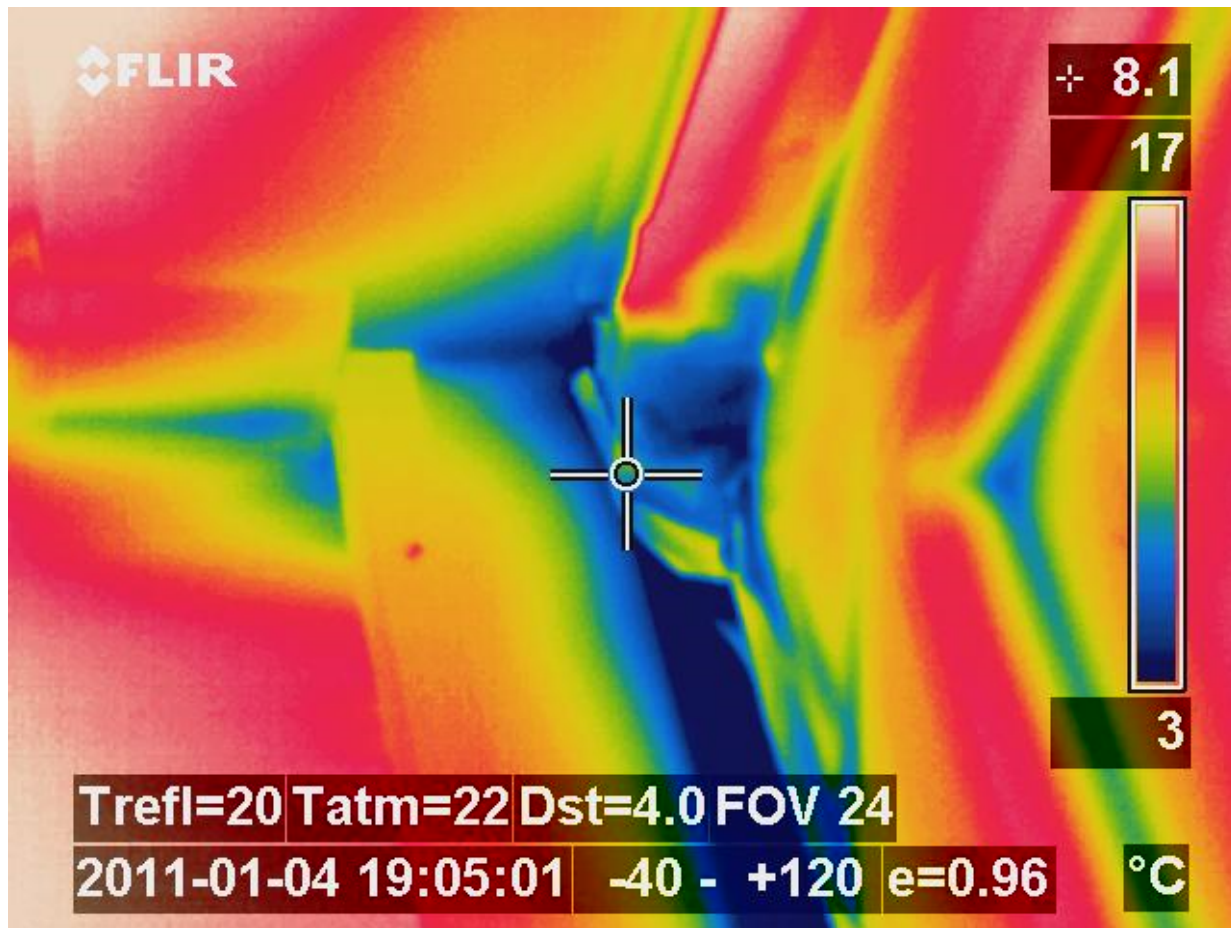


Termogrāfija

Termogrāfija ir vienīgais diagnozes veids, kas ļauj vizualizēt termiskos procesus ēkā. Infrasarkanās kameras radītie attēli atspoguļo visas iespējamās termālās problēmas, precīzi nosaka to atrašanās vietas ēkā.



Termogrāfiskās pārbaudes ļauj atklāt būtiskus siltuma un mitruma izolācijas defektus jau ekspluatācijā esošu ēku konstrukcijās, kas nepārtraukta energoresursu cenu kāpuma laikmetā ir īpaši nozīmīgi. Ar termogrāfiskās pārbaudes palīdzību ir iespēja arī noteikt nepilnības būvniecības darbu izpildē ēkas celtniecības procesa laikā un laikus tās novērst.

SIA “ARTIVA” kā kvalitātes kontroli nodrošina visu savu būvobjektu pakļaušanu termogrāfiskajām pārbaudēm.

Tomēr kā labāko veidu ēku siltuma noturības pārbaudei mēs rekomendējam kompleksu pasākumu kopumu – ēkas termogrāfiskā pārbaude kombinācijā ar ēkas blīvējuma pārbaudi, pakļaujot ēku pārspiediena vai zemspiediena iedarbībai.

Kas ir ēkas blīvējums?

Katra ēka ir atšķirīga pēc konstrukcijas, būvniecībā izmantotajiem materiāliem un visbeidzot pašiem būvuzņēmējiem, kas to cēlušī. Šie faktori ietekmē ēkas galējo blīvējumu – ēkas siltuma noturību. Jo neblīvāka māja, jo vairāk apkures sezonā nepieciešams maksāt par apkuri, apkurinot nevis mājas iekštelpas,

bet gan āra gaisu. **Iemesls** – siltais iekštelpu gaiss atrod spraugu, pa kuru izspraukties ārā no mājas, un tādējādi iet zudumā vai papildus izraisa negatīvus procesus neblīvajās vietās (piemēram, kondensāts un pelējums).

Siltuma zudumu novēršanai ēkās pastāv dažādas metodes – visefektīvākā ir pareiza plānošana, izolācijas materiālu izvēle un instalācija būvniecības procesā. Jau ekspluatācijā nodotām mājām var izmērīt konstrukciju blīvumu un precīzi konstatēt katru defektu un nehermētisku vietu, kas ir nevajadzīgs siltuma zuduma avots ēkā.

Tipiskākās vājās vietas ēku konstrukciju blīvumā ir tās, kurās izolācijas materiāli ir nepareizi iestrādāti vai bojāti vai kur celtniecības materiāli ir savstarpēji nepareizi savienoti. Tādas vietas ir:

- ārsienu un iekšsienu savienojumi ar griestiem, jumtu un grīdu visos līmeņos;
- logu un ārdurvju, jumta logu un lūku savienojumi;
- elektrības vadu, slēdžu vai citu instalācijas (komunikāciju kabeli, santehnikas un ventilācijas cauruļu izvadi u.tml.) sistēmu izvadi ārsienās, skursteņi;
- durvis uz neapsildāmām telpām (pagrabs, noliktavas, garāža).

Kāpēc uztraukties par ēku blīvējumu?

Ziemas periodā, kad ēkas ir pakļautas valdošo vēju ietekmei, konstrukciju neblīvās vietas ļauj aukstajam āra gaisam ieplūst iekštelpās, tādējādi radot ne tikai caurvēju mājā, bet arī atdzesējot grīdas, sienas, jumtu un līdzīgi ar auksto gaisu ienesot telpās ārsienu konstrukcijās sakrājušos putekļus, pelējuma sēnītes u.c.

Savukārt ēkas aizvēja puse un jumts (ja ir neblīva ēkas konstrukcija) kalpo kā iekštelpās saražotā siltā gaisa un mitruma izvadītāji. Šādos apstākļos mitrais un siltais gaiss caur bojājuma vietām un spraugām nokļūst konstrukciju iekšienē, izraisot tur kondensāta uzkrāšanos, pelējumu un konstrukciju vispārēju bojāšanos.

Kā var pārbaudīt ēkas blīvējumu?

SIA “Artiva”, izmantojot “Blower door” tehnoloģiju, var noteikt ēkas blīvējuma pakāpi un konstatēt siltuma zuduma vietas ēkā. „Blower door” tehnoloģijas pamatā ir mērinstrumentu komplekts, kur viena no galvenajām sastāvdaļām ir īpašs ventilators. Iestiprināts speciālā konstrukcijā, ventilators pārbaudes laikā tiek iemontēts pārbaudei pakļautās mājas ārdurvīs vai logā un pieslēgts pie datora, kas aprīkots ar īpašu ēkas blīvējuma mērīšanas programmatūru. Ventilators atkarībā no izvēlētas mērījumu metodes var tikt uzstādīts vakuuma (zemspiediena) vai pārspiediena režīmā, radot 50 Pa (paskāli) lielu gaisa spiedienu ēkā. Ar „Blower door” tehnoloģijas palīdzību tiek mērīts ēkas gaisa apmaiņas koeficients (turpmāk tekstā – n_{50}).

Būvelementu gaiscaurlaidība visai ēkai vai tās daļai, izteikta kā gaisa noplūde $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, ja spiediena starpība ir 50 Pa, saskaņā ar LBN 002-01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” nedrīkst pārsniegt šādus rādītājus:

- 1) Dzīvojamām mājām, pansionātiem, slimnīcām un bērnudārziem – $3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, kā arī ēkām, kur ventilācija tiek nodrošināta ar logu palīdzību (tos atverot vai aizverot pēc vajadzības), gaisa apmaiņas normai n_{50} nevajadzētu pārsniegt iepriekšnoteikto sekojošo lielumu;
 - 2) Publiskajās ēkās, izņemot pansionātus un slimnīcas – $4 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$;
 - 3) Ražošanas ēkās – $6 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$;
- Ēkas, kur gaiscaurlaidība ir $3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ vai mazāka, ja spiediena starpība ir 50 Pa, aprīko ar ventilācijas sistēmām.

Vadoties pēc Eiropas prakses, energoefektīvām mājām gaisa noplūdes koeficients nedrīkst būt lielāks par $0,6 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$.

Kvalitātes garantija celtniecības laikā – ēkas blīvuma pārbaude!

„Blower door” ēkas blīvuma mērījumi kalpo kā kvalitātes pārbaude un garantija jau ēkas būvniecības laikā. Mūsdienās ēkas blīvums norāda ne tikai uz labu ēkas konstrukcijas, būvniecības darbu plānojumu, bet arī uz to faktiskās izpildes kvalitāti un atbilstoši augstu ēkas siltuma noturību un ilgmūžību nākotnē. Tāpēc, jau šodien investējot ēkas blīvuma pārbaudē, Jūs izvairīsieties no milzīgām nākotnes izmaksām ēkas apsildīšanai un mitruma, nepareizas ventilēšanas radīto bojājumu novēršanai.

Ēku blīvējuma pārbaude

