

PASKAIDROJUMA RAKSTS

| 1. Pamatinformācija par paskaidrojuma raksta sagatavotāju. | |
|---|---------------------------------|
| Vārds, uzvārds | Deniss Mišeņins |
| Arhitekta vai būvinženiera sertifikāta numurs | 20-6482 |
| Arhitekta vai būvinženiera sertifikāta izdevējs | LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBA |
| Arhitekta vai būvinženiera sertifikāta derīguma termiņš | 17.10.2017. |

| 2. Sertificēta arhitekta vai sertificēta būvinženiera paskaidrojums |
|--|
| <p>2.1. Ēkas novietojums un esošā situācija</p> <p>Ēka atrodas Madonas novada Dzelzavas pagasts, Dzelzava, Cīrulīši, uz līdzena, neregulāra formas konfigurācijas zemes gabala. Gruntsgabals robežojas ar citiem apbūves gruntsgabaliem. Projekta energoefektivitātes paaugstināšanas dokumentācija izstrādāta pamatojoties uz vienošanos starp Madonas novada domi un SIA „BM-Projekts”, ievērojot tehniskos noteikumus, kā arī pastāvošās būvniecības un tehnoloģijas normas. Projektā paredzēts izmantot LR sertificētus materiālus, saskaņā ar LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošības” prasībām. Dokumentācija izstrādāta atbilstoši definētajam pārbūves veidam – rekonstrukcija respektējot būves izvietojumu gruntsabalā.</p> <p>Objekts sadalāms 2 kārtās 1. kārtā paredzēts ierīkot divslīpju jumta segumu virs 3. korpusa un 2. kārtā paredzēts veikt ēkas siltināšanu, apkures un ventilācijas sistēmu renovāciju, UAS ierīkošanu, elektroapgādes sakārtošanu.</p> <p>Būvdarbos izmantojami tikai būvmateriāli, izstrādājumi, iekārtas vai to līdzvērtīgi analogi, kas uzrādīti specifikācijā vai tehniskajā dokumentācijā. Veicamo darbu sarakstā: norādīto darbu izpilde, izstrādājumu uzstādīšana ietver pilnu darba ciklu līdz attiecīgās detaļas, mezgla un izstrādājuma gatavībai pilnīgai ekspluatācijai, ietverot visus materiālus un izstrādājumus, kas tehnoloģiski nepieciešami attiecīgā būves elementa atbilstoši būvnormatīvu un ekspluatācijas noteikumu prasībām, ietverot visus nepieciešamos būvdarbus konkrēta darba izpildei. Būvdarba laikā jānodrošina ēkas darbības nepārtrauktība. Visi veicamie drošības pasākumi ir jānorāda darbu veikšanas projektā, kas pirms būvdarbu uzsākšanas ir jāiesniedz saskaņošanai Pasūtītājam. Fasādes apdares laikā logiem jābūt nosegtiem ar plēvi un pēc darbu pabeigšanas logi ir jānotīra.</p> <p>Pēc paredzēto būvdarbu paveikšanas ir jāuzņem pabeigtā objekta</p> |

termogrāfija. Termogrāfisko darbu izpildītājam ir pirms veikt darbu, to jāaskāņo ar Pasūtītāju. Darbu izpilde ir jāveic pie atbilstošiem laika apstākļiem (āra gaisa temperatūra $\leq -5^{\circ}\text{C}$). Ja veicot renovēto norobežojošo konstrukciju termogrāfiju tiek konstatēta siltuma izdalīšanās vai noplūde, vai termiskie tilti, tad būvuzņēmējam ir jāveic nepieciešamie darbi, lai novērstu konstatētās nepilnības.

BŪVES VEIDS Apsekojamā ēka ir uzcelta kā Dzelzavas speciālā internātpamatskola. Tā ir divu stāvu un trīs stāvu korpusu ēka ar pagrabstāvu.

PAMATI UN PAMATNE Pamati ir dzelzsbetona/ betona. Pamatu cokola daļa saplaisājusi, vietām ir nodrupis apmetums, konstatēts paaugstināts mitrums.

NESOŠĀS SIENAS Ēkas ārsienas ir ķieģeļu mūris (510 mm). Garenfasādēs daudzviet nelīdzenas sienas, kā arī daļai garenfasāžu apdare ir apmetums. Apmetums ir saplaisājis, vietām lobās nost un ļoti nenoturīgs, tāpēc nav piemērots akmens vates līmēšanai ar līmjavu bez papildus stiprināšanas ar dībeļiem.

LOGI, DURVIS Lielākā daļa logu ir nomainīti – ap 94%. Esošie vecie stikla bloku logi un esošās koka durvis ir neapmierinošā tehniskā stāvoklī ir nepieciešama to maiņa, lai samazinātu siltuma zudumus, kā arī nomainīto logu pārvietošana siltinājuma zonā.

JUMTS, JUMTA NOTEKSISTĒMA Ēkai ir gan plakana, gan daudzslīpju jumta konstrukcija. Tiek paredzēts izbūvēt divstāvu ēkas daļai divslīpju jumtu un bēniņu pārsegumu siltināt visām divslīpju jumtu daļām, ieejas blokam nomainīt plakana jumta siltinājumu un segumu. Vējtverim tiek paredzēts izbūvēt jaunu koka konstrukcijas jumtu.

APKURE, DŪMENI, VĒDINĀŠANA Ēkai ir centralizētā apkure, ēkās pagrabstāvā ir siltummezgls.

ZIBENSAIZSARDZĪBA Ierīkota.

2.2. Arhitektūras daļa. Apraksts par ēkas norobežojošo konstrukciju piemērotību energoauditā ieteiktajiem energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumiem. Iespējamie tehnoloģiskie risinājumi norobežojošajās konstrukcijās, ja projektā paredzēts sasniegt zemu energopatēriņa rādītāju apkurē (15–60 kWh/m² gadā)

1. **FASĀDES SILTINĀŠANA**

No ēkas ārsienām nokaļ apmetumu un tas atkārtoti jāizlīdzina pirms fasāžu siltināšanas darbu veikšanas. Fasādes siltina, saglabājot sienu virsmu ģeometriskos izvirzījumus.

- Ēkas ārsienu siltināšana no ārpuses - akmens vate PAROC FAS3 ($\lambda_d=0,037\text{ W/mK}$, stiprība spiedē 30 kN/m²) b=150 (mm), tvaika caurlaidīgs dekoratīvais apmetums uz sieta.
- Siltumizolācijas plāksnes stiprināmas pie sienu virsmas ar līmjavu un dībeļiem. Dībeļu skaitam jābūt 6 gab/m², ēkas stūros 10 gab/ m².

- Nosiltināto fasādi jāapmet stiegrojot ar stikla šķiedras sietu.
- Fasādes stūros, logu, durvju ailu malās kā stūru izlīdzinātāju izmanto stūru profilus, ko iespiež vēl nesacietējušās līmjasvas pirmajā slānī.
- Logu un durvju aiļu stūros papildus kā sprieguma kompensatori jāliek stiegrojošā sieta strēmeles 15 cm platumā un 25 cm garumā 45 grādu leņķī un visa fasāde vēlreiz jāpārvelk ar 2-3 mm biezu līmjasvas kārtu tā, lai siets nebūtu redzams un fasāde būtu līdzena.
- Pēc siltināšanas nomainīt visas logu palodzes izmantojot – cinkota skārda materiālu ar PE pārklājumu.
- Jāizmanto tikai tie būvniecības materiāli, kas parāda augstu savienojamību ar vidi un veselību saistībā ar šo materiālu ieguvu, pārstrādi, transportēšanu, izmantošanu un atkritumu apsaimniekošanu.

2. ĀRSIENAS COKOLA DAĻAS SILTINĀŠANA

- Ēkas cokola siltināšana no fasāžu puses - ekstrudētais pulu polistirols ECOPRIM200 ($\lambda_d=0,037$ W/mK, ilglaicīga stiprība spiedē 90 kN/m²), b=100 (mm).
- Zem siltumizolācijas uzlikšanas uz cokola daļas sienas jāierīko smērējamā hidroizolācija.
- Ja nepieciešams, pirms izolācijas darbu veikšanas veikt sienas izlīdzināšanu ar javu.
- Siltināšanu sāk ar dībeļiem nostiprinot nolīmeņotu cokollīsti, kas izvēlēta atkarībā no siltinājuma biezuma un ar papildus profila palīdzību izveido lāseni.
- Pēc siltināšanas darbu pabeigšanas nepieciešams atjaunot ēkas betona apmales ar slīpumu virzienā prom no ēkas. Laika gaitā apmales nolietojušās un izdrupušās. Nepieciešams demontēt esošās un izbūvēt jaunas ar platumu 600 mm un 8 % slīpumu virzienā no ēkas ik pēc 5 metriem ierīkojot deformācijas šuves.

3. LOGU UN DURVJU NOMAINA

Vecos stikla bloku logus un esošās koka durvis paredzēts nomainīt pret, vizuāli līdzīgiem logiem un durvīm, PVC rāmjos ar stikla paketi. Jaunajos PVC konstr. Logus paredzēt ar siltinātiem piecu kameru profiliem, baltā krāsā, ar dubultstiklu paketi (4-10-4). Furnitūra ROTO vai ekvivalenta. Logu atsevišķas vērtnes atveramas un atgāžamas. Logu siltuma caurlaidības koeficients profiliem $U \leq 1,3 \text{ W(m}^2\text{xK)}$, stiklam $U \leq 1,1 \text{ W(m}^2\text{xK)}$. Jāizmanto logus, kuri aprīkoti ar ventilācijas spraugām, lai izpildītu ventilācijas prasības telpām. Esošos PVC logus vajag pārvietot uz siltinājuma zonu, lai samazinātu siltumzudumus caur augstuma tiltu. PVC konstr. ārdurvis paredzēt ar siltinātiem piecu kameru profiliem, brūnā krāsā, paredzēt durvju aizvērējus. Furnitūra ROTO vai ekvivalenta. Durvju siltuma caurlaidības koeficients profiliem $U \leq 1,3 \text{ W(m}^2\text{xK)}$, starpprofilu pildījumam $U \leq 1,1 \text{ W(m}^2\text{xK)}$, kā arī jāparedz metāla konstrukcijas ugunsizturīgas durvis EI60, tumšā krasā. Durvīm paredzēt durvju aizvērējus.

4. LIEVENI

Ierīkojot jaunu un restaurējot esošo lieveni jāierīko siltumizolācija to sadures vietās ar pamatu, kas novērsīs aukstuma tilta veidošanos. Jaunos lieveņus ierīko uz atsevišķiem, no ēkas neatkarīgiem, pamatiem (iebūves dziļums vismaz -1,2m no zemes virsējā līmeņa. Lieveņa segumam izmanto neslīdošas keramikas flīzes.

5. JUMTS, NOTEKSISTĒMA

Paredzēta uz esošā plakanā jumta izbūvēt divslīpju jumtu divstāvīgajai 1. kārtā un vienstāvīgajai ēkas daļai 2. kārtā.

Koka elementu robežpretestībai jāatbilst LVS EN 1194. Maksimāli pieļaujamais kokmateriālu mitrums 20%. Koka elementu virsmas jāpiesūcina ar aizsarglīdzekļiem, kas tos pasargā no bioloģiskās iedarbības. Koka elementi, kuri saskaras ar mūru daļām jāatdala ar divām kārtām ruberoīda. Visi koka elementi savstarpēji vai ar citām konstrukcijām nostiprināmi un saenkurojami, izmantojot kokskrūves, bultskrūves un rūpnieciski izgatavotus tērauda elementus. Visām kokskrūvēm, kuru diametrs ir lielāks par 5 mm, pirms tam nepieciešams kokā izurbt caurumu 0.8 skrūvju diametru lielumā. Bultskrūvēm paredzētos caurumus sijās izurbt uz vietas. Cauruma diametram obligāti jābūt tikpat lielam kā bultskrūvei.

Jumta nesošās konstrukcijas apstrādāt ar ugunsdrošu aizsarglīdzekli, kas nodrošinātu konstrukciju ugunsizturību R15. Aizsargslāņa izveidošanai uzklāt uguns aizsardzības laku „Unitherm AWR” vai analogu, uzklājot to 2 kārtās, katrai kārtai patēriņš $\approx 0.5 \text{ kg/m}^2$ un caurspīdīgu seglaku ar matētu spīdumu „Unitherm 38279” vai analogu vienā kārtā, ar patēriņu 0.06 kg/m^2 .

Esošās teknes un notekas demontēt, paredzēts uzstādīt jaunas ar Pural pārklājumu, jumta seguma krāsā. Teknes āķus piestiprina vai nu pie spāru galiem vai pie latojuma (piestiprināšanas solis 70-100cm) Teknes pieliek tā, lai no jumta slīdošais sniegs nebojātu teknes, bet slīdētu pāri. Teknes ārmalai jābūt 2-3cm zemākai par iekšmalu, lai lietūs gāzes rezultātā, kad tekne nespēj novadīt visu ūdeni, tas teknes malai netecētu pāri sienas pusē. Savienojumu vietas tiek noblīvētas ar silikonu.

Ēkas lēzenā jumta siltināšana - akmens vate PAROC ROB80 ($\lambda_d=0,038 \text{ W/mK}$, stiprība spiedē 80 kN/m^2) $b=30 \text{ (mm)}$, PAROC ROS30g ($\lambda_d=0,036 \text{ W/mK}$, stiprība spiedē 30 kN/m^2) $b=50 \text{ (mm)}$. Ēkas jumta un sienu siltināšanu veikt saskaņā ar materiālu ražotāja norādījumiem. Izvēlētos un minētos materiālus iespējams aizstāt ar analogiem, citu ražotāju piedāvātiem materiāliem, kas pēc savām īpašībām un kvalitātes ir līdzvērtīgi.

2.3. Būvkonstrukciju daļa. Apraksts par ēkas nesošo konstrukciju

| |
|--|
| <p>piemērotību energoauditā ieteiktajiem energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumiem</p> |
| <p>1. <u>PAMATI UN PAMATNE</u></p> <p>Pamatu atrakšana, hidroizolācijas ierīkošanai un siltināšanai, veicama pa 5m posmiem, 1.2m dziļumā no grunts virsmas, bet nepārsniedzot pamatu iebūves dziļumu. Pirms hidroizolācijas ierīkošanas pamatu virsmas nelīdzenumus izlīdzina ar cementa javu. Jāveic pamatu vertikālā hidroizolācija.</p> <p>Siltumizolācija – ekstrudētais pulu polistirols ECOPRIM200 ($\lambda_d=0,037$ W/mK, ilglaicīga stiprība spiedē 90 kN/m²), b=100 (mm) ar cokola daļas apmetumu. Pa ēkas perimetru betonētu ēkas apmalīti.</p> <p>2. <u>PĀRSEGUMI, GRĪDAS</u></p> <p>Ēkas bēniņu grīdas siltināšanu veic ar akmens vati PAROC UNS37 ($\lambda_d=0,037$ W/mK) b=150 (mm), un PAROC WAS35 ($\lambda_d=0,033$ W/mK) b=50 (mm), iepriekš izvēcot esošo siltumizolāciju, ierīkojot tvaika izolāciju, jumta seguma nomaiņa.</p> |
| <p>2.4. Apkure un ventilācija. Ventilācijas un apkures sistēmas apraksts, tehnoloģiju apraksts energoefektivitātes paaugstināšanai, iekārtu parametri</p> |
| <p>1. <u>APKURES TĪKLU NOMAIŅA AR REGULĒŠANAS IERĪCĒM UN SILTUMIZOLĀCIJU</u></p> <p>Jānodrošina siltumapgādes sistēmas balansēšanas iespēja uzmontējot balansēšanas vārstus, kas nodrošina plūsmas regulēšanu apkures sistēmā un apkures slodzes sadalījumu atbilstoši nepieciešamajam patēriņam.</p> <p>Apkures sistēmas maiņa – telpās un gaiteņos izmantot ražotāja PURMO radiatorus 22. tipa ar sāna pieslēgumiem, vai analogus. Pie katra radiatora uzstādīt termoregulātoru.</p> <p>2. <u>VĒDINĀŠANAS SISTĒMA</u></p> <p>Ēkā ir izveidota dabīgā ventilācijas sistēma, kura nodrošina dabīgo vēdināšanu visās telpās, bet nepieciešama sistēmas tīrīšana - visās stāvu telpās jāiztīra vēdināšanas kanālus. Daļai ēkas ir izbūvēta piespiedu ventilācija, bet daļai nav. Ēkas daļai, kurai nav piespiedu ventilācija, projekta tiek paredzēts izbūvēt piespiedu ventilācijas sistēmu ar siltuma atgūšanu. Kā arī pie šīs sistēmas jāpieslēdz esošā piespiedu ventilācija. Esošos dūmvadus nepieciešams izvadīt virs jumta atbilstoši normatīviem, katrā telpā, kura robežojas ar dūmeni, paredzēt alumīnija restes F20 02 150x200mm ar vārstu atvēršanai/aizvēršanai.</p> |

| |
|--|
| 2.5. Telpu apgaismojums, tā atbilstība normatīviem, apgaismes ķermeņu parametri un energoefektivitātes rādītāji attiecībā pret iepriekš izmantotajiem apgaismes ķermeņiem (vai standarta risinājumiem) |
| <p>1. <u>EKONOMISKO SPULDŽU IERĪKOŠANA</u></p> <p>Svarīgi ir ēkas apgaismes ķermeņos pielietot attiecīgas jaudas ekonomiskās spuldzes. Gadījumā, ja nav nepieciešams maksimālas jaudas spuldzes, telpu apgaismojumu nepieciešams diferencēt un plānot atkarībā no pielietojuma veida.</p> <p>Ja enerģijas patēriņš tiek efektīvi pārraudzīts, ir daudz vieglāk noteikt vietas, kurās var veikt uzlabojumus. Nodrošinot pastāvīgu enerģijas patēriņa grāmatvedību, ēkas lietotājiem pieejamu enerģijas sadales ekrāna uzstādīšanu un atbilstošu apmācību nodrošināšana ēkas pārvaldniekam, iespējams efektīvi mainīt ēkas lietotāju paradumus. Publiskās lietošanas telpās, piemēram, gaitēnos, ir jāierīko lampas uz fotosensoriem vai gaismas regulatoriem, kas ieslēdzas, reaģējot uz kustību.</p> <p><i>Prasības spuldzēm:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - jāatbilst energoefektivitātes A klasei; - ekspluatācijas laiks vairāk nekā 15 000 stundu; - vidējais maksimālais dzīvsudraba saturs 5,0 mg; - kompaktajām luminiscences spuldzēm ieslēgšanas/izslēgšanas ciklu skaits pārsniedz 20 000 reižu. |
| 2.6. Projekta apgrūtinājumi, kas saistīti ar ēkas pilsētbūvniecības pieminekļa aizsardzības zonā vai ar ēkas valsts vai vietējas nozīmes pieminekļa statusu, vai apgrūtinājumi saskaņā ar vietējās būvvaldes lēmumu par ēkas nozīmi publiskajā telpā, vai apgrūtinājumi saskaņā ar ēkas tehniskā apsekojuma rezultātiem |
| Kultūras vēsturiska pieminekļa zonā |

| |
|--|
| 3. Ugunsdrošības risinājumi |
| <p>Ugunsdzēsības signalizācijas sistēmas tehniskās dokumentācijas projekta risinājums izstrādāts pamatojoties uz spēkā esošiem tehniskajiem noteikumiem un normām, saskaņā ar LBN 201 - 10 "Būvju ugunsdrošība", ministru kabineta noteikumiem Nr.82 "Ugunsdrošības noteikumi" un LR UGD prasībām, kā arī ievērojot ugunsdrošības normas, kuras tiek pielietotas ēkas ekspluatējot, izņemot atkāpes, kas pamatotas un saskaņotas noteiktā kārtībā.</p> <p>Saskaņā ar LBN 201 - 10 "Būvju ugunsdrošība" 5.5. punktu objekts atbilst IVa būvju izmantošanas veida klasifikācijai, kas liecina ka objekts jāaizsargā ar automatiskās ugunsgrēka signalizācijas sistēmu.</p> <p>Visas atsauces uz iekārtu, materiālu un izgatavotāju firmām, kuras norādītas būvprojektā liecina tikai par šo iekārtu kvalitātes un apkalpošanas līmeni. Specifiskā norādīto iekārtu un materiālu nomaina ir iespējama ar citiem tehniski līdzvērtīgiem materiāliem.</p> <p>Pirms izbūves būvniekam precizēt ar pasūtītāju materiālus un darbus,</p> |

kas nav uzrādīti projektā, bet ir nepieciešami projektēto sistēmu montāžai, palaišanai, nodošanai ekspluatācijā.

Projektā tiek risināts bēniņu divu korpusu ugunsdzēsības signalizācijas sistēmu izbūve. Pārējās ēkas daļās ir izbūvēta esoša ugunsdzēsības signalizācijas sistēma.

| 4. Papildu pasākumi | |
|--|--|
| 4.1. Pasākumu raksturojums | |
| Pasākuma nosaukums | Pamatojums un apraksts |
| ZIBENSAIZSARDZĪBA, ELEKTROIETAISES | Saskaņā ar LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošības” prasībām. Tiek paredzēta ēkas pasīvas zibens aizsardzības. |
| 4.2. Informācija par papildu pasākumu veikšanas saskaņošanu no projekta iesniedzēja puses un papildu pasākumu finansēšanas avotu | |
| - | |

| 5. Pārskats par izskatīto dokumentāciju | | |
|--|---|--|
| Nr. p.k. | Dokumenta nosaukums | Dokumenta sagatavotājs, sagatavošanas datums, cita identificējošā informācija |
| Obligāti izskatāmā dokumentācija | | |
| 1. | Ēkas tehniskā apsekojuma atzinums (par katru ēku) | - |
| 2. | Energoaudita pārskata 6.daļa "Ēkas renovācijas projekta priekšlikums" atbilstoši Ministru kabineta 2010.gada 5.maija noteikumu Nr.542 "Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Kompleksi risinājumi siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanai valsts un pašvaldību profesionālās izglītības iestāžu ēkās" nolikums" 3.pielikumam (par katru ēku) | Izpildītāja vārds,uzvārds– Deniss Mišeņins Pārskata sagatavošanas datums 10.04.2014. |

Paraksts _____