

Sømna Kommune

VIK BARNEHAGE

KONKURRANSEGRUNNLAG

TOTALENTREPRISE

TEKNISK BESKRIVELSE

LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Dato: 03.03.2021



DOKUMENTKONTROLL

	03.03.21	Tilbud	mbak	svsk	mbak/ol
Revisjon	Dato	Tekst	Utført	Kontroll	Godkjent
Oppdragsgiver: Sømna Kommune			Antall sider:		
Teknisk beskrivelse Luftbehandlingsanlegg			Vedlegg :		
			Dato : 03.03.2021		
Arkivreferanse : \\COWI.net\projects\A200000\A203245\3 Prosjektdokumenter\3.6 Beskrivelser					
\\VVS\A203245 Beskrivelse Luftbehandlingsanlegg.gal					
Revisjon : -					

Postnr	Spesifikasjon
-A.-1.1	<p data-bbox="501 344 735 378">ORIENTERING</p> <p data-bbox="501 456 1406 598">Denne beskrivelsen er en del av funksjonsbeskrivelsen for totalentreprisen for bygging av nye Vik barnehage i Sømna kommune. Entreprisene sendes ut på anbud som delte totalentrepriser og denne beskrivelse omhandler Luftbehandlingsanlegg.</p> <p data-bbox="501 636 1310 707">Den tekniske beskrivelsen skal sees i sammenheng med øvrige funksjonsbeskrivelser for de andre fag i totalprosjektet.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Luftbehandlingsanlegg					Side -A-2
Kapittel: -A Innledende tekster					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
-A.-1.2	<p>Totalsum i kapittel C, prisskjema, overføres hit:</p> <p>Kapittel:</p> <p>-C Prisskjema</p> <p> </p> <p>SUM</p> <p>-----</p> <p>+ 25% mva.</p> <p>-----</p> <p>SUM INKL. MVA</p> <p>-----</p> <p> </p> <p>Totalsummer, prisskjema tekniske fag, overføres til konkurransegrunnlagets felles prisskjema.</p> <p> </p> <p>Opsjonspris</p> <p>Opsjon 1. Vannbårent varmebatteri</p> <p>SUM</p> <p>-----</p> <p>+ 25% mva.</p> <p>-----</p> <p>SUM INKL. MVA</p> <p>-----</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel -A Innledende tekster:					

-A Innledende tekster - -1 Orientering:

Postnr	Spesifikasjon
-A.-1.3	<p data-bbox="502 344 1230 378">OPSJONSPRIS VANNBÅRENT VARMEBATTERI</p> <p data-bbox="502 412 1177 483">Det skal medtas opsjon på vannbårent varmebatteri i luftbehandlingsaggregat.</p> <p data-bbox="502 486 1437 589">-For ventilasjonentreprenør betyr dette at det ikke skal leveres reversibel varmpumpe med kjølefunksjon i luftbehandlingsaggregat med elektrisk ettervarmebatteri, men i stedet vannbårent varmebatteri.</p> <p data-bbox="502 591 1453 770">-For rørleggerentreprenør betyr dette at hele varmesystemet med varmpumpe og el.kjel må oppdimensjoneres for å ivareta varmebehov til oppvarming av ventilasjonsluft i tillegg til transmisjon og oppvarming av varmt forbruksvann, med tillegg tilknytning til det vannbårne batteriet samt leveranse av shuntkobling for styring av volumstrøm.</p> <p data-bbox="502 772 1449 844">-For elektro skal det medtas nødvendig leveranse av strømforsyning til de ulike alternativ.</p> <p data-bbox="502 884 1430 956">Opsjonspris er en del av konkurransen og pris føres til post i foregående side.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.1	<p data-bbox="501 360 817 394">TEKNISKE ANLEGG</p> <p data-bbox="501 439 1015 472">Generelt vedr. tekniske installasjoner</p> <p data-bbox="501 517 667 551">Orientering</p> <p data-bbox="501 595 711 629">Det henvises til:</p> <p data-bbox="501 674 1437 741">- Samlet konkurransegrunnlag for bygningsmessige arbeider fra Arkitekt vedr. krav til anskaffelsen m.m.</p> <p data-bbox="501 786 1417 864">Tekniske installasjoner skal prosjekteres og monteres etter krav angitt i PBL m/forskrifter og gjeldende Norsk Standard.</p> <p data-bbox="501 875 1409 954">Gjennomføring av prosjektet har som mål å tilby moderne og fleksible arealer med lavt energiforbruk og lave driftskostnader.</p> <p data-bbox="501 954 1437 1055">Prosjektet vil kombinere energieffektiv byggeteknikk og arkitektur samtidig som det legges opp til tekniske løsninger med behovsstyring av ventilasjon, varme og belysning.</p> <p data-bbox="501 1055 1445 1200">I henhold til teknisk forskrift (TEK) til Plan og bygningsloven, stilles det krav til energibruken i bygget. Bygningsdetaljene og tekniske løsninger utformes slik at det ferdige bygget gir det forventede resultat med hensyn på energieffektivitet.</p> <p data-bbox="501 1245 1299 1279">Materialvalg, utførelse og håndverk skal være av god kvalitet.</p> <p data-bbox="501 1279 1422 1379">Utførelse og kvalitet er beskrevet i de etterfølgende punkter. Det legges vekt på å bruke materialer og anlegg som tilfredsstillers dagens krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS).</p> <p data-bbox="501 1424 743 1458">Leveringsomfang</p> <p data-bbox="501 1503 1453 1603">Det skal medtas komplette anlegg som omfatter registreringer, befaringer, levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon.</p> <p data-bbox="501 1648 1430 1715">Entreprenøren har et totalt ansvar for samordning av alle anlegg for å nå et komplett anlegg.</p> <p data-bbox="501 1715 1393 1783">Alle installasjoner skal tilfredsstillers gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder.</p> <p data-bbox="501 1827 1331 1895">Prosjektet følger plan og bygningsloven hvor entreprenør må stå ansvarlig for utførelse samt tilhørende kontrollfunksjoner.</p> <p data-bbox="501 1895 1437 2029">Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle tilbydere.</p> <p data-bbox="501 2029 1177 2074">Nødvendig rigg og drift for egne arbeider skal inngå.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
-A.-2.2	<p>Totalentreprenøren skal levere de tekniske anleggene komplette, miljøtilpassede, funksjonsriktige og klare for bruk. Herunder ligger det hele og fulle ansvar for alle offentlige godkjenninger. Anleggene skal tilrettelegges for et lett og fornuftig vedlikehold mhp. inspeksjon, service og rengjøring.</p> <p>Generelle bestemmelser</p> <p>Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav, håndverksmessig sedvane, norske standarder og ev. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd. Beskrevet utstyr er retningsgivende for kvalitet og funksjon.</p> <p>Entreprenøren kan tilby alternative utførelser, som oppfyller de gitte estetiske-, kvalitets- og funksjonskrav. Alternativt utstyr skal ha likeverdig kvalitet og funksjon som beskrevet utstyr.</p> <p>Alle tekniske installasjoner utføres iht. NS3420, siste utgave, dersom ikke annet er spesifisert.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt kan monteres innenfor gjeldende plassbegrensninger.</p> <p>VVS-anleggene skal gi brukerne et tilfredsstillende godt inneklima.</p> <p>For produksjon og installasjon av de tekniske anleggene skal følgende legges til grunn: Gjeldende utgave av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RIFs RTB-håndbok - Plan og bygningsloven siste versjon - TEK17 - Arbeidstilsynet Best. nr. 444, Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen - Tekniske bestemmelser - Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. - NS 8175 Lydforhold i bygninger - VVS-tekniske klimadata for Norge - NBI 1979 - Byggdetaljblad 520.532, Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg. - NEK 400 siste versjon. - Andre forskrifter, veiledninger og standarder nevnt under andre punkter i beskrivelsen.
-A.-2.3	<p>Bygningsmessige hjelpearbeider</p> <p>Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal være innregnet i entreprisen.</p>

-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.6	<p>og igangkjøringsprotokoller.</p> <ul style="list-style-type: none">• Anleggsdokumentasjon må inneholde eget stoffkartotek over helsefarlige stoffer som har vært benyttet i byggeprosessen.• Under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut i fra de henvisninger som gjøres i teksten.• Det skal medleveres forslag til serviceavtaler på alle tilbudte tekniske anlegg som måtte ha behov for dette eller som har et myndighetskrav om dette. <p>Tegninger: Entreprenør utarbeider "som bygget" tegninger. Øvrige montasjetegninger og tegninger av større utstyr som er blitt benyttet i prosjektet som forefinnes på DAK skal overleveres som AutoCAD DWG-filer samt i pdf format med As built status.</p> <p>Brannteknisk dokumentasjon: All brannteknisk dokumentasjon skal samles i FDV instruksen.</p> <p>Opplæring: I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell. Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Opplæringen skal tidligst foregå 2 uker etter innkjørt anlegg.</p> <p>Merking</p> <p>Alt utstyr skal merkes iht. gjeldende standarder for sine respektive fag. Tekst og nummer på rør, utstyr og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling, skal merkes med graverte skilt på synlig sted. Merkesystem TFM.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.7	<p>Brannisolering/ tetting/ gjennomføringer</p> <p>Brennbar isolasjon på rør og kanaler må ha egenskaper minst klasse PII. I rømningsveier må denne type isolasjon ha klasse PI. Isolasjon på enkeltstående små rør og kanaler, samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, kan likevel ha klasse PII.</p> <p>Tekniske installasjoner med funksjon i brann må utføres slik at de opprettholder funksjon og brannmotstandsevne i henhold til brannkonsept /-tegninger.</p> <p>Tekniske installasjoner må ikke bidra til brann eller røykspredning.</p> <p>Gjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ikke svekke konstruksjonenes brannmotstand.</p> <p>Det oppfordres til at det benyttes et ansvarlig firma for utførelse og dokumentasjon av branntetting.</p>
-A.-2.8	<p>Rengjøring</p> <p>Tiltakshaver legger stor vekt på at "ren og tørr byggeprosess" blir fulgt. Samtlige tekniske installasjoner og tekniske rom skal være rengjort og fri for skader før ferdigmelding og overlevering. Alt utstyr skal kontrolleres for fukt før montasje. Fuktskadd materiale skal returneres.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.9	<p>Tegningsunderlag/detaljetegninger/prosjektering/BIM</p> <p>Alle tegninger for tekniske anlegg utarbeides av entreprenøren.</p> <p>Systemskjema / layout på oppbygging av alle tekniske anlegg skal framlegges for BH for godkjenning før bygging.</p> <p>Funksjonsbeskrivelser for alle anlegg utarbeides av entreprenøren.</p> <p>Bygningsinformasjonsmodell (BIM)</p> <p>Det skal benyttes bygningsinformasjonsmodell (BIM) for bygget: bygningsdeler med tilhørende tekniske fag i prosjektet. BIM-modellen skal leveres i IFC format.</p> <p>Bygningsinformasjonsmodellen skal av totalentreprenøren sammenstilles til tverrfaglig sammenstillingsmodell for innsyn og tverrfaglig kontroll. Denne skal oppdateres til hensiktsmessige intervaller avtalt med byggherre.</p> <p>Oppdragsgiver har rett til å bruke BIM-modell til gjennomføring av prosjektet, senere drift, vedlikehold, ombygging eller påbygging.</p> <p>Oppdragsgivers BIM-manual skal følges.</p>
-A.-2.10	<p>Kvalitetskontroll</p> <p>Entreprenøren skal ha et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem.</p> <p>Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifikasjon, transportskader og mangler.</p> <p>Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.</p>
-A.-2.11	<p>Energiberegninger/energisertifisering</p> <p>Det skal for hele bygningskomplekset legges fram beregninger for energi- og effektbudsjett i henhold til NS 3031. Dette utføres av annen entreprenør.</p> <p>VVS entreprenør skal i forbindelse med energiberegninger gi opplysninger om dimensjonerende effekt (termisk og elektrisk), samt angi årlig energibehov ved forventet forbruk for alle sine tilbudte energiforbrukende installasjoner.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.12	<p>Lydmålinger</p> <p><u>Intern lyd</u> Lydtrykknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenøren før overlevering. Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres iht. NS 8175.</p> <p>Det settes krav til maksimalt støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og omgivelsene. Totalentreprenøren er ansvarlig for at de lydtrykknivå som er spesifisert tilfredsstilles. De tekniske installasjonene skal oppfylle kravene gitt i NS 8175:2012, klasse C, Tabell 17 -Lydklasser for barnehager og skolefritidsordninger.</p> <p>Det godtas at den overveiende del av målingene foretas som dB(A)-målinger, med kontroll av frekvensfordelingen på et begrenset antall målesteder, eller der hvor spesielle forhold tilsier kontroll av frekvensfordelingen.</p> <p>Protokoll over lydmålinger skal utarbeides og vedlegges drifts- og vedlikeholdsinstruksen, (FDV).</p>
-A.-2.13	<p>Funksjonskontroll Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht. ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Protokoll oversendes før ferdigmelding.</p> <p>Dokumentasjon Følgende dokumentasjon skal vedlegges tilbudet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kort spesifisering av valgte løsninger og funksjoner. 2. Spesifikasjoner av utstyr og komponenter. <p>Dokumentasjon for utførelse av arbeid: Krav til FDV-dokumentasjon samt prosjektering er beskrevet i innledende tekster.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi- og effektbudsjett. 2. Fullstendige måleprotokoller og igangkjøringsprotokoller. 3. I/O kontrollrapport og funksjonskontrollrapport. <p>Det presiseres at protokollene skal gjenspeile faktisk utførte kontroller. Entreprenøren vil bli holdt ansvarlig for eventuelle kostnader påført byggherre som følge av uriktige protokoller.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.14	<p data-bbox="501 344 647 376">Prøvedrift</p> <p data-bbox="501 421 1398 488">Det henvises til NS 6450 - Idriftssetting og prøvedrift av alle tekniske bygningsinstallasjoner.</p> <p data-bbox="501 495 1342 562">Totalentreprenør utpeker en ansvarlig i sin organisasjon som skal administrere idriftsettelse og prøvedriften.</p> <p data-bbox="501 600 903 631">Prøvedriftsperioden er 12 mnd.</p> <p data-bbox="501 674 1394 779">Prøvedrift skal i tillegg utføres slik at alle funksjoner blir testet under varierende forhold gjennom alle årstider. Hele første driftsår etter overtakelsesdato må følgelig ses på som prøvedriftsperiode.</p> <p data-bbox="501 819 1382 925">Nedenfornevnte punkter er ment som en orientering og er ikke nødvendigvis utfyllende, og fritar ikke entreprenør for evt. mangler i nevnte orientering.</p> <p data-bbox="501 965 1449 1144">Denne posten angir hva som skal gjennomføres av de enkelte entreprenører i forhold til prøvedriftsperioden. Alle innreguleringer skal gjennomgås, og alle normale sjekk - og vedlikeholdspunkter gjennomgås sammen med driftspersonale. Disse rutinene skal følge de prosedyrer som er oppsatt i FDV-dokumentasjonen.</p> <p data-bbox="501 1184 1430 1290">Det skal settes opp en plan for de gjennomgangene av anlegget som planlegges, dette som et ledd i opplæringsprogrammene slik at dette kan avtales med brukere og driftspersonale.</p> <p data-bbox="501 1330 1437 1397">Befaring for å se at alle feil og mangler som er rapportert i forbindelse med overtakelse av anleggene er fulgt opp skal utføres etter fastsatt plan.</p> <p data-bbox="501 1438 975 1469">Gjennomgang av de ulike aktører:</p> <p data-bbox="501 1509 807 1541">Rørlegger/automatikk</p> <p data-bbox="501 1581 1441 1648">Sanitæranlegget og varmeanlegget gjennomgås og det sjekkes at det ikke er lekkasjer, og at funksjon på utstyr er etter forutsetningene.</p> <p data-bbox="501 1688 831 1720">Ventilasjon/automatikk</p> <p data-bbox="501 1760 1201 1827">Gjennomgang av anlegget, inntakskammer sjekkes for vann/snøinntregning.</p> <p data-bbox="501 1868 1394 1899">Måling av luftmengder for å sjekke at innregulerte mengder stemmer.</p> <p data-bbox="501 1939 1007 1971">Kontroll/ funksjonstest av soneventiler.</p>

-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:

Postnr	Spesifikasjon
	<p>Filterskift sammen med driftspersonell.</p> <p>Gjennomgang av feilmeldingslogg.</p> <p>Gjennomgang med bruker/ driftstekniker/ opplæringsrunde for å sjekke at skjermbilder er korrekte.</p> <p>Kontroll av at måleverdier vist på skjermbilder er riktige(kalibrert riktig).</p> <p>Brukere og tilbakemelding</p> <p>I en prøvedriftsperiode er det viktig at alle feil og uønskede hendelser noteres. Det opprettes en egen loggbok der slike ting noteres. Entreprenører som er på anlegget og utfører arbeider skal se gjennom denne loggen for å se om det er notert avvik for sine fagområder.</p> <p>Driftspersonell</p> <p>I prøvedriftsperioden må driftspersonell tilbakemelde feil og mangler slik at disse kan utbedres.</p>
-A.-2.15	<p>Tekniske rom</p> <p>Tekniske rom skal bygges servicevennlig, i tilstrekkelig størrelse, og ha god tilkomst til teknisk utstyr for drift- og vedlikehold, samt sikres god adkomst (helst utenfra) for drift- og vedlikeholdspersonell. Adkomsten via luke samt stige tillates ikke. Adkomsten skal ikke legges igjennom bruksrom.</p>
-A.-2.16	<p>Tiltaksklasser</p> <p>For VVS tekniske fag stilles det krav om tiltaksklasse 2</p>
-A.-2.17	<p>Anbudsbefaring</p> <p>Det arrangeres ikke felles anbudsbefaring, men kan på forepørsel arrangeres i uke 10. Det henvises til konkurransegrunnlaget.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.30.1	VVS
-B.30.2	<p>GENERELT</p> <p>VVS Teknisk beskrivelse.</p> <p>Denne beskrivelsen er en enkel funksjonsbeskrivelse der det på enkelte poster er spesifiserte krav som gjelder. Beskrivelsen omfatter angivelse av hovedpunkter, og den gir ikke grundig eller utfyllende informasjon om alle nevnte poster eller punkter.</p> <p>Enkelte komponenter i anlegget vil være angitt med type/kvalitet og eventuelt antall. Dersom tilbudet inneholder eventuelle avvik til det utstyr som er beskrevet skal dette fremkomme tydelig i tilbudsbrev.</p> <p>Løsninger og valg av utstyr skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.</p> <p>Anleggene skal utformes med særlig vekt på energi-, miljø-, drifts- og sikkerhetsmessig gunstige system- og detaljløsninger.</p> <p>Det skal legges vekt på å oppnå modulariserte og totaløkonomiske løsninger med tanke på fleksibilitet, prefabrikasjon, drift etc. Antall utstys- og typevarianter skal begrenses. VVS installasjonene skal holde et høyt teknisk nivå med fokus på energieffektive løsninger.</p> <p>Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling i forbindelse med dimensjonering, utarbeidelse av spesifikasjoner, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav iht. gjeldende forskrifter og eventuelle spesielt avtalte krav som blir planlagt og oppnådd.</p>
-B.30.3	<p>KOORDINERING</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at VVS entreprenøren allerede i tilbudsfasen er ansvarlig for å ta kontakt med de andre tekniske entreprenørene for å innhente relevante opplysninger vedrørende omfang og grensesnitt for el. installasjoner og materialleveranser for disse anleggene.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.30.4	<p>PROSJEKTERING, TEGNING OG SKJEMAER</p> <p>Dersom det foreligger detaljtegninger av innredninger må disse tas hensyn til ved plassering av utstyr og komponenter. VVS entreprenøren skal selv kontrollere bygningsmessige mål på stedet, sjekke utsparingsmål, transportmuligheter for utstyr og andre større enheter (som aggregater, kjeler o.l.) som skal inn i bygget.</p> <p>Må større enheter inntas før vegger eller dører monteres, skal dette meddeles byggeledelsen så tidlig som mulig.</p> <p>Det er påkrevet at VVS entreprenøren gjør seg kjent med de øvrige tekniske leveransene og setter seg inn i de andre beskrivelsene/tegningene for anlegget. VVS entreprenør må gå i dialog med sine samarbeidspartnere for å avklare tekniske underlag og grensesnitt.</p> <p>All leveranse og montasje av el-komponenter som naturlig hører inn under rørtekniske anlegg og anlegg til luftbehandlingssystemer utføres av VVS entreprenør. All kabling og tilkoping utføres av el-entreprenør.</p> <p>Entreprenør er selv ansvarlig for å koordinere grensesnitt mellom de forskjellige fagområder.</p>
-B.30.5	<p>RIGG OG DRIFT</p> <p>For Rigg og drift henvises til konkurransegrunnlag for øvrig, og Arkitektens beskrivelse. Totalentreprisen skal ivareta alle kostnadsbærere i forbindelse med oppfølging av byggeplass.</p>
-B.30.6	<p>Ansvar for inneklime</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at de inneklimekrav som er spesifisert i kapitlet oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold i kapitlet.</p> <p>De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i PBL siste utgave og denne kravspesifikasjon også oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Luftbehandlingsanlegg - A203245	Side -B-3
-B Teknisk Beskrivelse - 30 VVS:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.30.7	<p>Krav til innvendig renhet i luftbehandlingsanleggene</p> <p>Entreprenøren må planlegge utførelsen slik at optimal renhet i anleggene oppnås.</p> <p>Innvendige luftberørte flater (nye kanaler) skal ved overtakelse ha en renhet som oppfyller kvalitetsnivå 2, "Rent Tørt Bygg - håndboken" fra RIF av 2007.</p> <p>Byggherre forbeholder seg retten til å foreta stikkprøver av renheten på kanalnett.</p>
-B.30.8	<p>Innregulering av ventilasjonsanlegg</p> <p>Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at anleggene enkelt og nøyaktig kan innreguleres.</p> <p>Rengjøring, igangkjøring, målinger og innregulering skal utføres iht. Fellesnordiske retningslinjer. NBI-anvisning 16-1 og 16-2.</p> <p>Ved innregulering skal alle dører, porter, vinduer etc. være lukket.</p> <p>Innregulering av luftmengder skal utføres med toleransekrav 0/+10 %. Toleransene er oppgitt i forhold til prosjekterte verdier og er inkl. målefeil.</p> <p>Etter at anleggene er ferdig innregulert skal alle reguleringsspjeld låses. Alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunktene anvises på tegninger og i måleprotokoll. Tegningene skal inngå i drifts- og vedlikeholdsinstruksen sammen med protokollen iht. NBI-anvisning 16-2.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.36.1	LUFTBEHANDLINGSANLEGG
-B.36.2	<p>GENERELT</p> <p>Luftbehandlingsanleggene skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å ventilere arealene slik det fremgår av rom- og funksjonsbeskrivelse. Luftbehandlingsanleggene skal i utgangspunktet dimensjoneres i henhold til preaksepterte løsninger i byggeforskriftene av 2017 (TEK) med tilhørende veiledning samt Byggforskserien, Byggdetaljer 552.312 "Ventilasjon og inneklima i barnehager".</p> <p>Utstyr som ikke kan tilfredsstillende byggets spenningsystem skal utstyres slik at dette blir tilfredstilt.</p> <p>For dimensjonering av ventilasjon i grovgarderobes skal det hensyntas fuktig luft og opptørking. Luftmengde i nevnte rom oppdimensjoneres i forhold til dette.</p> <p>Det forutsettes følgende luftbehandlingsanlegg/systemer:</p> <p>Det skal etableres balansert luftbehandlingsaggregat med roterende gjenvinner, reversibel varmpumpe med kjølefunksjon og elektrisk ettervarmebatteri. (Se innledende kapittel for opsjon uten reversibel varmpumpe og med vannbårent varmebatteri).</p> <p>Luftbehandlingsaggregat plasseres i nytt utvidet teknisk rom i eksisterende bygg.</p> <p>Det skal etableres kanalnett som forsyner både nybygg og eksisterende bygg.</p> <p>Det skal etableres luftfordelingsnett med luftfordelingsutstyr med CAV.</p> <p>Alle dreneringspunkt ledes via vannlås til sluk / avløp.</p> <p>Ventilasjonsaggregatet skal ikke startes / innreguleres før hele eller deler av bygget er ferdig rengjort. Teknisk rom skal ventileres.</p> <p>Det benyttes kompaktaggregat med integrert automatikk.</p> <p>Drift av ventilasjonsaggregat utenom vanlig åpningstid:</p> <p>Det skal monteres bryter med vridbar "timer" 1-4 timer for forlengelse av driftstid på luftbehandlingsaggregat. Timerbryter plasseres ved personalinngang ca. 1.70 m opp på vegg.</p> <p>Spesielt for ventilasjon</p> <p>For avtrekk over komfyr i kjøkken medtas komplett kjøkkenavtrekkshette / vulomhette i rustfritt stål for åpen montasje med vifte. Avtrekk føres</p>

Postnr	Spesifikasjon
	<p>over tak, kanal brannisoleres i sin helhet.</p> <p>Lufting av fyrrom / varmeteknisk sentral. Herunder medtas tilstrekkelig lufting av varmeteknisk sentral med temperaturstyring av vifte i tillegg til grunnventilasjon.</p> <p>Lufting / avtrekk fra tørkeskap føres ut gjennom yttervegg alternativt opp gjennom tak, avsluttes med blafrespjeld / rist.</p> <p>All spesialventilasjon leveres komplett med styringsutrustning.</p> <p>Varmegjenvinning. Roterende varmegjenvinnere skal ha en temperaturvirkningsgrad >82%.</p> <p>Ecodesign direktiv. Forutsetninger som er gitt i Ecodesign-direktivet med hensyn på ventilasjonsaggregater energiytelse (varmegjenvinning, SFP og virkningsgrad for vifter), og som leverandører er forpliktet på, og som vil kunne påvirke løsninger, skal hensyntas og verifiseres under detaljprosjekteringen og leveransen.</p> <p>Reservekapasitet / SFP faktor. Kanalnett og aggregat dimensjoneres for reservekapasitet på 10%. Aggregat dimensjoneres for SFP-faktor $\leq 1,5 \text{ kW/m}^3/\text{s}$.</p> <p>Inntak/avkast Luftinntak skal orienteres mest mulig optimalt i forhold til å unngå solbelastning og i forhold til å unngå dominerende vindretning, samt plassering der hvor det er minst mulig utsatt for forurensinger, snø- og vannintrengning, fortrinnsvis mot nord. Inntak/avkast plasseres fortrinnsvis på tak som kombihatt. Det stilles krav til lav hastighet over rist, og utførelse med drenert inntakskammer, inntakskammer skal være inspiserbart og ha mulighet for rengjøring.</p> <p>Regulering Ventilasjonsaggregatet skal ha direkte-drevne vifter med frekvensstyrte motorer for trinnløs turtallsregulering. Anlegget avtrekksreguleres med justerbare min og max for tillufttemp.</p> <p>For luftmengderegulering tas det utgangspunkt i følgende prinsipp: -Rom/ arealer styres med CAV - Constant Air Volum. -På kveld, natt og helger settes ventilasjonsanlegget i lavfart eller stoppes / startes altenerende slik at minstekrav til friskluftmengde overholdes.</p> <p>Brannsikker ventiler Ventilasjon må utføres slik at brann og røyk ikke spres gjennom brann-/røykskiller.</p>

-B Teknisk Beskrivelse - 36 Luftbehandlingsanlegg:

Postnr	Spesifikasjon
	<p>Det henvises til branntegninger og brannkonsept, hva dette sier om "trekk ut" eller "steng inn" evt. kombinasjon av løsningene.</p> <p>Avhengig av løsning kreves det for dette prosjektet ved "trekk ut" ikke løsning med "by-pass" funksjon for luftbehandlingaggregater med egen vifte / spjelddel. Ved "trekk ut" løsning skal kanalnett isoleres brannteknisk ut i fra isolasjonsprodusentens krav og anvisninger m.t.p. omfang og tykkelse. Alternativt ved "steng inne" løsning skal det monteres motoriserte brannspjeld m/røykpakning i brannskiller. Disse kobles til sentral spjeldstyring som skal være en del av leveransen. Brannspjeld skal automatisk mosjoneres etter gjeldende regelverk, loggføres, og skal ha mulighet for uttak av logg fra sentral. Spjeldstyring kobles mot brannalarmsentral. Ved utløst brannalarm skal vifter/ aggregat stoppe og brannspjeld stenge. Aggregat skal ha røykdetektor i tilluftskanal for automatisk stopp av anlegget ved røykinnmengning/røykutvikling i aggregat.</p> <p>Merking av spjeld Spjeld skal merkes med synlige merkeskilt. Er det utstyr/ spjeld over himlinger skal det merkes på komponenten samt merkes på himlingsskinne.</p> <p>Automatikk Se kap. 56 i elektrobekrivelse.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.36.3	<p data-bbox="502 394 1094 427">KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING</p> <p data-bbox="502 445 1410 551">Det legges frem nytt komplett kanalanlegg for alle arealer tilknyttet ventilasjonsaggregat. Kanalnett skal dimensjoneres og utformes slik at lavest mulig SFP faktor oppnås.</p> <p data-bbox="502 591 1410 734">Det benyttes fortrinnsvis sirkulære kanaler. Dersom plasshensyn ikke tillater dette, benyttes rektangulære kanaler. Det skal benyttes standard bend og deler så langt det er mulig. Nødvendig avstiving av større sideflater på rektangulære kanaler skal ivaretas. Kanalene utføres etter NS-EN 1505 og 1506. Kanalskjøter skal utføres med gummipakning eller krympemuffer/tape av PEH.</p> <p data-bbox="502 846 1385 913">Opphengsanordninger skal være av galvanisert utførelse. Patentbånd godkjennes ikke.</p> <p data-bbox="502 954 1442 1097">Alle kanaloppheng skal være utført på en slik måte at støy ikke overføres til bygningsdeler, samt at de oppfyller krav til brannbestandighet. Ved opphenging av kanaler til betongdekker eller betongvegger skal det brukes ekspansjonsbolter i stål med ekspansjonselement av stål.</p> <p data-bbox="502 1137 1347 1243">For kanaler og kanaldeler gjelder tetthetsklasse B. Kanaler skal tetthetsprøves iht. NS 3420, med 400 Pa prøvetrykk. I veggjennomføringer tettes det med lister eller pyntering.</p> <p data-bbox="502 1283 1452 1496">Kanaler skal være rengjort for fett, olje etc. før de monteres. Alle kanaler og deler skal oppbevares på byggeplass slik at de ikke blir skitne. Kanaler skal ha pluggete ender, deler skal ligge i kasser eller plastsekker. Kanaler skal plugges etter hvert som de blir montert slik at støv ikke kan deponeres i kanalene under byggeperioden. Ventilert skal tildekkes inntil anlegget igangkjøres.</p> <p data-bbox="502 1536 1452 1641">Anleggene skal overleveres i ren tilstand. Byggherre kan i tvilstilfelle kreve målinger som viser at anleggene er rene. Totalentreprenøren kan bli pålagt å rense kanalene for egen kostnad.</p> <p data-bbox="502 1682 1401 1749">Det skal monteres inn rense- og inspeksjonsluker slik at rengjøring av hele anlegget vil være mulig i ettertid.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.36.4	<p data-bbox="502 394 995 427">UTSTYR FOR LUFTFORDELING</p> <p data-bbox="502 481 826 515">Ventilasjonsprinsipper.</p> <p data-bbox="502 555 1430 622">Friskluft tilføres rommene etter omrøringsprinsippet, i all hovedsak skal omrøringsventilasjon som bakkantsinnblåsing eller fra tak, benyttes.</p> <p data-bbox="502 663 1449 875">Systemoppbyggingen av luftbehandlingsanlegget skal gjøres ut i fra funksjon og bruk, hver romfunksjon skal ha balansert ventilasjon. Evt. benyttede overluftsventilene i underordnede rom skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data forefinnes. Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde og lyddata. Ventilen skal ta vare på gjennomføringens lyd-, lys- og brannkrav.</p> <p data-bbox="502 916 1390 1016">Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengdemåling. Plenums-kammer eller lydfelle benyttes om støyforholdene skulle tilsi det.</p> <p data-bbox="502 1025 1398 1126">Ventiler skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger. Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde og lyddata.</p> <p data-bbox="502 1135 1414 1202">Tilluftsventiler skal være dyseventiler med individuelt justerbare dyser. Ved åpen montasje benyttes ventiler som er spesielt beregnet for det.</p> <p data-bbox="502 1243 1418 1344">Kjøkkenhette skal ha vaskbart fettfilter, egen vifte. Min. luftmengde på fullt pådrag 375 m³/h pr hette. Avkast føres over tak via brannisolerte kanaler og nedsenket jethette.</p> <p data-bbox="502 1397 842 1431">Spjeld for innregulering.</p> <p data-bbox="502 1440 1437 1574">Innreguleringsspjeld medtas slik at hele anleggene kan innreguleres etter proporsjonalmetoden. Alle innreguleringsspjeld skal ha måleuttak. Evt. brannspjeld skal ha gummipakning slik at de er røyktette i kald tilstand.</p> <p data-bbox="502 1615 687 1648">Lyddempere.</p> <p data-bbox="502 1657 1453 1827">Lyddempere monteres inn i kanalnettet i den utstrekning det er nødvendig for å overholde de lydkrav som er stilt. Lyddempere skal ha en overflate som ikke medfører at det blir medrevet fibre inn i luftstrømmen. Det skal være lyddemper etter alle spjeld. Lyddempere med brannklasse kan supplere brannisolasjon.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.36.5	<p>UTSTYR FOR LUFTBEHANDLING</p> <p>Aggregat skal være for innendørs montasje og skal være av god kvalitet og av anerkjent fabrikat. Aggregater skal være drifts- og vedlikeholdsvennlig. Det skal være full inspeksjonsmulighet for alle deler i aggregater. Alle inspeksjonsdører skal være utført med solid sidehengsling. Aggregater skal være av dobbel galvanisert plate med isolasjon imellom. For å unngå overføring av vibrasjon skal aggregatet ha tilfredsstillende vibrasjonsisolering av interne deler og mot bygningen. Aggregat skal være utstyrt med brann - og sikkerhetstermostater samt komplett innebygget automatikk tilpasset aggregatet.</p> <p>Regulering av luftmengde. Ventilasjonsaggregater skal ha direkte-drevne vifter med frekvensstyrte motorer for trinnløs turtallsregulering.</p> <p>Luftbehandlingsaggregater skal inneholde følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luftfilter i tilluft og avtrekk, filterklasse ePM1 65% Reservefilter medleveres, trykkfallindikator over filter leveres og monteres. • Roterende varmegjenvinner med virkningsgrad >82 % . • Reversibel varmepumpe (med kjølefunksjon) inkludert i aggregat • Elektrisk ettervarmebatteri. • Vifter, tilluft og fraluft. Viftemotorene skal være direkte-drevne og frekvensstyrte. De skal være dimensjonert for å ta en økning på 10% uten skifte av motor. Viften skal gi en mest mulig stabil luftmengde i systemet mellom rent og "tett" filter. • Vannlås med tilstrekkelig lukningshøyde. • Manuelle temperaturfølere ved temperaturendring i aggregatdeler. • Komplette automatikk, inkl. styretablå, som ivaretar all nødvendig styring, regulering og overvåking av aggregatet. Automatikken skal minimum ivareta følgende funksjoner: -Temperaturregulering etter avtrekkstemperatur med regulering av tilluftstemperatur innen gitt, justerbar, min/maxbegrensning. -Sekvensregulering av roterende varmegjenvinner, varmepumpe, varmebatteri. -Behovsstyrt luftmengde. -Viftevakter og filteralarmer. -Brann- og sikkerhetstermostater.

Prosjekt: Vik barnehage, Luftbehandlingsanlegg - A203245	Side -B-10
-B Teknisk Beskrivelse - 36 Luftbehandlingsanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.36.6	<p>ISOLASJON AV INSTALLASJONER FOR LUFTBEHANDLING</p> <p>Kanaler som fører kald luft gjennom varme områder skal kondensisoleres. Det omfatter minimum luftinntak og luftavkast. Det skal brukes cellegummi plater/rull som AF/Armaflex plate/rull H 13 mm, eller lamellmatte av mineralull med armert aluminiumsfolie, som Glava lamellmatte (50 mm).</p> <p>Det er viktig å følge leverandøranvisningene mhp. utførelse av skjøter, slik at isolasjonen blir diffusjonstett.</p> <p>Termisk isolering av kanaler ført i kalde områder utføres med lamellmatte av mineralull med armert aluminiumsfolie, som Glava lamellmatte. Tykkelse på termisk isolasjon dimensjoneres i detaljprosjekt ut i fra omgivelsestemperaturer.</p> <p>Om brannkonseptet krever det: Brannisolasjon av kanaler ved alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner. Ved "trekk ut" løsning skal kanalnett isoleres brannteknisk ut i fra isolasjonsprodusentens krav og anvisninger m.t.p. omfang og tykkelse. I forhold til type brannisolasjon skal leverandørens anvisninger følges, dette spesielt mhp. utbredelse i lengde på kanaler.</p> <p>Det skal benyttes brannmatte belagt med aluminiumsfolie og med netting sydd med ubrennbar tråd.</p> <p>Dersom isolasjonen blir liggende åpent i rom for daglig bruk skal den mantles med plastmantling.</p> <p>Tetthetsprøving av anlegget skal utføres før isolasjon pålegges.</p> <p>Montasje skal utføres i henhold til leverandørs montasjeanvisning.</p> <p><i>All isolasjon som benyttes skal være brannteknisk godkjent i klasse PII, med unntak av i rømningsveiene, hvor isolasjonen skal oppfylle brannklasse PI.</i></p> <p>Kanalgjennomføringer gjennom branncellebegrensede vegger må branntettes iht. gjeldende regelverk.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Luftbehandlingsanlegg - A203245	Side -B-11
-B Teknisk Beskrivelse - 36 Luftbehandlingsanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.36.7	<p>Tetthetsprøving av kanalnett</p> <p>Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av kanalanlegg og aggregater. Alle anleggskomponenter med krav til tetthet skal trykkprøves etter at disse er ferdig montert. Prøvene skal utføres iht. NS 3420. For kanalsystemet skal minst 10 % av kanalene trykkprøves. Anleggene skal tilfredsstillende tetthetsklasse B.</p> <p>For tetthetsprøver fremlegges protokoll iht. NBI-anvisning 16-7.</p>
-B.36.8	<p>RIVING OG DEMONTERINGSARBEIDER FOR LUFTBEHANDLINGSANLEGG</p> <p><u>Generell orientering.</u></p> <p>For gjennomføring av arbeidene skal eksist. ventilasjonssystemer for bygget rives i sin helhet. Komplette riving av kanalnett med luftbehandlingsutstyr og isolasjon, luftintak / avkast. Luftbehandlingsaggregater i tekniske rom skal rives.</p> <p>Herunder skal medtas komplette rivingsarbeider for eksisterende luftbehandlingsanlegg komplett.</p> <p>Utstyr/materiell som ikke skal gjenbrukes eller som tiltakshaver skal benytte/lagre skal utsjaues, sorteres og bortkjøres til godkjent deponi/avfallsplass.</p> <p>Entreprenøren skal i tillegg ut i fra gjeldende opplysninger vurdere omfang på tilbudsbehandling. Om han ser at det er mangler i forhold til omfang, skal dette spesielt opplyses og tas inn i tilbudet.</p> <p>Med hensyn på riving, sortering, bortkjøring og deponering henvises det til miljøsaneringsrapport utarbeidet for prosjektet.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Luftbehandlingsanlegg					Side -C-1
Kapittel: -C Prisskjema					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
-C	Prisskjema				
-C.1	Kostnader forbundet med krav beskrevet i kap. A og som ikke er naturlig oppdekt i kap. B. Spesifiseres på vedlegg. Rund sum	RS			
-C.2	Kapittel 30 VVS Rund sum	RS			
-C.3	Kapittel 36 Luftbehandlingsanlegg Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel -C Prisskjema:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

-A Innledende tekster	
-1 Orientering	-A-1
-2 Tekniske anlegg, generelt	-A-4
-B Teknisk Beskrivelse	
30 VVS	-B-1
36 Luftbehandlingsanlegg	-B-4
-C Prisskjema	-C-1