

## PASKAIDROJUMA RAKSTS:

Dzīvojamās ēkas fasādes renovācijas (siltināšanas) projekts izstrādāts pamatojoties uz pasūtītāja uzdevumu, ņemot vērā ēkas energoaudita pārskatu, ēkas tehniskās apsekošanas atzinumu un ēkas vizuālo apsekošanu dabā. Sējumā iekļauti abu ēku arhitektoniskie risinājumi, kas saistīti ar ēkas siltumnoturības paaugstināšanu pasākumu veikšanu.

Ēkas fasādes paredzēts siltināt ar cietās minerālvates siltumizolācijas materiāla plāksnēm, armēt ar stiklšķiedras armējuma sietu un armējamo javu, un apmest ar dekoratīvo apmetumu, un krāsot ar fasādes krāsām, kas paredzētas ārdarbiem. Ēkai paredzēts siltināt ēkas cokolu ar ekstrudētā putupolistirola siltumizolācijas materiāla plāksnēm pirms tam cokola, pamatu daļu no ārpusē apstrādāt ar hidroizolācijas materiālu, šķidro. Ēkas pēdējā stāva pārsegumu paredzēts siltināt no augšējās puses ar beramās minerālvates siltumizolācijas materiālu to iestrādājot mehānizēti. Ēkai paredzēts nomainīt ēkas ieejas mezgla ārdurvis uz jaunām, siltumnoturīgām. Ēkai paredzēts nomainīt vecos koka logus uz jauniem pvc logiem koplietošanas, kāpņu, telpās, gan logus dzīvokļos, kuros nav nomainīti vecie logi, pirms siltināšanas darbu veikšanas. Dzīvokļu īpašumu logi, kuri jāmaina, tiks precizēti būvniecības gaitā, autoruzraudzības ietvaros. Ēkai paredzēts iekļāt jaunu jumta segumu, metāla, uz esošajām ēkas jumta koka konstrukcijām.

*Pie katra izvēlētajā materiāla un risinājuma, kas paredzēts izmantot ēkas siltināšanai, iespējams izmantot ANALOGU. Izvēloties materiālus, obligāti pieprasīt visu informāciju un konsultēties ar ražotāju vai izplatītāju par izvēlēto materiālu pielietošanas un iestrādes raksturlielumiem un īpašībām.*

***Detāļu vai ēkas daļu risinājumi, kuri nav iekļauti šajā sējumā, tiks risināti autoruzraudzības gaitā, visus darbus saskaņojot ar pasūtītāju un attiecīgi pēc nepieciešamības pie attiecīgas pašvaldības atbildīgā arhitekta.***

Lai izveidotu pareizu siltumizolācijas konstrukciju, ir nepieciešamas ievērot izvēlētajā siltumizolācijas materiāla ražotāja siltumizolācijas materiāla iekļāšanas tehnoloģiju un norādījumi pilnībā un pie katras ēkas arhitektoniskās un konstruktīvās detaļas. Siltumizolācijas

darbība nav ierobežota mitruma uzsūkšanas rezultātā, ja tiek ievēroti izvēlētais siltumizolācijas materiāla ražotāja materiāla iestrādes tehniskie norādījumi. Minerālvatei ir unikālas uguns aizsardzības īpašības, kas ļauj to izmantot projektos ar augstām ugunsdrošības prasībām, kas attiecas arī uz daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamajām mājām. Minerālvates pietiekami lielais blīvums nodrošina materiālam labu skaņas izolāciju, kas ir liels ieguvums objektiem, kas atrodas lielu ielu tuvumā vai blīvi apdzīvotās vietās.

Siltumizolācijas biežums izvēlēts ņemot vērā energoaudita pārskatu, kā arī ievērtējot, katras valsts būvnormatīvā norādītās prasības un konkrēti Latvijā [Būvnormatīva LBN 002-01](#) prasības.

Prasības tiek atspoguļotas sekojošās tabulās, kas norāda siltumvadītspējas koeficientu  $U$  (mērvienības  $W/m^2 K$ ) katram ēku tipam un ēkas norobežojošās konstrukcijas daļai.

$U$  siltumvadītspējas koeficientu var aprēķināt pēc vienkāršas formulas, zinot izolācijas biežumu un izolācijas materiāla īpatnējās siltumvadītspējas koeficientu  $\lambda$ .

$U = \lambda / b$  (izolācijas biežums  $m$ )

Savukārt, zinot prasīto  $U$  vērtību, pēc šīs formulas varam izrēķināt nepieciešamo biežumu  $b = \lambda / U$ . Katrai konstrukcijai var izrēķināt nepieciešamo biežumu.

### **Ēkas ārsienu siltināšana:**

Ēkas koka konstrukciju āršienas- gan gala sienas, gan ēkas fasādes sienas (200mm biezas) tiek siltinātas ar cietās minerālvates PAROC FAS 3 150x600x1200mm siltumizolācijas materiāla loksnēm (Cieta, ugunsdroša akmens vates plāksne ar augstvērtīgām siltumizolācijas īpašībām un ķīmisko noturību. Plāksne apmetamajām fasādēm ar plāno apmetuma sistēmu. Plāksne tiek stiprināta ar līmjavu un mehāniskajiem stiprinājumiem saskaņā ar apmetuma sistēmas montāžas instrukcijām. Sarkanais marķējums uz virsmas norāda iekšējo virsmu, kas tiek likta pret sienu).

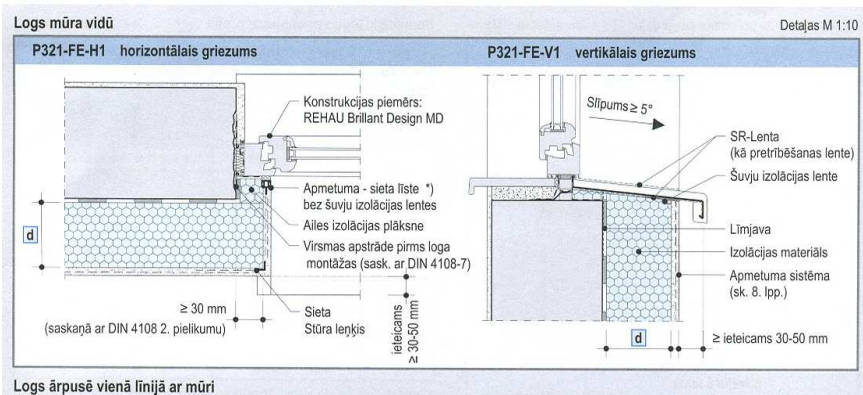
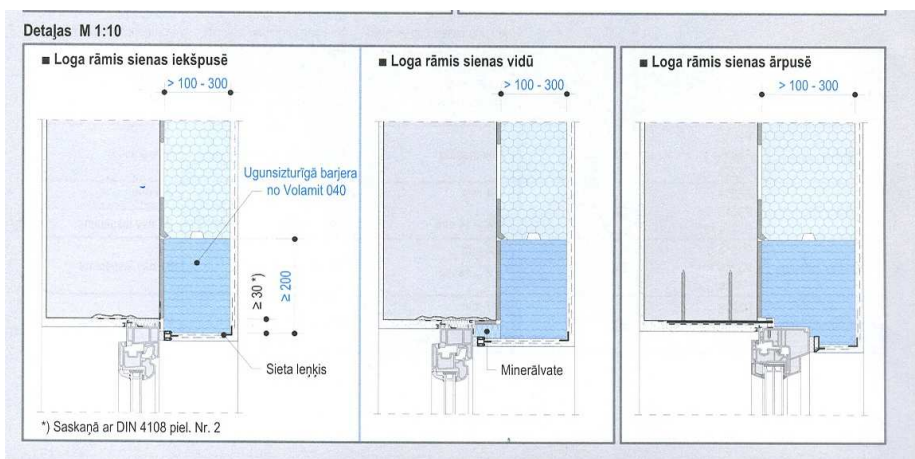
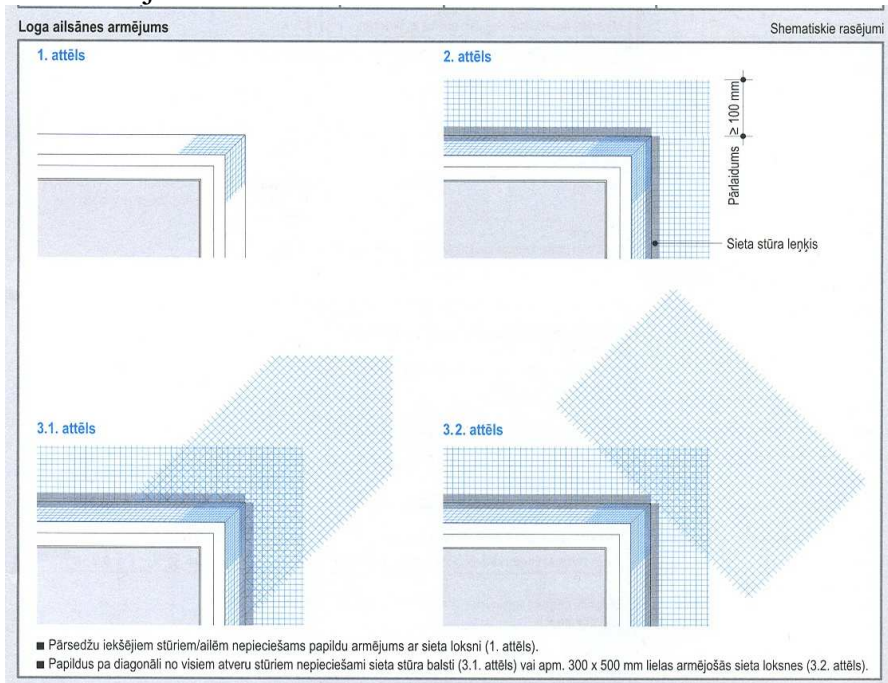
Pirms ēkas siltināšanas darbu uzsākšanas, ēkas fasādēm tiek demontēts vecais silikātķieģeļu mūris, kurš pilnībā bojāts, kuru nav iespējams labot, un kuram nav nekādas noturības, lai pieļautu pie tā siltumizolācijas materiāla piestiprināšanu. Ēkas fasādes siltināšanas materiāls tiks stiprināts pie vecās ēkas koka konstrukcijas āršienas. Pēc nepieciešamības, ēkas ārsienu koka karkas jāsalabo, bojātās detaļas jānomaina. Pēc silikātķieģeļa mūra demontēšanas, veikt papildus ēkas

koka konstrukciju apsekošanu un, ja nepieciešami papildus darbi, tos iekļaut projektā kā papildinājumu autoruzraudzības gaitā.

Pirms līmēšanas fasāde tiek attīrīta no netīrumiem un tiek nogruntēta ar Quartzgrunts grunti. Tad tiek līmētas PAROC FAS 3 minerālvates siltumizolācijas plāksnes. Minerālvate pie ēkas fasādes tiek līmēta ar standarta līmjavu. Siltumizolācijas minerālvates plāksnes sāk līmēt no ēkas fasādes apakšējās daļas, cokola daļas, virzienā uz augšu. Pēc siltumizolācijas materiāla pielīmēšanas, pie līmes pilnīgas nožūšanas siltumizolāciju papildus pie fasādes piestiprina ar minerālvates stiprinājuma detaļām- dībeļiem. Tiek izmantoti fasādes dībeļi ar metāla naglām, kuru noenkurojuma dziļums ir ne mazāks kā 65mm. Šāda veida darbības ļauj blīvāk un stiprāk piestiprināt siltumizolācijas loksnes pie ēkas fasādes. Uz katru siltumizolācijas m<sup>2</sup> tiek iestiprināti no 6- 8 dībeļiem, sakarā ar to, ka ēkas novietojums pēc Latvijas teritorijas vēja spiediena iedalījuma atrodas otrajā vēja zonā. Pēc siltumizolācijas plāksņu uzstādīšanas siltumizolācijai, ēkas fasādes tiek armētas ar stiklšķiedras sietu un armējamo javu, pēc kā fasāde tiek nogruntēta un apmesta ar dekoratīvo apmetumu SPB ar grauda lielumu 2mm. Ēkas fasādes krāso dubultā ar krāsām CAPAROL **AmphiSilan** fasādes krāsu, tonī, kas norādīts rasējumu lapās AR-2.

Liela uzmanība jāpievērš logu aiļu siltināšanai un apdarei. Ēkas logu aiļu iekšmalas tiek siltinātas ar PAROC FAB-3 30mm biezu minerālvates siltumizolācijas materiālu un ne mazāku. Vietās pie PVC logu rāmjiem jāizmanto, OBLIGĀTI, pieslēgprofili siltumizolācijai, lai savienojuma vietas būtu pēc iespējas blīvākas un nodrošinātu siltumnoturību. Uz ēkas fasādes logu aiļu stūros iestrādāt armējošo sietu dubultā pa diagonāli prom no logu ailes stūra. Tas turpmākās ēkas ekspluatācijas gaitā ļaus izbēgt no ēkas fasādes apdares plaisāšanas. Balkonu starpsienas pietiekami nosiltināt ar 30mm minerālvates siltumizolācijas materiālu, lai novērstu aukstuma tiltus. Šāda biezuma minerālās vates siltumizolācijas materiālu iespējams arī izmantot vietās, kur pēc energoaudita pārskata norādījumiem būtu jāizmanto biezāka izmēra siltumizolācijas materiāls, bet pēc esošās situācijas nav iespējams, tā novēršot specifiskos aukstuma tiltus.

## Skatīt risinājumu no KNAUF:



### **Ēkas cokola siltināšana:**

Pirms ēkas cokola daļas siltināšanas darbu uzsākšanas nepieciešams atrakt, ērtai siltumizolācijas materiāla iestrādei, ēkas pamatu daļu pa ēkas perimetru, un siltināšanas daļu attīrīt kvalitatīvai siltumizolācijas iestrādāšanai. Attīrīt no bojātām ķieģeļa mūra daļām, rukuma vietām utml. Bojātos ķieģeļus aizstāt ar jauniem. Pēc nepieciešamības, ar cementa javu salabot bojātās vietas, šuves utml..

Ēkas cokols tiek siltināts ar **TENAPORS** Extra spundētām ekstrudētā putupolistirola plāksnēm 50mm biezām. Cokolu siltina 60cm dziļumā zem zemes virsmas līmeņa, tas ir pietiekams, neskatoties uz to, ka Latvijas Republikā noteiktais zemes caursalšanas atzīme atlikta uz atzīmi -1,2m. Ekstrudētā putupolistirola plāksnes pie cokola daļas tiek stiprinātas ar stiprinājuma detaļām fasādes dībeļiem ar metāla naglām, un noenkurojuma dziļumam jābūt ne mazākam kā 35mm. Pirms siltumizolācijas ieklāšanas, cokola daļa tiek apstrādāta ar **TENAX HIDROIZOLS T** hidroizolējošo bitumena mastiku pie kuras var arī pielīmēt siltumizolācijas materiālu, lai pēc tam, to piestiprinātu ar dībeļiem. Tad cokola daļa tiek armēta ar stiklšķiedras sietu un armēšanas javu līdz ap ēkas esošajam zemes līmenim, pēc kā uzklāj dekoratīvo apmetumu, kuru pēc tam krāso divās kārtās ar **CAPAROL AmphiSilan** fasādes krāsu, tonī, kas norādīts rasējumu lapās AR-2.

Pēc iepriekšminēto darbu veikšanas ēkas pamatu daļa jāaizber, un pa ēkas perimetru jāizveido slīpa cementa lējuma joslu nokrišņu ūdens novadīšanai gruntī, tā pasargājot ēkas pamatu daļu un pagraba sienu daļu no intensīva mitruma ietekmes.

### **Ēkas pēdējā stāva pārseguma siltināšana:**

Pēdējā stāva pārsegums tiek siltināta ar PAROC BLT 3 (PUH), beramās minerālvates siltumizolācijas materiālu 200mm biezumā, to iestrādājot uz jau esošās siltumizolācijas. Pēc nepieciešamības ēkas bēniņos izvietot koka dēļu klāja laipas, kuras nodrošinātu pārvietošanās iespējas pa ēkas bēniņu daļu- bēniņu telpā izvietoto inženiertīklu apkalpošanai utml.

### **Ēkas ieejas durvju nomaina:**

Esošās ieejas durvis gan uz kāpņu telpu tiek mainītas uz jaunām siltinātām koka durvīm, kurām iestrādāts siltumizolācijas pildījums, un veramā durvju vārtne pa perimetru noblīveta pret siltuma caurlaidību ar speciālām blīvgumijām. Pēc nepieciešamības, durvis aprīkot ar koda atslēgu vai vienkārši slēdzamas ar parasto slēdzeni. Durvis paredzēt ar

siltuma caurlaidības koeficientu ne lielāku par 1,6 (W/m<sup>2</sup>xK). Durvju specifikācija skatāma rasējumu lapā AR-5. Pirms jaunu durvju izgatavošanas obligāti precizēt dabā durvju ailes izmērus, un paredzēt 30mm durvju ailēm pa perimetru siltinājuma joslu no ārpuses.

### **Ēkas kāpņu telpas logu nomaiņa:**

Esošos koka logus nomaina uz jauniem PVC logiem ar selektīvā stikla paketēm, kur kopējais siltuma caurlaidības koeficients nav lielāks par 1,3 (W/m<sup>2</sup>xK). Logu specifikācija skatāma rasējumu lapā AR-5. Pirms jaunu logu izgatavošanas obligāti precizēt dabā logu ailu izmērus, un paredzēt 30mm logu ailēm pa perimetru siltinājuma joslu no ārpuses.

### **Ēkas dzīvokļu īpašumu logu nomaiņa:**

Ēkas dzīvokļu īpašumiem, kuriem vecie koka logi nav nomainīti uz jauniem PVC logiem, kuriem ir selektīvā stikla pārklājuma paketes, paredzēt nomainīt logus pirms ēkas ārsienu siltināšanas darbu uzsākšanas. Logu izmērus paredzēt sekojošus, lai būtu iespējams logu ailes no ārpuses nosiltināt pa perimetru ar vismaz 30mm minerālvates siltumizolācijas materiālu. Logu specifikācija skatāma rasējumu lapā AR-5.

### **Ēkas jumta jauna seguma ieklāšana:**

Ēkas esošais jumta segums tiek demontēts. Pirms jaunā metāla jumta seguma ieklāšanas tiek apzinātas vietas jumta nesošajās konstrukcijās, kuras pēc vajadzības salabo, pastiprina vai nomaina. Pirms jaunā jumta seguma ieklāšanas, izveidot pēc jumta seguma ražotāja norādījumiem nepieciešamo jumta klāja konstrukciju, uz kuras tiks stiprināts jaunais jumta segums. Jaunais jumta segums paredzēts



### **Ruukki Classic SR 35-475A**

ar **Pural**

pārklājumu (Pural ir uz poliuretāna bāzes veidots pārklājums. Pural ir ļoti izturīgs pret UV starojumu, koroziju un skrāpējumiem. Produkti ar Pural pārklājumu tiek rekomendēti, kad jūs meklējat vislabāko aizsardzību savai mājai, ko tērauda jumta zīmoli vispār var piedāvāt. Produktiem ar Pural pārklājumu iepirkuma cena atmaksājas produkta dzīves ciklā, pateicoties tā izcilai izturībai un vieglai uzturēšanai. Produktiem ar Pural pārklājumu ir 20 gadu garantija estētiskam izpildījumam un 50 gadu

garantija tehniskam izpildījumam) krāsu tonī RR-32, kas atbilst tumši brūnam tonim.

Jumta karnīzes galējās apdares risinājumus izstrādāt autoruzraudzības gaitā saskaņojot ar pasūtītāju.

Sastādīja: