

Mitruma radītie riski ēkās

Ar ēku energoefektivitāti nevienu vairs nepārsteigs. Siltumizolācijas slāņu biezumi mazāki nekļūst, jo par siltuma zudumu samazināšanu liek domāt gan faktiskās ēku energoizmaksas, gan normatīvās prasības. Taču, kā tas dažkārt vērojams pie mums daudzās jomās, «no vilka bēgot, var ieskriet lāča ķetnās». Un, ja konkrētāk raugāties uz izpratni par mitruma pārnesei procesiem būvelementos un kondensācijas risku novērtējumu projekta dokumentācijā, tad pārsvarā gadījumu projekti un / vai mezglu risinājumi jau ir nonākuši lāča ķetnās.

Bieži vien projektā dominējošo arhitektonisko prasību dēļ izveidojas konstruktīvie risinājumi un materiālu salikumi, kas ir cēlonis nevēlamu kondensācijas procesu attīstībai būvelementos, tas ir, neiedziļinoties materiālu ūdens tvaika caurlaidības rādītājos, tiek izveidoti risinājumi, kuros var veidoties ūdens tvaika kondensāts un ir ierobežotas mitruma žūšanas iespējas.

Kāds iespējams iebildis: kā, bet mums taču ir būvnormatīvi, projektu ekspertīzes, būvuzraudzība objektos. Jā, ir, bet cik dotie instrumenti ir efektīvi, un cik atbildīgi noteiktās prasības ievēro? Būvnormatīvs LBN 002-15 *Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika* tikai vienas nodaļas (V nodaļa *Būvelementu ūdens tvaika caurlaidība*) apmērā

satur prasības par ūdens tvaika caurlaidības novērtējumu būvelementos. Tas ir vairāk nekā nekas, bet noteikti nepietiekami, ja mērķis ir kvalitatīvs projekts un droša būve. Piemēram, ja izvērtējam dotā būvnormatīva 28. punktu: «Ja būvelements, tā savienojumi un montāžas šuves sastāv no dažādiem slāņiem, tā siltajā pusē esošo slāņu kopējais ūdens tvaika pretestības gaisa difūzijas ekvivalents s_d ir vismaz piecas reizes lielāks par aukstajai pusei piegulošo slāņu kopējo ūdens tvaika pretestības gaisa difūzijas ekvivalentu $s_{d,a}$ ». Doto punktu daudzi ļoti labi pārzina no priekšputotā putupolistirola siltumizolācijas (EPS) izmantošanas iespēju novērtējuma aspekta āršienas papildu siltināšanai. Bet vai konkrētais punkts attiecas tikai uz āršienām?

Uz būvelementiem. Un saskaņā ar dotā būvnormatīva 3. punktu «Ēku ārējo norobežojošo konstrukciju būvelementi (turpmāk – būvelements) ir ārējās sienas, jumti, bēniņu pārsegumi, pārsegumi, kas saskaras ar āra gaisu (arī virs caurbrauktuvēm), grīdas virs neapkurināmiem pagrabiem, aukstās pagrīdes un grīdas uz grunts, pagraba āršienas, kas saskaras ar āra gaisu vai grunti, āršienas logi, durvis un vārti, kā arī iekšējās sienas un citas virsmas, ja tās norobežo telpas, starp kurām gaisa temperatūras starpība ir 5 °C un vairāk». Līdz ar to minētais punkts paredz, ka novērtējums jāveic jebkuram būvelementam, ne tikai āršienai. Šeit rodas jautājums, cik daudziem jumtiem ir veikts šāds novērtējums reālajā dzīvē? Ja šāds novērtējums tiktu veikts, tad patlaban problemātisko jumtu noteikti būtu mazāk.

Jāņem arī vērā – ja nav šāda novērtējuma projekta stadijā, tad arī materiālu nomaina būvniecības procesā ir viegli realizējama, balstoties vienīgi uz materiāla vispārīgo atbilstību, nevis uz visiem raksturīgajiem parametriem, ietverot arī mitruma pārnesei novērtējumam tipiskos rādītājus.

Pēdējā gada laikā būvniecības nozare piedzīvojusi apjomīgas normatīvo aktu izmaiņas un jauninājumus, taču ne jautājumos, kas skar mitruma pārnesei procesus būvelementos. 15 gadu laikā būvnormatīvā LBN 002-01 tā arī nav konkrēti definēta metodika,

pēc kuras būtu nepieciešams veikt kondensāta uzkrāšanās bilances aprēķinu. Ir vienīgi norāde, ka «...atkāpes no šī būvnormatīva 28. punktā noteiktajām prasībām ir pieļaujamas, ja tās pamatotas ar aprēķinu, kas apliecina, ka kondensāta uzkrāšanās bilance gada laikā nav pozitīva un nekaitē konstrukcijai». Pēc šāda formulējuma savukārt praksē izveidojas situācijas, ka daži joprojām veic aprēķinu vēl pēc SNiP metodēm, turpretī citi izmanto internetā pieejamas aprēķina programmas, kuras daudzos gadījumos uzrāda nekorektus rezultātus. Ņemot vērā, ka vēl neviens Eiropas Savienības standartizācijas organizācijas standarts par mitruma pārnesei procesiem nav ietverts LBN 002-01, to izmantošana joprojām ir brīvprātīga, kas daudzos gadījumos nozīmē, ka izmanto vienkāršāko analīzes variantu.

Arī būvprojektu ekspertīzes veikšana faktiski nerisina mitruma pārnesei radīto defektu identificēšanu, jo būvprojekta ekspertīzes laikā energoefektivitātes sadaļas ietvaros uzsvars ir vienīgi uz projekta energoefektivitātes izvērtējumu jeb siltuma caurlaidības koeficientu atbilstību LBN 002-01 prasībām. Līdz ar to būvelementu kondensācijas risku novērtējums gulstas uz eksperta atbildību un kompetenci. Diemžēl patlaban tikai retais pasūtītājs apzinās projekta risinājumu kondensācijas risku novērtējuma nozīmīgumu un ir gatavs laikus identificēt

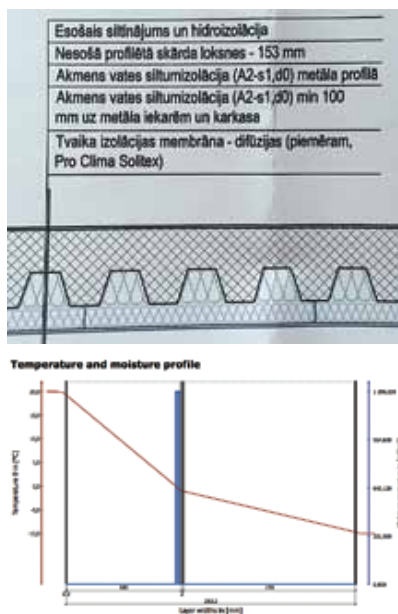
un novērst riskus. Esošo būvprojektu ekspertīzes pieredze rāda, ka ziemā vairākumā gadījumu gan pasūtītājs, gan projekta autors uzskata, ka padziļināta projekta izpēte no mitruma pārneses procesa aspekta ir lieka un tikai paātrina būvprojekta saskaņošanas procesu.

Pastāv arī maldīgs priekšstats par to, ka, piemēram, ūdens tvaiks nevar radīt nekādas būtiskas problēmas un par to nav jāuztraucas vai jāveic ieguldījumi tā novēršanai jau projektēšanas vai ekspertīzes laikā. No Latvijā realizēto projektu pieredzes diemžēl ir jāsecina, ka tas ir pilnīgi aplams pieņēmums, jo neredzamā tvaika radītie bojājumi ir pat ļoti redzami un šādu bojājumu novēršana izmaksā desmitiem tūkstošu.

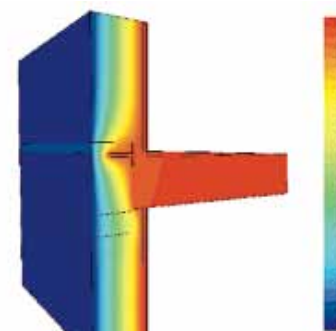
Turklāt tie var izrādīties liktenīgi gan ēkas iemītniekiem, radot virkni veselības problēmu, ko izraisa pelējuma sēnīte, gan būvelementiem, veicinot to sabrukšanu, ko rada, piemēram, metāla korozija ūdens tvaika kondensāta ietekmē.

Lasītāja izvērtējumam nododu divas situācijas, kurās bija nepieciešams izvērtēt un rast jaunu risinājumu situācijas uzlabošanai.

Būtiskākā mācība ir tāda, ka no šādām situācijām varēja izvairīties, ja visos būvniecības procesa posmos mitruma pārneses novērtējumam pieietu ar daudz augstāku atbildības izjūtu un korekti tiktu izprasta atdeve no laikus veiktas analīzes.



1. situācija. Izvēlēts neatbilstošs materiāls tvaika izolācijai. Projekta stadijā netika veikta kondensācijas riska analīze, līdz ar to šāds kļūdainais risinājums nonāca līdz ekspertīzei. Ekspertīzes laikā, veicot kondensācijas riska analīzi, secināts, ka kondensāta apjoms uz pārseguma 1 m^2 ir vairāki kg ūdens tvaika. Rezultātā bija nepieciešami projekta mezglu risinājumu labojumi, kas ietvēra ne tikai atbilstīga tvaika izolācijas materiāla ieprojektēšanu, bet arī konkrētu materiāla ūdens tvaika caurlaidības rādītāju iestrādi projekta risinājumos.



2. situācija. Nepareizi ierīkots tvaika izolācijas slānis, nav novērtēti kondensācijas riski nesošo metāla elementu vietās, kuri uzņem slodzi no ārējo konstrukciju stāva augstumā. Būvniecības gaitā veiktās analīzes skaidri uzrādīja kondensācijas riskus metāla balstu vietās. Rezultātā bija nepieciešams veikt jauna mezglu blīvēšanas risinājuma izstrādi, jau nosēgto balstu atsegšanu un visu balstījuma vietu blīvēšanas risinājuma pārtaisīšanu.

Andris Vulāns,
būvfizikas inženieris, SIA *Būvfizika*