

EKSPERTU DIENAS #8 RĪGA 2018



**KĀPĒC MEHĀNISKO
VENTILĀCIJAS SISTĒMU UN
DABISKĀS VENTILĀCIJAS
KANĀLU UZTURĒŠANA IR
SVARĪGA?**



Ugunsdrošība



Iekštelpu gaisa kvalitāte



Energoefektivitāte



Likums nosaka

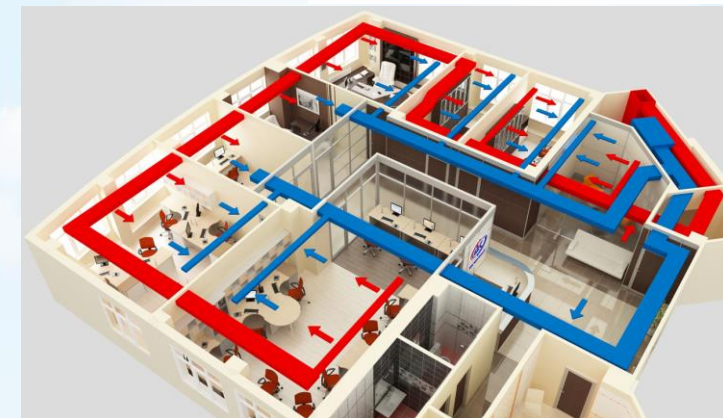
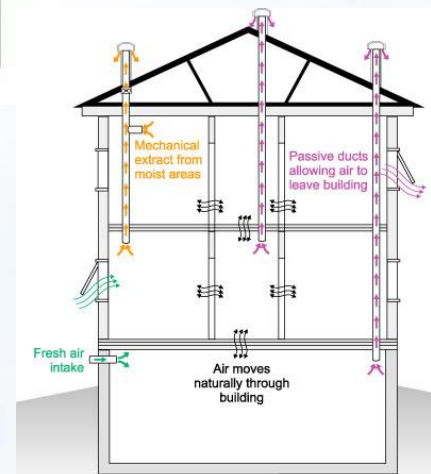
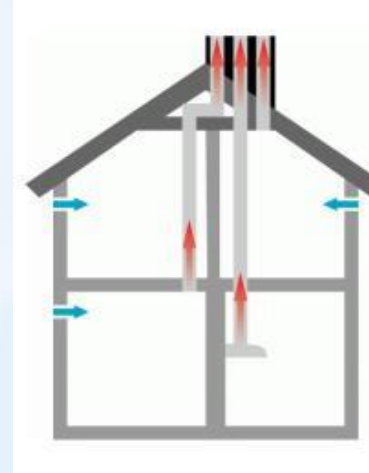
KAS IR VENTILĀCIJA?

Ventilācija ir gaisa apmaiņas process, ar kura palīdzību no telpas **izvada kaitīgos izdalījumus un pievada tīru gaisu**. Ventilācija ir viens no svarīgākajiem pasākumiem normālu sanitāri higiēnisko apstākļu radīšanai un uzturēšanai telpās, tādā veidā sekmējot darbaļaužu veselības un darbaspējas saglabāšanu.

(J. Ķigurs, Ventilācija)

Ventilācijas sistēmu veidi:

- **Dabiskā** – gaisa apmaiņa norit āra un iekštelpu temperatūras, spiediena starpības un vēja iedarbības rezultātā;
- **Hibrīda** (dabiskā pieplūde un mehāniskā nosūce);
- **Mehāniskā** – nosūce un pieplūde tiek organizēta ar ventilatoru palīdzību
 - Lokālā VS (Virtuves nosūcēji, velkmes skapji, metināšanas gāzu savākšanas sistēmas, u.c.). Bieži izmanto ražotnēs.
 - Centrālā VS – nodrošina gaisa apmaiņu visā telpā/ēkā



Kādēļ nepieciešama **VENTILĀCIJA**?

- Lai izvadītu no ēkas lieko mitrumu;
- Lai nodrošinātu elpošanai nepieciešamo skābekli (LBN 231-15 absolūtais minimums ir 15 m³/h vienam cilvēkam);
- Lai izvadītu no ēkas elpošanas produktus (CO₂, ūdens tvaiki);
- Lai izvadītu GOS (gaistošos organiskos savienojumus)

Iekštelpu gaisa kvalitāte:



Iekštelpu gaisa kvalitāte

- Cilvēki iekšelpās pavada 70-90% no sava laika;
- Vairums cilvēki uztraucas par āra gaisa piesārņojuma ietekmi uz cilvēku veselību, bet iekštelpu gaisa piesārņojumam arī var būt veselību ietekmējošs efekts;
- Bieži iekštelpu gaisa kvalitāte ir 2 – 5 reizes sliktāka, kā āra gaisa kvalitāte;
- Iekšelpas gaisa kvalitātes raksturojošie parametri:
 - Telpas mikroklimats – Temperatūra, relatīvais mitrums, gaisa kustības ātrums;
 - Ārējā gaisa piesārņojums;
 - Iekšelpu piesārņotāji;
 - Piesārņojums, ko rada cilvēka uzturēšanās un darbība;
 - Bioloģiskais piesārņojums



MK not. Nr. 359 no 28.04.2009., «Darba aizsardzības prasības darba vietās»

1.pielikums
Ministru kabineta
2009.gada 28.aprīļa noteikumiem Nr.359

Darba telpu mikroklimatam noteiktās prasības atkarībā no fiziskās slodzes

Nr. p.k.	Gada periods	Darba kategorija	Gaisa temperatūra (C°)	Gaisa relatīvais mitrums (%)	Gaisa kustības ātrums (m/s)
1.	Gada aukstais periods (vidējā gaisa temperatūra ārpus darba telpām + 10 °C vai mazāk)	I ¹	19,0–25,0	30–70	0,05–0,15
		II ²	16,0–23,0	30–70	0,1–0,3
		III ³	13,0–21,0	30–70	0,2–0,4
2.	Gada siltais periods (vidējā gaisa temperatūra ārpus darba telpām vairāk par + 10 °C)	I ¹	20,0–28,0	30–70	0,05–0,15
		II ²	16,0–27,0	30–70	0,1–0,4
		III ³	15,0–26,0	30–70	0,2–0,5



<https://likumi.lv/doc.php?id=191430>

Ventilācija ir **obligāta** cilvēka un ēkas veselībai

Nepietiekamas ventilācijas sekas:

- Paaugstināts mitrums telpās;
- Kondensāta risks;
- Konstrukciju bojājumi;
- Slimību izraisošas sekas – pelējuma sēnītes, putekļu ērcītes, baktērijas
- Zema gaisa kvalitāte var izraisīt dažādas veselības problēmas – alerģiskos simptomus, acu kairinājumu, balss aizsmakumu, klepu, ādas problēmas, galvassāpes un vispārēju nogurumu.



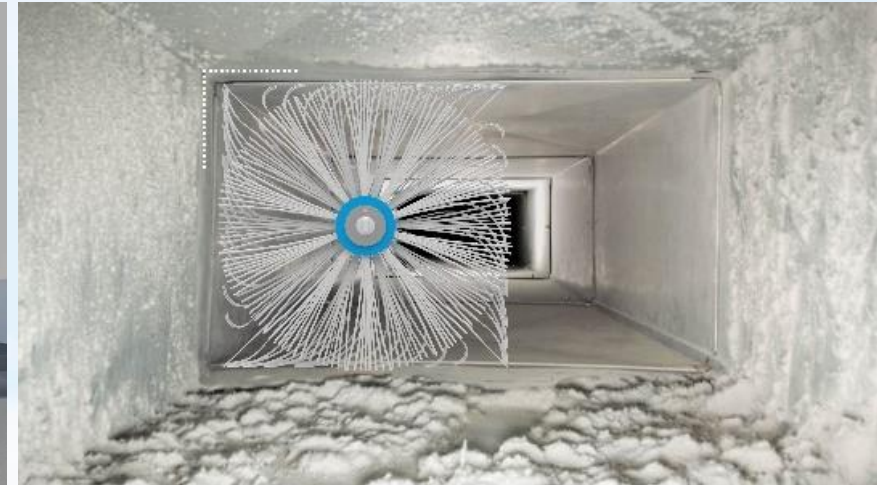
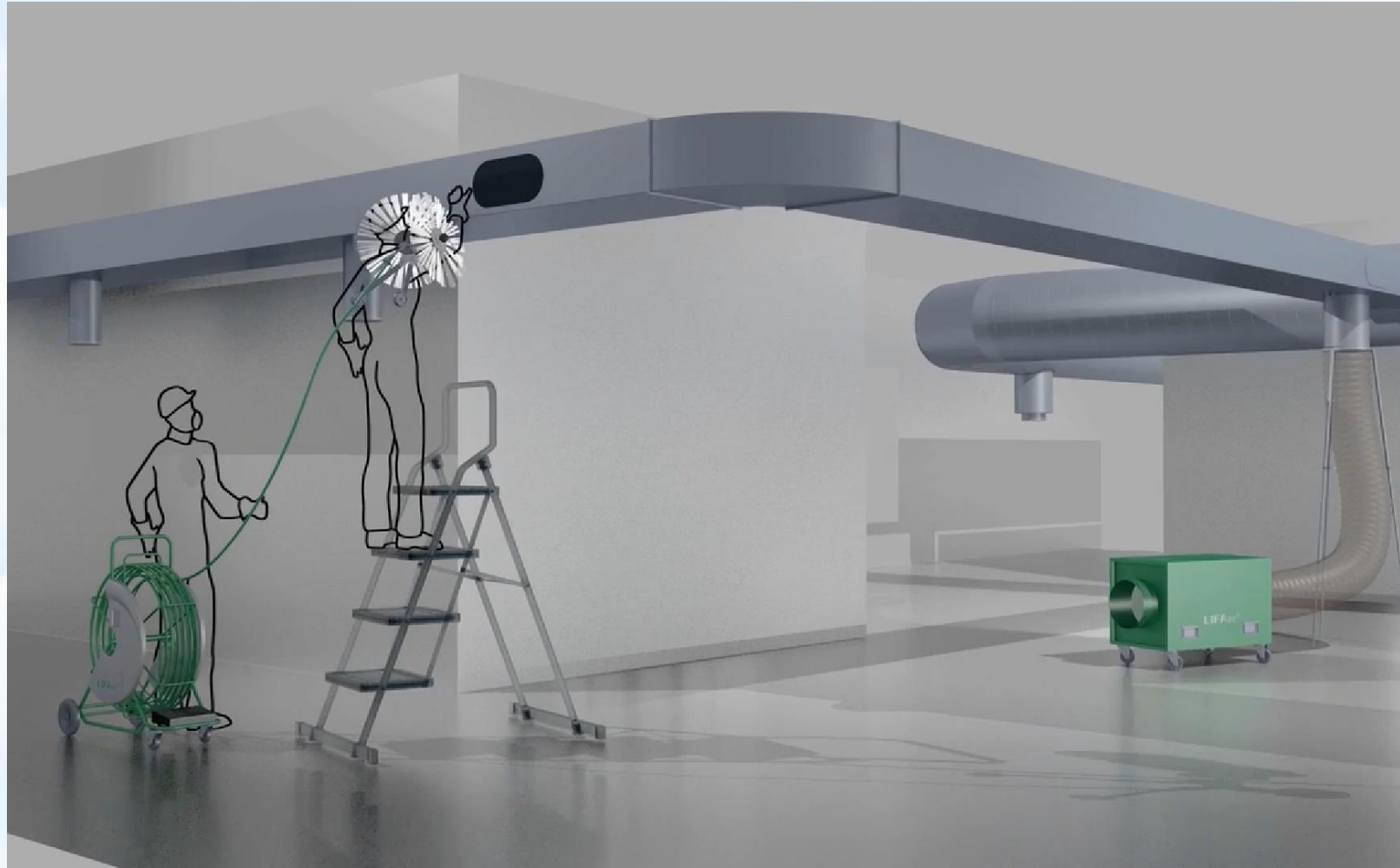
**Kādēļ jātīra ventilācijas
sistēmas?**

JO TĀS PALIEK NETĪRAS!

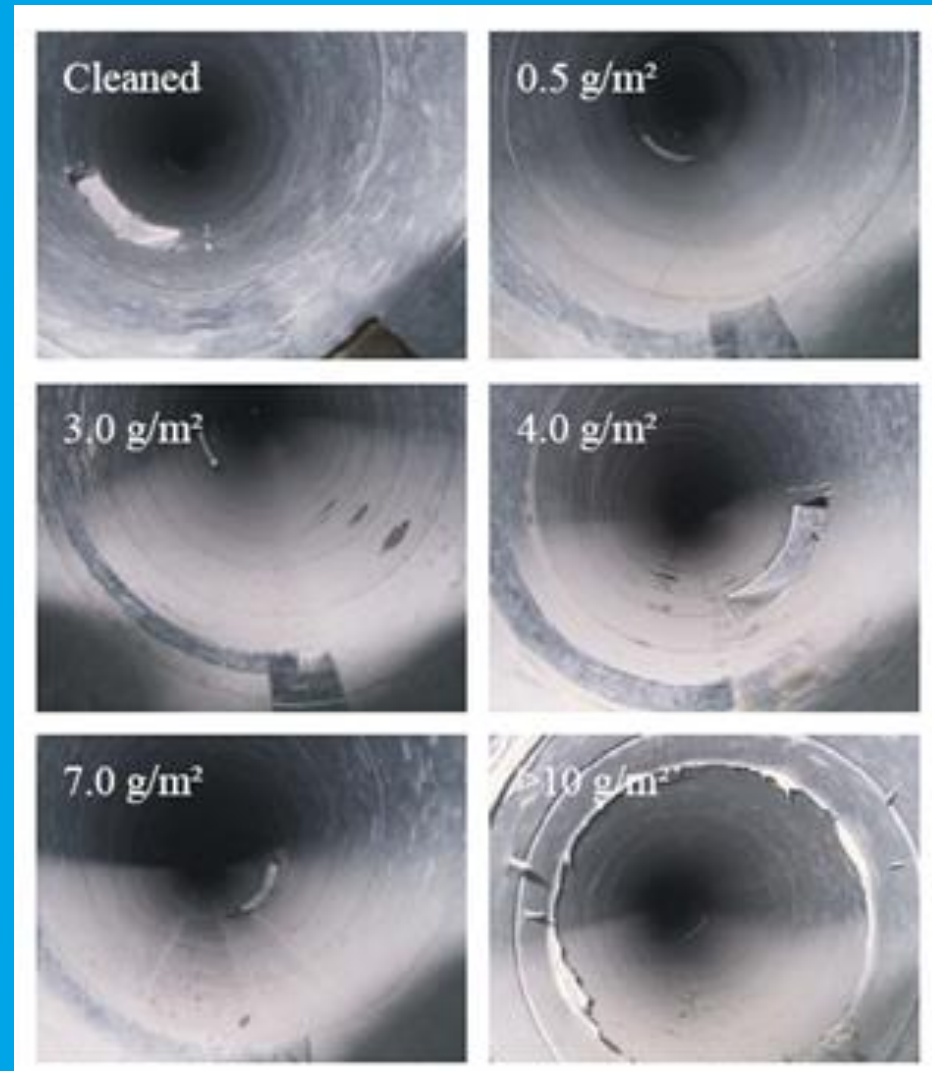
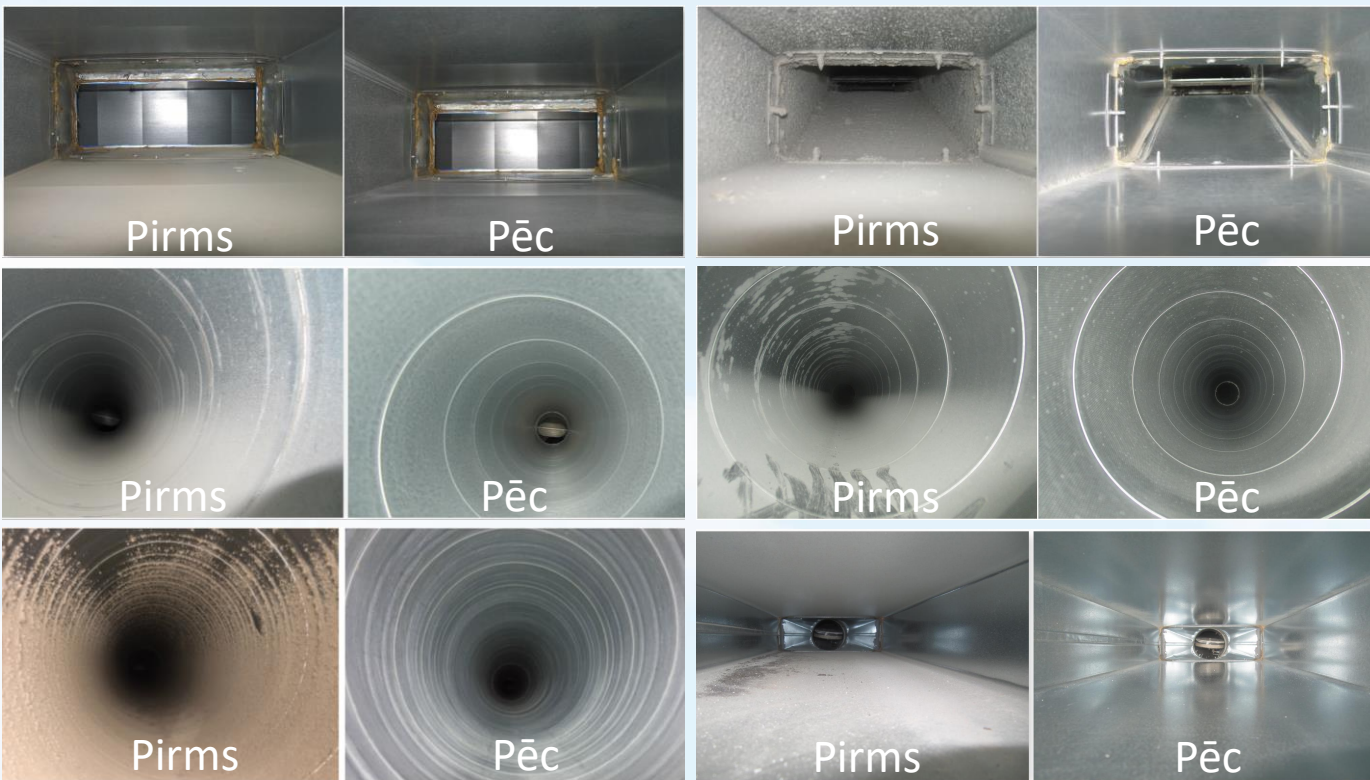
Gaisa apgādes sistēmas kanāli – bērnu dārzos, iepirkšanās centros, biroja ēkās, u.c.



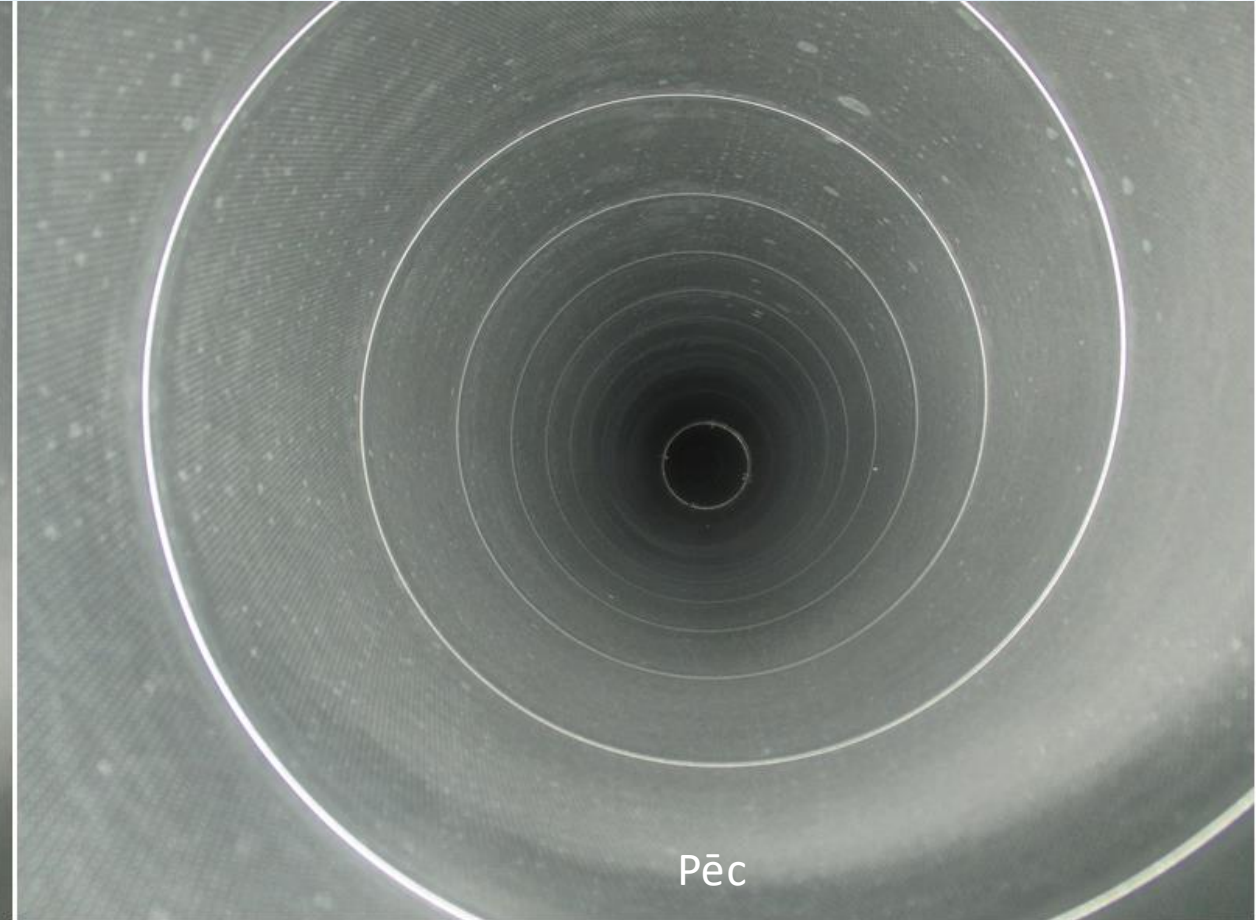
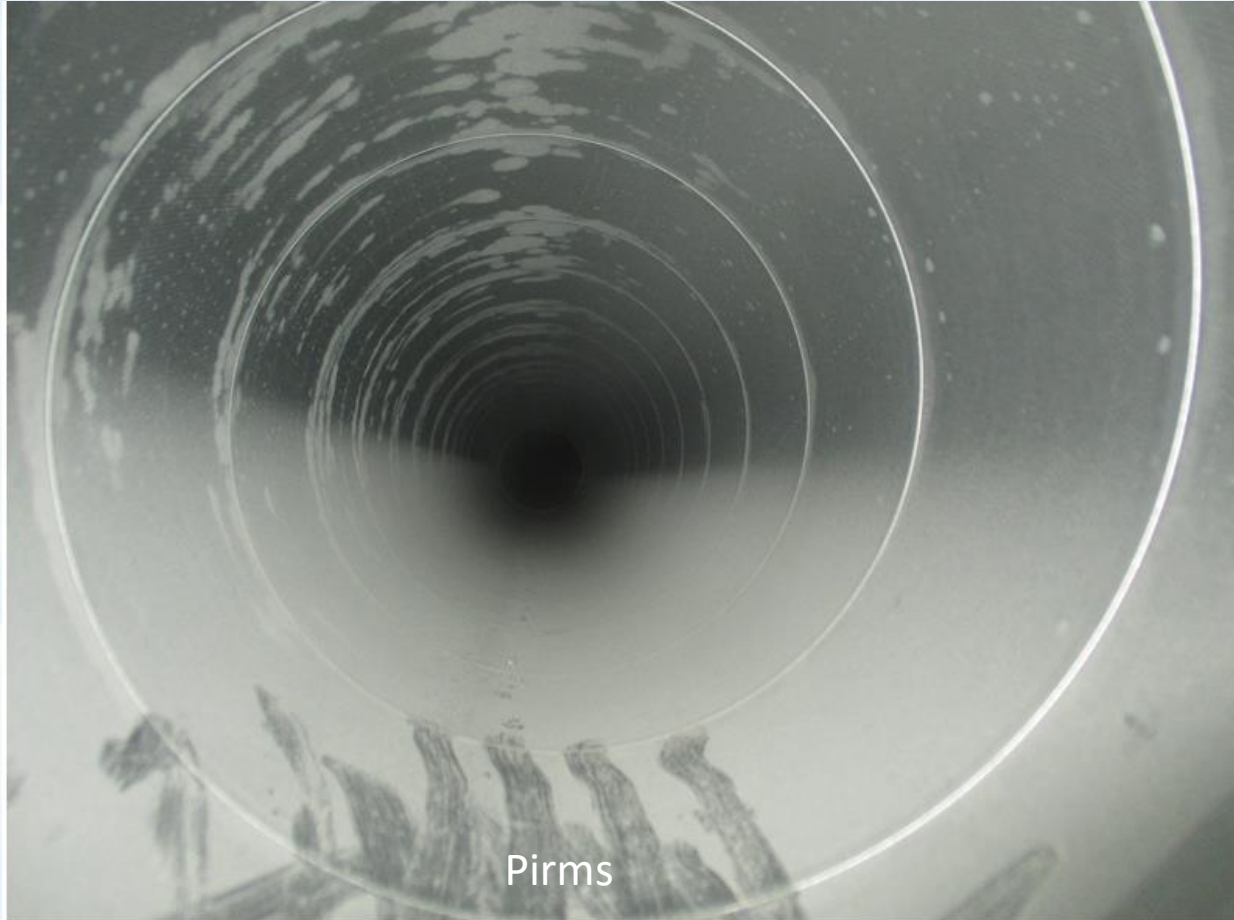
Kā norit ventilācijas sistēmu tīrīšana?



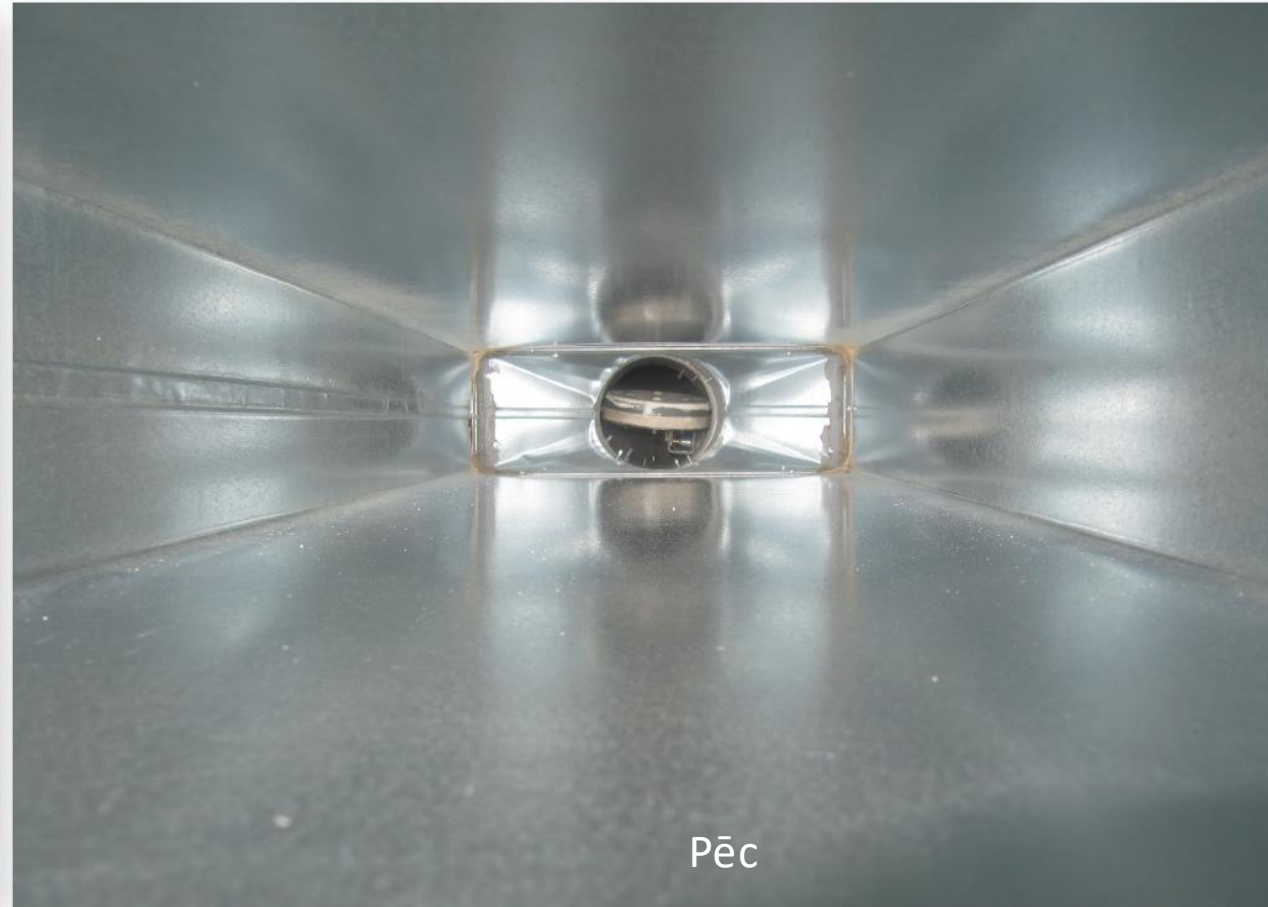
Vizuāli piemēri



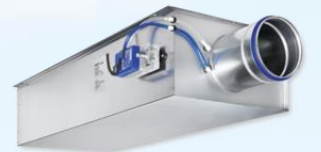
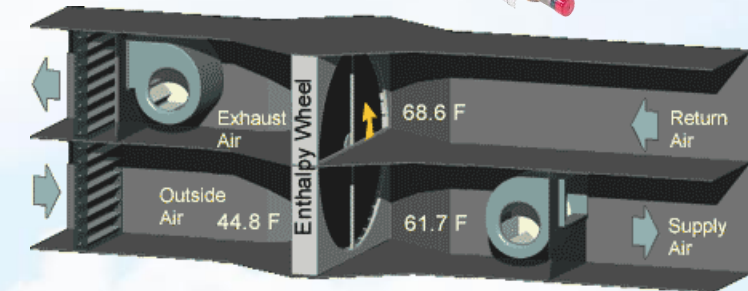
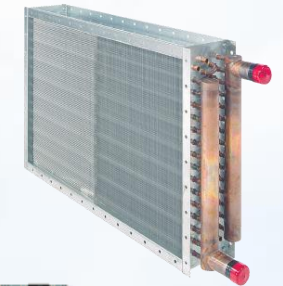
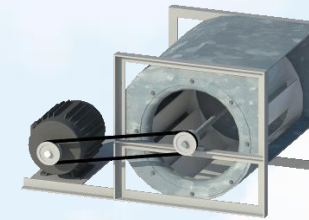
Vizuāli piemēri



Vizuāli piemēri



- Tīri un apkopti ventilatori strādā ar lielāku atdevi un tērē mazāk elektroenerģiju. Kā arī nodrošina iekārtu ilgmūžību.
- Iztīrīti sildīšanas kalorīferi tērē mazāk siltumenerģijas lai nodrošinātu nepieciešamo pieplūdes temperatūru.
- Tādu ventilācijas sistēmu elementu, kā dažādu sensoru, rekuperatoru, VAV/CAV kā arī ugunsdrošo vārstu darbību ietekmē, to tīrība.
- Bloķēti un netīrīti gaisa vada kanāli rada lielāku spiediena kritumu visā ventilācijas sistēmā. Tātad papildus elektroenerģija jāpatērē, lai nogādātu nepieciešamo gaisa daudzumu gala patērētājam.



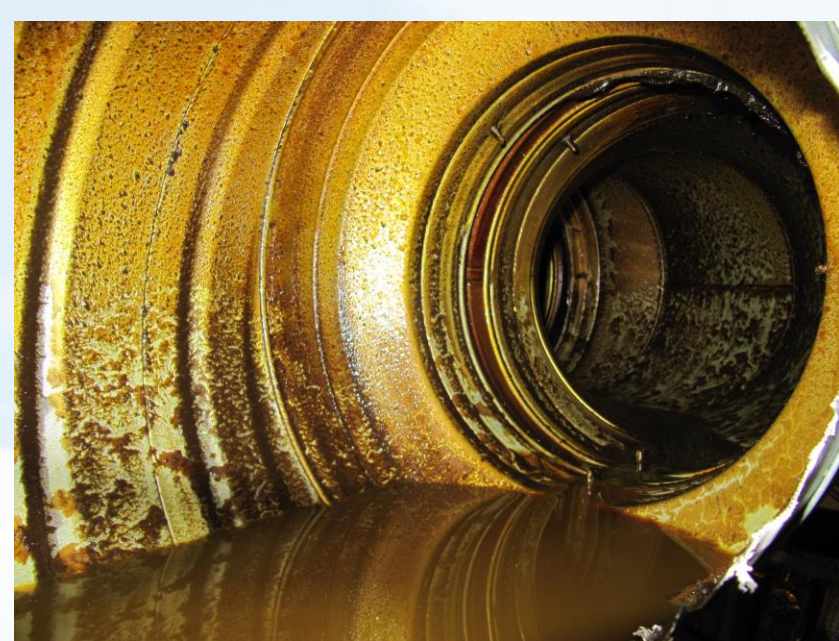


Virtuves nosūces ventilācijas sistēmas



- Virtuves nosūces sistēmas pamatuzdevums ir nosūkt smakas, tvaikus un tauku tvaikus no ēdiena gatavošanas virsmā;
- Gatavošanas procesā nepārtraukti izdalās viegli uzliesmojoši tvaiki. Šīs eļļas var uzkarst līdz 300°C temperatūrai;
- Šie tvaiki neizbēgami izgulsnējas virtuves nosūces sistēmā samazinot ventilācijas efektivitāti un palielinot **ugunsbīstamības** risku;
- Tikai regulāri pilnībā iztīrīta ventilācijas sistēma var novērst uguns nelaيمي.



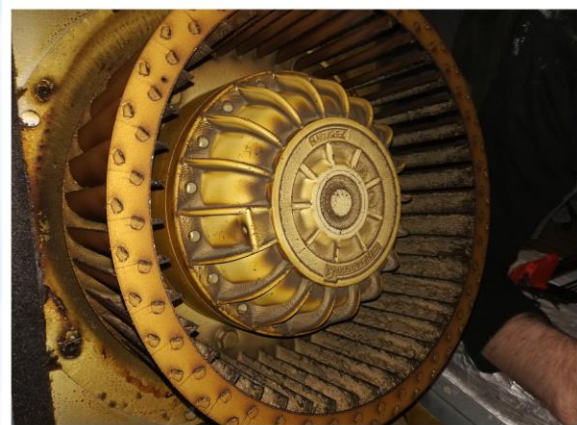
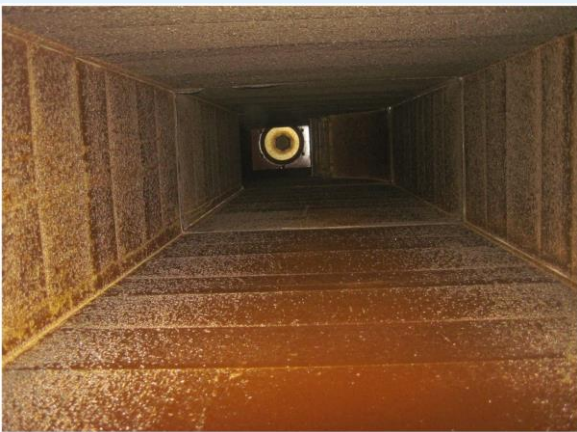




Tīrīšanas process

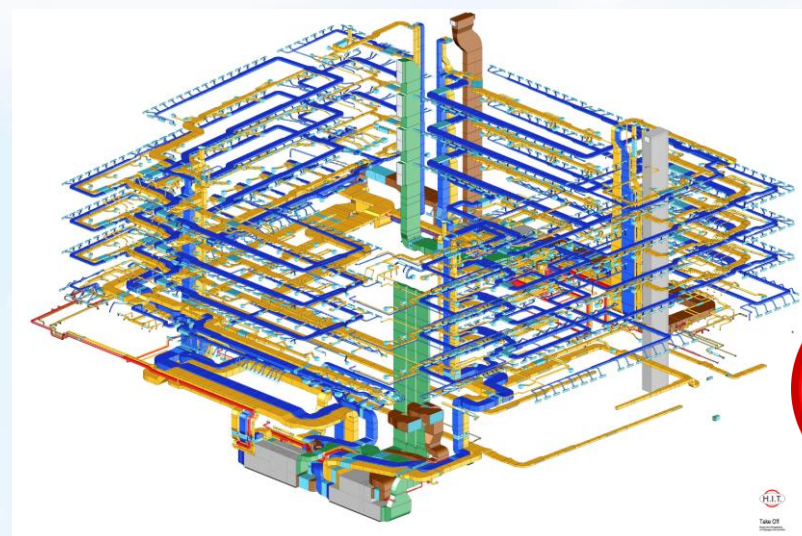






Virtuves nosūces sistēmas projektēšana un izbūve

- Ventilācijas sistēmu projektē, izgatavo un uzstāda tā, lai visas tās iekšējās virsmas būtu iespējams tīrīt.
- LBN 231-15 147. Gaisa vadus, kuros iespējama ūdens tvaiku kondensācija, un gaisa vadus, kurus paredzēts ekspluatācijas laikā mazgāt, projektē un ierīko ar kritumu 0,005 gaisa plūsmas virzienā. Gaisa vadus sadala posmos, kuru galos paredz drenāžu.
- Marķēšana un sistēmas apkope Visos gaisa vados ir jāparedz tīrīšanas iespēja, ieprojektējot tīrīšanas lūkas saskaņā ar LVS EN 12097:2007 „Ēku ventilācija - Ventilācijas kanāli - Prasības ventilācijas kanālu aprīkojumam, lai veicinātu ventilācijas kanālu sistēmu apkopi”. Projektā jāapraksta tīrīšanas lūku uzstādīšanas metodika (jādod arī uzdevums AR sadaļai, ja lūka tiek nosepta ar dekoratīvu apdari), izpilddokumentācijā jāuzrāda tīrīšanas lūku uzstādīšanas vietas, objektā jāuzstāda plāksnīte TĪRĪŠANAS LŪKA. Ja lūku aizsedz dekoratīvā apdare, tad tuvumā uz sienas vai griestiem uzstādāma uzlīme ar norādi.



Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 231-15 «Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija»



To pieprasa likums

- 90. Ventilācijas sistēmas projektē atbilstoši standartam LVS CR 1752:2008 «Ēku ventilācija – Iekštelpu vides projektēšanas kritēriji»
- 146. Projektējot un montējot gaisa vadu sistēmas, paredz, gaisa vadu tīrīšanu atbilstoši LVS EN12097:2007 «Ēku ventilācija. Gaisvadi. Gaisvadu sistēmu apkopes ērtuma prasības gaisvadu sastāvdaļām». Piesārņojums gaisa vados nedrīkst radīt sprādzienbīstamību, ugunsbīstamību vai higiēniska rakstura problēmas.
- 136. Nav atļauts gaisa vados un uz to virsmām izvietot gāzes vadus, cauruļvadus, kuros atrodas degtspējīgas vielas, elektroinstalāciju un kanalizācijas cauruļvadus. Minētie inženiertīkli nedrīkst šķērsot gaisa vadus.

91. Mehāniskās ventilācijas sistēmas tehniskā stāvokļa pārbaudi un tīrīšanu veic reizi piecos gados.

92. Par mehāniskās ventilācijas sistēmas tīrīšanu vai pārbaudes rezultātiem sastāda aktu. Aktā norāda šādu informāciju:

92.1. objekta nosaukums, piederība, adrese vai atrašanās vieta un darba veikšanas datums;

92.2. ventilācijas sistēmas atrašanās vieta objektā un tās apraksts;

92.3. vārds un uzvārds personai, kas veica ventilācijas sistēmas tīrīšanu un pārbaudi;

92.4. izglītību vai kvalifikāciju apliecinoša dokumenta nosaukums un numurs personai, kas veica ventilācijas sistēmas tīrīšanu un pārbaudi. Šā apakšpunkta prasības neattiecas uz viendzīvokļa objektu, ja tīrīšanu veikusi atbildīgā persona;

92.5. ventilācijas sistēmas atbilstības raksturojums tehniskā projekta risinājumiem, ja ventilācijas sistēma neatbilst būvnormatīva prasībām;

92.6. ventilācijas sistēmas atbilstība normatīvajos aktos noteiktajām prasībām;

92.7. ventilācijas sistēmas iekārtu un ierīču atbilstība ražotāja prasībām;

92.8. atzinums par ventilācijas sistēmas turpmāku ekspluatāciju. Šā apakšpunkta prasības neattiecas uz viendzīvokļa objektu, ja tīrīšanu veikusi atbildīgā persona.

93. Aktam par mehāniskās ventilācijas sistēmas pārbaudes rezultātiem pievieno fotogrāfijas, videoierakstus vai citu pārbaudē izmantoto ierīču rādījumu rezultātus.

94. Mehāniskās ventilācijas sistēma, kas nosūc degtspējīgas gāzes, tvaikus vai putekļus, ir sprādziendrošā izpildījumā, un to aprīko ar aizsargierīcēm, kas nepieļauj svešķermeņu iekļūšanu sistēmā. Šādu ventilācijas sistēmu pārbauda un tīra ne retāk kā reizi gadā.



To pieprasa likums

Ministru kabineta noteikumi Nr.238 Ugunsdrošības noteikumi

<https://likumi.lv/doc.php?id=281646>



Ugunsdrošība



Iekštelpu gaisa kvalitāte



Energoefektivitāte



Likums nosaka

