

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

Ilmakanavat ja kanavanosat Tyyppihyväksyntäohjeet 2008

Ympäristöministeriön asetus ilmakanavien ja kanavanosien tyyppihyväksynnästä

Annettu Helsingissä 10 päivänä marraskuuta 2008

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään rakennustuotteiden hyväksynnästä 13 päivänä maaliskuuta 2003 annetun lain (230/2003) 10 §:n sekä 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla ilmakanavien ja kanavanosien tyyppihyväksynnässä noudatettaviksi seuraavat ohjeet.

Tämä asetus tulee voimaan 15 päivänä marraskuuta 2008.

Helsingissä 10 päivänä marraskuuta 2008

Asuntonministeri *Jan Vapaavuori*

Yli-insinööri Pekka Kalliomäki

Ilmakanavien ja kanavanosien tyyppihyväksyntä

Ohjeet 2008

Sisällys

- 1 SOVELTAMISALA
 - 2 RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA OHJEET
 - 3 HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET
 - 3.1 Materiaalit
 - 3.2 Mittatarkkuus ja yhteensopivuus
 - 3.3 Lujuus
 - 3.4 Tiiviys
 - 3.5 Puhtaus
 - 3.6 Palonrajoittimien palotekninen käyttäytyminen ja palonkestävyys
 - 4 TYYPPITARKASTUS JA –KOKKEET
 - 4.1 Yleistä
 - 4.2 Asiakirjojen tarkastus
 - 4.3 Valmistajan mittaukset
 - 4.4 Tyypikokeet
 - 4.5 Testausraportti
 - 5 LAADUNVALVONTA
 - 5.1 Yleistä
 - 5.2 Sisäinen laadunvalvonta
 - 5.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta
 - 5.4 Laadunvalvontasopimus
 - 6 MERKITSEMINEN
 - 7 HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT
- VIITTAUKSET

1

SOVELTAMISALA

Nämä ohjeet koskevat sinkitystä teräslevystä valmistettujen ilmakanavien ja kanavanosien tyyppihyväksyntää. Tavanomaisessa ilmanvaihtojärjestelmässä käytettäväksi tarkoitetuille tehdasvalmisteisille ilmakanaville ja kanavanosille voidaan myöntää tyyppihyväksyntä siltä osin kuin ilmakanavan ja kanavanosan ominaisuuksia ei voida osoittaa yhdenmukaistettuun tuotestandardiin tai eurooppalaiseen tekniseen hyväksyntään perustuvalla CE-merkinnällä.

Kanavanosalla tarkoitetaan kaikkia ilmakanavistoon liitettäviä kanavansia, kuten käyriä, T-haaroja, muuntoyhteitä, tarkastusluukkuja, sulku- ja säätölaitteita ja palonrajoittimia.

Tyyppihyväksyntä on kokonaisarviointi, joka käsittää aina vähintään seuraavat ilmakanavan ja kanavanosan ominaisuudet:

- materiaaliominaisuudet;
- mittatarkkuus ja yhteensopivuus;
- lujuus;
- tiiviys; sekä
- puhtaus.

Palonrajoittimien tyyppihyväksyntä koskee edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi palonrajoittimien paloteknisiä ominaisuuksia.

Tyyppihyväksyntä ei koske ilmakanavan tai kanavanosan mahdollista vaipan lämmön-, kosteuden- tai paloeristystä.

2

RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA OHJEET

Ilmakanavien ja kanavanosien ominaisuuksia ja palonkestävyyttä koskevat määräykset ja ohjeet on annettu Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa

- D2 Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, määräykset ja ohjeet;
- E1 Rakennusten paloturvallisuus, määräykset ja ohjeet; sekä
- E7 Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus, ohjeet.

3

HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET

3.1 Materiaalit

3.1.1

Ilmanvaihtokanavien seinämät on tehtävä paloluokituksestaan vähintään A2-s1, d0 –luokan rakennustarvikkeista.

3.1.2

Teräslevystä valmistettujen ilmakanavien seinämien materiaalin nimellispaksuudet eri kokoluokissa tulee olla vähintään seuraavat:

- 1) pyöreillä kanavilla, joiden halkaisija on enintään 315 mm, paksuuden tulee olla vähintään 0,5 mm;
- 2) pyöreillä kanavilla, joiden halkaisija on enemmän kuin 315 mm mutta enintään 800 mm, paksuuden tulee olla vähintään 0,7 mm;
- 3) pyöreillä kanavilla joiden halkaisija on enemmän kuin 800 mm mutta enintään 1250 mm, paksuuden tulee olla vähintään 0,9 mm
- 4) suorakaidekanavilla, joiden pitemmän sivun pituus on enintään 300 mm, paksuuden tulee olla vähintään 0,5 mm;
- 5) suorakaidekanavilla, joiden pitemmän sivun pituus on enemmän kuin 300 mm mutta enintään 800 mm, tule paksuuden olla vähintään 0,7 mm; sekä
- 6) suorakaidekanavalla, jonka pitemmän sivun pituus on enemmän kuin 800 mm, tulee paksuuden olla vähintään 0,9 mm.

3.1.3

Valmistuksessa käytetyn teräslevyn molempien puolten sinkkipinnoitteiden yhteismassan tulee olla vähintään 275 g/m².

3.1.4

Ilmakanavissa ja ilmanvaihtolaitteissa sekä niiden liitoksissa ja varusteissa voidaan käyttää vähäisessä määrin myös muita kuin A2-s1, d0-luokan tarvikkeita.

3.2 Mittatarkkuus ja yhteensopivuus

3.2.1

Ilmakanavien ja kanavanosien valmistusmittojen mittatarkkuutta koskevat vaatimukset on esitetty standardeissa SFS-EN 1505 ja SFS-EN 1506. Tarkastusluokkujen vähimmäismitat on esitetty standardissa SFS-EN 12097.

Pyöreiden kanavien ja kanavanosien mittatarkkuus tarkastetaan kehänpituusmittauksena ja / tai mittatulkkimittauksena.

Suorakaidekanavien mittatarkkuus tarkastetaan mittaamalla sivujen sisämitat.

Mittatarkkuuden tarkistuksessa käytettävien mittojen ja tulkkien epätarkkuus saa olla enintään 1/3 kanavien ja kanavanosien mittojen toleranssialueesta.

3.2.2

Sovellettavat pyöreiden kanavien yhteensopivuusvaatimukset ovat seuraavat:

- kanavan sisähalkaisijan tulee olla standardin SFS-EN 1506 mukainen;
- sisäpinnan tulee olla sileä sauman kohdalta, sauman paksuus saa olla enintään 4 mm ja leveys enintään 8 mm; sekä
- halkaisijaltaan vähintään 315 mm olevissa kanavissa saa käyttää yhtä tai kahta jäykisteprofiilia, jonka maksimikorkeus on 3 mm ja nousukulma enintään 25°.

3.2.3

Sovellettavat pyöreiden kanavien kanavanosien ja varusteiden yhteensopivuusvaatimukset ovat seuraavat:

- kanavaliitokset ja -osat sekä -varusteet on voitava asentaa edellä esitetyt vaatimukset täyttäviin kanaviin siten, että liitokset ovat tiiviitä; sekä
- liitoskappaleessa tulee olla ulkohalkaisijaltaan standardin SFS-EN 1506 mukainen asennusta ohjaava kohta.

3.2.4

Suorakaidekanavajärjestelmään tulee kuulua osa, jolla kanavat ja kanavanosat pystytään liittämään pyöreään, edellä mainitut yhteensopivuusvaatimukset täyttävään kanavaan tai kanavansosaan.

3.3 Lujuus

3.3.1

Ilmakanavien on kestävä ilmanvaihtojärjestelmässä esiintyvät painevaihtelut ja muut rasitukset.

Kanavien ja kanavanosien lujuus määritetään standardin SFS 3542 mukaisella tiiviysmittauksen koejärjestelyllä. Koepaine on +2000 / -1000 Pa tai valmistajan määrittelemä suurempi koepaine.

3.4 Tiiviys

3.4.1

Ilmakanavien ja kanavanosien suurin sallittu vuoto on enintään Suomen rakennusmääräyskokoelman osassa D2 esitetyn tiiviysluokan C mukainen.

3.4.2

Palonrajoittimen vaipan suurin sallittu vuoto on enintään tiiviysluokan B mukainen.

3.4.3

Eri tiiviysluokkien suurimmat sallitut vuodot (q_{VIA}) esitetään taulukossa 1. Suurin sallittu vuoto (q_{VIA}) määritetään yhtälöstä $q_{VIA} = k p_s^{0,65}$ [$dm^3/s/m^2$], missä p_s on koepaine [Pa] ja missä kerroin k on taulukon 1 mukainen.

Taulukko 1. Ilmakanavien ja kanavansosien suurimmat sallitut vuotoilmavirrat vaipan pinta-alaa kohti q_{VIA} [$dm^3/s/m^2$], eri tiiviysluokissa. p_s on koepaine, [Pa].

Tiiviysluokka	Sallittu vuotoilmavirta q_{VIA} [$dm^3/s/m^2$]
(A)	$0,027 p_s^{0,65}$
B	$0,009 p_s^{0,65}$
C	$0,003 p_s^{0,65}$
D	$0,001 p_s^{0,65}$
E	$0,0003 p_s^{0,65}$

3.4.4

Sallitut vuodot määritellään tuotteiden vaipan pinta-alaa kohti. Laskennassa pinta-alana käytetään laskennallista pinta-alaa.

Kanavien, liitosten ja kanavanosien laskennallisten pinta-alojen määrittelyssä on pääperiaate, että pinta-ala on poikkileikkauksen piiri kertaa hyötöpituus. Hyötöpituus on kanavien tai kanavanosien aikaansaama aksiaalinen kanaviston pituuden lisäys.

Jos kanava tai kanavansosa on varustettu tiivisteillä, on pinta-ala vaipalle ja liitoksille määritettyjen pinta-alojen summa.

Laskennalliset pinta-alat määritellään liitokselle, pyöreille kanaville ja tiivisteellisille osille taulukossa 2 ja laskelmissa käytettävät merkinnät taulukossa 3.

Taulukko 2. Liitoksen, pyöreiden kanavien ja osien laskennalliset pinta-alat A [m^2].

Osa	Pinta-alan määrittäminen
Liitos	$A = U_1 l_2$
Tiivisteetön kanava	$A = U_1 l_1$
Tiivisteellinen kanava	$A = U_1 l_1 + 2 U_1 l_2$
Käyrä ($30^\circ - 90^\circ$)	$A = 2 U_1 d_1 + 2 U_1 l_2$
T-kappale	$A = 2 U_2 d_2 + 3 U_2 l_2$
Muuntoliitin	$A = 2 U_2 d_2 + 2 U_2 l_2$
Sivuliitin	$A = 2 U_1 d_1 + U_1 l_2$
Sulkupelti ja palonrajoitin	$A = U_1 l_3 + 2 U_1 l_2$
Mittaus- ja säätölaitte	$A = U_1 l_4 + 2 U_1 l_2$
Jälkiasennettava tarkastusluukku	$A = U_1 l_5$
Osaluukku	$A = U_1 l_1 + 2 U_1 l_2$
Käyräluukku	$A = U_1 l_5 + 2 U_1 d_1 + 2 U_1 l_2$
Luukun ja säätölaitteen yhdistelmä tai muu yhdistelmä	Laskennallinen pinta-ala on molempien tuotteiden yhteinen laskennallinen pinta-ala liitoksineen.

Taulukko 3. Laskelmissa käytettävät tunnuksset.

Suureen nimi	Merkintä
laskennallinen pinta-ala	A
hyötypituus	l_1
liitoksen laskennallinen pituus = 0,25 m	l_2
sulkupellin ja palonrajoittimen laskennallinen pituus = 1,0 m	l_3
mittaus- ja säätölaitteen laskennallinen pituus = 1,0 m	l_4
luukun aukon pituus	l_5
nimellishalkaisija	d_1
suurin nimellishalkaisija	d_2
poikkileikkauksen piiri πd_1	U_1
suurin poikkileikkauksen piiri πd_2	U_2

Kanavien ja kanavanosien nimellismitat määritetään standardin SFS-EN 1506 mukaan.

Suorakaidekanavat:

- Kanava: $A = U_1 l_1$
- Käyrä: $A = 2 U_1 a$
- T-kappale: $A = 2 U_2 a$ (tai b , valitaan suurin sivumitta)
- Muuntoliitin: $A = 2 U_2 a$ (tai b , valitaan suurin sivumitta)
- Jälkiasennettava tarkastusluukku: $A = 5 A_1$

Taulukko 4. Laskelmissa käytettävät tunnuksset.

Suureen nimi	Tunnus
sivujen nimellismitat (korkeus ja leveys)	a ja b
poikkileikkauksen piiri $2(a + b)$	U_1
suurin poikkileikkauksen piiri	U_2
luukun aukon pinta-ala	A_1

Sovelletaan pyöreiden kanavien ohjetta. Kanavien ja kanavanosien nimellismitat määritetään standardin SFS-EN 1505 mukaan.

3.4.5

Tiiviys mitataan lujuskokeen jälkeen.

3.4.6

Kanavien ja kanavanosien tiiviys mitataan standardin SFS 3542 mukaisella koejärjestelyllä. Koepaine on ± 1000 Pa tai valmistajan määrittelemä suurempi koepaine.

3.4.7

Liitoksen tiiviys mitataan standardin SFS 3542 mukaisella koejärjestelyllä. Koepaine on ± 1000 Pa tai valmistajan määrittelemä suurempi koepaine. Mittaukset ja asennukset tehdään kaksi kertaa.

3.4.8

Tarkastusluokkujen tiiviys mitataan standardin SFS 3542 mukaisella koejärjestelyllä. Koepaine on ± 1000 Pa tai valmistajan määrittelemä suurempi koepaine. Mittaukset tehdään kaksi kertaa. Mittausten välillä tarkastusluokku avataan ja suljetaan viisi kertaa.

3.4.9

Sivuliittimen tiiviys mitataan standardin SFS 3542 mukaisella koejärjestelyllä. Koepaine on ± 1000 Pa tai valmistajan määrittelemä suurempi koepaine. Sivuliitin asennetaan valmistajan kirjallisten asennusohjeiden ja käyttörajoitusten mukaisesti.

3.4.10

Sulkupeltien (sulkulaitteiden) on täytettävä standardin SFS-EN 1751 tiiviysluokan 3 mukaiset suljetulle pellille asetetut vaatimukset.

Sulkupellin suljetun laitteen tiiviys mitataan standardin SFS-EN 1751 mukaisella koejärjestelyllä. Koepaine on ± 1000 Pa tai valmistajan määrittelemä suurempi koepaine.

3.5 Puhtaus

3.5.1

Valmistajan on esitettävä puhtauden varmistusmenettelyt.

3.6 Palonrajoittimien palotekninen käyttäytyminen ja palonkestävyys

3.6.1

Palotekninen käyttäytyminen luokitellaan standardin SFS-EN 13501-1 mukaan. Käytettävät luokat ovat A1 ja A2-s1, d0.

Palotekninen käyttäytyminen testataan seuraavien standardien mukaan: SFS-EN ISO 1182, SFS-EN ISO 1716, SFS-EN 13823 ja SFS-EN ISO 11925.

3.6.2

Palonrajoittimien palonkestävyys luokitellaan standardin SFS-EN 13501-3 mukaan. Merkintä on E tai EI (E tiiveys ja I eristävyys), jonka jälkeen ilmoitetaan palonkesto-aika minuutteina. Mahdollisia luokkia ovat E 15, E 30, E 45, E 60, E 90 ja E 120, EI 15, EI 30, EI 45, EI 60, EI 90 ja EI 120. Savuvuodon (S-luokka) määrittäminen on vapaaehtoista.

3.6.3

Palonrajoittimien palonkestävyys testataan standardin EN 1366-2 mukaan.

Palonrajoittimen lämpölaukaisimen (sulakelukon) toiminta testataan standardin ISO 10294-4 mukaisesti. Standardissa esitetään kanavassa sijaitsevan lämpölaukaisimen toimintavarmuuden testaaminen eri laukaisulämpötiloja käyttäen.

Palonrajoittimen tulee sulkeutua 2 minuutin sisällä palonkestävyyskokeen alkamisesta.

Palonrajoittimen kiinnityksen tulee kestää palonrajoittimen palonkestävyyskokeen rasitukset.

4

TYYPPI-TARKASTUS JA -KOKEET

4.1 Yleistä

4.1.1

Tyypitarkastuksessa selvitetään tuotteen vaatimustenmukaisuus tyyppihyväksyntää varten. Tyypit testit tulee suorittaa tyyppihyväksyntälaitoksen hyväksymässä testauslaitoksessa.

Tyypikokeilla tarkastetaan pistokoeluonteisesti valmistajan ilmoittamat tuotteen ominaisuudet ja suoritusarvot. Testausten yhteydessä käytetään hyväksi myös valmistajan esittämiä testaustuloksia ja selvityksiä, jotka testauslaitos tarkistaa asiakirjojen tarkastuksen yhteydessä.

4.2 Asiakirjojen tarkastus

Valmistaja tai muu tyyppihyväksynnän hakija toimittaa tuotteista testauslaitokselle tarkastusta varten seuraavat asiakirjat:

a) Selvitys tuotteesta ja sen rakenteesta

- tuoteluettelo, joka sisältää tuotetunnukset ja koot sekä piirustusnumerot
- materiaalit
- valmistustapa
- rakenne- ja mittapiirustukset tai vastaavat selvitykset
- tiivistemateriaalin ominaisuudet ja vanheneminen, selvitys esimerkiksi standardin SFS 5462 mukaisesti
- tiiviysluokka
- tiivisteiden mittapiirustukset ja toiminta liitoksessa, selvitys esimerkiksi standardin SFS 5462 mukaisesti
- puhtauden varmistusmenettelyt (esimerkiksi mahdollinen puhtausluokitus, kanavien tulppaus ja kanavanosien pakkaaminen)

b) Selvitys tuotteille tehdyistä testauksista

- raportit valmistajan suorittamista tiiviysmittauksista ja yhteenveto niistä (pöytäkirjoista tulee ilmetä ainakin tuote, pinta-ala, sallittu vuoto ja mitattu vuoto)
- raportti palonrajoittimien palonkestävyydesteistä
- raportti muista testaustuloksista ja hyväksynnöistä

c) Selvitys tuotteen käytöstä

- käyttötarkoitus
- mahdolliset käyttörajoitukset
- käyttöikäarvio

d) Tuotetta koskevat ohjeet

- kuljetus-, varastointi- ja käsittelyohjeet, joista tulee selvästi ilmetä kuinka varmistetaan tuotteen laadun säilyminen valmistuspaikalta työmaalle ja edelleen valmiiksi asennetuksi kanavistoksi
- asennusohjeet, joista ilmenee mm. kannakointitapa- ja väli, liitosten tekotapa ja palonrajoittimien osalta myös sallitut asennustavat ja asennustodistus, jonka asentaja täyttää ja vahvistaa allekirjoituksellaan, että asennustyö on tehty ohjeiden mukaisesti
- selvitys kierrätettävyydestä.

4.3 Valmistajan mittaukset

Valmistajan tai maahantuojan on osoitettava omin mittauksin mittatarkkuuden ja tiiviysvaatimusten toteutuminen.

4.4 Tyypikokeet

4.4.1

Materiaalivaatimusten toteutuminen selvitetään tarkistamalla materiaalien aineodistukset, tuoteselosteet tai tietolomakkeet.

4.4.2

Testauslaitoksen tekemiin tyypikokeisiin valitaan näytteet tuotannossa olevista tuotteista pisto-koekoelunaisesti. Testattavien ilmakanaavien ja kanavanosien määrän tulee olla riittävän suuri, jotta ne edustaisivat tyyppi hyväksyttävää tuotesarjaa, kuitenkin vähintään 2 kpl / testattava koko. Samalla seinämän paksuudella ja menetelmällä valmistetuista erikokoisista ilmakanaavista ja kanavanosista valitaan yhdessä testauslaitoksen kanssa testauksiin kokoja, jotka kuvaavat edustavasti tuotesarjaa.

Tuotteet testataan luvussa 3 esitettyjen koemenetelmien mukaisesti. Mikäli ne eivät riittävästi kuvaa tuotteen erityisominaisuuksia, voidaan näiden selvittämiseksi käyttää muita sopivia koemenetelmiä.

4.5 Testausraportti

Testauslaitos laatii testausraportin, jossa esitetään tyyppitarkastuksen ja -kokeiden tulokset ja todetaan kohtien 3.1 – 3.6 mukaisesti tuotteen vaatimustenmukaisuus.

5

LAADUNVALVONTA

5.1 Yleistä

Tyyppi hyväksyntä edellyttää valmistajan omaa sisäistä laadunvalvontaa. Valmistajalla tulee olla kirjallinen kuvaus laadunvalvontamenettelystä.

Lisäksi valmistajan tulee sopia jatkuvasta ulkopuolisesta laadunvalvonnasta tyyppi hyväksyntä päätöksen antajan hyväksymän laadunvalvojan kanssa. Laadunvalvojalla on oikeus ulkopuolisen valvonnan yhteydessä tutustua valmistajan suorittaman sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoihin sekä tuotteen valmistus- ja varastointitiloihin. Jos tyyppi hyväksynnän saaja ei ole tuotteen valmistaja, hän huolehtii siitä, että laadunvalvoja saa tiedot valmistajan sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoista.

Jos tuotteen raaka-aineissa, laadussa tai valmistuksessa mukaan lukien asennusmenetelmät ja –tarvikkeet tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen tyyppi hyväksyntäisiin ominaisuuksiin, on valmistaja velvollinen ilmoittamaan kirjallisesti etukäteen tästä tyyppi hyväksynnän antajalle ja laadunvalvojalle.

Uusintatestausten tarve määritetään muutosten merkittävyyden perusteella tapauskohtaisesti.

Mikäli maahantuoja on tyyppi hyväksynnän hakija, tulee maahantuojan yksityiskohtaisesti selvittää, millainen laadunvalvonta valmistajalla on.

5.2 Sisäinen laadunvalvonta

5.2.1

Yritys nimeää tuotteen laadunvalvonnasta vastaavan henkilön.

5.2.2

Valmistajan suorittamaan jatkuvaan sisäiseen laadunvalvontaan kuuluvat vähintään tässä kohdassa esitetyt testaukset ja tarkastukset.

5.2.3

Tuotteen valmistajalla tai maahantuojalla tulee olla valmius materiaalin paksuuden, tuotteiden mittatarkkuuden ja tiiviyn mittaamiseksi.

Rullana toimitettavan materiaalin ainespaksuudet mitataan mikrometrillä pistokokein rullan eri kohdista sekä rullan alusta ja lopusta. Levytavarana toimitetusta pelistä mitataan ainakin yksi levy pakkausyksikköä kohden.

Tiivistemateriaalin ominaisuudet ja mitat tarkistetaan asiakirjoista kustakin valmistajalle toimitetusta erästä.

Tuotteiden mittatarkkuus tarkastetaan mittaamalla.

Tuotteiden tiiviys tarkastetaan mittaamalla.

5.2.4

Valmistaja säilyttää suorittamansa laadunvalvonnan asiakirjat vähintään kymmenen vuotta.

5.2.5

Valmistajalla tulee olla tarkoituksenmukainen menettely reklamaatioiden vastaanottamista ja käsitteilyä varten.

5.2.6

Valmistaja huolehtii siitä, että tuotteita, jotka eivät täytä tyyppihyväksytyjen ominaisuuksien vaatimuksia, ei myydä eikä luovuteta tyyppihyväksyntämerkillä varustettuina.

5.4 Ulkopuolinen laadunvalvonta

5.3.1

Hyväksyntälaitos arvioi ja hyväksyy ulkopuolisen laadunvalvojan. Laadunvalvoja raportoi valvonnan tuloksista tyyppihyväksynnän saajalle ja hyväksynnän antajalle.

5.3.2

Ulkopuoliseen laadunvalvontaan kuuluu valmistajan sisäisen laadunvalvonnan katselmus, näytteenotto ja näytteiden testaukset tehtaalla. Ulkopuolinen laadunvalvonta suoritetaan vähintään kerran vuodessa.

Ulkopuolisen laadunvalvonnan tulokset raportoidaan jokaisen tarkastuskäynnin jälkeen valmistajalle ja tyyppihyväksynnän saajalle sekä vähintään kerran vuodessa hyväksynnän antajalle.

Jos tarkastuskäynnin yhteydessä tuotteessa todetaan puutteita tai virheitä tai jos muutoin on aihetta epäillä hyväksynnän kohteena olevan tuotteen ominaisuuksien muuttuneen, ulkopuolisen laadunvalvojan on ilmoitettava asiasta välittömästi tarkastuskäynnin jälkeen tuotteen valmistajalle, tyyppihyväksynnän saajalle ja antajalle.

5.5 Laadunvalvontasopimus

5.4.1

Tyyppihyväksytyin tuotteen valmistukseen liittyvän laadunvalvonnan varmentamisen tulee perustua tyyppihyväksyntälaitoksen hyväksymän laadunvalvojan ja valmistajan väliseen sopimukseen. Sopijapuolet määrittelevät tuotekohtaisesti laadunvalvonnan sisällön kuultuaan tyyppihyväksyntälaitosta. Laadunvalvontasopimus tehdään ennen kuin tyyppihyväksyntäpäätös myönnetään. Sopimuksen tulee sisältää ainakin seuraavat kohdat:

1. Laadunvalvonnan piiriin kuuluvat tuotteet
2. Laadunvalvonnan tarkoitus ja sisältö
3. Raportointi valvontaelimelle
4. Laskutus
5. Valmistajan velvollisuudet
6. Laadunvalvojan velvollisuudet
7. Muutokset
8. Sopimuksen voimassaoloaika
9. Muut ehdot

Sopimuksen liitteistä tulee ilmetä seuraavat tiedot:

1. Tuoteluettelo/valmistuspaikat
2. Tuotteille asetetut vaatimukset. Tässä kohdassa luetellaan yksityiskohtaiset vaatimukset, kuten materiaaleja, mittoja, kiinnityksiä, läpivientejä jne. koskevia vaatimuksia.
3. Valmistajan laadunvalvonta
4. Laadunvalvojan laadunvalvonta
5. Laskutusperusteet
6. Vajaalaatuisuus; valmistajan toimenpiteet
7. Tuotteen merkitseminen
8. Laadunvalvojan muut ehdot.

6

MERKITSEMINEN

Tyyppihyväksytty ilmakeinava tulee merkitä tyyppihyväksyntämerkillä ja valmistajan tunnuksella tyyppihyväksyntäpäätöksessä edellytetyllä tavalla. Palonrajoittimiin tulee lisäksi merkintä palonkestävyysluokasta.

Tyyppihyväksytyin kanavanosan merkinnästä tulee lisäksi käydä ilmi:

- valmistajan tai hakijan nimi tai tunnus;
- tyyppi- ja kokomerkintä;
- tiiviysluokka;
- valmistusajankohta;
- tyyppihyväksyntäpäätöksen numero.

HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT

Tyyppihyväksyntää haetaan vapaamuotoisella hakemuksella tai hakulomakkeella.

Hakemuksesta tulee käydä ilmi seuraavat tiedot:

- hakija (yrityksen nimi, yhteystiedot);
- valmistaja (mikäli eri kuin hakija), tarvittaessa rekisteritieto;
- valtakirja, jos hakija on muu kuin tuotteen valmistaja;
- hakijan asiaa hoitavan henkilön yhteystiedot;
- kohdassa 4.2 luetellut asiakirjat;
- testauslaitoksen lausunto tai luokitusraportti tyyppihyväksyntää varten;
- selvitys sisäisestä laadunvalvonnasta.

Päätöksen antaja voi vaatia hakemusta käsitellessään lisäselvityksiä. Hakijan on myös varauduttava toimittamaan kaikki hakemusasiakirjat laadunvalvontasopimuksen liitteeksi.

VIITTAUKSET

1. D2, Suomen rakentamismääräyskokoelma. Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto. Määräykset ja ohjeet 2003.
2. E1, Suomen rakentamismääräyskokoelma. Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002.
3. E7, Suomen rakentamismääräyskokoelma. Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus. Ohjeet 2004.
4. SFS-EN 1505, Ilmastointitekniikka. Suorakaidekanavat ja kanavaosat, metallilevystä valmistetut. Mitat. 1998
5. SFS-EN 1506, Ilmastointitekniikka. Pyöreät kanavat ja kanavaosat, metallilevystä valmistetut. Mitat. 1998
6. SFS-EN 12097, Ventilation for Buildings. Ductwork. Requirements for ductwork components to facilitate maintenance of ductwork systems. 2007
7. SFS 3542, Ilmastointikanavat. Lujuus- ja tiiviystestaus. 1987. 2.painos
8. SFS-EN 1751, Rakennusten ilmastointi. Päätelaitteet, sulku- ja säätölaitteiden virtaustekninen testaus, 1999
9. SFS-EN 13501-1, Rakennustuotteiden ja rakennusosien paloluokitus. Osa 1: Palokäyttötymiskokeiden tuloksiin perustuva luokitus, 2002
10. SFS-EN 13501-3, Rakennustuotteiden ja rakennusosien paloluokitus. Osa 3: Taloteknisiin asennuksiin sisältyvien tuotteiden ja osien palonkestävyysskoekiden tuloksiin perustuva luokitus: Palonkestävät ilmakanaavat ja palonrajoittimet. Vahvistettu 2006-06-26.
11. SFS-EN ISO 1182, Reaction to fire tests for building products – Non-combustibility test, 2002
12. SFS-EN ISO 1716, Reaction to fire tests for building products – Determination of the heat of combustion, 2002
13. SFS-EN 13823, Rakennusaineiden palokäyttötymistä kuvaavat testit. Yksittäisen palavan esineen testi (SBI), 2002
14. SFS-EN ISO 11925, Rakennusaineiden syttyvyyden määrittäminen. Osa 2: Pieni liekki, 2002
15. SFS-EN 1366-1, Rakennuksissa olevien installaatioiden palonkestävyysskoeketit. Osa 1: Palonkestävät ilmastointikanavat, 2000
16. SFS-EN 1363-1, Palonkestävyysskoeketit. Osa 1: Yleiset vaatimukset, 2000
17. SFS-EN 1366-2, Rakennuksissa olevien installaatioiden palonkestävyysskoeketit. Osa 2: Palopellit, 2000
18. ISO 10294-4, Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution systems – Part 4: Test of thermal release mechanism, 2001