

Izpildītājs:



Sabiedrība ar ierobežotu atbildību „Grand Eko”

Reģ. Nr. 40103410373

Pulka iela 3, Korp. 11, Rīga, LV-1007

Pasūtītājs:

Profesionālās izglītības kompetences centrs Rīgas Tehniskā koledža

Reģ. Nr. 90000022223

Objekts:



Izglītības iestādes ēka, Tehniskā koledža
Lēdmanes iela 3, Rīga

Stadija:

TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS

Marka:

TAA

Izstrādāja:

_____ Mārtiņš Upenieks

**Būv-
inženieris:**

_____ Sergejs Stešins

Rīga, 2015. gada decembris

Tehniskās apsekošanas atzinums

Izpildītājs: SIA "Grand Eko", Reģ. Nr. 40103410373, Pulka iela 3, Korp. 11, Rīga, LV-1007, Tālr. 29522522; 28449933, e-pasts: info@grandeko.lv

Izstrādāja: Mārtiņš Upenieks

Būvinženieris: Sergejs Stešins (sert. Nr. 20-6091)



Objekts:

Izglītības iestādes ēka
Lēdmanes iela 3, Rīga LV-1039
Būves kadastra apzīmējums: 0100 086 0354 001

Pasūtītājs:

Profesionālās izglītības kompetences centrs Rīgas Tehniskā koledža

Apsekošanas uzdevums.

Pasūtītājs-Profesionālās izglītības kompetences centrs Rīgas Tehniskā koledža reģ. Nr. 90000022223 uzdod izpildītājam SIA „Grand Eko” vienotās reģ. Nr. LV 40103410373 veikt izglītības iestādes ēkas Lēdmanes ielā 3, Rīgā (kad. Nr. 0100 086 0354 001) tehnisko apsekošanu un sastādīt tehniskās apsekošanas atzinumu.

- Tehnisko apsekošanu veic pirms renovācijas darbiem, lai noteiktu būves bojājumu apjomu, tā risinājumus, kā arī atbilstību būves izmantošanas mērķim, spēkā esošajiem būvnormatīviem un Latvijas nacionālajiem standartiem;
- Apsekošanas pamats ir būves vispārīga vizuālā apskate (turpmāk — apskate), kuras laikā fiksē un novērtē redzamos būves bojājumus;
- Ēkas apsaimniekota pienākums iepazīstināt pilnīgi ar objektu un uzrādīt problemātiskos rajonus. Apsēkotas tiek atklātās konstrukcijas, kas nav apdarinātas un ir redzamas apsekošanas laikā.
- Apsekošanas rezultātus apsekotājs apkopo tehniskās apsekošanas atzinumā. Atzinumā tiek iekļauts ēkas novietnes situācija, stāvu plāns, ēkas galveno konstrukciju, inženiertīklu tehniskā stāvokļa analīze un to vispārējie risinājumi teksta veidā, papildinot ar aktuālām foto fiksācijām.
- Tehniskai apsekošanai tiek veikta pēc Latvijas būvnormatīva LBN 405-15 “Būvju tehniskā apsekošana” prasībām;
- Apskates rezultāti var būt pamats atsevišķai (šai apsekošanā neiekļautai), detalizētai būves, tās daļas vai iebūvēto būvizstrādājumu tehniskajai izpētei, noslēdzot papildus vienošanos, veidojot atsegumus, šurfus vai urbumus, veicot zondāžas, konstrukcijas nestspējas noteikšanu izmantojot kontroles mērinstrumentus, lietojot speciālas materiālu nesagraujošās metodes un pārbaudes materiālu stiprību laboratorijā, konstrukciju ārdošo sēnīšu bioloģisko bojājumu mūra un koka daļās noteikšana, veicot paraugu mikroloģisko pārbaudi laboratorijā, deformāciju novērtēšanu būves konstrukcijās veicot plaisu attīstības dinamiskās instrumentālos novērojumus (monitoringu);
- Apsekošanas darbi jāveic līgumā paredzētajā laikā;
- Apsekošanas nosacījumus, pasūtītāja un apsekotāja tiesības, pienākumus un atbildību pasūtītājs un apsekotājs nosaka savstarpējā līgumā, atbilstoši tehniskajām prasībām.

Pasūtītājs
Rīgas Tehniskā koledža

Izpildītājs
SIA „Grand Eko”

1. Vispārīgas ziņas par būvi

1.1.	Būves veids	Izglītības iestādes ēka
1.2.	Apbūves laukums (m ²)	1490,2
1.3.	Būvtilpums (m ³)	14635
1.4.	Kopējā platība (m ²)	2933,07
1.5.	Stāvu skaits	3
1.6.	Zemesgabala kadastra numurs	0100 086 0354
1.7.	Zemesgabala platība (m ² - pilsētās, ha - lauku teritorijās)	1,9486 ha
1.8.	Būves iepriekšējais īpašnieks	
1.9.	Būves pašreizējais īpašnieks	Valsts
1.10.	Būvprojekta autors	
1.11.	Būvprojekta nosaukums, akceptēšanas gads un datums	
1.12.	Būves nodošana ekspluatācijā (gads un datums)	1963
1.13.	Būves konservācijas gads un datums	
1.14.	Būves renovācijas (kapitālā remonta), rekonstrukcijas, restaurācijas gads	
1.15.	Būves inventarizācijas plāns: numurs, izsniegšanas gads un datums	Lieta Nr 01000860354001 -01, 26.09.2000

2. Situācija

2.1.	Zemesgabala izmantošanas atbilstība teritorijas plānojumam
Atļautā izmantošana, faktiskā izmantošana un tās atbilstība teritorijas plānojumam, apbūves noteikumiem un normatīvo aktu prasībām	
Zemesgabala izmantošana ir saskaņā ar Rīgas pilsētas un citu saistošo institūciju teritorijas plānojumu, un ir saskaņā ar apbūves noteikumiem un normatīvo aktu prasībām. (Kartes avots www.balticmaps.lv)	
 A detailed map of Riga, Latvia, showing various districts and streets. A red rectangular box highlights a specific plot of land located in the Ciekurkalns district, near the intersection of Brīvības gatve and other streets. The map includes labels for districts like VEIZAKSALA, PĒTERSALA, SKANSTE, CIEKURKALNS, TEIKA, ALFA, SMERLIS, and MEŽCIEM.	
2.2.	Būves izvietojums zemesgabalā
Sarkanā līnija, apbūves līnija, aprēķinājumi, būves novietnes raksturojums	
Būve ir brīvi stāvoša izglītības iestādes ēka, kas ir izvietotas teritorijā ar piesaistošiem ceļiem. Gar ēku iet Lēdmanes iela, asfalta ceļš ar stāvlaukumu pie ēkas un apkārt pa perimetru izvietoti ēkai piesaistītie gājēju, vietējās nozīmes celiņi. Nekādas patvaļīgās būvniecība pazīmes teritorijā nav. Teritorijai gar vietējās nozīmes ielām un komunikācijām ir sarkanā līnija. (Ortofoto kartes avots www.balticmaps.lv)	
 An aerial photograph showing the plot of land outlined in red. The plot is a rectangular building with a grey roof, situated in a residential area with other buildings and greenery. The surrounding area includes paved roads and some construction sites.	

2.3.	Būves plānojums
Līdzšinējais būves izmantošanas veids, būves plānojuma atbilstība būves izmantošanas veidam	
<p>Ēka celta pēc individuāla apbūves projekta trijos korpusos ar dažādiem stāvu augstumiem. Centrālajā korpusā trijos stāvos ir mācību telpas, vienā gala korpusā vienā stāvā sporta zāle un otrā gala korpusā divos stāvos ēdnīca un aktu zāle. Ēkai ir seši ieejas mezgli, trīs kāpņu telpas. Ārējie gabarīta izmēri 34,83x78,59 m. Paredzētais būves izmantošanas veids ir “skolas, universitātes un zinātniskās pētniecības ēka”. Pašreiz ēka tiek ekspluatēta atbilstoši paredzētajam izmantošanas veidam- izglītības iestādes ēka, Tehniskā koledža. Kopējā ēkas platība 2933,07 m2.</p>	

3. Būves daļas

(Ietver tikai tās būves daļas, kas apsektas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		Tehniskais nolietojums (%)
3.1.	Pamati un pamatne	35%
<p><i>Pamatu veids, to iedziļinājums, izmantotie materiāli, to stiprība, hidroizolācija, drenāža, būves aizsargapmales, ārsienu aizsardzība pret mitrumu.</i></p> <p><i>Gruntsgabala ģeomorfoloģiskais raksturojums; ģeodēziskais atskaites punkts (sienas vai grunts repers, marka, poligonometrijas punkts) absolūto augstuma atzīmju noteikšanai. Zemes virsas absolūto atzīmju robežas izpēte teritorijā. Veiktie lauka un kamerālie ģeotehniskās izpētes darbi un palīgdarbi: izstrādnes, līmetņošana, laboratorijas analīze, to apjomi. Nogulumu veidi grunšu izpētes areālā, gruntis, kas veido ēkas pamatni, to aplēses pretestība</i></p>		
<p>Ēkas pamati zem nesošām ķieģeļa sienām ir izveidoti lentveida, no dzelzsbetona nesošajiem pamatu blokiem, ķieģeļa mūra un monolītajiem aizbetonējumiem. Virs pamatu blokiem izveidota ķieģeļu mūrējums ar bitumena mastikas hidroizolējošo pārklājumu uz kura balstās pārseguma plātnes un sienas konstrukcijas.</p> <p>Virszemes cokola daļa ir izveidots skolas centrālajā un ēdnīcas korpusā, sporta zāles korpusā cokols nav izveidots. Izveidotajam cokolam aizsardzībai pret nokrišņiem un citām ārējām iedarbībām nekādi hidroizolējoši pasākumi nav fiksēti, ir izveidots tikai virszemes daļā javas apmetums, kas daudzviet ir bojāts vai atdalījies no pamatnes un nepilda pilnvērtīgi paredzēto aizsardzību. Virs betona paneļu pamatiem ir veidota horizontālā hidroizolācija no bitumena, kura stāvoklis vērtējams kā apmierinošs, būtiskas mitruma pēdas uz sienas nav novērojamas. Pamatiem nav veidota vertikālā pamatu hidroizolācija, līdz ar to netiek aizsargāti no ārējo mitrumu iedarbības. Uz ārējās pamatu plaknes atsevišķās vietās virspuses daļā novērojami plaisu atvērumi. Lielākā daļa redzamās plaisas ir veidojušās tikai ārējā apmetumā. Tā kā netiek konstatētas būtiskas plaisas ar ievērojamiem atvērumiem, kas radītu aizdomas par to patstāvīgu progresēšanu un ietekmi uz nesošajām konstrukcijām, to esamība nerada būtiskus draudus. Negatīvi ir situācija ka cokola daļa veidota no ķieģeļiem, nevis betona. Betona pamatu daļa ir līdz ar</p>		

zemes līmeni vai pat zemāk. Līdz ar to veidojas situācija ka ķieģeļu mūrējums saskaras ar zemes mitrumu un patstāvīgi tiek slapināts ar lietus ūdens šļakstīšanos no zemes. Daļai ēkas virszemes mūrējums ir apmests ar apmetuma javu, kas lielā mērā aizsargā no ārējie apstākļiem. Bet esošais apmetums nav pietiekams zemi esošā mūrējuma aizsardzībai, nepieciešams izveidot pilnvērtīgāku, hidroizolējošu pārklājumu. Sporta zāles daļai virszemes cokola daļa nav ar apmetumu un redzams ka mūrī veidojas būtiski mitruma piesātinājumi kas grauj mūrējumu un pašus ķieģeļus. Esošo bojājumu un mitruma iespaidā ķieģeļa mūris ar vien straujāk nolietosies.

Apsekojot pamatus no pagraba iekšpuses netika fiksēti būtiski mehāniski bojājumi vai plaisu atvērumi. Atsevišķās vietās redzami paaugstināta mitruma pleķi, kas veidojas neesošās vertikālās hidroizolācijas dēļ.

Kopumā pamatu tehnisko stāvokli var vērtēt kā apmierinošu, nekādi būtiski, nestspējas samazinoši defekti nav novērojami. Pagrabu sienas un pamata novietojums ir stabils. Lai novērstu pamatu intensīvāku tehniskās stāvokļa pasliktināšanos un mitruma veidošanos pašos pamatos, nepieciešams izveidot vertikālo hidroizolāciju un/vai ģeomembrānas slāni uz tiem, izveidot siltumizolāciju pamatu ārējā daļā. Pagraba sienas siltināšana no ārpuses samazinātu ēkas kopējos siltuma zudumus un ārējo apstākļu ietekmi uz pašiem pamatiem. Ar hidroizolāciju un siltinājumu pārklātu virszemes cokolu jāizveido visai ēkai, arī vietās kur šobrīd nav izveidots cokols.





Ēku cokola aizargapmale grunts nestabilitātes, nokrišņu un lietus ūdens novadīšanas iespaidā daudzviet ir deformējusies. Monolītā betona/ asfalta nomale daļēji ir atdalījusies no cokola daļas un neveido blīvu savienojumu, kā arī nomalei daudzviet ir caurejoši saplaisājusi šķērsvirzienā. Bojāta aizargapmale neveic pamatu aizsardzību no ārējiem nokrišņiem un nenodrošina aizsardzību pret mitruma veidošanos pie pašiem pamatiem. Apmales kopējais stāvoklis ir neapmierinošs. Dažviet zemes līmenis nav ar slīpumu prom no ēkas, radot ūdens neaizplūšanu, vai pat sakrāšanos ap pamatiem. Nepieciešams atjaunot betona nomali visā garumā. Ieteicams izveidot zemes līmeni ar slīpumu prom no ēkas.

Pagraba logiem ir izveidotas mūrētas/ betona gaismas šahtas. Gaismu šahtu atbalsta sienas ir ar plaisās un izdrupumiem. Šahtu stāvoklis ir neapmierinošs, to kalpošanas ilgums nav prognozējams. Nepieciešams veikt esošo gaismas šahtu demontāžu un jaunu atbalsta sienu izveidošanu.



3.2.	Nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes	40%
------	---	-----

Pagraba un virszemes nesošo sienu konstrukcija un materiāls. Konstruktīvās shēmas. Galveno konstruktīvo elementu biezums un šķērsgriezums. Mūra vājinājumi. Plaisu atvērumu mērījumu un plaisu attīstības novērojumu dati. Atdalošā un tvaika izolācija. Koksnes bioloģiskie bojājumi. Sienu būvmateriālu stiprība, konstrukciju elementu pārbaudes un mūra stiprības aplēšu rezultāti. Kontrolzondēšanas rezultāti. Ailu siju un pārsedžu raksturojums, to balstvietas, citi raksturojošie rādītāji

Nesošās garensienas un šķērssienu balstās uz pamatu konstrukcijas, kas izveidota no pamatu blokiem, ķieģeļu piemūrējumiem un monolītā betona aizbetonējumiem. Ēkas nesošās ārsienas, iekšējās nesošās sienas un sienas ap kāpnēm veidotas no 510 un 380 mm bieza silikātķieģeļu mūra. Ķieģeļu mūris no iekšpuses ir apmests un no ārpuses izšuvots.

Apsekojot ēkas daļu ar virszemes cokolu netiek konstatēti būtiski sienu bojājumi, kas raksturīgi ēkām ar bojātu horizontālo hidroizolāciju. Līdz ar to var secināt ka esošā horizontālā hidroizolācija ir apmierinošā tehniskā stāvoklī un no pamatu daļas mitrums nenokļūst sienās. Daļā kur cokols nav izveidots redzams sienas apakšā mitruma piesātinājumi, kas radušies mitruma ietekmē no grunts un nokrišņiem atsitoties pret zemi. Daļās kur nav izveidots cokols, vertikālā hidroizolācija veidojas ķieģeļa mūra apakšas piesātināšanās ar mitrumu.

Uz fasādes ārsienu plaknēm atsevišķās vietās ir novērojami nelieli plaisu atvērumi. Esošās plaisas ir ar minimāliem atvērumiem. Apskatot daļu plaisa var secināt, ka tās būtībā nav caurejošas un šobrīd nav bīstamas konstrukciju nestspējai. Bet būtu ieteicams veikt lielāko plaisu monitoringu, lai novērotu vai plaisas nav progresējošas. Gadījumā, ja plaisas ir progresējošas, nepieciešams veikt atsevišķu, specializētu bojājuma novērtējumu un izstrādāt risinājumus plaisu progresa ierobežošanai. Sienā esošās plaisas pieļauj mitruma iekļūšanu mūra iekšienē un to piesātināšanu ar mitrumu, kas izraisa intensīvāku sienas bojāšanos paša mitruma un to sasalšanas iespaidā. Nepieciešams noslēgt izveidojušās plaisas. Veicot atjaunošanas darbus lielākās plaisas būtu ieteicams savilkt, lai siena saglabātu savu viengabalainību. Plaisas visticamāk ir radušās sienu mūra, atsevišķu posmu dažādu deformāciju, spriegumu dēļ, grunts svārstību rezultātā, ārējo vibrāciju rezultātā un ārējo atmosfērisko apstākļu iespaidā.

Nesošajām sienām ir izmantoti silikāta celtniecības ķieģeļi. Esošajiem ķieģeļiem salizturības ciklu skaits ir ap 100 reizes. Latvijas apstākļos sasalšanas un atkuššanas cikli ir daudzas reizes ziemas periodā un līdz ar to ķieģeļu sienas sasalšanas ciklu skaits jau ir tuvu normatīvi paredzētajam vai jau ir to pārsniedzis. Pārsniedzot normatīvo salizturības ciklu skaitu ķieģeļu ārējā virsma var sākt plisāt. Lai novērstu jaunu defektu rašanos nepieciešams izveidot ārējo apdari.

Pastiprināti ķieģeļu bojājumi novērojami arī lietus noteku rajonā. Šobrīd lietus novadīšanas sistēma ir apmierinošā stāvoklī, bet agrāk, kad tā bijusi ar būtiskiem bojājumiem, veidojusies lietus ūdens tecēšana uz sienām. Lietus ūdens piesātinājis ēkas sienas un veicinājis to bojājumus- javas šuvojuma un ķieģeļu nodrupumus.

Negatīvu ietekmi sienām rada vīteņaugi, kas izvietoti uz fasādes sienas. Vīteņaugi aizsedz sauli un piesaista mitrumu, līdz ar to palielinot mitrumu sienās un neļaujot tām izžūt saules ietekmē.

Sienas siltuma noturība neatbilst esošajiem standartiem LBN 002-15 par „ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku”. Esošās silikātķieģeļa sienas vadītspēja ir $\sim 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$, kas ir vājš rādītājs un nenodrošina ergonomisku ekspluatāciju.

Kopējais nesošo sienas tehniskais stāvoklis ir apmierinošs un nodrošina stabilu nestspēju. Ārsienas bojājumu dēļ, dažādu apstākļu dēļ un termiskās pretestības neatbilstības ietekmē sienās krājas mitrums, kas pasliktina materiāla īpašības, siltumnoturību un telpu mikroklimatu. Neatbilstoša mikroklimata ietekmē telpās var veidoties pelējums. Pareizais risinājums, lai uzlabotu sienas siltumnoturību, samazinātu sienu bojāšanās attīstību, samazinātu ārējās iedarbības un nodrošinātu ergonomisku ekspluatāciju ir sienu

siltināšana no ārpuses. Sienas siltināšana no ārpuses uzlabos sienas ilgmūžību un vizuālo izskatu.



Durvju un logu ailu pārsedzes ķieģeļu sienās veidotas no dzelzsbetona sijām, kas novietotas uz cementa javas slāņa. Pārsedžu stāvoklis ir apmierinošs un nerodas šaubas par to noturību, balsta vietās ailēm dažviet ir novērojamas plaisas. Apsekošanas laikā tika

konstatēta viena logu aile bez pārsedzes, kas daļēji jau sāk brukt. Ailei augšējie ķieģeļi nav nobalstīti un atsevišķi ķieģeļi ir jau nobrukuši. Obligāti nepieciešams veikt nenostiprinātās ailes pilnveidošanu, izveidojot pārsedzi, balstu ķieģeļu sienai. Dzelzsbetona pārsegumiem ir gandrīz 2 reizes lielāka siltumvadītspēja (2,0 W/m²xK) nekā silikāta ķieģelim, kas jau neatbilst LBN 002-15 normatīviem, un tā rezultāta caur dzelzsbetona pārsedzēm rodas būtiski siltuma zudumi. Sienu siltināšana no ārpus nodrošinātu pārsedzēm siltumnoturību atbilstoši pieņemtajiem normatīviem.



3.3.	Pašnesošās sienas	40%
------	-------------------	-----

Pašnesošo sienu konstrukcija un materiāls

Pašnesošās iekšējās starpsienas ir veidotas no ķieģeļa mūra/paneļiem, kuras balstītas uz pārseguma paneļiem un grīdas, no abām pusēm apmetas ar kaļķa/cementa javu. Atsevišķās vietās izmantoti vieglās konstrukcijas starpsienas ar plāno pametumu. Ķieģeļu aiļu pārsedzes veidotas no dzelzsbetona sijām, kas balstītas uz cementa javas slāņiem. Ēkas pašnesošās starpsienas tehniskais stāvoklis ir stabils, bez būtiski redzamiem defektiem un ir vērtējams kā apmierinošs.

3.4.	Šuvju hermetizācija, hidroizolācija un siltumizolācija	50%
------	--	-----

Ārsienas silikāta ķieģeļa mūra šuvju aizdare ir veidota no mūrjavas, tās stāvoklis ir apmierinošs, atsevišķās vietās vērtējams kā neapmierinošs sakarā ar šuvju sabrukšanu un izdrupšanu. Neapmetām fasādēm mūrējuma šuves ir pakļautas vēja un ūdens ietekmei, kas šuves izvējo un izskalo veicinot šuvju sairšanu. Bojātās šuves nepieciešams atjaunot, atjaunošana jāveic regulāri.

Esošā pamatu horizontālā hidroizolācija ir veidota no bitumena slāņa. Tā kā uz sienām, kur ir cokols, nav mitruma pazīmes, kas liecinātu, ka mitrums nāk no pamatiem sienās, var secināt, ka horizontālā izolācija ir apmierinošā stāvoklī un pilda savas funkcijas. Daļā kur nav izveidots cokols uz sienas redzamas mituma pēdas. Ir ieteicams pamatiem izveidot vertikālo hidroizolācijas slāni pagrabu zonā, kas aizsargātu pamatu konstrukciju no ārējā mitruma. Daļa kur nav izveidots cokols nepieciešama vertikālā izolācija.

Ēkai sākotnēji nav paredzēts siltumizolācijas slānis sienām. Šādas nesiltinātas ārsiena neatbilst norobežojošo konstrukciju siltumtehnikas noteiktajām normām (LBN 002-15), par siltumnoturību, kas ārsienām ir noteikts 0,18K. Siltināšana atsevišķiem telpas no iekšpuses dod nelielu efektu, bet tas nedod lielu efektu ēkai kopsummā. Izveidojot siltinājumu sienas iekšpusē, bez pilnvērtīgas tvaika izolācijas, pastāv liels risks, ka rasas

punkts veidosies siltumizolācijas materiālā, līdz ar to strauji pasliktinot to siltumtehnikās īpašības, kā arī iekšējā siltinājuma dēļ palielinās ārējo nesošo konstrukciju caursalšana, kas ir nevēlama. Ārējo siltināšana no ārpusē būtu nepieciešama visai ēkai, kas nodrošinātu efektīvāku ēkas lietošanu un ekonomiju turpmāk, kā arī atbilstību Latvijas būvnormatīviem.

Pēdējo stāvu pārseguma siltināšana veidota no sākotnēji neefektīvā siltumizolācijas materiāla, kas papildus siltināts ar 100-150 mm siltumizolācijas vati. Esošais siltinājums neatbilst norobežojošo konstrukciju normatīvai siltumnoturībai. Esošais siltinājums nenodrošina siltuma caurlaidības normatīvās vērtības, kas pārsegumiem ir 0,15K, tāpēc ir nepieciešama pārseguma papildus siltināšana.

3.5. Pagarba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi


35%

Pagarba, starpstāvu un bēniņu pārsegumu aplēses shēmas, konstrukcija un materiāls. Nesošo elementu biežums vai šķērsriezums. Konstatētās deformācijas, bojājumi un to iespējamie cēloņi. Plaisu atvērumu mērījumu dati. Pagaidu pastiprinājumi, atslogojošās konstrukcijas. Betona stiprība. Metāla konstrukciju un stieģojuma korozija. Koka ēdes (mājas piepes) un koksngrauzu bojājumi. Kontrolzondēšanas un atsegšanas rezultāti. Nestspējas pārbaudes aplēšu rezultāti. Skaņas izolācija

Ēkas pārsegumi ir veidoti no saliekamo dobtajām dzelzsbetona pārseguma plātnēm, kas balstās uz nesošajām sienām. Starpstāvu pārseguma tehniskais stāvoklis ir vērtējams kā apmierinošs. Kā defektu var uzskatīt neprecīzo atsevišķo pārseguma plātņu montāžu, dēļ kā plātnes vertikālā virzienā ir neliela nobīde, kā arī plātņu šuvju vietās veidojošās plaisas. Ikdienā izmantojamās telpās daļa pārsegumu apšūta ar piekaramajām griestu konstrukcijām, daļa ar plāno apdari, kur dažviet veidojušies vizuāli defekti. Telpās kas tiek lietotas vēlams veikt bojātajās vietās dekoratīvo remontu.

Apsekojot pagrabstāva pārseguma paneļus, kas ir zem daļas no ēkas, var secināt ka atsevišķās vietās ir redzami defekti. Atsevišķās vietās ir betona virskārtas izkritumi atsedzot paneļa metāla stieģojumu. Stieģojums ārējo apstākļu ietekmē bez betona aizsargkārtas korodē samazinot metāla stieģojuma efektīvo šķērsriezumu un līdz ar to noturību. Pagarba pārsegums ir siltināts ar izdedžu/skaidbetona slāni, kas nenodrošina atbilstošu siltumnoturību un rada nelietderīgus siltuma zudumus ēkas pirmajā stāvā. Lai ierobežotu siltuma zudumus uz pagrabu zonu, nepieciešams aizdarināt starppaneļu šuves un pārsegumu siltināt izveidojot siltinājumu no apakšas. Jāņem vērā ka sakārojot un nosiltinot pagrabu komunikācijas temperatūras starpība starp pagrabu un 1 stāvu pieaugs.



3.6.	Būves telpiskās noturības elementi	
<p>Būves telpisko noturību apsekošanas brīdi veido silikāta ķieģeļa mūra sienas, kuras veido ēkas pamata konstrukciju, kuru kopā satur dzelzsbetona pārseguma paneļi. Noturības pastiprināšanai izmanto dzelzsbetona kāpnes un kāpņu laukumu elementi un sijas. Visu nesošie elementi tehniskais stāvoklis ir stabils un ir uzskatāms kā apmierinošs.</p>		
3.7.	Jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietusūdens novadsistēma	Konstrukcija- 40% Segums- 40% Notekas- 45%
<p><i>Jumta konstrukcijas, ieseguma un ūdens noteku sistēmas veids, konstrukcija un materiāls. Savietotā jumta konstrukcija un materiāls. Konstatētie defekti un to iespējamie cēloņi. Gaisa apmaiņa, temperatūras un gaisa mitruma režīms bēniņos. Tehniskā stāvokļa novērtējums kopumā pa atsevišķiem konstrukciju veidiem</i></p>		
<p>Ēku jumtu konstrukcijas ir ar lēzenām plāknēm, kas vērstas uz ārpusi. Pārsegumi veidoti no dzelzsbetona paneļiem, uz kura izveidots izlīdzinošais siltinājuma slānis un hidroizolējošais jumta segums. Pārsegumu paneļi balstās uz nesošajām sienām, kolonnām un betona sijām.</p> <p>Skolas centrālā korpusa jumta pārsegums veidos no dobtajiem dzelzsbetona paneļiem, kas balstās uz nesošajām sienām, sporta un aktu zāles jumta konstrukcija veidota no ribotajiem dzelzsbetona paneļiem, kas balstās uz nesošajām sienām un dzelzsbetona sijām. Jumta nesošās dzelzsbetona konstrukcijas un to balsta elementi, kas apsekošanas laikā bija atklātas, ir bez redzamiem būtiskiem defektiem. Dažviet ir iespējama betona aizsargkārtas nobrukšana, kas neaizsargā tajā esošo stiegrojumu. Stiegrojums šādos, bojātos apstākļos sāk straujāk korodēt. Kā defektu var uzskatīt neprecīzo paneļu montāžas kvalitāti, kas rada nobīdes. Kopēji konstrukcijas ir apmierinošā tehniskā stāvoklī un nodrošina nepieciešamo nestspēju.</p> <p>Jumta norobežojošā konstrukcijas siltinājums veidots no sākotnējā, neefektīvā siltinājumu un 100-150 mm siltumizolācijas vates slāni, kas izveidots ap 2000 gadu. Esošais jumta siltinājums neatbilst mūsdienu, normatīvajām LBN 002-15 prasībām nenodrošinot pietiekošu siltumnoturību. Lai samazinātu nelietderīgos zudumus un atbilstu siltumnoturības normatīviem LBN 002-01 (0,20 K), nepieciešams jumtam izveidot atbilstošu siltumizolācijas slāni.</p> <p>Nepieciešams izveidot uz jumtiem jaunu dubultā bitumena ruļļu hidroizolējošo seguma slāni, siltināšanas gadījumā jauna jumta seguma izveidošana ir neizbēgama.</p>		
		



Jumta segums, kas veidots ap 2000 gadu, ir izbūvēts no divu slāņu bitumena ruļļa materiāla. Apsekojot ēku netika novēroti būtiski mitruma pleķi zem jumta pārsegumiem, kas liek secināt, ka jumta segumā būtiski caurtecējumi nav. Jumta seguma materiāls ir bez ievērojamām plaisām. Apsekošanas laikā bija redzams ka dībeļu vietās veidojās ievērojams aukstuma tiltiņš, kā arī paši dībeļi ne visur ir atbilstoši. Jumta dībeļošanai jāizmanto teleskopiskie dībeļi, kas uzkāpjot padodās, bet bija redzams ka dībeļi nekustās, kas var radīt bojājumus jumta segumā. Atsevišķās vietās jumta seguma šuves un pielaidumi nav pilnvērtīgi salīmētas. Kopumā jumta seguma stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



Lietus ūdens notek sistēma veidota kā ārējā, ar teknēm gar garsienām un vairākām notekām. Atsevišķās vietās ir bojāta horizontālās teknes neveidojot blīvu savienojumu un ūdens tek uz karnīzes un ēkas sienām. Vertikālajām notekām dažviet ir izveidojušies defekti, bojājot ēkas sienu un mērcējot pamatus un nomali. Negatīvu ietekmi sienas augšēji daļai rada virs karnīzes esošā skārda lāseņi, kas dažviet ir bojāti, to savienojumi nav blīvi un piesātina ar mitrumu ķieģeļa sienas augšējo daļu. Daļa noteku ir ieslēgta pilsētas lietus kanalizācijas sistēmai, bet daļa nav pieslēgta.

Esošā notek sistēma kopumā ir apmierinošā stāvoklī. Notekas un teknes elementi ir bez korozijas bojājumiem, bet ir mehāniski bojājumi un neblīvi savienojumi starp elementiem. Nepieciešams esošām teknēm un notekām nomainīt bojātos elementus un noblīvēt visas savienojuma vietas. Atjaunošanas gadījumā ieteicama visas sistēmas

nomaiņa. Ieteicams pagarināt jumtu, lai tekne būtu izvirzīta uz ārpusi, no sienas un karnīzes. Ieteicams pieslēgt visas notekas pilsētas lietus kanalizācijas sistēmai.



3.8.	Balkoni, lodžijas, lieveņi, jumtiņi	40%
------	-------------------------------------	-----

Balkonu, lodžiju, erkeru, jumtiņu un dzegu konstrukcija un materiāls

Ēkai ir vairāku tipu ieejas jumtiņi. Galvenās ieejas jumtiņa nesošais daļa veidota no dzelzsbetona paneļa, kas iespīlēta ēkas nesošajās ķieģeļa sienā un nobalstīta ar metāla cauruļu balstiem. Nesošā ieejas jumtiņa plātne veidotas no metāla stiegru režģa ar betona pildījumu. Jumtiņu pamata konstrukcijas daļas ir stabilas, kā pašnesoša, un pašu paneļu stāvoklis ir vērtējams kā apmierinošs. Panelis ir bez redzamiem defektiem, bez ievērojamiem betona izkritumiem. Virs betona izveidots bitumena ruļļu segums kas pilnvērtīgi pilda hidroizolējošo funkciju. Ir izveidota lietus ūdens tekne, bez notekas. Ieteicams uzstādīt noteku, lai novadītu lietus ūdeni uz zemes.

Atsevišķi mazie jumtiņi veidoti ar metāla nesošo konstrukciju, kas stiprināta pie sienas, ar caurspīdīgas plastikāta loksnes segumu. Mazie jumtiņi ir bez būtiskiem defektiem, tie ir apmierinošā stāvoklī.

Atsevišķās ēku ieejās nav uzstādīti ieejas jumtiņi. Būtu ieteicams pie visām ieejām uzstādīt lietus aizsargājošos jumtiņus.



3.9.	Kāpnes un pandusi	40%
<p><i>Kāpņu veids, konstrukcija un materiāls; kāpņu laukumi (podesti), margas. Kāpņu telpas sienu stāvoklis kāpņu elementu iebūves vietās. Lieveņi un pandusi. Avārijas, pagraba, ugunsdzēsēju kāpnes un palīgkāpnes</i></p>		
<p>Ēkai ir trīs kāpņu telpas ar vienu ieejas mezglu katrā. Kāpņu telpas sienas ir veidotas no ķieģeļa mūra, kas iekšpusē ir krāsota vai apmests ar kaļķa/cementa apmetumu. Kāpņu konstrukcijas veidotas no dzelzsbetona paneļiem.</p> <p>Trepju nesošajās sienās dažviet ir redzamas nebūtiskas plaisas, kas neturpinot progresēt nav nestspējai bīstamas. Kopējais kāpņutelpas sienu stāvoklis vērtējams kā apmierinošs. Pašu kāpņu nesošās konstrukcijas ir stabilas, bez redzamiem defektiem un ir apmierinošā stāvoklī. Esošās metāla margas ir stabilas un pilda savas funkcijas.</p>		
		
<p>Ārējie, ieejas podesti, kas izvietotas pie ēku ieejām, ir veidotas no dzelzsbetona monolītiem betonējumiem un paneļiem. Centrālās kāpnes apdarinātas ar gludo apdari, pārējās bez apdares.</p> <p>Kāpnes un lieveņi pie ēkas ieejām ir bez būtiskiem defektiem. Atsevišķās vietās novērojamas nebūtiskas plaisa vai virsējās apdares bojājumi. Centrālajām durvīm sānu podestiem nav uzstādītas margas. Kopējais ieejas kāpņu nesošās konstrukcijas stāvoklis vērtējams kā apmierinošs. Ieteicams galveno ieeju podestiem uzstādīt norobežojošās margas.</p> <p>Kāpnes, kas nodrošina nokļūšanu uz jumta ir veidotas no metāla, kas stiprinātas pie ēkas fasādes sienas. Pašas metāla konstrukcijas kāpnes ir ar virspusēju rūsū, bet bez būtiskiem defektiem. Ķieģeļa stiprinājuma vietas pie fasādes dažviet ir izdrupušas, kas pasliktina metāla konstrukcijas piesaisti sienai. Metāla kāpnēm nepieciešams veikt pretkorozijas apstrādi un pastiprināt piesaisti nesošajai sienai.</p>		
3.10.	Ailu aizpildījumi: vārti, ārdurvis, iekšdurvis, logi, lūkas	Logi- 40% Ieejas durvis- 45%
<p><i>Logu un balkona durvju, skatlogu (vitrīnu), slēgū, ārdurvju, iekšdurvju un vārtu materiāls, veidi un konstrukcijas, jumtiņi un markīzes</i></p>		
<p>Būves logi ap 2000 gadu ir nomainīti uz tagad esošiem PVC rāmja logiem ar stikla paketes pildījumu. Logi ir mainīti kompleksi visai ēkai. Ir redzama nepilnvērtīgas kvalitātes montāža esošajiem logiem, kur nav nosegtas montāžas šuves aizpildošās putupoliuretāna putas. Atklātas saules, atmosfēras un mitruma iedarbības rezultātā</p>		

putupoliuretāna putas sāk zaudēt, ir jau zaudējušas, savu struktūru un stiprību līdz sabrūk. Bojātas putas neveic pilnvērtīgu blīvēšanu, kā arī nenodrošina nepieciešamo siltumizolāciju. Uzstādītajiem logiem montāžas šuvēs nav iestrādāta ārējās vēja/hidroizolējošā lentā un iekšpusē tvaika izolējošā lente. Nav pieejama tehniskā dokumentācija par uzstādītajiem logiem, bet ņemot vērā laika periodu kad tie uzstādīti, ir pamatotas aizdomas ka esošiem logiem nav atbilstoša siltumnoturība. Atsevišķi logi ir bojāti. Pagrabā ailu aizpildījumam izmantotas koka logi ar plātņu pildījumu. Pagraba logi ir kritiskā stāvoklī.

Esošie PVC logi konstruktīvi ir apmierinošā stāvoklī, bet siltumtehnikā ziņā visticamāk ir neatbilstoši. Logi pagrabā ir neatbilstoši, tās pilda tikai norobežojošu funkciju. Nepieciešams veikt pagraba logu nomaiņu uz siltumnoturīgu ailu aizpildījumu izveidojot arī regulējams ventilācijas atveres. Tā kā PVC logi ir nepareizi iemontēti un visticamāk neatbilst LBN 002-15 siltumtehnikajām prasībām ir ieteicams veikt logu nomaiņu uzstādot normām ($U < 1,3 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$) atbilstošus pakešu logus, kā arī to montāžu veikt atbilstoši izveidojot montāžas šuvi.



Ieejas durvis ēkai ir PVC rāmja ar plastikāta un stikla paketes pildījumu. Vizuāli durvis ir apmierinošā stāvoklī, nekādi būtiski defekti nav novērojami. Durvju dokumentācija nav saglabāta un nav iespējams noteikt durvju atbilstību siltumtehnikajām prasībām. Durvju montāžas šuve nav izveidota pilnvērtīgi un nav uzstādītas šuves aizsargājošās ārējās un iekšējās lentes, kā arī poliuretāna putu pildījums nav aizsargāts no ārējās atmosfēras iedarbības.



Ēkā esošās durvis konstruktīvi ir apmierinošā stāvoklī, bet saistībā ar neatbilstībām LBN 002-15 siltumtehnikajām prasībām ieteicams tās nomainīt. Nepieciešams uzstādīt normatīviem atbilstošas durvis nodrošinot siltumnoturību $U \leq 1,8 \text{ k W/m}^2 \times \text{K}$, kā arī veikt atbilstoši tehnoloģijai un normatīviem montāžu.

Telpu iekšējās durvis ir dažāda tipa. Daļa durvis ir no ekspluatācijas uzsākšanas, daļa nomainītas uz jaunām. Iekšējās durvis pilda savu norobežojošo funkciju un ir apmierinošā stāvoklī.

3.11.	Konstrukciju un materiālu ugunsizturība	
-------	---	--

Betona, metāla, koka, plastmasas, auduma un pretuguns aizsargapstrādes materiāli, šo materiālu atbilstība standartiem, pretuguns aizsardzības veidu atbilstība normatīvo aktu prasībām. Konstrukciju un materiālu tehniskā stāvokļa novērtējums ugunsizturības robežu un pretdūmu aizsardzības aspektā

Ēkas ugunsnoturības jautājums, pateicoties lielākai daļai nedegošo materiālu, minerālas izcelsmes materiāliem, nav īpaši aktuāli. Silikāta ķieģeļu mūrim ir teicama ugunsizturība, pārseguma paneļi ir nedegoši, bet tie var ilgstošas tiešas uguns iedarbībā deformēties.

3.12.	Ventilācijas šahtas un kanāli	45%
-------	-------------------------------	-----

Būvei ir organizēta patstāvīga dabīgā ventilācijas nosūce ar iespēju atsevišķās telpās ieslēgt piespiedu ventilācijas nosūci/pieplūdi. Gandrīz visās telpās nav izveidoti gaisa pieplūdes kanāli. Ēkā ir izveidoti vairāki mūrēti, no pagraba līdz ēkas jumtam, vertikālie ventilācijas kanāli ar savienojošiem pievadiem no telpām. Ventilācijas mūra kanāli ēkā tehniski ir apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet neveic pilnvērtīgi savu funkciju. Telpās kur izveidota dabīgā ventilācija nav pietiekoša gaisa apmaiņa. Daļai no telpām nav izveidots pieslēgums pie ventilācijas kanāla un netiek nodrošināta dabīgā gaisa noplūde.

Sporta zāles telpu grupās un ēdnīcas telpu grupas izveidota piespiedu ventilācija ar gaisa pieplūdi un gaisa nosūci. Ventilācijas sistēmas veidotas ar horizontāliem skārda kanāliem, kuri pievienoti ventilācijas agregātam. Piespiedu ventilācijas sistēmas funkcionē un ir apmierinošā stāvoklī. Nepieciešamā gaisa apmaiņa apjomu nodrošināšana netika noteikta.

Ventilāciju telpu ikdienas izmantošanai nodrošina ar gaisa pieplūdi caur logiem un citu norobežojošo konstrukciju neblīvumiem. Uzstādot logus ar hermētiski noslēgtiem rāmjiem būtiski ierobežojas ēkas projektētās dabīgās ventilācijas darbība, kas ir trūkums, jo telpās ar nepietiekošu gaisa apmaiņu rodas neatbilstošs klimats, kas var izraisīt sēnīšu rašanos uz sienām. Nomainot logus uz jauniem PVC ieteicams izveidot pieplūdes kanālus logos vai veikt sistemātisku gaisa apmaiņu atverot logu. Pietiekošas gaisa kvalitātes nodrošināšanai jāveic regulāra telpu vēdināšana, īslaicīgi atverot logu, un jānodrošina gaisa caurplūsmu pa visām ēkas telpām. Veicot papildus logu nomaiņu un kompleksu ēkas siltināšanu, ventilācijas pieplūdes nodrošināšana aktualizējas vēl vairāk, jo ēka tiek veidota maksimāli hermētiski.

Būtībā ēkā esošā dabīgā ventilācija nepilda pietiekami nepieciešamo funkciju. Ieteicams veikt visas ventilācijas sistēmu uzlabošanu atbilstoši katru telpu specifikai, nodrošinot normatīvu gaisa apmaiņu visās telpās. Nepieciešams izveidot gaisa noplūdi telpās kur tie nav izveidoti. Piespiedu ventilācijai apsvērt iespēju ar to modernizēšanu, lai padarītu

efektīvāku to darbību un samazinātu siltuma zudumus.

Ventilācijas kanāliem jānodrošina to tīrīšanu atbilstoši ugunsdrošības prasībām, ventilācijas kanāli jātīra- ne retāk kā trijos gados.



3.13.	Ārējā apdare un arhitektūras detaļas	60%
<i>Fasāžu virsmu apdare. Fasādes detaļas, to materiāls</i>		
<p>Fasādes ārējā apdare ir veidota no silikātķieģeļa mūra un mūrjavas šuvējuma. Esošā apdare ir morāli novecojusi un ar redzamiem nelieliem mehāniskiem bojājumiem. Būtu nepieciešams fasādi siltināt un izveidot apdari uzlabojot to energoefektivitāti, lai atbilstu LBN 002-15 un ēku padarītu ekonomiskāk ekspluatējamu. Veicot fasāžu siltināšanu, logu remontu vai nomaiņu, sakārtojot karnīžu un citu elementu apdari var saglabāt konstrukciju ilgmūžību. Bojātos elementus jāatjauno un jāpakļauj dziļai hidrofobizācijai. Fasādes apdarē rekomendējami gaiši apdares materiālu krāsu toņi.</p>		

4. Iekšējie inženiertīkli un iekārtas

(Ietver tikai tos iekšējos inženiertīklus un iekārtas, kas apsekošanas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

	Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem un būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām	Tehniskais nolietojums (%)
4.1.	Aukstā ūdens un kanalizācijas cauruļvadi, ventiļi, krāni, sanitārtehniskā iekārta, ūdens patēriņa skaitītāji	50%
<i>Iekšējā aukstā ūdensvada ievadi, ūdens mērītājs, tīkla shēma, cauruļvadi un ietaises; spiediens tīklā un citi rādītāji. Hidrauliskā pārbaude un atbilstība normatīvo aktu prasībām. Notekūdeņu novadīšanas veids un attīrīšanas iespējas</i>		
<p>Ēkas aukstā ūdens sistēma: Ēkas aukstā ūdens caurules un mezgli veidoti veciem elementiem un daļēji mainīti/remontēti jaunie elementi. Vecās ūdens caurules ir neapmierinošā stāvoklī. Uz caurulēm un veidgabaliem ir redzama korozija, atsevišķās vietās ir nelielas ūdens noplūdes. Caurulēm nav uzstādīti pretkondensāta izolācija. Vietās kur nav uzstādīta pretkondensāta izolācija veidojas kondensāts, kas pastiprina metāla cauruļu koroziju. Vecās, nolietotojās caurules būtu nepieciešams nomainīt un uzstādīt visur pretkondensāta izolāciju. Lai</p>		

varētu droši lietot sistēmu šādā stāvoklī, ir nepieciešams pastiprināta cauruļvadu kontrole. Ēkas kanalizācijas sistēma:

Kanalizācijas sistēma sākotnēji ir veidota no čuguna caurulēm, bet gadu gaitā daļēji nomainītas uz PVC caurulēm. Sistēmā esošās čuguna caurules ir nolietojušās un nepieciešams mainīt uz jaunām caurulēm. Uzstādītās PVC caurules ir apmierinošā stāvoklī. Nepieciešams nomainīt visas nolietojušās čuguna caurules uz jaunām, PVC.



4.2.	Karstā ūdens cauruļvadi, to izolācija, ventiļi, krāni, ūdensmaisītāji, žāvētāji, ar cieto kurināmo apkurināmie ūdens sildītāji, ūdens patēriņa un siltumenerģijas patēriņa skaitītāji un citi elementi	50%
------	--	-----

Iekšējā karstā ūdens ūdensvada sistēma, tīkla shēma, cauruļvadi un sūkņi. Siltuma patēriņš karstā ūdens sagatavošanai. Ūdens sildītāja novietojums

Ēkai karsto ūdeni sagatavo ēkā esošajā siltuma mezglā, kas tiek uzsildīts centrālās apkures sistēmas izveidotajā siltummainī. Sistēmas veidota no sākotnēji uzstādītām metāla caurulēm, remontu laikā uzstādītām jaunām metāla un plastikāta caurulēm. Kopējais cauruļu sistēmas stāvoklis ir neapmierinošs un to kalpošanas ilgums nav prognozējams. Remontu laikā ir uzstādīti lodveida noslēgkrāni. Pagraba daļā caurulēm nav uzstādīta siltumizolācija, vai arī tā ir bojāta, nolietojusies. Nolietojušās caurules būtu nepieciešams nomainīt uz atbilstošām caurulēm un uzstādīt aukstajā zonā siltumizolācijas čaulu.



4.3.	Apkures sistēma, tās cauruļvadi, stāvvadi, ventiļi, cauruļvadu izolācija, apkures katli, siltummaiņi, mēraparāti, automātika un citi elementi	50%
<i>Siltummezgla iekārta. Apkures sistēmas veids, cauruļvadi, izplešanās tvertne. Sistēmas kalpošanas ilgums, galvenie defekti, atbilstība normatīvo aktu prasībām. Būves siltuma zudumi. Vietējās katlumājas iekārta, aptuvenā maksimālā jauda</i>		
<p>Ēkas apkures sistēma ir divcauruļu ar neatkarīgu pieslēguma shēma, kura tiek nodrošināta no ēkas esošā siltummezgla, apkures siltummaiņi. Siltummezgls ir apmierinošā stāvoklī, tā regulēšana notiek automātiski ņemot vērā āra temperatūru. Atsevišķi elementi siltummezglā ir novecojuši. Ēkas iekšējā cauruļu sistēma ir veca un nolietojusies ar daļējiem atjaunotiem mezgliem. Sistēmai ir nolietojusās apkures caurules, stāvvadi un regulējošie elementi dažviet nav noslēdzami, tos nepieciešams nomainīt. Pagraba daļā apkures caurulēm siltumizolācija nav izveidota pilnvērtīgi.</p> <p>Kopējais apkures sistēmas tehniskais stāvoklis ir apmierinošs, bet lai turpmāk ilgstoši varētu ekspluatēt apkures sistēmu nepieciešams nomainīt nolietojusās caurules, stāvvadus, regulējušos elementus, veikt cauruļvadu pretkorozijas apstrādi un uzstādīt aukstajā zonā atbilstošu cauruļvadu izolāciju. Lai apkure darbotos efektīvi ir ieteicama siltummezgla modernizācija.</p> <div data-bbox="549 994 1043 1361" data-label="Image"> </div>		
4.4.	Centrālapkures radiatori, kaloriferi, konvektori un to pievadi, siltuma regulatori	45%
<i>Centrālapkures sildķermeņi, kalpošanas ilgums</i>		
<p>Ēkā sākotnēji un arī šobrīd ir uzstādīti čuguna radiatori, kas ir no ekspluatācijas uzsākšanas laika. Čuguna radiatora sildķermeņi tehniski ir apmierinošā stāvoklī. Visi radiatori ir vairākkārt krāsoti, kas negatīvi ietekmē to siltuma atdevi. Ilgās ekspluatācijas laikā atsevišķās vietās var būt izveidojušies aizsērējumi, kas samazina caurplūsmu un apkures efektivitāti. Nepieciešams radiatorus attīrīt no ārējo krāsu slāņiem, kā arī veikt to iekšējo skalošanu. Jāņem vērā ka čuguna radiatori ir efektīvi pie augstas apkures temperatūras, bet ja tiek veikta ēkas siltināšana apkures temperatūrā samazinās, padarot esošos radiatorus ne tik efektīvus. Pie zemas apkures sistēmas temperatūras daudz efektīvāki ir divu sienu konvektori. Ieteicams sistēmu pārbūvēt, lai būtu iespējama radiatoru regulēšana.</p>		



5. Kopsavilkums

5.1.	Būves tehniskais nolietojums
<p>Būves tehnisko rādītāju un ar tiem saistīto citu ekspluatācijas rādītāju stāvokļa pasliktināšanās pakāpe noteiktā laika momentā attiecībā pret jaunu būvi dabas, klimatisko un laika faktoru ietekmē, kā arī cilvēku darbības dēļ. Noteiktā lieluma (procentos) pamatojums. Konstruktijas vai to elementi, kas ir avārijas un pirmsavārijas stāvoklī. Izpētes materiālu analīzē konstatētais galveno nesošo konstrukciju tehniskais stāvoklis kopumā, piemērotība vai nepieciešamie priekšnoteikumi to turpmākajai ekspluatācijai. Būves plānojuma un iekārtojuma, kā arī izmantošanas apstākļu atbilstība mūsdienu labiekārtojuma prasībām</p>	
<p>Apsekotā ēka ir pieskaitāmā pie parastas apbūves II māju kapitalitātes grupas, kas ir veidota no ķieģeļa nesošām sienām, saliekamā dzelzsbetona pārsegumiem un jumta konstrukciju. Esošā ēka tiek ekspluatēta 53 gadus, kuru laikā nav veikts kapitālais remonts. Apsekojot ēkas tehnisko stāvokli var secināt, ka ēkas pamata nesošās konstrukcijas ir stabilas, bet ēkai ir ieteicams veikt kapitālo remontu, kas pagarinātu ēkas ekspluatācijas ilgumu un uzlabotu ekspluatācijas īpašības. Ēkas renovācijas veikšana ir loģiska, bet izmaksās zināmus kapitālieguldījumus, kas reāli izplānojams, lai pilnībā izpildītu visus apsekojuma gaitā uzrādītos, primāros nepieciešamos pasākumus. Turpinot ēkas ekspluatāciju ar diskomfortu un arvien pieaugušām enerģētiskām izmaksām ar laiku novedīs pie neizbēgama kapitālā remonta, bet tad izmaksas būs stipri augstākas. Vilcinoties ar kapitālo remontu neveikšanu, mājas kapitālās konstrukcijas tehniskais stāvoklis un noturība arvien straujāk pasliktināsies. Jāuzskata, ka visas mājas kompleksā siltināšana un tam piesaistošo darbu veikšana ir vienīgais pareizais risinājums, lai nodrošinātu efektīvu turpmāko ēkas ekspluatāciju, saglabājot LBN 002-15 un citu prasību parametrus. Nepieciešams sagatavot veicamo darbu izpildes plānu.</p>	
5.2.	Secinājumi un ieteikumi
<p>Apstākļi, kuriem pievēršama īpaša vērība būvprojektēšanā vai renovācijas, rekonstrukcijas vai restaurācijas darbu veikšanā. Nepieciešamie pasākumi (renovācija, rekonstrukcija, restaurācija) būves turpmākās ekspluatācijas nodrošināšanai, galvenie veicamie darbi</p>	

Ēkas galvenās nesošās konstrukcijas ir stabilas un pietiekoši noturīgas, veicot apsekošanu neradās šaubas par ēkas nestspēju. Lielākam nolietojumam ir pakļauta ēkas fasādes apdares mūris un kosmētiskās apdares specifika. Ēkas ekspluatācijas iespējas būtiski nav mazinājušās, bet ēkas energoefektivitāte nav atbilstoša LBN 002-15 ēkas norobežojošo konstrukciju siltumtehnikas prasībām. Šāda tipa ēkas ir būvētas apstākļos, kad siltuma zudumi netika uztverti kā svarīgs faktors, jo enerģija bija mazvērtīga. Siltumnoturību atbilstoši LBN 002-15 nenodrošina visas konstrukcijas, kas norobežo ar ārējo gaisu-sienas, pārsedzes, pamati, jumta pārsegums, logi, durvis.

- Ēkas cokola daļa ir no nesiltināta lentveida betona pamatu bloku/ ķieģeļa mūrējuma ar apmetumu. Daļa ārējā apmetuma ir atdalījies no pamatnes. Daļai ēkas nav izveidota virszemes cokolā daļa, kas izraisa sienu piesātināšanu ar mitrumu. Pamatnes materiālu un pamatne kustības rezultātā cokolā veidojas spriegumi. Šos spriegumus iespaido arī vides parametri ap pamatiem un pašos pamatos, līdz ar to var secināt, ka izveidojot vertikāli drenētas pamatu sienas un siltinot tos tiek samazināta neplānota deformācijas, vibrācija, svārstības un mitrumu ap tiem. Hidroizolējoša virszemes cokola daļa jāveido visai ēkai. Iesakām ēkas pamatus atrakt vismaz līdz 1m dziļumam un veikt pamatu hidroizolācijas slāņa izveidošanu. Pamatus pagraba daļā no ārpuses nepieciešams siltināt ar ekstrudēto putupolistirolu.
- Cokola daļā jāuzstāda siltumnoturīgi ailu aizpildījumi, kā arī jāatjauno pagraba logu gaismas šahtas atbalsta sienas. Ap cokolu jāizveido lietus novadīšanas nomali.
- Ēkas nesošo ārējo problēmu zona ir atklātās ārējās vides iedarbībā, ko ietekmē sakaršana saules staros, atdzišanai salu apstākļos, samirkšanai nokrišņu apstākļos, apledošanai, vēja iedarbībai, žūšanas rukuma un briešanai. Esošās silikātķieģeļu sienas šo iedarbību iespaidā daudzu gadu laikā sākušas bojāties un plaisāt. Gadu gaitā veidojies mūrī liels sasalšanas ciklu skaits, kas tuvojas vai ir pārsniedzis ķieģeļa normatīvo sasalšanas ciklu skaitu un sāk izraisīt ķieģeļu drupšanu. Lai aizsargātu konstrukcijas no ārējām negatīvajām iedarbībām ir nepieciešams ēku siltināt no ārpuses. Siltināšana ir obligāti nepieciešama lai ēka atbilstu LBN 002-15 siltumnoturības prasībām, kas sienām ir atbilstoši 0,18k W/m²xK. Ieteicams izveidot siltumizolācijas slāni ~150-200 mm. Vietās kur ķieģeļi mūra sienās ir bojājumi veicams remonts, plaisu vietās savilkšanu un to aizpildīšanu ar blīvējošu mastiku. Fasādes plaknes ir ar nobīdēm, kas jāņem vērā, nepieciešamības gadījumā paredzēt sienas plaknes izlīdzināšanu. Pirms fasādes siltināšanas ir jānodrošina, ka fasādes siena ir ar zemu mitruma daudzumu. Logu ailē, kur nav izveidota pārsedze, ir jārisina jaunas pārsedzes izveidi.
- Ēka pēdējo stāvu pārsegums veidots no dzelzsbetona paneļiem uz kura izveidots izdedžu/keramzīta ar betona slānis un virspusē 100-150 mm siltumizolācijas vates slānis. Šāds siltumizolācijas siltinājums neatbilst LBN 002-15 normām un tas ir jāpapildina izmantojot efektīvus siltināšanas materiālus. Jumta siltināšanas gadījumā neizbēgama ir jauna jumta seguma izveidošana un jaunas lietus novadīšanas sistēmas izveidošanu. Ieteicams uzlabot lietus teknes izbūvi, neveidojot to virs sienas konstrukcijas, bet izvirzīt uz āru.
- Lai iegūtu maksimālo efektu ēkas energoefektivitātes uzlabošanā, jāveic arī visu normām neatbilstošo un bojāto logu un ārējo durvju nomaiņa uz normatīviem

atbilstošiem elementiem. Latvijas klimatiskajos apstākļos, nepieciešams izvēlēties logus ar siltumizolācijas koeficientu ne sliktāku kā 1,3 W/m²xK un durvis 1,8 W/m²xK (LBN 002-15).

- Nepieciešams pastiprināt stiprinājuma vietas metāla kāpnēm, kas paredzētas nokļūšanai uz jumta.
- Ieteicams izstrādāt kompleksu ventilācijas risinājumu visai ēkai nodrošinot visām telpām normatīvo gaisa apmaiņu, gaisa pieplūdi un noplūdi.
- Nepieciešams atjaunot novecojušos inženiertīklus. Veikt apkures, siltā un aukstā ūdens cauruļu un veidgabalu nomaiņu uz atbilstošiem, kā arī uzstādīt atbilstošus cauruļu izolācijas čaulas.
- Nepieciešams veikt nolietoto kanalizācijas cauruļu sistēmas nomaiņu.

Fiziskā nolietojuma aprēķins.

Konstrukcijas/ ēkas galvenās daļas nosaukums	Konstruktīvā elementa		Kopējais nolietojums attiecināms uz ēku
	Konstrukcijas/ ēkas daļas (ĪNK) %	Fiziskais nolietojums %	
Pamati, hidroizolācija	24%	35%	8%
Nesošās sienas	23%	40%	9%
Pārsegumi	15%	35%	5%
Starpsienas	4%	40%	2%
Jumta konstrukcija	10%	40%	4%
Jumta segums	5%	40%	2%
Notekas, teknes un lāseņi	3%	45%	1%
Kāpņu konstrukcijas	9%	40%	4%
Ventilācijas šahtas	2%	45%	1%
Ieejas jumtiņi	1%	40%	0%
Logi	3%	40%	1%
Ārdurvis	1%	45%	0%
Kopā	100%		37%

II grupas ēkas normatīvais kalpošanas laiks ir 125. gadi
Tehniskā apsekošana veikta 2015.gada 26.novembrī.

SERGEJS STEŠINS
Sertificēts būvinženieris
LBS sertifikāta Nr. 20-6091

Z.v. _____

MĀRTIŅŠ UPENIEKS
Izstrādāja

Z.v. _____