

1 Luftbehandlingsutstyr

1.1 Generelt.

Ventilasjonsanleggene skal prosjekteres og utføres i samsvar med Molde kommunes administrative bestemmelser, relevante lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og bestemmelser. Ventilasjonsanleggene skal være av fabrikat som er representert ved norske firmaer.

1.2 Ventilasjonsaggregat.

Aggregat skal stå på ramme og være vibrasjonsisolert mot gulvet. Alt utstyr som trenger vedlikehold og service skal være tilgjengelig ved hjelp av luker. Godt renhold av aggregat må være mulig, også gjenvinner og batteri. Det skal være tilstrekkelig plass på utsiden av aggregat for å trekke ut vifte/motor for vedlikehold/repasasjon. Aggregat ønskes oppbygd med følgende hovedkomponenter i luftstrømmen:

Tilluft	Avtrekk
Grovfiler (hvis nødvendig)	
Inntaksspjeld	Avtrekksfilter (se 1.5)
Friskluftsfilter (se 1.5)	Varmeveksler (gjenvinner)
Varmeveksler (gjenvinner)	Avtrekksvifte
Tilluftsvifte	Avkastspjeld
Varmebatteri	

- Viftene skal være direktedrevne med EC motorer og ekstern styreenhet (ikke innebygget i motor).
- Varmegjenvinner skal fortrinnsvis være roterende, det må tas hensyn til vifteplasseringen for trykkfordelingen mellom tillufts- og avtrekks-vifte. Avtrekk fra tørkeskap og kjøkkenhetter skal ikke tilkobles aggregat med roterende gjenvinner.
- Ved stor fare for luktoverføring vurderes bruk av kryssvekslere.
- Filtre skal ha manometre for lokal avlesing.
- Luftinntak, luftavkast, avtrekk og tilluft skal ha termometre for lokal avlesing.
- Viftene skal ha fabrikk-montert trykkuttak for måling av luftmengder. Hovedluft-kurser og delkurser skal ha faste måleuttak, som målespjeld, måleblende el.

1.3 Dimensjonering

Alle aggregater skal dimensjoneres for 100 % samtidighet.

1.4 Virkningsgrad og SFP-faktor.

Roterende varmegjenvinner skal ha minimum 85 % virkningsgrad. Kryssvekslere må ha minimum 70 % virkningsgrad.

Ventilasjonsanlegg og kanalnett skal ha en samlet SFP-faktor under 1,5 ved dimensjonerende luftmengde. Det skal gjøres en økonomisk vurdering av økt varmegjenvinning kontra økt SFP-faktor. Dvs. varmegjenvinner skal optimaliseres på trykkfall og varmegjenvinningsgrad og vektas mot konsekvens for SFP-faktor. Virkelig motoreffekt skal legges til grunn.

1.5 Krav til ventilasjonsfilter

Filtermoduler skal være for filterrammer i standardstørrelser, filter skal være av type stående posefilter i glassfiber. Effektiviteten på filteret skal minimum være $ME \geq 50\%$ (partikkelstørrelse $0,4 \mu m$). Leverandøren skal ha dokumentasjon på sine filter fra nøytralt testlaboratorium, testet i ASHRAE-testrigg etter gjeldende versjon av målemetodene i NS-EN 779:2012.09.04.

1.6 Isolasjon

Kondensisolering av inntaks- og avkast-kanaler utføres med diffusjonstett neoprencellegummi i 13mm tykkelse. Som varmeisolering av ventilasjonskanaler kan alternativt neoprencellegummi eller lamellmatter av mineralull benyttes. I rømningsveier må det tas spesielt hensyn til isolasjonens brannklassifisering.

- Alle luftinntakskanaler og deler som ligger i temperert sone skal isoleres mot kondens.
- Alle fordelingskanaler som fører nedkjølt luft skal isoleres mot kondens og mot uønsket temperaturheving av tilluften.
- Alle fordelingskanaler som føres gjennom områder utenfor det termiske skille skal isoleres mot varmetap.

1.7 Driftsinstruks/FDV

Se "Krav til FDVU dokumentasjon" i «Krav til prosjektgjennomføring» fra Molde Eiendom KF.

1.8 Merking

Alle kanaler og aggregater skal merkes med strømningsretning og medium. Alle aggregatdeler skal merkes med navn og alle kanalkurser skal merkes med betjeningsområde (bygg, fløy, avdeling osv.). Se merking og adressering i prosjekteringsanvisning for automatiseringsanlegg, de samme krav gjelder for ventilasjon.

1.9 Innregulering og målinger

Innregulering og måling skal forberedes og gjennomføres iht. fellesnordiske retningslinjer (NBI anvisninger 16-6, 16-2 og 16-10). Entreprenøren skal planlegge og spesifisere innreguleringen i god tid før arbeidet starter. Innreguleringsmetode og anleggets referanse tilstand spesifiseres og skal godkjennes av rådgivende ingeniør. Innregulerte mengder i forhold til prosjektert skal være til $\pm 15\%$ for ventiler og $\pm 10\%$ for hovedluftmengder.

Orienterende lydmålinger foretas i minimum 20 % av alle rom og i alle rom som det mistenkes at støynivået er høyt.

Luftmengde- og lydmålings-rapporter skal fremlegges for rådgiver og byggherre for kontroll og godkjenning. Rapporter skal være godkjent før overlevering.

1.10 Automatisering

Instrumentering skal være minimum som angitt i «Kravspesifikasjon automatiseringsanlegg» vedlegg «instrumentering og funksjoner». Det skal benyttes fabrikk-montert automatikk av samme fabrikat som byggets automatiseringsanlegg. En kan velge mellom ferdig installerte inn-/ut-moduler og ekstern CPU/undersentral eller komplett undersentral. I begge tilfeller gjelder krav til

undersentral som i «kravspesifikasjon automatiseringsanlegg» (pkt. 5.3). Aggregat med automatikk skal være fabrikktestet.

1.11 Kvalitet, levetid

Tilbyder skal oppgi beregnet levetid for aggregat og automatikk. Dokument som viser MTBF skal vedlegges tilbud. Det godtas at hver delkomponent dokumenteres for seg.