

Daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi

Raiņa iela 23A, Madona, Madonas nov., LV-4801,
Ēkas kadastra apz. 70010010106003

Skaidrojošs apraksts.

Paskaidrojuma raksts **“Daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi”**, Raiņa iela 23A, Madona, Madonas nov., LV-4801 izstrādāts pamatojoties uz noslēgto līgumu ar Pasūtītāju - SIA “Madonas namsaimnieks”, tam pievienoto projektēšanas uzdevumu, izstrādāto ēkas energoaudita pārskatu, kā arī, pamatojoties uz ēkas tehniskās apsekošanas atzinumu un mājās dzīvokļu īpašnieku vairākuma piekrišanu. Dokumentācija sagatavota atbilstoši spēkā esošiem Latvijas Republikas būvnormatīviem.

Izstrādātā Paskaidrojuma raksta mērķis - samazināt siltuma zudumus ēkā, uzlabot ēkas energoefektivitāti, kā arī samazināt izdevumus par ēkas ekspluatāciju un paaugstināt ēkas ilgtspēju, un kvalitāti, kā arī, lai uzlabotu ēkas estētisko izskatu un tehnisko stāvokli.

Pamatojoties uz energoaudita rezultātiem un tehniskās apsekošanas atzinumu, lai novērstu siltuma zudumus ēkā, paaugstinātu ēkas nesošo konstrukciju ekspluatācijas ilgumu un samazinātu izmaksas par siltumenerģiju, tiks veikti sekojoši pasākumi:

- Jumta segumu atjaunošana ar 1 kārtas uzkausējamā bitumena bāzes virsklāju ar aizsargslāni, , jaunu drošības barjeru izbūve
- Pārsegumu siltināšana virs ieeju mezgliem saskaņā ar EAP
- Fasādes sienu siltināšana saskaņā ar EAP
- Ventilējamo fasāžu konstrukcijas izbūve, apšūšana ar masā tonētām šķiedrcementa loksnēm un plānā apmetuma sistēmas izbūve, kur ventilējamās fasādes konstrukcijas izbūve nav ekonomiski izdevīga
- Cokola un pamatu siltināšana saskaņā ar EAP
- Bēniņu siltināšana saskaņā ar energoaudita pārskatu EAP
- Pagraba pārseguma siltināšana saskaņā ar EAP
- Logu un durvju ailu pretvēja un pretkondensāta membrānas izbūve pa ailu perimetru saskaņā ar EAP
- Logu nomaina dzīvokļos (pēc nepieciešamības) saskaņā ar EAP
- Esošo bēniņu ventilācijas atvērumu saglabāšana ārsienā
- Bēniņu lūkas nomaina
- Ārdurvju un pagraba durvju nomaina ieeju mezglos
- Jumta piekļuves lūku nomaina un jaunu lūku izveidošana bēniņu siltināšanas nodrošināšanai
- Ventilācijas šahtu tīrīšana
- Jaunu virtuves ventilācijas kanālu izvadu izbūve
- Automātisku vai manuāli regulējamu gaisa pieplūdes vārstu iebūve dzīvokļu ārsienās
- Apkures sistēmas pārbūve. Iekšējās centralizētās apkures sistēmas nomaina sākot no siltummezgla. Individuālo attālināti nolasāmo siltumenerģijas skaitītāju uzstādīšana uz ievada dzīvoklī. Esošo sildķermeņu nomaina (pēc nepieciešamības) uz tērauda paneļu radiatoriem aprīkoti ar termoregulēšanas galvām.
- Lietus ūdens kanalizācijas iekšējo stāvvadu un guļvadu nomaina
- Sadzīves kanalizācijas iekšējo stāvvadu un guļvadu nomaina

- Sadzīves kanalizācijas ārējo izvadu nomaiņa līdz pirmajai akai
- Iekšējā ūdensvada stāvvadu un guļvadu nomaiņa, jaunu attālināti nolasāmo ūdens skaitītāju uzstādīšana
- Gāzes ievadu ēkā pārbūve, novirzīšana no fasādes
- Elektroinstalācijas atjaunošana pagraba koplietošanas telpās un kāpņu telpās, zibens aizsardzības sistēmas izbūve.
- Jaunas betona bruģakmens seguma ēkas apmales un ieejas lieveņu izbūve
- Esošo ieejas kāpņu pakāpienu demontāža jaunu betona pakāpienu un metāla margu
- Zālāja seguma atjaunošana pēc būvdarbu pabeigšanas

Arhitektūras daļa

Teritorijas sadaļa

Zemesgabala izmantošana atbilst teritorijas plānojumam un tā ir DzD - daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas. Ēka atrodas uz pašvaldības, fizisku personu zemes īpašumiem (70010011181, 70010010106, 70010010182), kā arī citas kvartāla dzīvojamās mājas. Kopējā zemesgabalu platība 0.8693 ha. Galvenās fasādes orientētas Dienvidu un Ziemeļu virzienos. Piekļūšana ēkai no Raiņa ielas. Piebrauktuve caurbraucama, izmantojot iekškvartāla ceļus. Pie ēkas izbūvēts automašīnu stāvlaukums.

Teritorijas labiekārtošanas darbi ietver:

- jaunas ēkas apmales izbūvi ar betona bruģakmens segumu un saliekamā betona apmalēm un betona teknes izbūve gar asīm 1 un E, veidojot pašteses kritumu.
- jaunu betona pakāpienu, metāla margu izbūve pie ēkas ieejām
- esošo betona puķu dobjū demontāža un jaunu montāža
- zālāja atjaunošanu ap ēku pēc pamatu un fasāžu siltināšanas darbiem

Inženierkomunikāciju tuvumā rakšanas darbi veicami izmantojot roku darbu, aizsargājot un neskarot esošās inženierkomunikācijas. Bruģakmens apmali izbūvēt ar kritumu virzienā no ēkas.

Arhitektūras sadaļa

Daudzdzīvokļu dzīvojamā māja sastāv no četrām pamatsekcijām. Ēkai ir 5 virszemes stāvi, pagrabs un bēniņi. Dzīvojamās mājas konstrukcijas sastāv no saliekamajiem pamatu betona un dzelzsbetona blokiem, starpstāvu dobajām dzelzsbetona plātnēm, nesošajiem gāzbetona āršiem paneļiem, ķieģeļu mūra sienām un starpsienām. Pildīņi starp logu blokiem izbūvēti no koka karkasa, apšūti ar koka apdares dēļiem. Ēkas Dienvidu fasādē ēkai izbūvētas lodžijas ar metāla margām un azbestcements nosegplāksnēm. Ēkas Ziemeļu fasādes pusē ir izvietoti pagraba logi ar gaismas šahtām. Jumta nesošā konstrukcija ribotās dzelzsbetona pārseguma plātnes, kuras balstītas uz nesošajām sienām.

Galvenās fasādes orientētas Dienvidu un Ziemeļu virzienos. Piekļūšana ēkai no Raiņa ielas. Piebrauktuve caurbraucama, izmantojot iekš kvartāla ceļus. Pie ēkas izbūvēts automašīnu stāvlaukums. Ēkas ekspluatācijas uzsākšanas gads 1975.

Cokols

Projektā paredzēts demontēt esošo ēkas betona apmali. Pirms cokola vertikālās hidroizolēšanas un siltināšanas nepieciešams novērtēt esošās cokola daļas. Siltināmā cokola virsma jāattīra, jāatjauno nodrupušais un nenoturīgais apmetums, jāizlīdzina virsma un jāaizpilda konstatētās plaisas.

Cokola un pamatu pazemes daļas vertikālā hidroizolēšana un siltināšana vismaz 0,5m dziļumā ar ekstrudēta putupolistirola XPS plāksnēm 50mm. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients cokola un pamatu siltumizolācijas plāksnēm $\lambda D \leq 0,035$ (W/mK).

Vertikālo hidroizolāciju veikt ar divkomponentu sastāvu, ko uzklāj ar špaktelļāpstiņu vai ķelli. Cokolu siltināt ar ekstrudēta putupolistirola plāksnēm 50mm $\lambda D \leq 0,035$ (W/mK) uz poliuretāna līmes. Cokola virszemes daļu pastiprināt ar divkāršu armējošo stiklašķiedras sietu un apmest ar smalkgraudainu apmetumu, pēc tam veikt cokola apmetuma krāsošanu ar speciālu cokola krāsu atbilstošā tonī, kas norādīts fasādes krāsu pasē.

Pēc cokola siltināšanas veikt jaunas ēkas apmales izbūvi no betona bruģakmens ar kritumu virzienā no ēkas, gar asi 1 un E paredzot izbūvēt betona notekreni ar kritumu lietus ūdens pašteces nodrošināšanai.

Fasādes

Atbilstoši izstrādātajam energoauditam paredzēts veikt ēkas fasāžu siltināšanu, uzlabojot ēkas ārējo norobežojošo konstrukciju siltumtehniskos rādītājus un vienlaicīgi piešķirot ēkai jaunu vizuālo vērtību.

Pirms siltināšanas nepieciešams visas esošās plaisas aizpildīt ar elastīgu šuvju mastiku. Izdrupušos un mitruma ietekmē bojātos paneļu un ķieģeļu fragmentus atjaunot ar speciālu remontjavas sastāvu, pirms tam attīrīt darba virsmu no nenoturīgām daļiņām un aļģēm. Demontēt esošās TV un satelītanenas, kā arī starp trešo un ceturto kāpņu telpu Dienvidu fasādē augošo vītenaugu.

Fasādes paredzēts siltināt ar akmens vati 150mm $\lambda D \leq 0,035$ (W/mK). Pilastrus siltināt ar akmens vati 50 mm biežumā $\lambda D \leq 0,035$ (W/mK). Starplogu koka konstrukcijai demontēt ārējo koka apšuvumu un iekšējo pildījumu un karkasu aizpildīt un siltināt ar 150 mm akmens vati.

Lodžiju gāzbetona ārsienas siltināt ar 70mm biežām fenolisko putu siltumizolācijas plāksnēm ($\lambda D \leq 0,021$ W/(m K) Kooltherm K15 C vai ekvivalents. Lodžiju šķērssienām, kas nesaskaras ar silto telpu, veikt siltumizolācijas uzstādīšanu 50mm biežumā.

Ieejas mezglu stikla bloku ārsienas demontēt, aili aizmūrēt ar gāzbetona blokiem 250mm biežumā ($\lambda D \leq 0,26$ W/(m K)) un siltināt ar 150mm biezu siltumizolācijas materiālu ($\lambda D \leq 0,035$ W/(m K)). 2.stāva dzīvokļu grīdu virs ieejas siltināt ar 150mm biezu siltumizolācijas materiālu ($\lambda D \leq 0,035$ W/(m K)).

Visus logus, kam siltuma caurlaidības koeficients lielāks ka 1.1W/(m²K) nomainīt uz jauniem logiem ar $U \leq 1.1$ (W/m² K). Logus iebūvēt tādā veidā, lai neizveidojas termiskie tilti. Nepieciešams uzstādīt pretvēja un pretkondensāta membrānas pa logu un durvju perimetru. Ārdurvis nomainīt ar jaunām siltinātām durvīm ar $U \leq 1.4$ (W/m² K).

Projektā paredzētas divas siltināšanas sistēmas: **Ventilējamā fasāde** un **Plānā apmetuma sistēma**.

Kā siltināšanas pamatsistēma tiks izmantota ventilējamā fasādes sistēma, kas sastāv no:

- mehāniski (ar metāla vai neilona dībeļnaglām) piestiprinātas elastīgās akmens vates loksnes 150-200mm, fenolisko putu siltumizolācijas plāksnēm 50-70mm
- nesošā alumīnija kronšteinu un profilu karkasa konstrukcija

- gaisa šķirkārta
šķiedrcementa lokšņu apšuvums 8mm (masā tonēts)

Vietās kur ventilējamās fasādes sistēmas risinājumi ir konstruktīvi sarežģīti un sevi neattaisno, tiks izmantota plānā apmetuma sistēma. Tās ir šauras horizontālas konstrukciju plaknes starp lodžijām un ieejas mezglu ārsienu plaknes.

Plānā apmetuma sistēmai jāizmanto cietās akmens vates loksnes kas paredzētas plānajām fasāžu apmetuma sistēmām un fenolisko putu siltumizolācijas plāksnes Kooltherm K5 vai ekvivalents. Siltumizolācijas plāksnes pie fasādes pielīmējamās ar līmjavu, papildus stiprinot ar dībeļiem un metāla vai neilona dībeļnagliem. Stiprinājumu izvietojumu un garumu izvēlēties atbilstoši ražotāju norādījumiem, nepieciešamības gadījumā veicot izraušanas testus. Līmjavu uzklāt uz siltumizolācijas loksnēm pa visu perimetru bez pārtraukumiem, kā arī ar vairākiem punktiem, atbilstoši ražotāja norādījumiem.

Armējošā slāņa izveidei izmantot speciālu stiklašķiedras sietu, kas ir noturīgs pret cementa bāzes vidi. Sieta savstarpējos savienojumus veidot ar pārlaidumiem 100mm. Stiklašķiedras sietu iestrādāt starp diviem līmjavas slāņiem, kur līmjavas pirmais slānis vispirms tiek uzklāts uz siltumizolācijas materiāla.

Pēc fasāžu armējošā slāņa izveides, virsmu gruntēt un apmest ar smalkgraudainu dekoratīvo apmetumu. Dekoratīvā apmetuma gruntēšanai un krāsošanai paredzēts izmantot sedzošu silikona sveķu bāzes gruntskrāsu un krāsu. Krāsu toņus izvēlēties pēc krāsu pases kas norādīta fasāžu rasējumos.

Veicot fasāžu siltināšanas darbus, jāizvēlas viena konkrēta materiālu ražotāja siltināšanas sistēma. Siltināšanas sistēmai jābūt piešķirtam ETA (Eiropas tehniskā apstiprinājuma) sertifikātam pēc ETAG 004 apstiprinājuma prasībām.

Pagrabs

Dzīvojamās mājas pagraba pārsegumu paredzēts siltināt ar akmens vates lamellām $b=100\text{mm}$ Paroc CGL 20cy, $\lambda D \leq 0,037$ (W/mK), vai ekvivalentu materiālu. Akmens vates lamellām ir rūpniecisks gruntskrāsas pārklājums, siltinātos pagraba griestus papildus krāsot nav paredzēts. Pirms pārseguma siltināšanas virsmu attīrīt no esošās krīta krāsas un gruntēt.

Vietās kur esošās koka dēļu starpsienas traucē izpildīt siltināšanas darbus, veikt dēļu nozāģēšanu vajadzīgajā augstumā nostiprināt. Esošo elektroinstalāciju pārbūvēt.

Esošās pagraba gaismas akas iztīrīt.

Bēniņi

Pirms siltināšanas darbiem veikt jumta lūku izveidošanu, lai nodrošinātu piekļuvi bēniņu telpai. attīrīt bēniņu telpu no sadzīves priekšmetiem, būvgružiem,. Atbilstoši energoauditam 5. stāva pārsegumu siltināt ar 150mm biezām elastīgām siltumizolācijas plāksnēm $\lambda D \leq 0,035$ W/mK. Bēniņu ār sienā esošie ventilācijas atvērumi ir jāsauglabā, tos nedrīkst nosegt ar siltumizolācijas materiāliem.

Jumts

Ēkas jumta pamatkonstrukciju veido dzelzsbetona ribotie jumta paneli ar centrālo dzelzsbetona satekreni un iekšējo lietus ūdens noteksystemu. Atbilstoši ēkas tehniskās apsekošanas atzinumam jumta konstrukcijai nepieciešams veikt jumta seguma atjaunošanu. Jumta segumu atjaunot ar 1 kārtas uzkausējamā bitumena bāzes virsklāju ar aizsargslāni. Ruļļu materiāla loksnes savieno ar pārlaidumiem 100mm.

Lai nodrošinātu LBN 201-15 p.81.2. prasību izpildi pa ēkas jumta perimetru ir jāuzstāda margas (minimālais augstums $h = 600$ mm) no krāsota metāla cauruļu konstrukcijas. Margas stiprināt uz ēkas ārsienām pa visu jumta perimetru.

Demontēt esošos skārda nosegelementus (parapetus, atlokus u.c.). Demontēt daļu no esošajām TV un satelītantenām ar stiprinājumiem. Esošās radioantenas ir jā saglabā, pirms demontāžas darbiem veikt saskaņošanu ar mājas apsaimniekotāju.

Remontējamām virsmām jābūt bez putekļiem, nepiesaistītām daļiņām, virsmas piesārņojuma un jebkuriem citiem materiāliem, kas var pasliktināt remontmateriālu pielipšanu. Lai nodrošinātu šīs prasības, visi atslāņojumi, sūnas, nestiprais, bojātais un novecojušais betons, kur nepieciešams, arī veselais betons, jānoņem izmantojot piemērotus mehāniskos instrumentus vai ļoti augsta spiediena ūdens strūklu (līdz 110N/mm^2 (MPa)). Šīs virsmas nepieciešams arī padarīt raupjas, lai nodrošinātu mehānisko sasaisti starp oriģinālo betonu un remontjāvu. Priekšnosacījums labai sasaistei starp pamatni un remontjāvu ir piemērots virsmas raupjums. Vidējam raupjumam pie tam jābūt pēc iespējas lielākam. Piemērotas metodes pamatnes sagatavošanai ir augstspiediena ūdens strūkļa vai abrazīva strūkļa. Citu veidu metodes kā atkalšana, frēzēšana utml. noteikti prasa tālāku apstrādi ar abrazīvu strūkli, lai noņemtu palikušos strukturālos bojājumus.

Uzstādīt jaunus rūpnieciski krāsota skārda parapetus, atlokus un nosegelementus, blīvēt visas savienojuma vietas ar piemērotiem hermētiķiem. Parapetus veidot ar slīpumu uz jumtu.

Uzstādīt jaunus rūpnieciski krāsota skārda ventilācijas kanālu uzjumteņus vadoties pēc esošajiem kanālu izmēriem. Izveidot hermētiskus kanālu pieslēgumus jumta plaknei.

Montēt jaunas lietus ūdens sateknes (gūlijas) ar grūžu sietu un pieslēguma atlokiem, iebūvējamas esošajā notekā.

Nomainīt esošo jumta piekļuves lūku uz jaunu ar gāzes atsperi aprīkotu jumta piekļuves lūku. Jumta lūku izmērus precizēt uz vietas.

Logi un durvis

Daļa no esošajiem PVC un koka logiem ir ar neatbilstošām siltumnoturības spējām, tos paredzēts demontēt un nomainīt uz jauniem PVC rāmja un stikla paketes logiem, nodrošinot kopējo logu siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$. Logiem paredzēta trīs stiklu pakete. Daļu no esošajiem PVC logiem paredzēts saglabāt

Maināmo un nomaināmo logu izvietojumu un skaitu skatīt plānos, specifikācijās un fasāžu rasējumos.

Logus komplektēt ar jaunām iekšējām un ārējām palodzēm, tai skaitā paredzēt iekšējo logu ailu apdari vismaz 30cm platumā. Iekšējās palodzes no PVC vai laminēta MDF, platumu precizēt atkarībā no esošās apdares. Ārējās palodzes no rūpnieciski krāsota skārda ar lāseņa pārkari vismaz 30mm virs apdares.

PVC logus iebūvēt izmantojot iekšējās un ārējās hermetizējošās blīvlentas. Logu rāmju tonis standarta balts – RAL 9003, ārējo skārda palodžu krāsas tonis RAL – 7015 (tumši pelēks).

Logu, lodžiju iestiklojuma, lūku un citu izstrādājumu izmērus pirms pasūtīšanas precizēt uz vietas objektā.

Atbilstoši ēkas energoaudita pārskatam, esošās koka ārdurvis un vējtveru iekšdurvis neatbilst energoefektivitātes prasībām un tās ir plānots nomainīt. Ieeju ārdurvis un pagraba durvis jānomaina uz siltinātām metāla konstrukcijas durvīm $U \leq 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$. Visas durvis aprīkojamas ar paš aizvēršanās mehānismiem. Papildus paredzēts nomainīt esošo bēniņu lūku ar siltinātu lūku EI 30, $U \leq 0.5 \text{ W}/\text{m}^2 \text{K}$.

Tehniskie rādītāji

Ēkas kadastra apzīmējums : 70010010106003

Kopējā telpu platība: 4016.8m²

Apbūves laukums: 846.30m²

Būves augstums: 16.8m

Būvtilpums: 14049.0m³

Virszemes stāvu skaits: 5

Pazems stāvu skaits (pagrabstāvs): 1

Būves lietošanas veids: I

Būvju klasifikācija: 1122

Ēkas grupa: II

Ugunsnoturības pakāpe: U2B

Darbu organizācija

Komunikācijas, kas piestiprinātas pie fasādes, renovācijas gaitā ir jāpārvieto virs izveidojamā siltinājuma slāņa. Pārvietošanas darbus saskaņot ar komunikāciju īpašniekiem.

Visi darbi un to organizēšana veicama ievērojot “Darba aizsardzības likuma” prasības, kā arī saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 92 “Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus” un citiem LR spēkā esošiem saistītiem likumiem un noteikumiem.

Visiem strādniekiem un inženiertehnikajiem darbiniekiem ir jābūt apmācītiem un viņiem ir jābūt ar attiecīgām apliecībām. Ir jāieceļ atbildīgā persona par celtniecības darbu veikšanas drošību – darba aizsardzības speciālists.

Veicot būvdarbus būvdarbu vadītājam jānodrošina un jāievēro šādas prasības:

1. būvlaukuma norobežošana un tīrības un kārtības uzturēšana tajā;
2. darba vietu izvēle, nosakot pārvietošanās un kustības maršrutus un iekārtu izvietošanas zonas, ņemot vērā nepieciešamību brīvi piekļūt katrai darba vietai;
3. mašīnu, iekārtu un instalāciju tehniskā apkalpe un pārbaužu veikšana, uzsākot ekspluatāciju, kā arī regulāras pārbaudes ekspluatācijas laikā, lai novērstu defektus, kas rada risku nodarbināto drošībai un veselībai;
4. dažādu materiālu uzglabāšanas zonu ierīkošana (īpaši bīstamiem materiāliem un vielām);

5. nelietderīgi neizmantojot elektroenerģijas un ūdens resursus;
6. nepārslogot elektrolīnijas ar ierīcēm un instrumentiem;
7. atkritumu un būvgružu glabāšana, savākšana, pārvietošana utilizācijai;
8. celtniecības laikā aizliegts pārslogot ēkas konstrukcijas;
9. visām sastatnēm ir jābūt stingrām un noturīgām ne tikai gatavā stāvoklī, bet arī jebkurā to ierīkošanas stadijā;
10. visā celtniecības un montāžas darbu laikā jānodrošina pastāvīga ugunsdrošības kontrole.

Būvprojekta vadītājs:

J. Moris