



Version 1, Februari 2011

Kravspecifikation för omblandande tilluftsdon i CAV-system

Februari 2011

Beställargruppen lokaler, BELOK, är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Sveriges största fastighetsägare med inriktning på kommersiella lokaler. BELOK initierades 2001 av Energimyndigheten och gruppen driver idag olika utvecklingsprojekt med inriktning på energieffektivitet och miljöfrågor.

Gruppens målsättning är att energieffektiva system och produkter tidigare kommer ut på marknaden. Utvecklingsprojekten syftar till att effektivisera energianvändningen samtidigt som funktion och komfort förbättras.

Gruppens medlemsföretag är:

- Akademiska Hus
- Castellum/Corallen
- Diligentia
- Fabege
- Fortifikationsverket
- Jernhusen
- Locum
- Lokalförsörjningsförvaltningen i Göteborg - LFF
- Midroc
- Skolfastigheter i Stockholm AB - SISAB
- Specialfastigheter
- Statens Fastighetsverk
- Stena Fastigheter
- Swedavia
- Vasakronan
- Västfastigheter

Knutna till gruppen är även:

- Boverket
- Byggherrarna
- CIT Energy Management
- Energimyndigheten

Föreliggande kravspecifikation är avsedd att användas vid upphandling av omblandande tilluftsdon i CAV-system. Syftet är att säkerställa donets funktion genom att ge leverantören en tydlig beskrivning av kraven. De formulerade kraven berör måtnoggrannhet, hållfasthet, täthet, flödestekniska egenskaper, ljud, märkning och användarvänlighet.

Kravspecifikationen kan lämpligen bifogas förfrågningsunderlag eller finnas med som bilaga till kontrakt och avtal.

I kravspecifikationen hänvisas till följande svenska standarder

SS-EN 1506:2007

Luftbehandling - Cirkulära ventilationskanaler av metall, inklusive tillbehör - Dimensioner

Standarden anger tillåtna toleranser för kanaldetaljers dimensioner samt minsta tillåtna längd på överlappning av sammanfogade kanaldetaljer.

SS-EN 12238

Luftbehandling - Luftdon - Luftteknisk provning av omblandande luftdon

Standarden ställer krav på instrument, testanordningar och procedurer för att testa och beskriva aerodynamiska egenskaper hos omblandande luftdon. Standarden består av en del som handlar om mätning av flöde och tryckfall över don samt en del som handlar om att bestämma donets spridningsbild genom mätning av luftrörelser under isotermiska förhållanden.

SS-EN ISO 5167

Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full

Standarden består av fyra delar. Den första delen innehåller en generell beskrivning av mätmetoder och principer för att beräkna flöde genom att mäta en tryckskillnad. Övriga delar beskriver mer i detalj kraven för användning av mätflänsar, strömningsmunstycken samt venturirör.

SS-EN ISO 5135

Akustik - Bestämning av ljudeffektnivåer för buller från komponenter i ventilationsanläggningar genom mätning i efterklangsrums

Standarden omfattar bland annat luftdon och innehåller krav på utrustning och rutiner vid akustisk provning i efterklangsrums.

Måttnoggrannhet

- Måttnoggrannheten hos den del som gränsar till kanalnätet ska uppfylla standarden SS-EN 1506:2007. (För kanaler med rektangulärt tvärsnitt tillämpas istället SS-EN 1505.)

Hållfasthet

- Donet ska tåla de tryckförändringar som förekommer i ett ventilationssystem.

Täthet

- Donet ska uppfylla täthetsklass C i VVS & Kyl AMA 09 – Q.

Flödestekniska egenskaper

- Donets spridningsbild ska mätas och presenteras i enlighet med standarden SS-EN 12238.
- Lägsta tilluftstemperatur utan dragrisk ska i datablad anges som en funktion av luftflödet.
- Tilluftsdonets k-faktor ska fastställas i blåsande riktning genom att mäta tryckfallet över donet enligt SS-EN 12238 och luftflödet genom donet enligt SS-EN ISO 5167. (För frånluftsdon fastställs k-faktorn i sugande riktning.)
- K-faktorer för åtminstone följande monteringsfall ska anges
 - Tre kanaldiametrar lång raksträcka mellan don och 90°-bøj.
 - Fullt utbildad strömning. För att säkerställa detta bör raksträckan innan donet vara minst 20 kanaldiametrar.
- Det luftflöde som beräknas med donets k-faktor ska med 95 % konfidensgrad avvika med mindre än 10 % från kontrollmätt luftflöde. Detta gäller under förutsättning att mätosäkerheten ej överstiger 7 % och att donet är monterat i enlighet med det monteringsfall den använda k-faktorn är definierad vid. Om det i fält saknas möjlighet att kontrollmäta luftflödet bör detta göras i en mättrigg.

(Mätosäkerhet avser utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2, vilket innebär ett intervall runt mätvärdet som innehåller mätstorhetens sanna värde i minst 95 fall av 100.)

Ljud

- Av donet alstrat buller ska mätas enligt SS-EN ISO 5135 och i datablad anges som funktion av luftflöde.

Märkning

- Information om dontyp, godkända monteringsfall, tillverkare, tillverkningsnummer och k-faktor ska vara beständigt anbringat på donet.
- Om olika monteringsfall ger olika k-faktorer skall det finnas möjlighet för injusteraren att markera på donet vilken k-faktor som gäller.

Användarvänlighet

- Injustering av luftflöde ska kunna ske genom mätning av tryckfall.
- Det ska tydligt framgå vilket läge som innebär fullt öppet respektive fullt stängt spjäll.
- Konstruktionen ska tillåta återkommande ändringar av inställningar.
- Donet ska vara demonterbart, rengöringsbart och fritt från emissioner.
- Anvisningar för montering ska medfölja leverans av don.
- Datablad ska anvisa metoder för att säkerställa donets renhet.

Sambandet mellan differenstryck och flöde kan istället för med en k-faktor lika väl beskrivas med ett diagram.