enhetspris	Sum
<b>35</b>	<b>Prosesskjøling</b> <b>Alle priser skal være ferdigmontering</b>				
	Kjøleledning av stål DN 32 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 40 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 50 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 65 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 80 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 100 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 125 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	Kjøleledning av stål DN 160 inkludert deler og isolasjon	20	Stk.		
	<b>Sum eks. mva.</b>				
	<b>25% mva.</b>				
	<b>Sum inkludert 25% mva.</b>				

Kap	Beskrivelse	Mengde	Enhet	Enhetspris	Sum
<b>36</b>	<b>Ventilasjon</b> <b>Alle priser skal være inkludert montering</b>				
	Ø 200	30	m		
	Ø 250	30	m		
	Ø 315	30	m		
	Ø 400	30	m		
	Ø 500	30	m		
	Ø 630	30	m		
	Ø 800	30	m		

50 (52)

SWECO NORGE AS

	Ø 1000	30	m		
	Ø 1250	30	m		
	Bend Ø 200	10	stk		
	Bend Ø 250	10	stk		
	Bend Ø 315	10	stk		
	Bend Ø 400	10	stk		
	Bend Ø 500	10	stk		
	Bend Ø 630	10	stk		
	Bend Ø 800	10	stk		
	Bend Ø 1000	10	stk		
	Bend Ø 1250	10	stk		
	Sirkulær Avstykk Ø 200	10	stk		
	Sirkulær Avstykk Ø 250	10	stk		
	Sirkulær Avstykk Ø 315	10	stk		
	Sirkulær Avstykk Ø 400	10	stk		
	Sirkulær T- stikk Ø 500	10	stk		
	Sirkulær T- stykk Ø 630	10	stk		
	Sirkulær T-stykk Ø 800	10	stk		
	Sirkulær T-stykk Ø 1000	10	stk		
	Rektangulære kanal omkrets 1200 mm	10	m		
	Rektangulære kanal omkrets 1600 mm	10	m		
	Rektangulære kanal omkrets 1800 mm	10	m		
	Rektangulære kanal omkrets 2000 mm	10	m		
	Rektangulære kanal omkrets 6000 mm	10	m		
	Rektangulære bend Omkrets kanal 1200 mm	10	Stk.		
	Rektangulære bend Omkrets kanal 1600 mm	10	Stk.		
	Rektangulære bend Omkrets kanal 1800 mm	10	Stk.		
	Rektangulære bend Omkrets kanal 2000 mm	10	Stk.		
	Rektangulære bend Omkrets kanal 6000 mm	10	Stk.		
	Tilluftventil opp til 200 m <sup>3</sup> /h	4	Stk.		
	Avtrekkventil opp til 200 m <sup>3</sup> /h	4	Stk.		
	<b>Sum eks. mva.</b>				
	<b>25% mva.</b>				
	<b>Sum inkludert 25% mva.</b>				

**Vedleggsoversikt:**

**Tegninger:**

Vedlegg 8.1 - Systemskjema bygg 7

Vedlegg 8.2 - Plan 2 eksisterende og nytt på samme tegning

Vedlegg 8.3 - Plan 4 eksisterende og nytt på samme tegning

**Bilder:**

Vedlegg 8.4 - Bilde plan 4 vifterom 1 stk.

Vedlegg 8.5 - Bilde plan 2 teknisk rom varmpumpe 2 stk.

**Andre vedlegg:**

Vedlegg 13 – Avfallsplan

Vedlegg 14 – Riggplan