

Kapittel: 00 Generelt

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
00	Generelt ANBUDSSKJEMA Prisene skal overføres til Del II Kontraktsgrunnlaget, tabell F1. 01 Rig og Drift 30 VVS-installasjoner generelt 36 Luftbehandlingsanlegg ----- Anbudssum ekskl. mva MVA ----- TOTALSUM Inkl.mva				

Sum denne side:

Sum Kapittel 00 Generelt:

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 01-1

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	Etablering, drift og avvikling TEKNISK BESKRIVELSE Denne beskrivelsen er basert på NS3420 versjon 2024-01 med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter. Spesifiserende tekster etter Norsk Standard er vist med versaler (store bokstaver). Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverensstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger				
01.1	AB1 FORSIKRING AV ANSVAR Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.2	AB2 FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.3	AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.4	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.16	AK3.336 TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – RUND SUM Rund sum Formål: Forhindre skade på kontraktarbeider Lokalisering: Hele byggeplassen Omfang: Alt eget arbeid Utførelse: Etter behov <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 01-2

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.33	AM1.11 ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.46	AM3.35 DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum Formål: Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> På bygget og rundt bygget der det er behov <i>Omfang:</i> Som riggpust <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.47	AM3.36 DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum Formål: Forhindre skade på kontraktarbeider <i>Lokalisering:</i> På bygget <i>Omfang:</i> Som riggpust <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.55	AM3.419 DRIFT AV LOKALER – RUND SUM Rund sum Type lokale: Lager <i>Lokalisering:</i> Byggeplassen <i>Omfang/størrelse:</i> For eget behov <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.56	AM3.5399A DRIFT AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS – RUND SUM Rund sum Type: Stilas/rullestilas <i>Lokalisering:</i> Byggeplassen <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder egne stilaser/rullestilas	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.80	AM3.82A Avfallshåndtering Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tiltakshaver holder containere og sørger for regelmessig tømning til godkjent mottak, i hele byggetiden. Det benyttes kildesortering på bygget og hver entreprenør er ansvarlig for å følge avfalls- og miljøsaneringsbeskrivelsen og skille eget avfall etter angivelse fra BL.	RS			
01.81	AO2.2A Byggrenhold <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For dette bygget skal "RENT BYGG" filosofien benyttes. Tiltakshaver besørger selv utvasking av ferdig bygg. Hver enkel entreprenør skal rydde fortløpende etter egne arbeider. Det skal være minst en hovedopprydning hver uke.	RS			
01.82	AQ4.49 PRØVEDRIFT Rund sum Anlegg: Ventilasjonsanlegg <i>Beskrivelse:</i> Iht. NS 6450:2016 "Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner". <i>Periode:</i> 6 mnd. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.92	AS3.335 NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE – RUND SUM Rund sum Formål: Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> På bygget og rundt bygget der det er behov <i>Beskrivelse:</i> Som rigg- og drift-post <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.93	AS3.336 NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE – RUND SUM Rund sum Formål: Forhindre skade på kontraktarbeider <i>Lokalisering:</i> På bygget og rundt bygget der det er behov <i>Beskrivelse:</i> Som rigg- og drift-post <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.101	AS3.439 NEDRIGGING AV LOKALER – RUND SUM Rund sum Type lokale: Lager Lokalisering: På byggeplassen Beskrivelse: For eget behov Andre krav: Nei	RS			
01.110	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum Dokumentasjonskrav: Iht. NS3456:2022 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Komplett sluttdokumentasjon. Separat dokumentasjon for brukere og drifts- og vedlikeholdspersonell. All dokumentasjon skal leveres elektronisk. Byggherrens rådgivere vil oppdatere modeller og tegninger etter som-bygget-merknader fra entreprenørene. Slike merknader skal leveres fortløpende etter hvert som arbeidene ferdigstilles og skal senest være komplett ved overtakelse.	RS			
01.111	AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum Dokumentasjonskrav: Leveres i henhold til PA9001 fra Sandnes kommune. Se også Punkt. B.2.12 i konkuransesgrunnlag Bok 2. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Komplett drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon. Separat dokumentasjon for brukere og drifts- og vedlikeholdspersonell. All dokumentasjon skal leveres elektronisk. Byggherrens rådgivere vil oppdatere modeller og tegninger etter som-bygget-merknader fra entreprenørene. Slike merknader skal leveres fortløpende etter hvert som arbeidene ferdigstilles og skal senest være komplett ved overtakelse.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.112	KONKURANSEBETINGELSER I denne posten skal det medtas kostnader i henhold til konkuransesgrunlag Bok 2 kappittel B. Rund sum	RS			
01.113	KONKURANSEBETINGELSER I denne posten skal det medtas kostnader i henhold til konkuransesgrunlag Bok 2 kappittel D. Rund sum	RS			
01.114	BYGGEMØTER Byggemøter skal avholdes hver 14. dag i hele byggeperioden. Varighet pr. møte: 2 timer. Entreprenøren skal delta med relevant fagpersonell. Kostnader for deltakelse, reise og forberedelser skal være inkludert i tilbudet Rund sum	RS			
01.115	FORBEREDENDE MØTER Entreprenøren skal delta i forberedende møter med byggherre, andre entreprenører og prosjekterende før oppstart av arbeidene og ved behov i planleggingsfasen. Varighet pr. møte: ca. 2 timer Entreprenøren skal stille med relevant fagpersonell Kostnader for deltakelse, reise og forberedelser skal være inkludert i tilbudet Antall	stk	2		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

30 GENERELLE TEKNISKE BESTEMMELSER

Alt utstyr skal være CE-merket iht. Maskindirektivet.

Krav som er spesifisert i kap C tekniske bestemmelser skal medtas i de enkelte prisbærende poster for det respektive utstyr eller anleggsdel.

01 Enhetspriser

Tilbudet skal oppfylle de under hver delpost spesifiserte krav. Prising skal likeledes være gitt mot de oppsatte grunnlagene under hver delpost.

Enhetsprisene skal inkludere følgende kostnadsarter:

1. Materiell, utstyr og hjelpemateriell.
2. Arbeidslønn
3. Sosiale utgifter
4. Transport
5. Redskaper, verktøy og maskiner
6. Fortjeneste

Tilbudet anses ikke som komplett uten at alle enhetspriser er utfyllt.

Vedlagte mengdeberegninger skal nyttes som anbudsgrunnlag. **Det er et krav at enhetspris samt summen for alle poster er utfyllt.**

Dette gjelder og der det er avsatt plass for enhetspris selv om det ikke er oppført mengder. **Unnlatelse kan være grunnlag til å forkaste tilbudet.**

Denne beskrivelse er basert på **NS3420** (versjon 202401) og kodene som er benyttet på prisbærende poster viser til denne.

Etter at entreprenøren har utført mengdekontroll, er det ikke anledning til å kreve korrigering av kontraktens mengder med mindre dette er spesielt nevnt.

02 Koordinering

All kanalføring som er vist på tegningene, må tilpasses på stedet. Prefabrikkasjon må skje på entreprenørens eget ansvar.

Entreprenøren skal unngå unødvendige bøyer og trekninger, samt påse at føringene og utførelsen overensstemmer med hva som forlanges av førsteklasses håndverksmessig arbeid.

For arbeider hvor den rådgivende ingeniør leverer detaljtegninger, skal disse følges. Støter egne leveranser sammen med andres, skal den rådgivende ingeniør tilkalles, såfremt ikke samarbeid mellom entreprenørene og byggleider har ført til resultater. Hvor det oppstår større tvil om utførelsen, varsles den rådgivende ingeniør. Den rådgivende ingeniør har ikke noen forpliktelser til å føre tilsyn med samarbeidet mellom de forskjellige entreprenører, eller kontrollere at montør til daglig følger opp arbeider på stedet.

03 Elektrisk utstyr

Motorer og øvrig elektrisk utstyr skal leveres i overensstemmelse med spesifikasjonen. Motorer og utstyr må tåle en variasjon i driftsspenning på +/- 5 % uten å bli overbelastet. Alle motorer med stillegående kulelagre i helkapslet utførelse for 3-fase vekselstrøm, hvis annet ikke er anført i spesifikasjonene.

Alle trefasestikkontakter utføres som 4-polt m/j. Dvs. at alle trefasestøpsel påkoblet maskiner må ha samme utrustning.

Motorer større enn 5 kW skal starte med redusert startstrøm. R.S.

Entreprenøren plikter å kontrollere hos de stedlige elektrisitetsverk og hos byggherren hvilken strømart og spenning man skal benytte.

Dersom denne entreprenør er ansvarlig for start utrustning, evt. automatikk, skal han utarbeide komplette koblingsskjemaer for anlegget.

04 Plassforhold

Dersom det benyttes annet utstyr enn beskrevet som hovedalternativ, eller der hvor type ikke er angitt, er

entreprenøren ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt, kan monteres innenfor den prosjekterte plassbegrensning.

05 Detaljtegninger

Om entreprenøren leverer annet maskinelt utstyr (luftbehandlingsaggregat etc.) enn det beskrevet, skal han påse at tilbudt utstyr kan plasseres slik at drift og vedlikehold ikke hindres, samt utarbeide arbeidstegninger og forelegge disse for den rådg.ing.

06 Detaljer

Alle nødvendige mindre detaljer så som hengere, skruer, bolter, fittings o.l. som naturlig og logisk hører med til anleggene, skal leveres og monteres uten ekstra godtgjørelse, selv om disse ikke spesielt er nevnt i spesifikasjonene eller avmerket på tegningene.

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

07 Korrosjonsbeskyttelse

Flater på utstyr og materiell som vil kunne bli utsatt for korrosjon, skal beskyttes med maling eller annen relevant overflatebehandling.

Dette gjelder også der hvor materiell eller feste detaljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til øvrige anlegg. Dette gjelder bl.a. klammer, hengere, braketter etc. som må beskyttes før de festes til bygnings-konstruksjonene.

Benyttes det materialer med forskjellig elektrisk potensial, slik at det kan oppstå skadelig korrosjon, skal disse isoleres fra hverandre eller beskyttes på annen like effektiv måte. Dette gjelder også der hvor materiell eller feste-detalljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til øvrige anlegg.

Dette gjelder bl.a. klammer, hengere, etc. som må beskyttes før de festes til bygningskonstruksjonene.

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, generelt

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.2	Andre fellesytelser				
30.2.1	GENERELLE TEKNISKE BESTEMMELSER Denne posten skal medta omfang i tekniske bestemmelser som ikke dekkes av øvrige poster i beskrivelsen. Rund sum	RS			
30.2.2	DOKUMENTASJON AV TILBUD - Hovedkapasiteter for hovedkomponenter som aggregater, vifter, ventiler og spjeld, etc. med kapasiteter, trykkfall, el. forbruk, etc. - Detaljerte leverandørspesifikasjoner som angir teknisk oppbygging og utførelse. - Dokumentasjon av fabrikat av det som er beskrevet. Dokumentasjon skal også inneholde produkttype og produktkode. Rund sum	RS			
30.2.3	DOKUMENTASJON MYNDIGHETSKRAV Alle VVS arbeider skal utføres i tiltaksklasse 2. Det stilles krav om at utførende VVS entreprenør skal ha sentral godkjenning i tiltaksklasse 2 for utførelse og kontroll av utførelse. Dokumentasjon og kontrollplaner for utførelse og kontroll av utførelse skal leveres i forbindelse med søknad om igangsettingstillatelse og løpende gjennom prosjektet. Det skal forløpende leveres kvitterte kontrollplaner for utførelse og kontroll av utførelse. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 VVS-installasjoner, generelt:					

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, generelt

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.2.4	DOKUMENTASJON VED LEVERING Før entreprenøren setter elektrisk materiell, herunder også motorer, i bestilling, skal alle koblingsskjemaer, fabrikat, type og spesifikasjoner samt arrangementstegninger for evt. tavler, være forelagt for RIE og SD-entreprenør for godkjenning. Entreprenøren er ansvarlig for at alle opplysninger til elektroteknisk rådgiver er korrekte og ajourførte. Entreprenøren skal ha ansvaret for at han selv eller hans underentreprenører i tide gir RIE og SD-entreprenør de spesielle koblingsskjemaer som er nødvendige for anleggene. Kopi av skjemaer med spesifikasjoner skal oversendes RIV til orientering og godkjenning før arbeidene settes i ordre. Luft- og el. skema, el.data måltegninger, og tilkopplingsinstruksjoner for korrekt tilkopling på luft- og el. side skal leveres som del av FDV ref PA9001 og SL9001 fra Sandnes kommune. Måltegninger som angir alle ytre hovedmål, rør- og el. tilknytning. - Elektriske skjema for alle interne og eksterne el. installasjoner for el.kraft, styring og regulering ihht. norske myndighetskrav og tilknytning til SD-anlegg skal leveres RIV 3 uker etter kontrahering. Rund sum	RS			
30.2.5	KVALITETSSIKRING Entreprenør skal planlegge og gjennomføre entreprisen på grunnlag av dokumenterbar kvalitetsikringsplan som minimum omfatter: - Tidsplanlegging - Innkjøp, kontrahering - Prosjektkontroll - Prøving, igangkjøring, overlevering Rund sum	RS			
30.2.6	KVALITETSPLAN Kvalitetsplan med aktuelle prosedyrer og sjekklister, fremlegges ved kontraktsinngåelse. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 VVS-installasjoner, generelt:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 30-5

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, generelt

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.2.7	PROSJEKTKONTROLL Før kontraktsinngåelse skal entreprenør, samtidig med mengdekontroll, gjennomgå foreliggende modell, systemskjema og beskrivelse. Følgende skal spesielt kontrolleres: - Plass og montasjeforhold for tilbudt utstyr og prosjektert anlegg. Rapport oversendes RIV, og inngår som del av kontraktsgrunnlaget. Endringer som konsekvens av tilbudt utstyr og som burde ha vært oppdaget under prosjektkontroll, og som er nødvendig for å oppfylle kontrakt skal utføres uten kostnader for byggherren. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 VVS-installasjoner, generelt:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 30-6

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, generelt

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.2.8	UTARBEIDELSE AV TESTPROSEDYRE Det skal utarbeides testprosedyre for testing av ventilasjonsaggregater og ventilasjonssystemer. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 30 VVS-installasjoner, generelt:					

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG FOR LUNDE 2

Beskrivelsen gjelder nye luftebehandlingsanlegg for Lunde 2I.

Lunde 2 har i dag 28 avtrekksanlegg for leilighetene i bygget. I tillegg har bygget et ventilasjonsanlegg for generell ventilasjon av resterende lokaler i bygget så som kontorer, møterom, spiserom, kjøkken og lager etc. Alle avtrekksanleggene i de 28 leilighetene skal erstattes med egne nye ventilasjonsaggregater for balansert ventilasjon.

Disse avtrekksviftene skal demonteres/rives og erstattes med nye balanserte ventilasjonsaggregater. Eksisterende ventilasjonsanlegg for generell ventilasjon av resterende deler av bygget eksklusiv leiligheter skal gjennomgå utskifting av remdrevne vifter til direkte drevne EC vifter. Det vil bli lagt til opsjonspost for total utskifning av hele ventilasjonsaggregatet. Ventilasjonsanlegget skal oppgraderes med nye VAV spjeld for behovstyring av anlegget.

Beskrivelsen omfatter levering og montering av nye ventilasjonsanlegg for leiligheter inkludert utskifting av vifter i aggregat for resterende deler inkl. oppgradering til behovstyrt anlegg.

Ytelser spesifisert i kap. 30 generelle tekniske bestemmelser skal medtas i kap. 36.

Beskrivelsen omfatter følgende systemer:

360.001-	Plan 01, og 2
360.00x-	Plan 01 og Plan 02

Byggningsmassen består av leiligheter, kontorer, spiserom, kjøkken, lager, teknisk rom etc.

Ventilasjon ved brann

Trekk ut

Automatikk

Ventilasjonsanleggene skal kunne styres og ha kommunikasjon mot SD anlegg.

Dimensjonerende lydkrav

Maks lydnivå fra ventilasjonsanlegg iht. NS 8175.

DIVERSE

I dette prosjektet er kanalmengder hentet direkte fra DAK-systemet ihht NS3420, og dermed beregnet i hht. brutto lengder med feks lydfelle, spjeld osv lagt til kanallengden.

Byggelengden for alle deler montert ifm.kanal som nipler, muffe og oppheng osv. er medregnet.

Kapittelet omfatter levering og montering av ventilasjonskanaler og lyddempere.
Videre skal medtas all nødvendig boring, hulltaking etc. i forbindelse med **opphenging** av kanalene.

Kanalene er dimensjonert som lavhastighetsanlegg med nødvendige lydfeller. Kanalene må utføres i henhold til bygge- og brannforskriftene. Videre må kanalnettet lyd- og varmeisoleres fra konstruksjonen. Vent.ent. skal vederlagsfritt anvises
alle kanalgjennomføringer i alle vegger og dekker.

Kanalarbeidene utføres av kvalifisert blikkenslager, eventuelt som underentreprise for entreprenør for ventilasjonsanlegg.

Kanalene legges opp etter tegninger og massespesifikasjon. Det er anledning for entreprenøren å levere og montere egne kanaler om dette skulle være praktisk og ønskelig, og kanalene oppfyller de tetthetskrav som er angitt.

Kanalnettet sammen med alt ventilasjonsutstyr skal være utført slik at det oppnås tetthetsklasse B. Tettheten av kanalene måles og røkprøves.

Trykkprøving foretas før isolering.

Samtlige runde kanaler skal være av prefabrikkert spirorør og fittings i standarddimensjoner.
Kanaler som må lagres ute, må tildekkes for å hindre korrosjon.

Platekanalene lages av galvaniserte jernplater. Kvalitet "Galvatite" med følgende platetykkelser:

Største kanalside innt. 500 mm pl.nr. 22

Største kanalside innt. 800 mm pl.nr. 20

Største kanalside over 800 mm pl.nr. 18

Ved synlige kanalgjennomføringer i vegger og tak benyttes dekkringer (mansjetter).

Det kan bli diverse justeringer av kanaler etter at anbudene er kommet inn. Ventilasjonsentreprenøren må i denne forbindelse være behjelpelig med eventuell prisjustering for tillegg/fradrag etter enhetspriser.

Hvor det er fare for at vibrasjoner kan oppstå i kanalene og over alt hvor kanalsiden er 50 cm eller større, skal platene tvers-knekkes. Kanalsider som er 50 cm eller større, skal avstives med et vinkeljern pr.løpemeter.

Kanalene må avsluttes straks etter gjennomføring, slik at det er mulig å få krabbet/pusset skikkelig rundt kanalene før de føres videre. Det settes meget strenge lyd- og brannkrav til gjennomføringene.

Samtlige kanalgjennomføringer i etasjeskiller og brannskiller skal branntettes med forskriftsmessig tettingsmateriale og av godkjent autorisert firma.

For å hindre at det samler seg støv og skitt i kanalene skal disse leveres byggeplassen med endebunn i begge ender. Under montasje skal hovedstrekk og avstikkere etappevis tettes med endebunn etter hvert som arbeidene skrider frem.

OPPHENG AV KANALER

Alle kanalsystemer, deler og oppheng skal tilfredsstille Norsk Standard.

Opphenget skal være korrosjonsbeskyttet der miljøet tilsier det, og forankret direkte i bygningskonstruksjonen.

Oppheng skal være av typen gjengestag og dimensjoneres slik at kanaler og detaljer ikke faller ned og bidrar til spredning av brann eller giftige gasser. For kanaler montert i uk. dekke med oppheng festet på begge sider av kanal.

Samtlige plasser er det behov for Halvklammer/vugge med to gjengestag, selvom dimensjonen ikke tilsier det. Alle oppheng skal ha regulerbar pendel og bøyle og være tilpasset den funksjonen den har, samt slutte jevnt rundt opphengsobjektet (rør, kanaler etc.) Klammer isoleres innvendig med egnet materiale. Rør og kanaler til og fra teknisk utstyr må ha elastisk oppheng / fleksibel innfesting av dekker / vegger. Rør og kanaler festes vibrasjonsisolert til bygningen i vugger eller rørklammer med elastiske innlegg.

For kanaler som betjener flere brannceller skal opphenget ha samme brannkrav som cellevegg/kanal. For kanaler som bryter brannskille skal det benyttes oppheng på hver side av brannskille. Kanalen skal ikke hvile i utsparingen. Alle grenkanaler skal ha eget oppheng ved avgrening.

Inspeksjonsluker monteres ved retningsendringer, lange strekk.

Montasjemateriell som lim, nippler, muffe, skruer, oppheng etc. skal være inkludert i enhetspriser. De oppførte mengdene inkluderer ikke kapp og svinn. Dette skal inkluderes i de oppgitte priser.

Renhold kanalanlegg

Alle kanaler og deler som monteres skal leveres rene og med blindlokk påsatt.

Utstyr forsegles med plast under byggeperioden.

Blindlokk fjernes i takt med fremdrift.

Kanaler og utstyr skal holdes støvfritt

LYDFELLER

Det er tatt ut lydfelle for avkast og endedemping i tilluft, avtrekk og inntak for demping av aggregatstøy. I tillegg er det medtatt type LKR lydfeller etter avgreninger fra kammer demping av aggregatstøy. Det er videre tatt med lydfeller etter spjeld ute i kanalsystemet.

Overstiger det tilbudte utstyr disse angitte verdier, må entreprenøren medregne tilleggsdempning utover de spesifiserte lydfeller.

Ved kontraktsunderskrift overtar entreprenøren det fulle ansvar for at anleggene arbeider stille uten sjenerende lydoverføringer i henhold til de spesifiserte krav.

Ovenstående gjelder for alle poster under kapittel 36.1 Kanalnett.

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1	BM8.51A INNREGULERING OG FUNKSJONSPRØVING AV VENTILASJONSANLEGG Rund sum <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 130 plan 1 <i>Systemidentifikasjon:</i> 360.001 <i>Enhetsidentifikasjon:</i> Valgfritt <i>Brannstrategi:</i> trekk ut <i>Komponenter som skal trykkprøves:</i> Kanalnett og aggregat <i>Komponenter som skal tetthetsprøves:</i> Kanalnett og aggregat <i>Medier som skal utbalanseres og måles:</i> Ventiler og spjeld <i>Funksjoner som skal prøves:</i> Alle funksjoner i funksjonsbeskrivelse skal testes og funksjon dokumenteres. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Systemene skal testes og verifiseres iht. PA0701. Med egentest, integrasjonstest, fullskalatest og kapasitetstest og ytelsestest.	RS			
36.2	BM8.51A INNREGULERING OG FUNKSJONSPRØVING AV VENTILASJONSANLEGG Rund sum <i>Lokalisering:</i> I hver leilighet <i>Systemidentifikasjon:</i> 360.xxx <i>Enhetsidentifikasjon:</i> Valgfritt <i>Brannstrategi:</i> trekk ut <i>Komponenter som skal trykkprøves:</i> Kanalnett og aggregat <i>Komponenter som skal tetthetsprøves:</i> Kanalnett og aggregat <i>Medier som skal utbalanseres og måles:</i> Ventiler og spjeld <i>Funksjoner som skal prøves:</i> Alle funksjoner i funksjonsbeskrivelse skal testes og funksjon dokumenteres. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Systemene skal testes og verifiseres iht. PA0701. Med egentest, integrasjonstest, fullskalatest og kapasitetstest og ytelsestest.	stk	28		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.3	CD4.1A Riving av bygningsdeler Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter demontering/riving av eksisterende avtrekksvifter inkl takhatter for eksisterende avtrekksventilasjon for Leiligheter/beboerrom. Det skal medtas riving av tilhørende kanalnett og ventiler/spjeld. Vedlegg 1 eksisterende tegninger.	RS			
36.2	Kanalnett for luftbehandling 362 KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING				
36.2.1	RQ2.1A Merker for kanaler <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Hele kanalnettet under kapittel 36 skal merkes iht. Sandnes kommunes PA0802 TFM				
36.2.1.1	RQ2.1900 MERKING AV KANAL Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Valgfritt, men må være tydelig Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt Lokalisering: iht. plantegninger Skiltmateriale: Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 36-6

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.2	VB3.11112 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Andre krav:</i> Nei				
36.2.2.2	ø 100 mm	m	61,00		
36.2.2.3	ø 125 mm	m	715,00		
36.2.2.4	ø 160 mm	m	58,00		
36.2.2.5	ø 200 mm	m	31,00		
36.2.2.6	ø 250 mm	m	76,00		
36.2.2.7	ø 315 mm	m	4,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 36-7

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.4	VB3.12112 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Vinkel:</i> se underposter <i>Andre krav:</i> Nei				
36.2.4.7	Sirkulært bend 90° Ø 100 mm	stk	56		
36.2.4.8	Sirkulært bend 90° Ø 125 mm	stk	283		
36.2.4.9	Sirkulært bend 60° Ø 125 mm	stk	4		
36.2.4.10	Sirkulært bend 45° Ø 125 mm	stk	88		
36.2.4.11	Sirkulært bend 30° Ø 125 mm	stk	26		
36.2.4.22	Sirkulært bend 90° Ø 160 mm	stk	18		
36.2.4.32	Sirkulært bend 90° Ø 200 mm	stk	3		
36.2.4.33	Sirkulært bend 90° Ø 250 mm	stk	6		
36.2.4.48	Sirkulært bend 30° Ø 250 mm	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 36-8

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.6	VB3.14113 SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> Nei				
36.2.6.11	Ø 125 - Ø 100	stk	56		
36.2.6.12	Ø 125 - Ø 125	stk	19		
36.2.6.13	Ø 160 - Ø 125	stk	14		
36.2.6.14	Ø 160 - Ø 160	stk	1		
36.2.6.24	Ø 200 - Ø 160	stk	1		
36.2.6.31	Ø 200 - Ø 200	stk	4		
36.2.6.32	Ø 250 - Ø 125	stk	3		
36.2.6.33	Ø 250 - Ø 250	stk	6		
36.2.6.35	Ø 315 - Ø 250	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 36-9

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.9.1	VB3.16112 SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Dimensjon 1:</i> se underposter <i>Dimensjon 2:</i> se underposter <i>Andre krav:</i> Nei				
36.2.9.4	Ø 200 - Ø 160	stk	1		
36.2.9.5	Ø 250 - Ø 200	stk	1		
36.2.9.6	Ø 400 - Ø 315	stk	1		
36.2.9.8	Ø 500 - Ø 400	stk	2		
36.2.9.11	Ø 630 - Ø 500	stk	1		
36.2.9.12	Ø 800 - Ø 630	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.10	VB3.17112A SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Endebunn skal leveres med renselukk.				
36.2.10.1	Ø 125 mm	stk	2		
36.2.10.2	Ø 160 mm	stk	1		
36.2.10.3	Ø 200 mm	stk	3		
36.2.10.4	Ø 250 mm	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.11	VB3.21112A REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL Lengde Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Dimensjon:</i> Luftmengde 8000 m3/h <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post gjelder fjerning av endeveggen ut av aggregatet på tilluft og avkast slik at kun profilen står igjen, deretter skal det lages ny overgang fra aggregat til kanalanlegg.	RS			
36.2.16	VB3.23113 OVERGANG – REKTANGULÆR TIL REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger <i>Dimensjon 1:</i> Se underposter <i>Dimensjon 2:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> Nei				
36.2.18	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanal <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær kanal Ø 160 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten skal det medtas tilknytninger til eksisterende kanaler.	stk	13		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.2.19	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanal <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær kanal Ø 200 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten skal det medtas tilknytninger til eksisterende kanaler.	stk	16		
36.2.20	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT Antall <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> Eksisterende kanal <i>Kanal, type og dimensjon:</i> Sirkulær kanal Ø 250 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten skal det medtas tilknytninger til eksisterende kanaler.	stk	13		
36.2.35	SUM POST 36.1 KANALNETT OVERFØRES ANBUDSSKJEMA				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

364 LUFTFORDELINGSUTSTYR

HENVISNING

Prosjekttegninger: Se tegningsliste

ORIENTERING

Lydkrav for ventiler gjelder dersom ikke annet er spesifisert ved 4 dB romdempning.

Maks. hastighet i oppholdsonen er 0,15 m/s. Oppholdsonen defineres som område 0,1 til 1,8 m over gulv og 0.5 m fra vegg.

Tilluftsventil - omrøringsventilasjon.

Spesifiserte krav til kastelengde gjelder til isovelen 0.2 m/s ved isoterm lufttilførsel iht. ISO 5219 og maks lydnivå på 25 dB(A) ved 30 Pa strupning for rom med lydkrav NCB 30.

For rom med lavere lydkrav (under NCB30) må maks lydnivå fra ventil reduseres tilsvarende.

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.1	RQ2.2A Skilt for merking av kanalutstyr <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Alle komponenter under kapittel 36 skal merkes iht. Sandnes kommunes PA0802 TFM Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.				
36.4.2	RQ2.21900 MERKING AV KANALUTSTYR Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Valgfritt, men må være tydelig Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Alle systemer <i>Skiltmateriale:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
36.4.3	RQ2.22900 MERKING AV SKJULT KANALUTSTYR Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Valgfritt, men må være tydelig Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Alle systemer <i>Skiltmateriale:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.4	VE2.112934A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Sirkulær med justering av sprednings-mønster Materiale Plast Tilbehør: Med spjeld og måleuttak Montasje: Veggmontert <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger <i>Luftmengde:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> se underposter <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> se underposter <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Ventilfarge: Malt/ lakkert finish. Hvit Tilluftsventil som fabr. Systemair Balance S tilluftsventil				
36.4.4.1	Anslutningsdimensjon: ø 125	stk	14		
36.4.4.2	Anslutningsdimensjon: ø 160	stk	28		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.11	VE2.211299A AVTREKKSVENTIL Form: Sirkulær Materiale Lakkert stål Tilbehør: m/ festeramme for tilslutning til spriokanal Montasje: Montert i himling/vegg <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Luftmengde:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> se underposter <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> se underposter <i>Andre krav:</i>				
	c) Utførelse RAL: hvit Ventil for avtrekk som fabr. Trox Auranor type: DSO- eller tilsvarende kvalitet og visuelt uttrykk.				
36.4.11.1	Kontrollventil				
	Anslutningsdimensjon: ø 100 mm	stk	56		
36.4.11.2	Kontrollventil				
	Anslutningsdimensjon: ø 125 mm	stk	28		
36.4.11.3	Kontrollventil				
	Anslutningsdimensjon: ø 160 mm	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.13	VE3.1A Luftinntaks- og avkastrister <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag se underposter.				
36.4.13.1	VE3.212313A TAKHATT Antall Type: Luftavkasthatt Form: Sirkulær Materiale: Galvanisert stål Overflatebehandling: Pulverlakkert <i>Lokalisering:</i> Se tegning plan 2 - gjelder tak over leiligheter <i>Dimensjon:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Avkasthatt som fabr. Lindab VHL Ø-125-250. Takhatt tilpasses eksisterende takoppbygg slik at ny fotplate spesialtilpasses for 2 stykk nye avkasthatter pr. oppbygg. Det må sikres med nødvendige tiltak at det er helt tett mellom fotplate og eks takoppbygg slik at vann ikke kan trenge inn.	stk	28		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.13.2	VE3.11913A LUFTINNTAKSRIST Antall Type: Inntakskappe Materiale: Galvanisert stål Overflatebehandling: Pulverlakkert <i>Lokalisering:</i> se tegning <i>Festemetode:</i> Valgfritt <i>Veggtype:</i> Valgfritt <i>Vinkel på lameller:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> Ø125 <i>Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Ihht. beskrevet type <i>Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Ihht. beskrevet type <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Inntaksris som fabr. flexit ytterveggskappe V21Ø125	stk	28		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.14	VE4.111012 SPJELD Type: Irisspjeld Funksjon: Innregulering Tetthetsklasse: Valgfri Spjeldstyring: Manuell innstilling Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> Se tegning <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> Nei				
36.4.14.1	IRIS ø 200 mm	stk	1		
36.4.16	VE4.122322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Regulering (VAV) Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Spjeld som fabr. Trox Auranor LVC eller likeverdig.				
36.4.16.1	VAV ø 125 mm	stk	6		
36.4.16.2	VAV ø 160 mm	stk	15		
36.4.16.3	VAV ø 200 mm	stk	9		
36.4.16.4	VAV ø 250 mm	stk	21		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.22	VE7.11111A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med fiberduk <i>Lokalisering:</i> iht. plantegninger eller IFC-fil <i>Største tillatte trykkfall:</i> 20 Pa <i>Luftmengde:</i> ihht plantegning <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Iht. angitt type <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal medtas innkapp på eksisterende kanal for montering av ny lydfelle i denne post c) Utførelse Plassbesparende rekt. lyddemper med sirkulær anslutning. Lydfelle som fabr. Trox Auranor type: LKR eller tilsvarende				
36.4.22.1	LKR Ø 125, L = 600 mm	stk	4		
36.4.22.2	LKR Ø 125, L = 900 mm	stk	2		
36.4.22.3	LKR Ø 160, L = 600 mm	stk	6		
36.4.22.4	LKR Ø 160, L = 900 mm	stk	2		
36.4.22.5	LKR Ø 200, L = 600 mm	stk	4		
36.4.22.6	LKR Ø 200, L = 900 mm	stk	5		
36.4.22.7	LKR Ø 250, L = 600 mm	stk	8		
36.4.22.8	LKR Ø 250, L = 900 mm	stk	13		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.26	VE7.2 Inspeksjons- og renseluker <i>Andre krav:</i> Nei				
36.4.27	VE7.21A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE I VENTILASJONSKANAL Antall <i>Lokalisering:</i> Plasseres av entreprenør <i>Dimensjon:</i> For sirkulær kanal inntil Ø 1000 <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Renseluker skal plasseres og monteres iht. PA3001 fra Sandnes Kommune. Entreprenør inntegner antall og plassering av disse på tegning, og forelegges RIV for godkjenning før montasje starter. Entreprenør skal også tegne lukene inn på "som bygget" tegninger.	RS			
36.4.28	SUM POST 36.4 UTSTYR FOR LUFTFORDELING OVERFØRES ANBUDSSKJEMA				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

365 LUFTBEHANDLINGSUTSTYR

ORIENTERING

Dette kapittelet omhandler sentralt luftbehandlingsutstyr plassert i tekniske rom og utstyr plassert ute i bygget. Alt luftbehandlingsutstyr skal være iht. tekniske bestemmelser i NS 3420, 1.utg.(201903)

Driftspenning: I henhold til bygget

Krav til utførelse:

Aggregat skal utføres med nødvendige inspeksjonsdører og avstand mellom komponenter for tilkomst for vedlikehold og rengjøring. Alle inspeksjonsdører skal ha hengsler og vribar lås med håndtak. Dørene skal være mulig å ta av ved større vedlikeholdsarbeid.

Aggregatvifter skal være innvendig vibrasjonsdempet 95 % av ubalanserte krefter. Trykkstusser på vifter skal ha innvendige mansjetter. Aggregat skal ha vibrasjonsdempere mellom aggregatramme og gulv.

Gummidempere under bunnramme.

Alle aggregater leveres med varmebatteri.

Viftemotorer:

Viftemotorer skal dimensjoneres med motoreffekt maks 10 % over netto effektbehov.

Motor skal være i klasse IP-44 (IEE) dersom ikke annet er spesifisert.

Lydkrav:

Aggregat og lydfeller må dimensjoneres slik at spesifisert lydkrav i kap. 360 tilfredsstilles.

Maks lydtryknivå i vifterom: 65 dB(A)

Lydmåling dokumenteres i FDV med lydmålingsprotokoll.

Dokumentasjon

Komplett teknisk dokumentasjon for alle luftbehandlingskomponenter **skal** medleveres i tilbud.

Dokumentasjonen skal gi opplysninger om følgende:

- Lufthastighet over filter.
- Virkningsgrad varmeveksler
- Total virkningsgrad for vifte m/motor.
- Trykktap for hver komponent.
- Totalt trykktap i aggregat.
- Lydeffektnivå rom/kanal.
- SFP-faktor. Krav til SFP-faktor er oppgitt aggregat.
- SFP-faktor beregnet på grunnlag av totalt trykktap i anlegget fra inntak til rom, med rent filter.

Dimensjonerende forhold:

I henhold til dimensjonerende data for Sandnes.

Trykkfall oppgitt er basert på foreløpige produkter og må etterprøves når valgte produkter er bestemt.

Roterende varmegjennvinner

Turtallsregulert

Utføres med renblåsningssektor

Leveres i modul med tilstrekkelig plass til utførelse av vedlikehold for plassering av temperaturgivere for gjennomsnittsmåling på begge sider.

Tekniske krav angitt i denne orienteringen skal medtas i de enkelte prisbærende postene for luftbehandlingsutstyr.

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 36-23

5 Utstyr for luftbehandling

Automatikk

Det skal leveres automatikk som kan integreres i byggets SD anlegg

Ventilasjonskomponenter leveres i henhold til systemskjema

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.1	VH1A Luftbehandlingsaggregater <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Luftbehandlingsaggregatene skal bestykkes iht. PA3001 og PA5601 fra Sandnes kommune.				
36.5.1.1	VH1.119999A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Til- og avtrekkssystem Type: Prefabrikkert Isolasjonsklasse: Som beskrevet aggregat Kuldebroklasse: Som beskrevet aggregat Mekanisk styrke: Som beskrevet aggregat Lekkasjeklasse: Som beskrevet aggregat <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Systemnummer:</i> 360.00x <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 110 <i>Tilluftstemperatur:</i> 21 <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 110 <i>Reservekapasitet:</i> 30% <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> iht. beskrevet type <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> iht. beskrevet type <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> iht. beskrevet type <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> iht. beskrevet type <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> iht. beskrevet type <i>Ytelser:</i> SFPe (årgjennomsnittlig) lik 1,50 eller bedre, gjeldende for hele systemet, fra inntak til avkast. <i>Gjenvinningsgrad</i> lik min. 80% ved nominelle luftmengde. <i>Materialer:</i> Som beskrevet aggregat <i>Dimensjoner:</i> Som type Flexit S2 <i>Tilbehør:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Funksjonsdeler:</i> - <i>Elektrisk spenning:</i> 230 V <i>Antall faser:</i> 2 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres tilsvarende eller likeverdig med styrepanel og App-styring.	stk	28		
36.5.2	VH2.1 Radialvifter <i>Andre krav:</i> Nei				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.2.1	VH2.160011A RADIALVIFTE Antall Skovltype: Kammervifte Materiale i viftehus: Valgfritt Materiale i viftehjul: Valgfritt Montasje/driftsform: I aggregat Tilbehør: Gummidempere Lokalisering: Teknisk rom Total luftmengde: 8000 m3/h Statisk trykkdifferanse: Valgfritt Spenning, strømtype, antall faser: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag posten gjelder utskiftning av vifter i et eksisterende Covent aggregat. Posten skal inkludere fjerning av endevegg i tilluft og avkast del slik at kun profil står igjen. Det må deretter lages ny ny overgang fra aggregat til kanalanlegg på tilluft og avtrekk. Med viftene skal det leveres nødvendig ombygning av automatikk tilpasset nye EC vifter og tilpassert behovstyring av ventilasjonsanlegget og kommunikasjon med SD-anlegget.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Prosjekt: 10269718-01 Lunde 2 - Luftbehandlingsanlegg

Side 36-26

5 Utstyr for luftbehandling

365 LUFTBEHANDLINGSUTSTYR**Opsjon**

Post under er en opsjonspris som kan utløses dersom byggherre ønsker utskifting av komplett ventilasjonsaggregat i stedet utskifting av vifter. Posten føres ikke til pris.

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.3.1	VH1.1123322A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Til- og avtrekkssystem Type: Seksjonsbygd Isolasjonsklasse: T31,0 - 1,4 Kuldebroklasse: TB30,45 - 0,60 Mekanisk styrke: D2< 10 mm/m Lekkasjeklasse: L20,44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk 130 plan 1 <i>Systemnummer:</i> 360.001 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 8 000 m3/h <i>Tilluftstemperatur:</i> 21 °C <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 8 000 m3/h <i>Reservekapasitet:</i> - <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> 710 Pa <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> 676 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 300 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 300 Pa <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2,15 m/s <i>Ytelser:</i> SFPe lik ca 1,72 ved maks luftmengde og 350 PA eksternt trykk eller bedre, gjeldende for hele systemet, fra inntak til avkast. Gjenvinningsgrad lik min. 85% ved nominelle luftmengde. <i>Materialer:</i> Galvanisert utførelse. <i>Dimensjoner:</i> som type Covent CK 06 <i>Tilbehør:</i> se tekst under. <i>Dokumentasjon:</i> Eurovent-sertifisert <i>Funksjonsdeler:</i> Se tekst under. <i>Elektrisk spenning:</i> Samme som bygget. <i>Antall faser:</i> 3 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Fundamentramme prefabrikkert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Tilknytningsgavler der tomdeleler ikke er beskrevet spesielt. - Det skal være måleuttak for trykkmåling over alle komponenter. Måleuttakene må merkes - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Som lyddemping skal det benyttes endedemping og lydisolasjon av trykk- og sugekasser - Alle påstikk i trykk- og sugekasser skal ha radier - Det skal være mulig å ha hengsle av dørene ved omfattende vedlikeholdarbeidet på aggregatet - Liten bypass for gjenvinneren som benyttes når det er full luftmengde. - Bunn i filterhus inntak skal være i rustfritt material	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dokumentasjon: - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til utforming angitt i beskrivelse. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420: Valgt oppbygning er gjort basert på optimalisering av plass. Dersom annet aggregat enn spesifisert blir tilbudt skal det leveres tilstrekkelig informasjon til å kunne vurdere om løsningen er likeverdig eller bedre. Tilluftsaggregat nede. Inspeksjonsside avklares før bestilling Det vises til krav i kap. 36 3650 Orientering. <u>TILLUFT</u> 2. Avstengningsspjeld: VE4.133323 SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Rustfritt stål Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Spjeldmotor med fjærretur (24V AC lukkes ved strømstans) 4. Filter luftinntak: VH5.113121291A FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: ePM1 60% TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): - Største starttrykkfall (Pa): 67 Største sluttrykkfall (Pa): 167 • Filterhus på inntak og avtrekk med filter skal				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	minimum være ePM1 50% og følge av ISO 16890 • Filterholdere skal ha innfesting av filter som sikrer at det ikke oppstår lekkasjer mellom filter • Filterholder skal ha klaring fra bunn slik at filter ikke soper mot bunn i aggregatet • Det skal ikke være nødvendig å lime pakning på filter for at dette skal sitte fast 5. Indspeksjonsdel 6. Varmegjenvinner: VH4.12 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: ROTERENDE VARMEGJENVINNER VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRITT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 85 % ved nominell luftmengde - Se ytelser over Temperatur før gjenvinner (°C, % RF): -12°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm 7. Tilluftsvifte: VH2.32 HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direkte driven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. 8. Varmebatteri: VH4.2111111 VANNBONENT VARMEBATTERI HETEFLATE: RUSTFRITT STÅL THERMOSTAT: OVEROPPHETNINGSTERMOSTAT FOR FJERNGJENKOBLING KAPSLING AV: GALVANISERT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde (m³/s): Som ventilasjonsaggregat Varmeytelse (kW): 13 <u>AVTREKK</u> 1. Avstengningsspjeld: VE4.133322				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Inntaksspjeld med spjeldmotor med fjærretur (24V AC - lukkes ved strømstans) 3. Filter for avtrekk VH5.113121211A FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: ePM1 60% TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): 1,88 Største starttrykkfall (Pa): 67 Største sluttrykkfall (Pa): 167 Filter for fraluft • Filterhus på inntak og avtrekk med filter skal minimum være ePM1 50% og følge av ISO 16890 • Filterholdere skal ha innfesting av filter som sikrer at det ikke oppstår lekkasjer mellom filter • Filterholder skal ha klaring fra bunn slik at filter ikke soper mot bunn i aggregatet • Det skal ikke være nødvendig å lime pakning på filter for at dette skal sitte fast 5. Avtrekksvifte: VH2.32A HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Viftetype spesifisering: Aksiradialvifte, direktdreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være levert med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. 6. Aggregatlydfeller VE7.11111 <i>Lokalisering: tilluft, avtrekk, inntak og avkast</i> <i>Største tillatte trykkfall: 20</i> <i>Luftmengde: 8000 m3/h</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Dimensjon: baffel 600, total lengde 806 mm.</i> <i>Andre krav: Ja</i> Leveres som egen seksjon til tilpasset aggregat for tilluft og avtrekk. Luftbehandlingsanlegget skal leveres med komplett intern automatikk og frekvensomformer. NB mulighet for kjølegjenvinning skal medtas. Se systemskjema 360.001 Tilbudt internautomatikk skal kunne integreres via BACnet. Se PA5601-Automasjon SD. Vifter regulerer etter spjeldvinkelstyring på VAV iht. PA30001 Levering/montering av komplett luftbehandlingsaggregat tilsvarende eller likeverdig Covent CKAA 06. Posten skal også inkludere demontering og riving av eksisterende aggregat inkludert tilpassing og tilkobling til eksisterende eksisterende kanaler. Eks trykk og sugekammer på begge sider erstattes også og tillufts og avtrekkskanaler tilpasses og tilknyttes nytt suge og trykkammer. x) Mengderegler Posten er en opsjonspost som kan utløses ved behov				
36.6	Isolasjon av installasjon for luftbehandling 369 ISOLASJON AV INSTALLASJONER FOR LUFTBEHANDLING				
36.6.1	SB2.3A Isolering av kanaler <i>Andre krav:</i> c) Utførelse <u>Generelt</u> Kapittelet omfatter levering og montering av isolasjon, utvendig og innvendig for diverse kanaler.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.6.2	SB2.3121112500818A UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL – LENGDE Lengde Kanaldel: Kanal inklusive deler Isolasjonsmateriale: Cellegummi/elastomerskum (FEF) Type produkt: Valgfritt Overflatebelegg: Uten Tykkelse: 19 mm <i>Lokalisering:</i> i leiligheter/beboerrom <i>Dimensjon på kanaldel:</i> ø125 <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder kondensisolering av inntak og avkast. Kanalene isoleres med cellegummi tilsvarende KAIFLEX eller likeverdig.	m	455,00		
36.9	Annet utstyr for luftbehandling 369 ANNET UTSTYR FOR LUFTBEHANDLING HENVISNING Oversiktis pdf og modell ORIENTERING Under dette kap. er beskrevet ytelser for innregulering, igangkjøring og merking av luftbehandlingsanlegg og andre anlegg og arbeider som ikke er medtatt under andre poster. Rådgivende ingeniør skal ha rett til enhver tid å kontrollere at leveransen er iht. kontrakt.				
36.9.1	VE8.13A Innregulering <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag se underpost				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.9.1.1	VE8.131A INNREGULERING AV VENTILASJONSANLEGG Antall <i>Lokalisering:</i> Alle system <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag se underposter c) Utførelse For balanserte anlegg: Innregulering og igangkjøring skal foregå i samarbeid mellom ventilasjonsentreprenør og SD-entreprenør. Innregulering skal følge byggforskserien 552.326 og dokumenteres iht. VAV-kontrollskjema 552.326 kap.63 Adressering av VAV-spjeld utføres av ventilasjonsentreprenør i samarbeid med SD-entreprenør. 1. Ventilasjonsentreprenør stiller alle VAV-spjeld i åpen posisjon, for å finne prosjektert maks luftmengde. Trykk leses av fra ventilasjonsaggregatet for maksimum luftmengde. 2. Stiller inn alle spjeld på minimums luftmengde, og stille inn aggregat slik at det gir minimum luftmengde. Lese av trykket for minimum luftmengde. Liste over minimum og maksimum luftmengde for hvert spjeld over leveres fra RIV/RITB. d) Toleranser Ventilasjonsentreprenøren er ansvarlig for at spesifiserte luftmengder innreguleres 5 / +5 % og at tetthetsklasse C opprettholdes. e) Prøving og kontroll Protokoll skal foreligge før ferdigbefaring. Ved ferdigbefaring vil det bli foretatt kontrollmåling av anlegget. Viser målinger større avvik enn fastsatt toleranse, vil entreprenøren bli pålagt å kontrollmåle hele anlegget for egen regning. Ventilasjonsentreprenør stiller på kontrollmåling med samme måleutstyr som innregulering ble foretatt med. I ytelsen skal det også inngå kontrollmåling etter at SD-entreprenør har stilt inn sine spjeld. Eventuelle	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling:					

Kapittel: 36 Luftbehandling

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.9.3	avvik mellom luftmengde i SD-anlegget og luftmengde på ventil må meldes inn og rettes opp i samarbeid med SD-entreprenør. Funksjonsprøving av aggregat og automatikk	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 36 Luftbehandling:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Generelt	00-1
01 Etablering, drift og avvikling	01-1
30 VVS-installasjoner, generelt	
1 Generell del	30-1
2 Andre fellesytelser	30-3
36 Luftbehandling	36-1
2 Kanalnett for luftbehandling	36-5
4 Utstyr for luftfordeling	36-13
5 Utstyr for luftbehandling	36-22
6 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	36-31
9 Annet utstyr for luftbehandling	36-32