

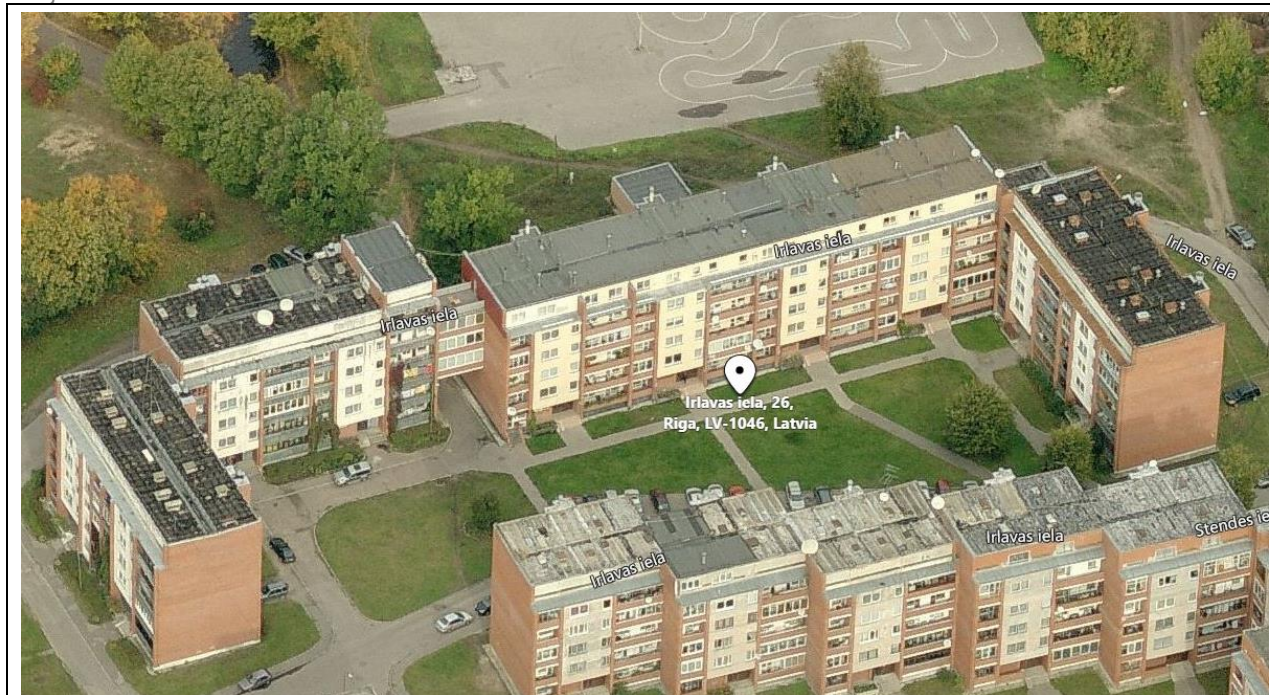
ZIŅOJUMS

Nr. 3-4.5.4/801129

SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU KONSTRUKCIJU MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS UN STABILITĀTES IZPĒTE



► **Trust
Quality
Progress**



Izpildītājs	AS "Inspecta Latvia", turpmāk tekstā Inspecta, Reģ.nr. 40003130421; BRN 3370-R; Skanstes iela 54A, Rīga, LV-1013; 67607900; latvia@kiwa.com
Pasūtītājs	Ekonomikas ministrija, reģ. Nr. 90000086008 Brīvības iela 55, Rīga, LV-1519, Latvija
Līguma datums un numurs	29.06.2021. Līgums Nr. EM 2021/23 (Nr. 3-3.2/111/2021)
Ziņojumu izstrādāja	Būvīnženiere Ilona Marina, LBS BSSI sert. Nr. 5-01535 Būvīnženieris Aivars Mednis, LBS BSSI sert. Nr. 4-00646 Būvīnženieris Oskars Caune, BVKB sert. Nr. 6-00083 Būvīnženieris Jānis Pelēķis, LBS BSSI sert. Nr. 5-00956 Būvīnženieris Jānis Āva, LBS BSSI sert. Nr. 5-03562 Būvīnženieris Kaspars Zalkovskis, LBS sert. Nr. 3-01522
Mērķis	Novērtēt Padomju Savienības laikā būvēto sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku (turpmāk arī – ēkas) nesošo konstrukciju un to mezglu tehnisko stāvokli, piedāvāt efektīvus tipveida risinājumus ēku konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes atjaunošanai, sniegt priekšlikumus ēku ekspluatācijas normatīvā regulējuma pilnveidošanai, kā arī sagatavot informatīvu materiālu ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas veikšanai.

Tehniskās apsekošanas atzinums ir sastādīts uz 86 lapām (ieskaitot šo) un attiecas tikai uz tehniskās apsekošanas objektu.
Bez AS „Inspecta Latvia” rakstiskas atļaujas nav atļauta tehniskās apsekošanas atzinuma reproducēšana nepilnā apjomā.

**ANOTĀCIJA**

Saskaņā ar spēkā esošajiem 2018.gada 12.jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr.326 "Būvju klasifikācijas noteikumi", 103 sēriju ēku lietošanas veids 5-6 stāvu ēkām atbilst kodam 11220104 "Daudzdzīvokļu 6–9 stāvu mājas, 5-stāvu un 3-stāvu ēkām – 11220103 "Daudzdzīvokļu 3-5 stāvu mājas".

Sērijas 103 Ēku būvniecība sākās 1970 gadu sākumā, bet pēdējie projekti tika realizēti jau 1990-tajos gados. Attiecīgi, pirmo uzbūvēto Ēku ekspluatācijas ilgums ir 50 gadi, tas ir kalpošanas ilgums pārsniedzis 2/3 no normatīvā kalpošanas laika.

Sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo Ēku apsekošana un izpēte veikta 15 Ēkām dažādās Latvijas pilsētās un pagastos, kā piemēram, Rīgā, Ogrē, Talsos, Jūrmalā, Cēsīs, kā arī Liepas, Mārupes, Dundagas pagastos, kuras bija nodotas ekspluatācijā laika posmā no 1976. līdz 1993. gadam. Izpēte veikta 10 (desmit) 5 (6) stāvu ēkām, 8 (astoņas) no tām ar izbūvētiem atkritumu stāvvadiem un 5 ēkas būvētas lauku teritorijā.

Atbilstoši Līgumā noteiktajiem Uzdevumiem, Inspecta veica Ēku būvkonstrukciju un elementu tehnisko apsekošanu un detalizētu izpēti, un tehniskā stāvokļa novērtēšanu, tajā skaitā: pamatu, ārējo un iekšējo pagraba sienu (bloku un riboto cokola panelu), nesošo ķieģeļu šķērssienu, ēkas aizsargapmales, horizontālās hidroizolācijas virs cokola paneļiem, iekārto gāzbetona un keramzītbetona ārsienu panelu, starppanelu šuvju, starplogu ailu aizpildījuma, starpstāvu pārsegumu, jumta nesošās konstrukcijas, lodžiju, atkritumu vada un lietus kanalizācijas novadīšanas sistēmas.

Izpētes ietvaros tika detalizēti apsekotas tādas Ēku telpas un vietas, kā pagrabs, kāpņu telpas, lodžijas, bēniņi, jumti, un fasādes, kā arī veikti vertikālātes ģeodēziskie uzņēmējumi, konstrukciju dzelzsbetona stiprības, atsegto mezglu un stiegrojuma pārbaude, salīdzināšana ar Projekta datiem un novērtēšana.

Pēc arhīva Projektu dokumentācijas un izpētē iegūtiem datiem, sērijas 103 ēku sekcijas ir projektētas un būvētas dažādos izpildījumos - sekciju izvietojums ir ar nobīdi, dažādu bloķēšanas orientāciju un sekciju skaitu.

Sekciju plānojums atšķirīgs – tajās projektēti 1, 2, 3 un 4-istabu dzīvokļi. Divi plānošanas varianti: bez caurstaigājamās ejas pirmajā stāvā un ar to, ar ratiņu telpu un bez tās, pagraba plānošanas varianti: ar siltummezglu un bez tā, ar elektrosadalni un bez tās.

Veicot sērijas 103 Ēku apsekošanu un izpēti, netika identificēti tādi nesošo konstrukciju un elementu defekti un bojājumi, kas var ietekmēt to nestspējas zudumus un ēku drošu ekspluatāciju.

Vērtējot izpētes laikā gūto informāciju un datus, Inspecta ieskatā, sērijas 103 Ēku nesošajām konstrukcijām nav nepieciešams veikt nesošo konstrukciju un elementu pastiprināšanu.

Izpētes laikā konstatētas vertikālas plaisas nesošo ķieģeļu mūra šķērssienu izvirzījumos – pilastros. Būtisku plaisu gadījumā, pastāv iespēja, ka pilastrs var atdalīties kopā ar pašnesošo sienu paneļiem. Šāda iespējamā bojājuma cēlonis ir būvdarbu laikā starp mūrējuma kārtām neievietots stiegrojums, kas tika paredzēts būvprojektā, t. sk., mūra šuvē virs paneļu savienojumu vietām, kā arī nedrošas metāla plātņu vai stiegru betona javā plātnes formā balstu (pamata) deformācijas (sēšanās) dēļ. Tomēr tas neietekmē ēkas jebkuras sekcijas telpisko noturību – šķērssienu mehānisko stiprību un stabilitāti.

Lodžiju ārējās norobežojošās konstrukcijas fiziski un morāli nolietotojās, vai arī veikta šo konstrukciju patvaļīga demontāža un patvaļīgas būvniecības kārtībā ierīkots neatbilstošs projekta arhitektoniskajiem risinājumiem.

Visu apsekoto ēku sekciju un katras atsevišķi, un ēku kopumā pamatu, un nesošo, konstrukciju tehniskais stāvoklis nodrošina telpisko noturību un tās atbilst Būvniecības likuma 9.panta "Būtiskās būvei izvirzāmās prasības" 1.punktā noteiktajām Mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām.



I. SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA IZPĒTE UN MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS UN STABILITĀTES ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANA.....	6
1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA	6
2. IZPĒTĒ IZMANTOTĀ DOKUMENTĀCIJA UN INFORMATĪVAIS MATERIĀLS	7
3. BŪVES PLĀNOJUMS	8
4. BŪVES DAĻAS.....	12
4.1. PAMATI UN PAMATNE.....	12
4.2. NESOŠĀS SIENAS, AILU SIJAS UN PĀRSEDZES.....	17
4.3. KARKASA ELEMENTI: KOLONNAS, RĪĢEĻI UN SIJAS.....	28
4.4. PAŠNESOŠĀS SIENAS	28
4.5. ŠUVJU HERMETIZĀCIJA UN SILTUMIZOLĀCIJA	38
4.6. PAGRABA, STARPSTĀVU, BĒNIŅU PĀRSEGUMI	42
4.7. BŪVES TĒLPISKĀS NOTURĪBAS ELEMENTI.....	45
4.8. JUMTA ELEMENTI: NESOŠĀ KONSTRUKCIJA, JUMTA KLĀJS, JUMTA SEGUMS, LIETUSŪDENS NOVADSISTĒMA.....	45
4.9. LODŽIJAS	63
4.10. ATKRITUMU VADI UN KAMERAS.....	70
5. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI.....	73
II. SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS TIPVEIDA RISINĀJUMI	74
1. NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU STIPRINĀŠANAS RISINĀJUMI, KĀ ARĪ APRĒĶINI, KAS PAMATO KONSTRUKTĪVO RISINĀJUMU MEHĀNISKO STIPRĪBU UN STABILITĀTI	74
2. PROGNOZĒJAMĀS BŪVIZMAKSAS	75
III. INFORMATĪVAIS MATERIĀLS SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTAS TEHNISKĀS APSEKOŠANAS VEIKŠANAI.....	75
1. VEICAMO DARBU UZSKAITĪJUMS UN APRAKSTS	75
2. OBLIGĀTI PĀRBAUDĀMĀS KONSTRUKCIJAS UN MEZGLI.....	77
3. IZMANTOJAMĀS METODES UN INSTRUMENTI KONSTRUKCIJU UN MEZGLU PADZIĻINĀTAI TEHNISKĀ STĀVOKĻA NOVĒRTĒŠANAI.....	81
IV. PRIEKŠLIKUMI SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU UN MEZGLU EKSPLOATĀCIJAS TERMIŅIEM, UZTURĒŠANAI UN NOSACĪJUMIEM, KAD OBLIGĀTI VEICAMI KONSTRUKCIJU UN MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS DARBI	82
1. PRIEKŠLIKUMI NORMATĪVĀ REGULĒJUMA IZMAIŅĀM ĒKAS UN ĒKAS NESOŠO KONSTRUKCIJU VIDĒJIEM EKSPLOATĀCIJAS TERMIŅIEM, ŅEMOT VĒRĀ TO TEHNISKO STĀVOKLI	82



ZIŅOJUMA PIELIKUMI:

1. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/851095 ĒKAI SKOLOTĀJU MĀJA 2, MAZIRBĒ, KOLKAS PAGASTĀ, TALSU NOVADĀ
2. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/831098 ĒKAI KAPSEĻI IELĀ 4 K-2, RĪGĀ
3. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/851091 ĒKAI MAZCENU ALEJĀ 13 IELĀ, JAUNMĀRUPĒ, MĀRUPES NOVADĀ
4. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/821092 ĒKAI IRLAVAS IELĀ 26, RĪGĀ
5. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/851093 ĒKAI AUSEKĻA PROSPEKTĀ 1, OGRĒ
6. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771096 ĒKAI PŪPOLI, LIEPA, LIEPAS PAGASTS
7. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771097 ĒKAI, SAULKALNI, LIEPA, LIEPAS PAGASTS
8. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771128 ĒKAI VAIVES IELĀ 2A, CĒSĪS
9. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/801129 ĒKAI LOKA IELĀ 3, CĒSĪS
10. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/851121 ĒKAI 1905. GADA IELĀ 7, TALSOŠ
11. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771134 ĒKAI VALMIERAS IELĀ 21, CĒSĪS
12. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771135 ĒKAI VALMIERAS IELĀ 25, CĒSĪS
13. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/851150 ĒKAI MAZCENU ALEJĀ 9 IELĀ, JAUNMĀRUPĒ, MĀRUPES NOVADĀ
14. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/821136 ĒKAI GRĒDU IELĀ 3, RĪGĀ
15. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/821149 ĒKAI SLIMNĪCAS IELĀ 1, JŪRMALĀ
16. PIELIKUMS. ATZINUMS NR.3-4.5.4/801129 SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA IZPĒTE
17. PIELIKUMS. SĒRIJAS 103 ĒKU VERTIKALITĀTES UZMĒRĪJUMI
18. PIELIKUMS. ATZINUMS NR.3-4.5.4/741009 SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU UN MEZGLU STIPRĪBAS NOVĒRTĒJUMS UN PASTIPRINĀŠANAS TIPVEIDA RISINĀJUMI
19. PIELIKUMS. SĒRIJAS 103 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU TIPVEIDA RISINĀJUMU PROGNOZĒJAMĀS IZMAKSAS



I. Sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju padziļināta tehniskā stāvokļa izpēte un mehāniskās stiprības un stabilitātes atbilstības novērtēšana

1. Vispārīgā informācija

29.06.2021 Līguma Nr. EM 2021/23 (turpmāk tekstā Līgums) Uzdevuma izpildei un Līguma 1. pielikumā "Tehniskā specifikācija" (turpmāk tekstā Tehniskā specifikācija), AS "Inspecta Latvia" (turpmāk tekstā Inspecta) veica piecpadsmit 103 sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo Ēku vizuālo apsekošanu, konstrukciju un elementu tehnisko izpēti, sagatavoja Ziņojumu (turpmāk tekstā Ziņojums) un prezentāciju.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2010. gada 28. septembra noteikumu Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajam prasībām" 1. pielikumu "Dzīvojamo māju iedalījums kapitalitātes grupās atbilstoši lietotajiem materiāliem, konstrukcijām un vidējam kalpošanas ilgumam", 103 sērijas tipveida apbūves Ēku normatīvais kalpošanas ilgums ir 60 gadi. Šīs sērijas Ēku būvniecība sākās 1970 gadu sākumā, bet pēdējie projekti tika realizēti jau 1990-tajos gados. Attiecīgi, pirmo uzbūvēto Ēku ekspluatācijas ilgums ir 50 gadi, tas ir kalpošanas ilgums pārsniedzis 2/3 no normatīvā kalpošanas laika.

Izpētes laikā noskaidrots, ka šīs sērijas ēkas ir vienas no visizplatītākajām tipveida sēriju ēkām visā Latvijā, dzīvokļu plānojums ir diezgan ērts un praktisks.

Līguma izpildē Inspecta veica 15 (piecpadsmit) 103 sērijas ēku konstrukciju padziļinātu tehniskā stāvokļa novērtējumu. Novērtējums veikts ēkām, kas būvētas pēc projektēšanas institūta "Pilsētprojekts" izstrādātiem piecstāvu dzīvojamo ēku tipveida projekta variantiem un trīsstāvu ēku tipveida projektu variantiem lauku teritorijām.

103 sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo Ēku apsekošana un izpēte veikta 15 Ēkām dažādās Latvijas pilsētās un pagastos, kā piemēram, Rīgā, Ogrē, Talsos, Jūrmalā, Cēsīs, kā arī Liepas, Mārupes, Dundagas pagastos, kuras bija nodotas ekspluatācijā laika posmā no 1976. līdz 1993. gadam. Izpēte veikta 10 (desmit) 5 (6) stāvu ēkām, 8 (astoņas) no tām ar izbūvētiem atkritumu stāvvadiem un 5 ēkas būvētas lauku teritorijā.

Atbilstoši Līgumā noteiktiem Uzdevumiem, Inspecta veica Ēku būvkonstrukciju un elementu tehnisko apsekošanu un detalizētu izpēti un tehniskā stāvokļa novērtēšanu tajā skaitā: nesošo ķieģeļu šķērssienu, ārējo un iekšējo pagraba sienu (bloku un riboto cokola paneļu), ēkas aizsargapmales, horizontālās hidroizolācijas virs cokola paneļiem, iekārto gāzbetona un keramzītbetona ārsienu paneļu, starppaneļu šuvju, starplogu ailu aizpildījuma, pārsegumu, jumta nesošās konstrukcijas, lodžiju, atkritumu vada un lietusskanalizācijas novadīšanas sistēmas.

Izpētes ietvaros tika detalizēti apsekotas tādas Ēku telpas un vietas, kā pagrabs, kāpņu telpas, lodžijas, bēniņi, jumti, un fasādes, kā arī veikti vertikālās ģeodēziskie uzmērījumi, konstrukciju dzelzsbetona stiprības, atsegtā mezglu un stiegrojuma pārbaude, salīdzināšana ar Projekta datiem un novērtēšana.

Atbilstoši apsekošanas un izpētes rezultātiem, izstrādāti tipveida risinājumi, kā arī informatīvais materiāls sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

apsekošanas veikšanai un priekšlikumi 103 sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamu ēku nesošo konstrukciju un to mezglu ekspluatācijas termiņiem.

Vispārīgās ziņas par apsekotām ēkām

- | | |
|--|--|
| 1.1. Galvenais lietošanas veids: | 11220103 "Daudzdzīvokļu 3–5 stāvu mājas". |
| 1.2. Ēkas vienas sekcijas kopējā platība m ² : | 499/1740 m ² |
| 1.3. Ēkas/vienas sekcijas apbūves apbūves laukums m ² : | 207/207 m ² |
| 1.4. Ēkas/vienas sekcijas būvtilpums m ³ : | 1740/3429 m ³ |
| 1.5. Ēkas virszemes stāvu skaits: | 3 un 5 (6) |
| 1.6. Ēkas pazemes stāvu skaits | 1 |
| 1.7. Būvprojekta izstrādātājs (autors): | Projektēšanas institūts "LATGIPROGORSTROJ" (проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ») vai projektēšanas institūts "PILSĒTPROJEKTS". |
| 1.8. Būvprojekta nosaukums | 103 sērijas tipveida projekts, varianti 2 un 3. |
| 1.9. Būves nodošana ekspluatācijā (gads un datums): | no 1976. līdz 1993.gadam |

2. Izpētē izmantotā dokumentācija un informatīvais materiāls

Projektēšanas institūta "Pilsētprojekts" (iepriekš - ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ», ГОССТРОЙ ЛССР) arhīvs Skolas ielā 21-609D.

- 1) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом 0, Часть 1; Общестроительные чертежи нулевого цикла / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 2) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом 0, Часть 2; Общестроительные чертежи / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 3) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом II/5; Монтажные узлы детали / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 4) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом III, Часть 1-3Г/81; Наружные газобетонные стеновые панели / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 5) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом III/5, Часть 1-35к/81; Наружные керамзитобетонные стеновые панели / Рига 1981, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 6) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом III/5, Часть 1-3к; Наружные керамзитобетонные стеновые панели / Рига 1979, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 7) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом III, Часть 1-3Г редакция 2; Наружные газобетонные стеновые панели / Рига 1976, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 8) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом III/5, Часть 2/83; Изделия железобетонные / Рига 1983, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»



- 9) 5-этажные секционные жилые дома серии 103; Альбом III/5, Часть 2 В-2 редакция 2; Изделия железобетонные / Рига 1981, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»

3. Būves plānojums

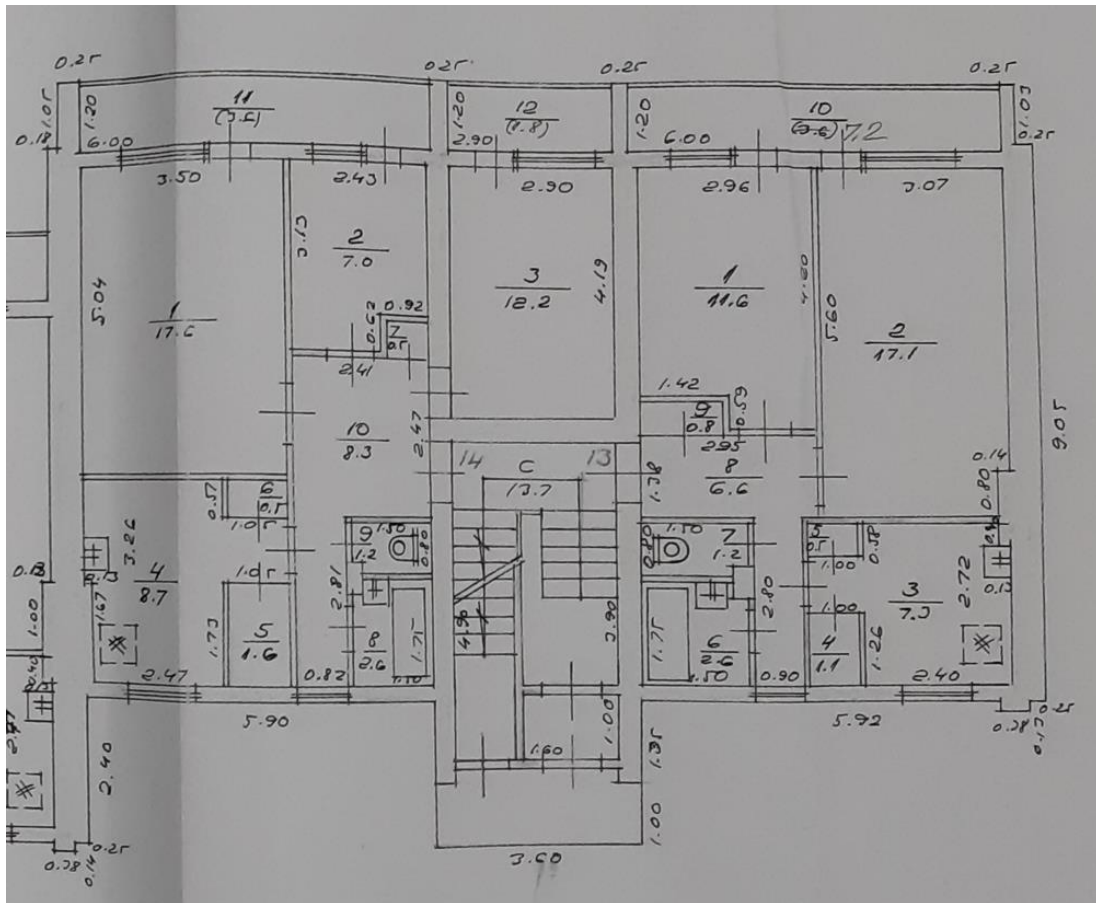
Saskaņā ar spēkā esošajiem 2018.gada 12.jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr.326 "Būvju klasifikācijas noteikumi", sēriju 103 ēku lietošanas veids 5-6 stāvu ēkām atbilst kodam 11220104 "Daudzdzīvokļu 6–9 stāvu mājas, 5-stāvu un 3-stāvu ēkām – 11220103 "Daudzdzīvokļu 3-5 stāvu mājas".

Izpētē noskaidrots, ka Ēkas tiek izmantotas un ekspluatētas atbilstoši paredzētajam izmantošanas veidam un ēku plānojums atbilst izmantošanas veidam. Ēkām ir 2 (netika apsektas), 3, 5 un pat 9 (netika apsektas) virszemes stāvi un viens pazemes (pagraba) stāvs. 5-stāvu ēku Projekts bija izstrādāts ar atsevišķu dzīvokļu plānojumu, kā arī mazģimeņu un kopmītņu lietošanai. 5-stāvu ēkās ar augstajiem bēniņiem, ekspluatācijas laikā organizētas mākslinieku darbnīcas un izbūvēti dzīvokļi. Šādu māju inventarizācijas lietās bēniņi daļēji ir norādīti kā 6.stāvs. Pēc arhīva Projektu dokumentācijas un izpētē iegūtiem datiem, 103 sērijas ēku sekcijas ir projektētas un būvētas dažādos izpildījumos - sekciju izvietojums ir ar nobīdi, dažādu bloķēšanas orientāciju un sekciju skaitu.

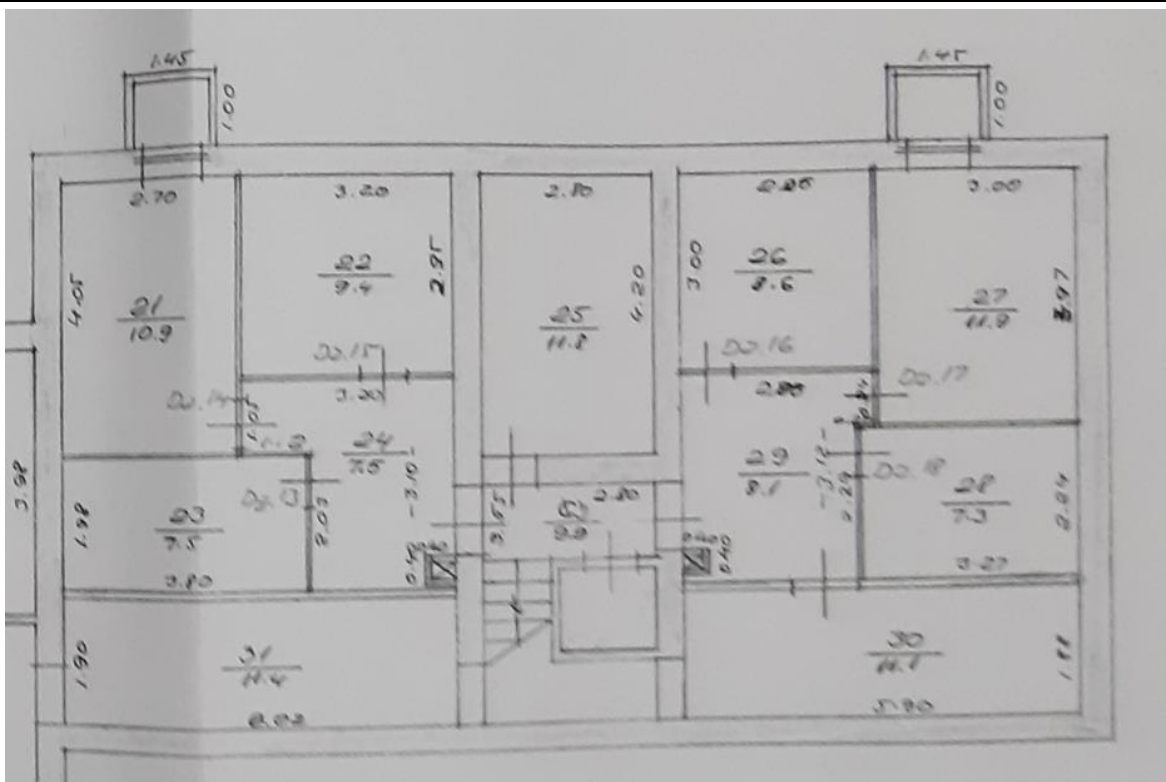
Sekciju plānojums atšķirīgs – tajās projektēti 1, 2, 3 un 4-istabu dzīvokļi. Divi plānošanas varianti: bez caurstaigājamās ejas pirmajā stāvā un ar to, ar ratiņu telpu un bez tās, pagraba plānošanas varianti: ar siltummezglu un bez tā, ar elektrosadalni un bez tās.

Katrā sekcijā pagrabā tehniskais gaitenis inženierkomunikācijām un viena kāpņu telpa no pirmā stāva līdz bēniņiem, nokļūšana bēniņos organizēta pa metāla kāpnēm vai atsevišķu ieeju no kāpņu laukuma virs 5.stāvā. Sabloķētām sekcijām bēniņi atsevišķi katrai sekcijai, nav caurstaigājamie. Pie galvenās ieejas mezgļiem atrodas atsevišķas ieejas durvis, kas Piekļuvi pagrabstāva telpām nodrošināta no ārpuses vai 1.stāva telpām, atkritumu vada kamerai – no ārpuses, blakus ieejas durvīm, atkritumu vadam no starpstāvu kāpņu laukuma.

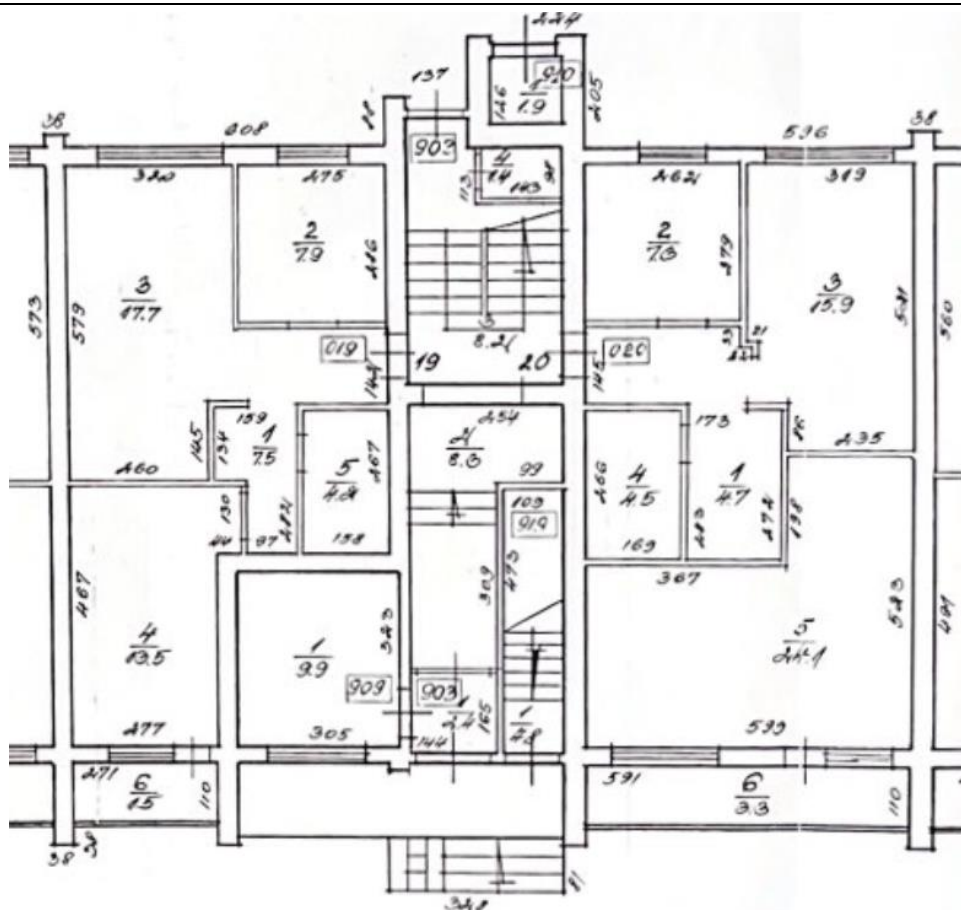
Izpētes laikā netika iegūtā informācija par dzīvokļos veiktām pārbūvēm, bet apsekošanas laikā Grēdu ielā 3, Rīgā, tika konstatēta patvaļīgi demontēta ārsienas konstrukcijas augšējās joslas keramzītbetona paneļa apakšējā daļa visā paneļa garumā, ierīkotajā atvērumā ievietojot logus (3.5.att.). Apsekoto 3-stāvu ēku lodžijām konstatēti lodžiju norobežojumi ar dažādiem būvizstrādājumiem, 5-stāvu ēku lodžijām pamatā aizstiklojums dažādu rāmju konstrukcijās, kas bojā ēku arhitektonisko izskatu. Piemēram, Mazcenu alejā 9, Jaunmārupe, konstatēta neatbilstība Projektam un patvaļīgi būvdarbi - lodžiju aizmūrējumi un aizstiklojumi, zem 1.stāva lodžijas pārseguma plātnes ierīkots balsts (3.6.-3.9.att.).



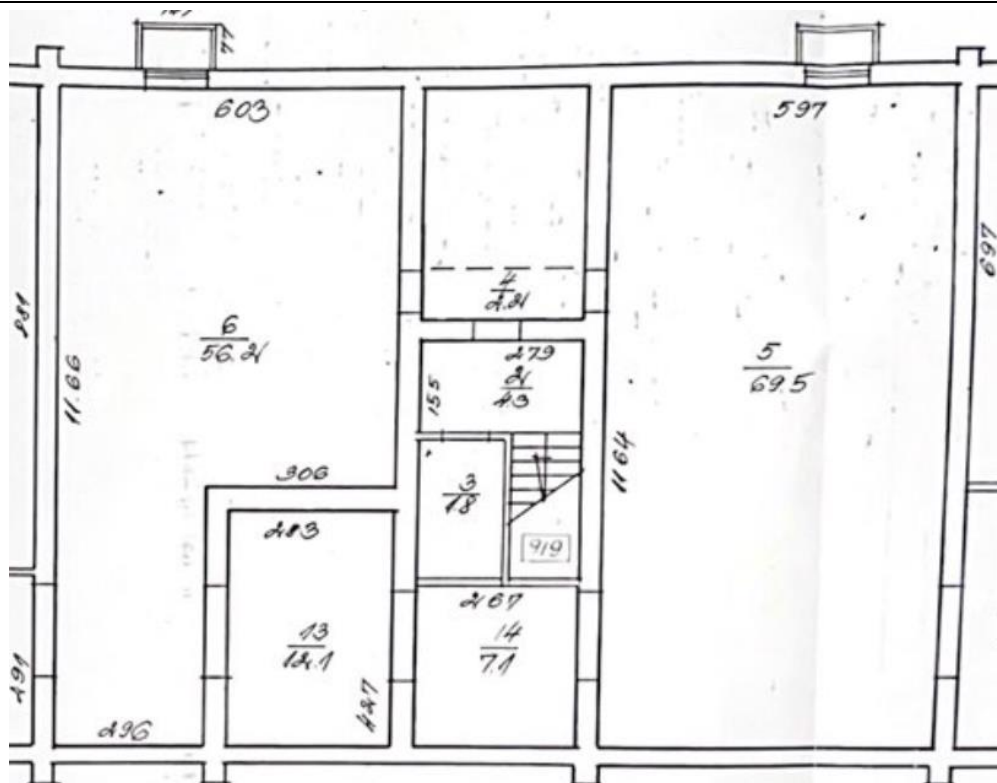
3.1. att. 3-stāvu ēkas 1.stāva plāns, viena sekcija (Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe)



3.2. att. 3-stāvu ēkas pagraba stāva plāns, viena sekcija (Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe)



3.3. att. 5-stāvu ēkas 1.stāva plāns, viena sekcija (Irlavas iela 26, Rīga)



3.4. att. 5-stāvu ēkas pagraba stāva plāns, viena sekcija (Irlavas iela 26, Rīga)



3.5. att. Patvaļīgi būvdarbi. Grēdu ielā 3, Rīgā



3.6.att. Konstatēta neatbilstība Projektam un patvaļīgi būvdarbi - lodžiju aizmūrējums un aizstiklojums. Mazcenu aleja 13, Mārupe



3.7.att. Konstatēta neatbilstība - lodžijas aizmūrējums un aizstiklojums. Mazcenu aleja 13, Mārupe



3.8.att. Konstatēta neatbilstība Projektam un patvaļīgi būvdarbi - aizmūrēta un aizstiklota lodžija, zem pārseguma plātnes ierīkots balsts. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe

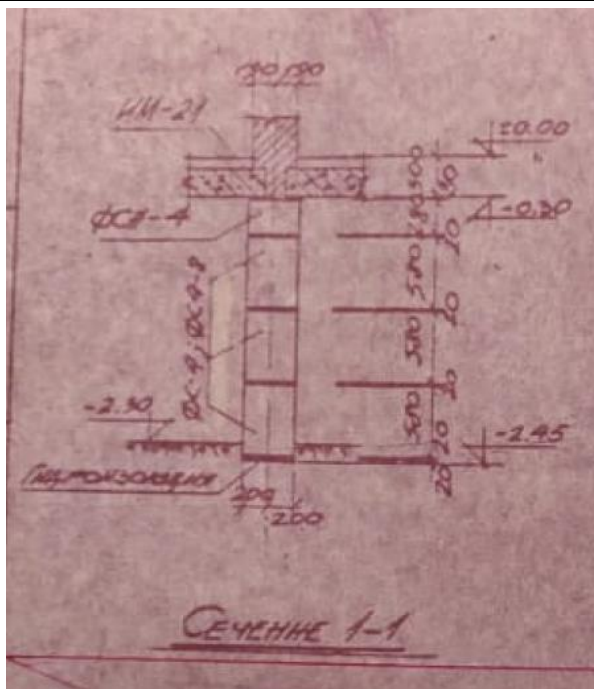


3.9.att. Lodžiju konstrukcijas neatbilst Projekta risinājumam. Patvaļīgas būvniecības pazīmes. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe

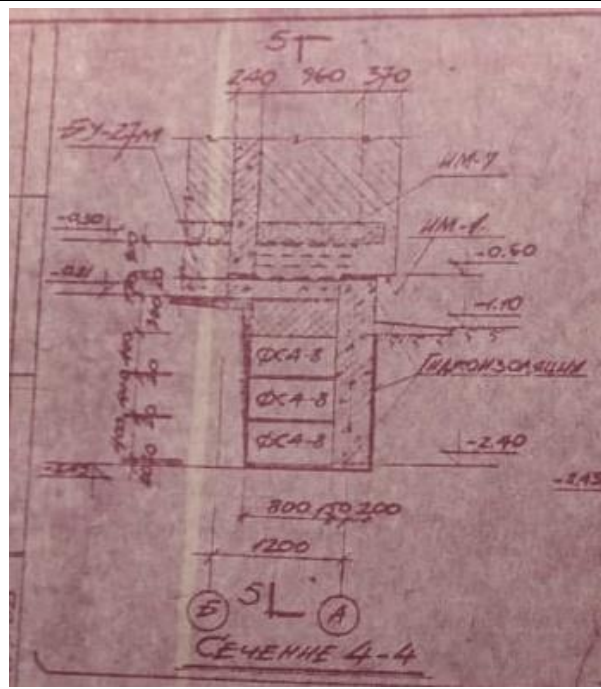
4. Būves daļas

(Ietver tikai tās būves daļas, kas apsektas atbilstoši tehniskās specifikācijas darba uzdevumam)

4.1. Pamati un pamatne	
Atbilstoši Projekta risinājumiem (att. 4.1.1., 4.1.2.), 103 sērijas Ēkām zem nesošajām mūra šķērsienām izbūvēti lentveida pamati no dzelzsbetona gatavelementu pamatu blokiem. Lentveida pamati sastāv no pamatu pēdas blokiem Φ-20 un pamatu blokiem ΦC-4, ΦC4-8 (sērija ИИ-16Г-02) 400 mm biezumā, kas veido pagraba sienas. Pamatu bloki uzstādīti uz cementa javas kārtas 20-30 mm biezumā (javas marka M-100). Atsevišķi monolītā dzelzsbetona iecirkņi betonēti ar 100 markas betonu. Virs pamatu pēdas un pagraba sienu blokiem Projektā paredzēta cementa javas kārtā 50 mm biezumā ar stiegrojumu 4x d10. Apsekošanas laikā pamatu atsegšana netika veikta. No ārpuses pagraba sienām cokola daļā cementa javas apmetums. Caurejošas plaisas ēku pagraba sienās un pagraba pārsegumos, kas varētu liecināt par būtiskām pamatu vai pamatnes deformācijām, apsekošanas laikā netika konstatētas. Pazīmes, kas liecinātu par būtiskām pamatnes un/vai pamatu deformācijām, izpētes laikā netika atklātas, kopumā apsekoto sērijas 103 ēku pamatu un pamatnes tehniskais stāvoklis ir vērtējams kā <u>apmierinošs un atbilstošs</u> Būvniecības likuma 9.panta "mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.	



4.1.1.att. Pamatu bloki ΦC-4, ΦC4-8 zem
nesošās mūra šķērssienas (Projekta
rasējumi)



4.1.2.att. Pamatu bloki ΦC-4, ΦC4-8 lodžiju pārseguma balstīšanai (Projekta rasējumi)



4.1.3.att. Pamatu bloki ēkas pagrabā 400 mm biezumā. Pielietoti nekvalitatīvi būvizrādājumi – pamatu bloki ar plaisām un izdrupumiem. Irlavas 26, Rīga.



4.1.4.att. Pamatu bloki ēkas pagrabā. Lodžiju pārseguma plātņu balsta vietā ierīkota māla ķieģeļu mūra kārtā – mūrēšanas darbi veikti nekvalitatīvi. Irlavas 26, Rīga.



	
4.1.5.att. Uz pagraba sienām vērojami mitruma radīti bojājumi. Saulkalni, Liepa.	4.1.6.att. Uz pagraba sienām vērojami mitruma radīti bojājumi, nesakārtota ēkas apmale. Saulkalni, Liepa.
	
4.1.7.att. Deformēts pamatu bloks ēkas pagrabā, nav aizpildīta šuve. Grēdu 3, Rīga.	4.1.8.att. Ēkas gala sienas pamatu bloki, atdalījies apmetums, šuves starp blokiem nav aizpildītas. Grēdu 3, Rīga.
Atbilstoši Projekta risinājumiem, pamatu horizontālā hidroizolācija paredzēta uz atz. -2,45 m no cementa-smilšu javas kārtas (attiecībā 1:2) 20 mm biezumā, kas izpēti laikā netika novērota un attiecīgi vērtēta, jo atrodas zem pagraba grīdas līmeņa un uz atz. -0,62 m no trīs kārtām ruberoīda uz bituma mastikas. Vertikālā hidroizolācija paredzēta no bituma mastikas divās kārtās, uzklājot uz aukstās gruntējošās kārtas. Izpēti gaitā tikai dažām 3-stāvu ēkām ar bloku mūrētām ārējām pagraba sienām konstatētas mitruma infiltrācijas pazīmes, kas var liecināt par bojāto vai nekvalitatīvi iestrādāto vertikālo hidroizolāciju. Tikai dažās ēkās pagraba sienu lokālās vietās tika konstatēts piesātinājums ar mitrumu, tam infiltrējoties gar pagraba logu, cokola paneļiem radot nebūtiskas plaisas vai izdrupumus. Kopumā apsekojamās ēkās pagraba ārējo mitruma pazīmes netika konstatētas. Kopumā apsekojamo ēku <u>hidroizolācija</u> pilda savas funkcijas un ir <u>apmierinoša</u> tehniskā stāvoklī.	



4.1.9. attēls. Konstatēta pamatu horizontālā hidroizolācija. Vaives 2A, Cēsis



4.1.10.att. Bloku pagraba sienas cokola daļa. Konstatēta horizontālā hidroizolācija. Apmetums atdalījies no pamatnes. Pūpoli, Liepa.



4.1.11.att. Horizontālā hidroizolācija virs cokola paneļiem. Kapseļu iela 4 k2, Rīga



4.1.12. attēls. Hidroizolācija uz atz. -0,69 m. Loka iela 3, Cēsis



4.1.13. att. Vertikālā hidroizolācija. Saulkalni, Liepa.



4.1.14.att. Konstatēta horizontālā hidroizolācija. Apmetums atdalījies no pamatnes. Mazirbe, Skolotāju māja 2.



4.1.15.att. Bitumena horizontālā hidroizolācija virs pamatu blokiem – apmierinošā stāvoklī. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.1.16. attēls. Konstatēta bitumena horizontālā hidroizolācija virs pamatu blokiem – apmierinošā stāvoklī. Irlavas iela 26, Rīga.

Gar ēkas ārējo perimetru ir izbūvētas aizsargapmales no dzelzsbetona gatavelementu plātnēm, betona vai asfaltbetona, tām konstatētas plaisas, apdrupumi, lokāli iesēdumi, vietām aizsargapmales atrodas zemāk par piegulošās virsmas līmeni, kā rezultātā nokrišņu radītie ūdeņi var infiltrēties tiešā pamatu tuvumā, vēlāk attīstoties konstrukciju bojājumiem. Plātnes vietām deformējušās un nenodrošina lietus ūdens novadīšanu no ārsienām un lokāli var nenodrošināt (ja nav ierīkota vai bojāta pagraba ārsienas vertikālā hidroizolācija) pagraba sienu aizsardzību pret mitrumu (att. 4.1.17. līdz att. 4.1.20.). Visticamāk, būvniecības laikā būvbedre bija piegrūzta un nekvalitatīvi blīvēta smiltis.

Apskoto Ēku aizsargapmaļu tehniskais stāvoklis vērtējams kā neapmierinošs, pārsvarā visām Ēkām nepieciešama aizsargapmales atjaunošana vai pārbūve.

Ēku uzturēšanas ietvaros nepieciešams novērst aizsargapmaļu bojājumus vai ierīkojot to, izslēdzot virsūdeņu ieplūšanu vai infiltrāciju pagrabā, nodrošinot nokrišņu ūdens organizētu novadīšanu no ēkas pamatiem un ārsienām.

Piecpadsmit sērijas 103 daudzdzīvokļu Ēku izpēti laikā netika konstatēti pamatu vai citu konstrukciju bojājumi un deformācijas, kas varētu liecināt par nepietiekamu pamatu konstrukciju nestspēju.



4.1.17.att. Ēkas aizsargapmale sabrukusi pa visu ēkas perimetru. Grēdu 3, Rīga.



4.1.18.att. Ēkas aizsargapmale sabrukusi pa visu ēkas perimetru. Grēdu 3, Rīga.



	
4.1.19.att. Aizsargapmale nav izbūvēta	4.1.20.att. Mūra destrukcija, atdalījies apmetums

4.2. Nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes	
Nesošās sienas un iekšējās garensienas Ēkas sekcijām konstruktīvā shēma pieņemta ar nesošajām mūra šķērssienām (t. sk. gala sienas), kas izvietotas ar soli 3,2 m un 6,4 m, un ārējām garensienām no piekārtiem paneļiem. Sekcijas stingumu garenvirzienā tiek nodrošināta ar iekšējo ķieģeļu garensienu atsevišķiem posmiem un horizontālajiem stinguma diskiem starpstāvu pārsegumu veidā, kuri pārsieti ar ķieģeļu garensienām un šķērssienām (att. 4.2.1.). Nesošās ķieģeļu mūra šķērssienas, t. sk. kāpņu telpas sienas 380 un 510 mm biezumā, ķieģeļu mūra garensienas 380 un 250 mm biezumā, sekcijas šķērсноsošās gala sienas 510 un 640 mm. Asīs A-B - lodžiju pārsegumu balstvietās nesošās mūra šķērssienas paredzētas 510 mm biezumā (att. 4.2.1.). Nesošās šķērssienas un garensienas mūrētas no keramikas un dažās ēkās no silikāta ķieģeļiem uz javas. Projekta risinājumi paredz ķieģeļu marku 100, mūrjavas marka 75, atsevišķi sienu posmu stiegršanu ar metinātiem stiegrojuma sietiem d4 (klase BI) mm 100*100 mm (Projekta rasējumos tie apzīmēti ar šķērssvītrojumu, att. 4.2.1.). Pagraba sienas Pagraba iekšējā sienas izbūvētas no pamatu un sienu blokiem ΦC-4, ΦC4-8 (sērija ИИ-16Г-02) 400 mm biezumā, kas uzstādīti uz cementa javas kārtas 20-30 mm biezumā ar mūrējuma fragmentiem. Pagraba ārējās garensienas izbūvētas no dzelzsbetona cokola paneļiem (ribotajiem) 1780 mm platumā (4.2.2., 4.2.3. att.), divās no apsekotajām ēkām lauku apvidū cokola paneļu vietā izbūvēti sienu betona bloki un ķieģeļu mūris uz javas, kur bojātās ēkas apmales un vertikālās hidroizolācijas dēļ uz pagraba sienu iekšējām virsmā vērojamas mitruma izraisītie bojājumi, kas neietekmē sienas stabilitāti. Tikai vienā no 10 apsekotajām 5-stāvu mājām tika konstatēts dažu cokola paneļu samitrinājums, kas ir radies pirms bija atjaunota ēkas aizsargapmale. Konstatējams, ka dažās apsekotās ēkās cokola paneļi no pagraba puses ir aizmūrēti ar keramikas ķieģeļiem, visdrīzāk, ārsienu siltumizolācijas uzlabošanai (piem., Irlavas 26, Rīga). Kopumā secināms, ka <u>ārsienu cokolu paneļu</u> tehniskais stāvoklis ir labs – ir nodrošināta mehāniskā stiprība un stabilitāte.	



Pārsedzes

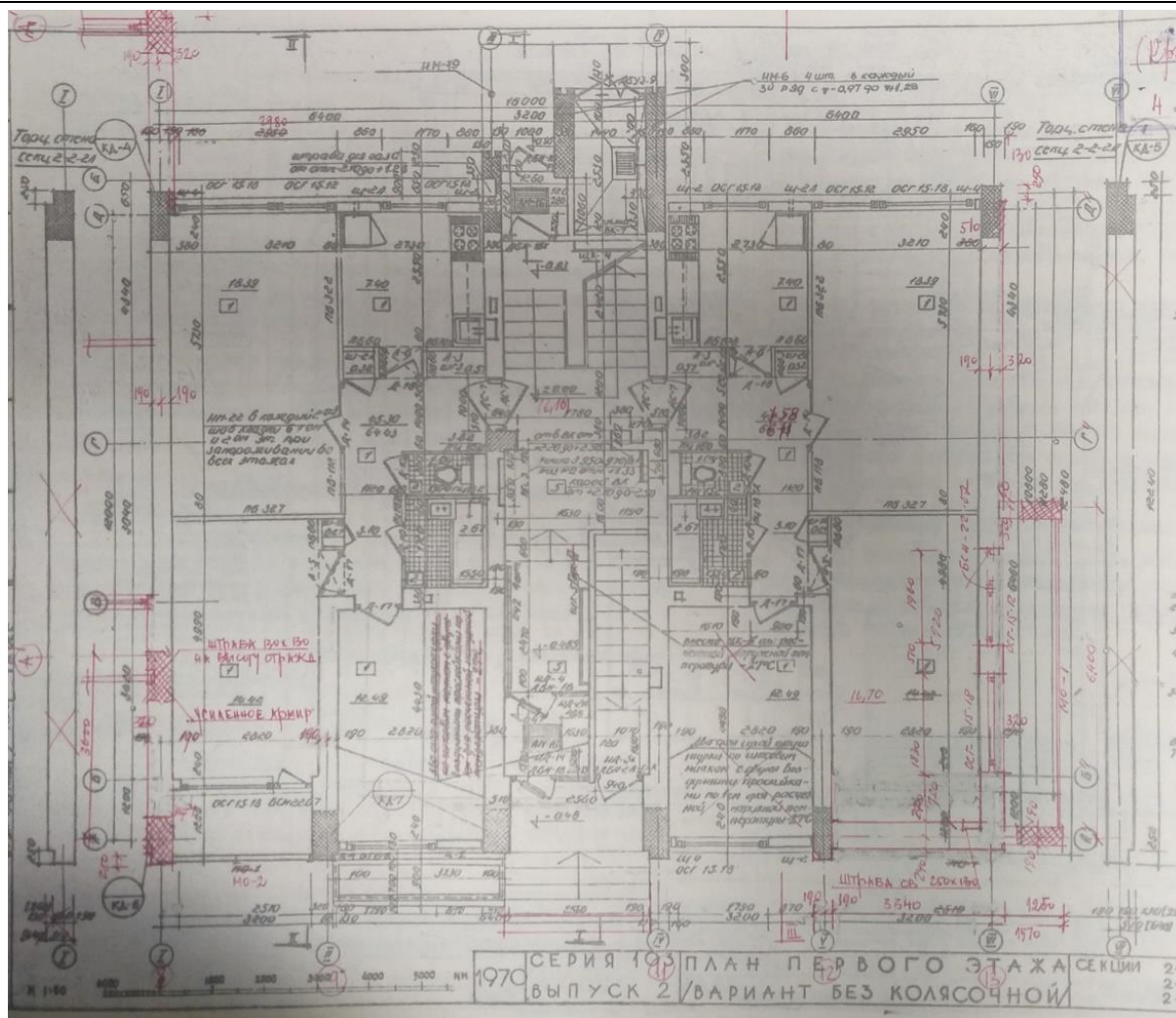
Ēkā ierīkotas dzelzsbetona gatavelementu pārsedzes (dažāda šķēsgriezuma). Pagarbā ailās virs pamatu blokiem 400 mm biezumā uzstādītas trīs vai četras atsevišķas gatavelementu pārsedzes ar izmēriem 120x250(h) mm.

Pagrabā tehniskajā gaitenī atsevišķās ēkas konstatētas pārsedzes, kas balstītas uz ķieģeļu mūri, kas neatbilst Projekta norādēm.

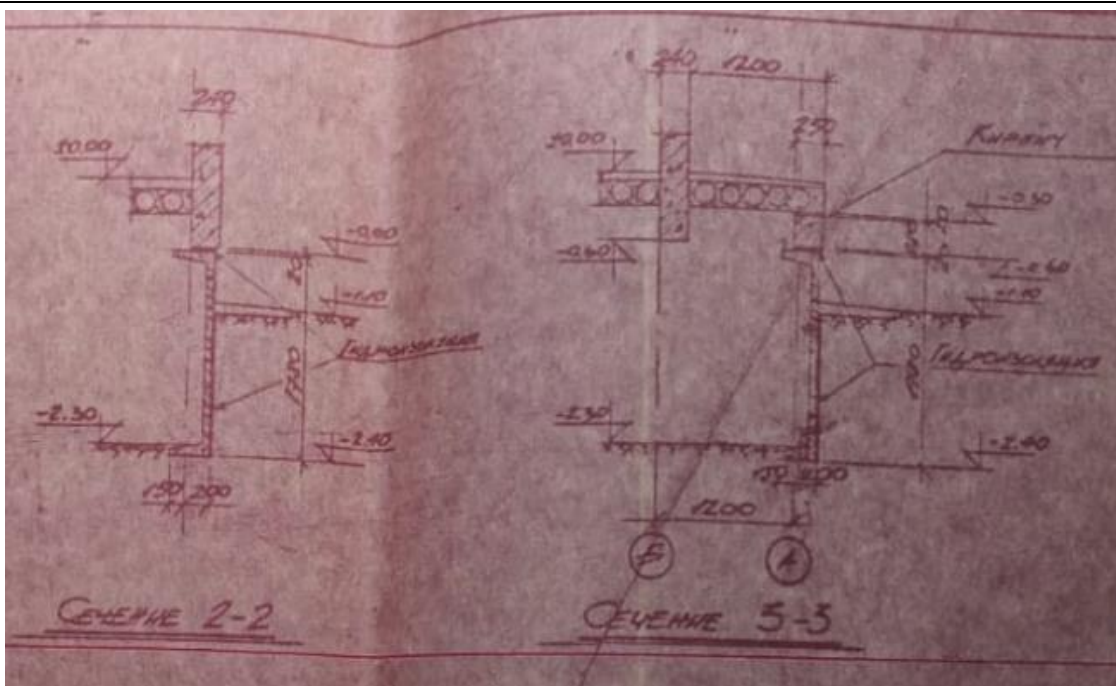
Apsekotajās ēkās pārsedzēs netika konstatētas plaisas, izlieces vai citas deformācijas. Pārsedžu balsta vietas bez bojājumiem vai deformācijām.

Apsekošanas laikā 3-stāvu ēkā konstatēta nepietiekama pārsedzes virs loga ailes balsta vieta, kas ir būvdarbu defekts, bet balsta vietas deformācijas nav konstatētas (att. 4.2.13.). 5-stāvu ēkas pagrabā tehniskajā gaitenī pārsedze balstīta uz ķieģeļu mūri, kas neatbilst Projekta norādēm. Projekts paredz, ka pārsedzes virs tehniskā gaitenā ailām pieļaujams balstīt tikai uz pamatu (sienu) blokiem, Ausekļa prospekts 1, Ogre.

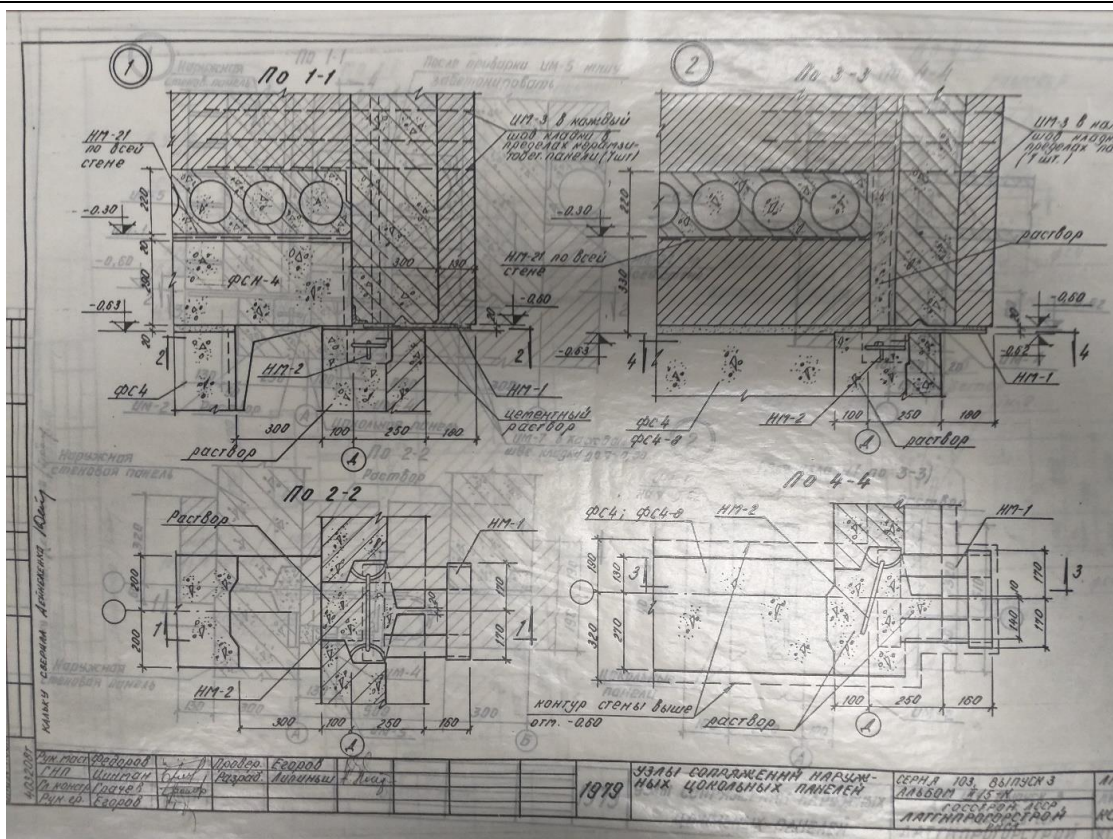
Kopumā sērijas 103 ēkās izbūvēto pārsedžu balsta vietas bez deformācijām un bojājumiem un to tehniskais stāvoklis atbilst Būvniecības likuma 9.panta nosacījumiem par mehānisko stiprību un stabilitāti.



4.2.1. attēls. Pirmā stāva plāns ar nesošajām mūra šķērssienām un garensienām (Projekta rasējums)



4.2.2. att. Ārsienu cokla paneli ēkas pagrabā, kas veido pagriba ārsienas ēkas garenvirzienā, Projekta lapa K-1, griezumi 2-2, 3-3 (албом 0, часть 1)



4.2.3. att. Ārsienu cokla panelu mezgli



Sērijas 103 ēku apsekošanas laikā galvenokārt konstatēti nesošo šķērssienu bojājumi un defekti:

- Mūra erozija un izdrupumi nesošo mūra šķērssienu pilastra augšdaļā, kas radušies klimatisko apstākļu - mitruma un sala iedarbības rezultātā. Pārsvārā būtiski ārsienas mūra bojājumi konstatēti ēku dienvidrietumu pusē. (Informatīvi: Latvijā dominējošie ir rietumu—dienvidrietumu—dienvidu kvadranta vēji). Pastāv iespēja, ka mūrēšana veikta ar zemas šķiras ķieģeļiem, att. no 4.2.16., 4.2.17., 4.2.18., 4.2.27., 4.2.28.
- Nebūtiskas plaisas nesošajās mūra sienās, att. 4.2.23., 4.2.25., 4.2.29., 4.2.35.
- Ķieģeļu erozija un mūra izdrupumi ēku gala sienās (pārsvārā dienvidrietumu sienās), 4.2.15., 4.2.22.
- Plaisas un mitruma bojājumi kāpņu telpu nesošajās sienās, att. 4.2.33., 4.2.34.
- Izdrupums nesošajā šķērssienā ārsienas paneļa balsta vietā, att. 4.2.27. Nepieciešams nekavējoties veikt mūra atjaunošanu, pirms tam veicot bojājumu detalizētu apskati un izstrādājot mūra atjaunošanas risinājumu tehnoloģiju atbilstoši konkrētās vietas bojājumu raksturam un apjomam.
- Atstarpe starp mūra sienas pilastru (izvirzījumu) un ārsienas paneli, att. 4.2.19., 4.2.20., 4.2.24. Tā vērtējama kā Projekta nepilnība, jo starp ķieģeļu mūri un ārsienas paneli var iekļūt mitrums, kā arī nav nodrošināta pietiekama mūra pārsiešana ar sienas konstrukciju. Nepieciešams nostiprināt pilastra daļu, veikt hermetizēšanu.

Izpētē secināts, ka:

- i. sērijas 103 ēku būvniecībā, pārsvārā lauku apvidū, pielietoti zemākās kvalitātes (šķiras) keramikas caurumtie ķieģeļi, kas ir pietiekami poraini un vājināti ar caurumiem, kā rezultātā pie mazākā bojājuma agresīvo klimatisko apstākļu iedarbībā – vēja, (t.sk. ar sāļiem), nokrišņu, sala, UV-staru, notiek bojājumu attīstība, kas izraisa ķieģeļu destruktiju, mūra eroziju un iespējami, sabrukšanu. Izvērtējot izpēti laikā iegūtos pierādījumus, iespējams secināt, ka Projekta risinājumi par pilastru, kas ir nesošo šķērssienu dekoratīvais nobeigums, izbūvi no keramikas ķieģeļiem, ir nepilnīgi, jo visticamāk, projektēšanas laikā nebija pietiekami objektīvi izvērtēta Latvijas klimatisko apstākļu ietekme uz keramikas būvizstrādājumu, izvēloties Latvijas republikas teritorijā ražotu materiālu. Jānorāda, ka pilastru un gala sienu augšējo daļu nozīmīgu bojājumu cēlonis ir nesavlaicīga un neatbilstošu skārda nasegdetaļu nomaiņa ēku ekspluatācijas laikā. Piemēram, uzstādot pārāk mazu lāsenis, kas nenodrošina lietūs ūdens tālāku novadīšanu no mūra sienas vai sienas daļas, pilastra.
- ii. Dažām apsekotajām ēkām konstatēta mūra šķērssienu pilastru augšējo daļu nobīde uz ārpusi. Nav konstatēts pilastra augšdaļas (augšējo paneļu līmenī) pietiekami drošs kontakts un pārsiešana ar ārsienas konstrukciju (ārsienas iekārto paneli). Šāds būvdarbu defekts attiecināms pie Projekta nepilnībām, jo nav izstrādāts pilastra augšējā posma stiprināšanas risinājums.
- iii. Pilastru apakšējās daļās novērotas plaisas un izdrupumi, kam cēlonis ir pilastru vājās balsta vietas konstruktīvais risinājums (metāla konsole) vai nestiegrots šķērssienu mūris.



- iv. Apsekošanas laikā ēkas tehniskajā gaitenī virs aillas novērota pārsedze, kas balstīta uz ķieģeļu mūri, nevis uz pamatu blokiem, kā tas paredzēts Projekta. Konstatēta neatbilstība Projektam, tomēr jānorāda, ka pārsedzes balsta vietā nav konstatēti bojājumi (att. 4.2.31., Ausekļa prospekts 1, Ogre).



4.2.4. att. Cokola paneli ēkas pagrabā ar ugunsgrēka rezultātā radušos apkvēpumu. Irlavas iela 26, Rīga.



4.2.5.att. Pagraba ārsienas no dzelzsbetona ribotiem paneļiem, bez bojājumu pazīmēm. Pūpoli, Liepa



4.2.6. att. Pagraba cokola paneli ar atsegtu, korodējušu stiegrojumu un mitruma radītiem bojājumiem. Irlavas iela 26, Rīga.



4.2.7. att. Pagraba cokola paneli ar atsegtu, korodējušu stiegrojumu un mitruma radītiem bojājumiem. Irlavas iela 26, Rīga.



4.2.8.att. Pagraba ārsienu cokola paneļi, horizontālā hidroizolācija virs tiem. Vaives iela 2, Cēsis



4.2.9.att. Pagraba ārsienu cokola paneļi. Vaives iela 2, Cēsis



4.2.10.att. Ārsienu cokola paneļi labā tehniskā stāvoklī. Grēdu iela 3, Rīga



4.2.11.att. Ārsienu cokola paneļi labā stāvoklī un horizontālā hidroizolācija virs tiem ēkas pagrabā. Grēdu iela 3, Rīga



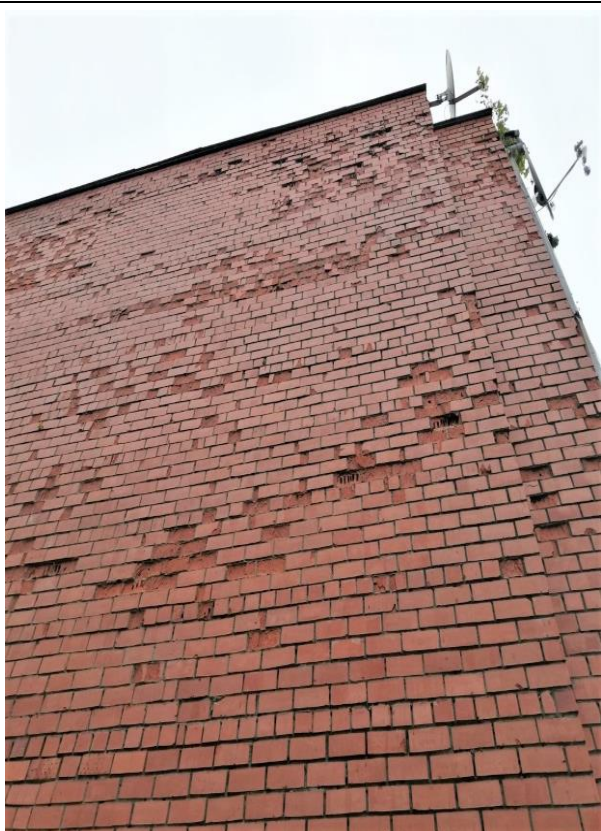
4.2.12.att. Slīpā plaša nesošajā šķērssiēnā kāpņu laukuma balsta vietā (3. kāpņu telpa). Kapseļu iela 4 k-2, Rīga



4.2.13.att. Nepietiekama pārsedzes balsta vieta. Būvdarbu defekts. Deformācijas nav konstatētas. Mazcenu aleja 13, Mārupe



4.2.14.att. Balsta vietā ierīkots siets un pabetonējums. Vaives iela 2, Cēsis



4.2.15.att. Atmosfēras faktoru iedarbībā bojāts keramikas ķieģeļu gala sienas mūris. Pūpoli, Liepa.



4.2.16.att. Kieģeļu mūra izdrupumi nesošajā šķērssienā. Pūpoli, Liepa.



4.2.17.att. Klimata ietekmē erodējis šķērssienas mūris. Saulkalni, Liepa.



4.2.18.att. Klimatisko apstākļu ietekmē erodējis gala sienas mūris. Saulkalni, Liepa.



4.2.19.att. Atstarpe starp mūra sienas izvirzījumu (pilastru) un ārsienas paneli. Loka iela 3, Cēsis.



4.2.20.att. Sk. kopā ar att. 4.2.3. Loka iela 3, Cēsis.



4.2.21.att. Mitruma radīti bojājumi nesošajā šķērssienā. 5.stāva telpās, skatīt ārsienas fragmentu attēlā 4.2.6. Loka iela 3, Cēsis.



4.2.22.att. Ķieģeļu izdrupumi, mitruma infiltrācijas rezultātā bojājumi iekštelpās, sk. att. 4.2.5. Loka iela 3, Cēsis.



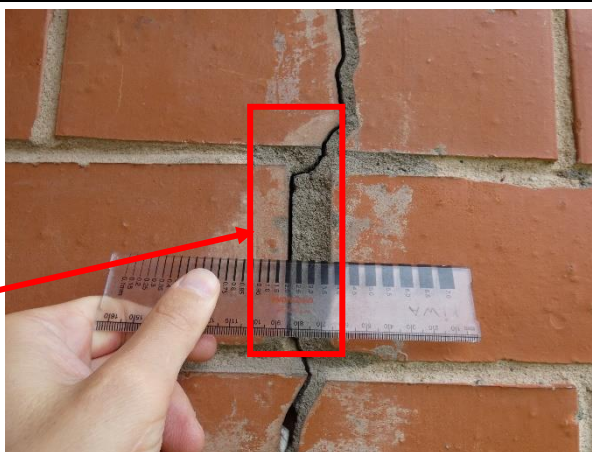
4.2.23.att. Plaisas platums kāpņu telpas sienā 2,0 mm. 1905.gada iela, Talsi.



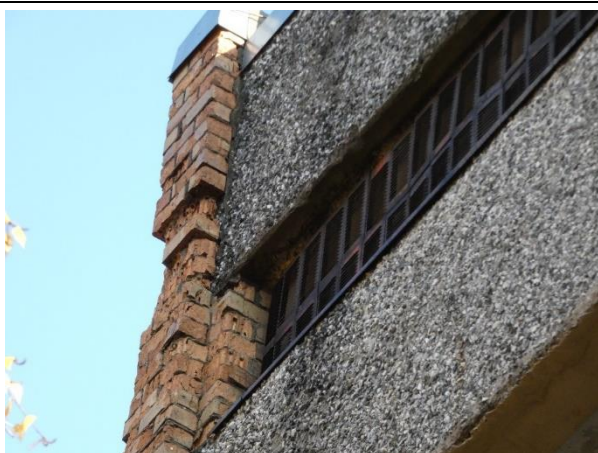
4.2.24.att. Pilastra nobīde no vertikālītātes, nav pārsiets ar ēkas konstrukcijām. Mazirbe, Skolotāju māja 2.



4.2.25.att. Plaisa nesošajā sienā pirmā stāva līmenī. Valmieras iela 25, Cēsis.



4.2.26.att. Plaisas platums mūrī 2,0 mm.



4.2.27.att. Izdrupumi gala sienas mūrī, ārsienas paneļa balsta vietā. Nepieciešams nekavējoties veikt mūra atjaunošanu. Grēdu iela 3, Rīga.



4.2.28.att. Mūra erozija nesošās mūra šķērssienas vidusdaļā (2.sekcija). Grēdu iela 3, Rīga.



4.2.29.att. Plaisa nesošajā šķērssienā
bēniņos, Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.2.30.att. Plaisa nesošajā sienā bēniņos
Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.2.31. att. Tehniskajā gaitenī pārsedze
balstīta uz ķieģeļu mūri, kas neatbilst
Projekta norādēm. Ausekļa prospekts 1,
Ogre.



4.2.32.att. Nesošās mūra gala sienas
fragments balstīts uz metāla konstrukcijas un
monolītā dzelzsbetona konsoles, ar korozijas
pazīmēm, Loka iela 3, Cēsis.



4.2.33.att. Plaisas un mitruma bojājumi
4.sekcijas kāpņu telpas mūra sienā. Ilgstoši
neremontēts jumta segums. Valmieras iela
21, Cēsis.



4.2.34.att. Plaisa un mitruma bojājumi
2.sekcijas kāpņu telpas mūra sienā. Ilgstoši
nav veikts jumta seguma remonts. Valmieras
iela 21, Cēsis.



4.2.35.att. Vertikāla plaisa un mūra izdrupumi ēkas kāpņu telpas nesošajā šķērssienā. Cēloņi – mūrī nav ievietots stiegrojums. Valmieras iela 25, Cēsis.



4.2.36.att. Vertikāla plaisa un ķieģeļu izdrupumi nesošajā šķērssienā nokrišņu un sala ietekmē. Vāja pilastra balsta pamatne. Valmieras iela 25, Cēsis.

Kopumā apsekošanas laikā nav novērotas nesošo sienu plaisāšana vai tādas deformācijas, kas var liecināt par iespējamām neatbilstībām un to nepietiekamu nestspēju. Visu apsekoto Ēku nesošās sienas, t.sk. kāpņu telpas sienas un ailu pārsedzes ir apmierinošā tehniskā stāvoklī un atbilstošas Būvniecības likuma 9.panta p.1 “Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām.

Apsekošanā gūta informācija, ka papildu Projekta risinājumiem, ēkas ekspluatācijas periodā, sienu skaņas izolācija netika uzlabota un secināms, ka tā neatbilst gan mūsdienu estētiskām prasībām, gan LBN 016-15 “Būvakustika”.

Vertikalitātes uzmērījumi.

Izpētes gaitā Ēku ārsienām veikti vertikalitātes uzmērījumi: ēkas stūros un sekciju sadurvietās - pirmā stāva ārsienu plakņu lejasdaļā un karnīzes daļā jumta līmenī. Par bāzes punktiem pieņemti pirmā stāva līmeņa uzmērījumi, pret kuriem noteikta augstāko līmeņu novirze. Līdzoties mm ūrs sienu novirze no vertikalitātes ir robežās līdz 30 mm. Visu apsekoto Ēku maksimālā novirze no vertikalitātes līdz 63 mm un novirzes vismaz vienā mērījumu punktā lielākas par 50 mm tika konstatēta 7 (septiņām) no 15 apsekotajām sērijas 103 ēkām.

LVS 412:2005 “Mājoklis - Dzīvojamo māju labiekārtojuma, nolietojuma un atbilstības apdzīvošanai noteikšana” C.5. tabulā “Ķieģeļu mūra sienas” nosaka, ka sienām, kam novirze no vertikalitātes ir $> 1/200$ no **telpas augstuma**, nolietojums tiek uzskatīts no 41 līdz 50%.

Jāmin, ka LVS 412:2005 nav spēkā esošs, bet cits standarts, kas nosaka sienu pieļaujamo novirzi no vertikalitātes šādas konstrukcijas ekspluatācijā esošām ēkām, nav izstrādāts. Iespējams pieņemt, ka novirze no vertikalitātes, kas pārsniedz $1/100$ no stāva augstuma, ir vērtējama kā neapmierinoša.



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

Ēku būvniecības laikā spēkā esošā normatīvajā aktā СНиП 3.03.01-87 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ", mūra sienu konstrukcijām pielaides plakņu un to līniju novirzei no vertikālītātes jaunbūvējamām ēkām bija 10 mm uz viena stāva augstumu vai 30 mm un ēkas kopējo augstumu.

Saskaņā ar šobrīd spēkā esošā standarta LVS EN 1996-2 "6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 2.daļa: Apsvērumi projektēšanai, būvizstrādājumu izvēle un būvdarbu izpilde" noteikto sienu novirzei jebkurā stāvu līmenī no vertikālās ass, caur tās izraudzīto centru pamatu līmenī daudzstāvu celtnē ir jābūt mazākai par 50 mm.

Apsekoto ēku vertikālītātes izpildmērījumu shēmas pievienotas Ziņojuma 17.pielikumā.

Ņemot vērā, ka Izpētes ietvaros nav paredzēts veikt ēku iespējamo deformāciju monitoringu, uz Ēku ārsienām netika izveidotas ģeodēziskās markas, līdz ar to vertikālītātes uzmērījumi tika veikti uz Ēku ārsienu virsmas. Vertikalitāte noteikta, mērījumus noapaļojot līdz 1 cm, ārsienu paneļu apdares dēļ.

Mērījumu laikā iegūta maksimālā novirze pārsniedz LVS EN 1996-2, kā arī СНиП 3.03.01-87 noteiktās pielaides novirzei no vertikālītātes, tomēr, ņemot vērā Izpētes gaitā iegūto informāciju, var secināt, ka mūra sienu nobīde no vertikālās plaknes (neskaitot atsevišķus pilastrus) nav tik būtiska un neietekmē konstrukciju mehānisko stiprību un stabilitāti.

4.3. Karkasa elementi: kolonnas, rīģeļi un sijas

Nav izbūvēti.

4.4. Pašnesošās sienas

Garenfasādes ārsienas

Sērijas Projekta varianti paredz garenfasāžu ārsienu konstrukciju veidot no rūpnieciski izgatavotiem 250 (240) mm bieziem gāzbetona vai 300 (350) mm bieziem keramzītbetona iekārtiem lielpaneļiem. Keramzītbetona iekārtiem paneļiem paredzēta apdares kārtā no granīta šķembām, bet gāzbetona paneļiem krāsojums un malu apstrāde ar tiokola mastiku.

Paneļi iekarināti starp nesošajām ķieģeļu mūra šķērssienu. Projekts paredz, ka paneļi liekami uz cementa javas M100. Nesošo šķērssienu, gala sienu un paneļu montāžas mezgļi doti Projekta rasējumos (att. 4.4.1. līdz 4.4.5.).

Apsekojamās ēkās konstatēti ārsienu paneļi ar mehāniskiem bojājumiem, kas iespējams radušies būvdarbu vai transportēšanas laikā uz būvlaukumu (att. 4.4.11.), slīpā plaša keramzītbetona paneļa ārējā virsmā, kas visticamāk, transportēšanas vai montāžas defekts, att. 4.4.21.

Izpētes laikā konstatēti ārējās norobežojošās konstrukcijas dažādas ārsienu paneļu izcelsmes bojājumi un defekti, tādi, kā ārsienu paneļu bojājumi mitruma un sala (att. 4.4.9., 4.4.10., 4.4.12.) iedarbības rezultātā, kas radušies nehermētisku starppaneļu šuvju un elementu sadurvietu dēļ (att. 4.4.19., 4.4.20.), mitruma bojājumi nehermētisku jumta seguma, nosedelelementu un pieslēgumu dēļ (att. 4.4.27., 4.4.31.). Paneļos, pārsvarā gāzbetona, konstatējams mikroplaisu tīkls, caurredzama gāzbetona paneļu stiegrojuma karkasa aizsargkārtas atslāņošanās paneļu virsmās. Iespējama gan atmosfēras faktoru ietekmē (att. 4.4.7., 4.4.8., 4.4.24.), gan ražošanas procesa nepietiekama kontrole, kā rezultātā



aizsargkārtas biezums nav 45 mm, kā to paredz Projekts. Vērojami notecējumi un virsmas krāsojuma bojājumi, dažāda rakstura un orientācijas plaisas gāzbetona paneļu virsmā.

Augšējās joslas paneļiem konstatēti starppaneļu šuvju bojājumi un atslāņošanās (att. 4.4.18.) atmosfēras faktoru ietekmē.

Ārsienu starppaneļu šuvju aizpildījums bojāts, šuvju aizpildījuma atjaunošana veikta nekvalitatīvi (att. 4.4.14., 4.4.15., 4.4.16., 4.4.22., 4.4.23.). Savienojumu vietas starp paneļiem vietām nav hermētiskas, ir vērojami izdrupumi, spraugas un plaisas.

Keramzītbetona paneļu apakšējai virsmai nav ierīkota struktūru aizsargvirsmā (paneļi tiek ražoti bez apdares), kas ir būvdarbu defekts jo paneļu malām (att. 4.4.29., 4.4.30.), netiek nodrošināta aizsardzība pret mitruma iedarbību, bojājot keramzītbetona struktūru.

Spraugu un izdrupumu vietās iespējama gan caursalšana, gan mitruma iekļūšana konstrukcijās. Izpētes gaitā ir gūti pierādījumi tam, ka 103 sērijas ēku būvniecībā pielietoti diezgan nekvalitatīvi ražoti gāzbetona lielpaneļi un mazpaneļi, kas montēti arī starplogu ailu aizpildījumos. Gāzbetona paneļi pēc savas struktūras ir trausls būvmateriāls un to viegli bojāt transportēšanas un montāžas laikā, radot mehāniskus bojājumus. Pamatā visās apsekotajās ēkās gāzbetona paneļiem nepietiekama stiegrojuma aizsargkārtā (nav sasniegti Projekta paredzētie 45 mm), par ko nepārprotami liecina caurredzams stiegrojums un kas var pastiprināt paneļu bojājumus šajās vietās.

Gāzbetona paneļu būtisku bojājumu rezultātā iespējama caursalšana un mitruma infiltrācija gan elementā, gan iekšējā, ar laiku samazinot norobežojošās konstrukcijas siltumpretestību. Projektā pielietotais risinājums ar gāzbetona paneļiem uzskatāms par neveiksmīgu, jo neaizsargāta gāzbetona virsma ir būtiski nolietojusies un mūsdienās neefektīvu siltumpretestības aspektā.

Kopumā secināms, ka ārsienu paneļu tehniskais stāvoklis apmierinošs un stabils un piemērots turpmākai ēku ekspluatācijai, tomēr vizuālais stāvoklis ēkām ar gāzbetona paneļu pielietojumu kopumā vērtējams kā neapmierinošs, konstatējams ēkas ekspluatācijas laikā radušies bojājumi un nolietojums, kā arī ārsienu paneļu ražošanas, transportēšanas, montāžas defekti. Ražošanas defekti pārsvarā attiecināmi uz gāzbetona paneļiem. Ēku ekspluatācijas laikā, klimata un agresīvu laika faktoru ietekmē gāzbetona paneļu ražošanas, transportēšanas un montāžas defekti tikai progresēja, progresējot arī šuvju bojājumiem.

Plānojot ēkas energoefektivitātes uzlabošanas pasākumus, ieteicams veikt gāzbetona paneļu virsmu atjaunošanu, bet energoneefektīvu ailu aizpildījumu ārsienās aizvietot ar citu, ārējai konstrukcijai atbilstošu būvmateriālu, nodrošinot norobežojošās konstrukcijas hermētiskumu, pietiekamas siltumizolējošās īpašības un energoefektivitāti.

Iespējams secināt, ka 103 sērijas ēku ēkas iekārto ārsienu paneļu vizuālais un tehniskais stāvoklis ir vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta 1.punkta "Mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.

Starplogu ailu aizpildījums ārsienās veidots dažādos variantos:

- ķieģeļu mūra, sadurvieta aizpildīta ar javu, att. 4.4.7., 4.4.8.
- gāzbetona bloku mūra uz javas, sadurvieta aizpildīta ar javu, att. 4.4.10.
- gāzbetona mazpaneļiem, ierīkota starppaneļu šuve ar poroizola blīvējumu, att. 4.4.15., 4.4.17., 4.4.19., 4.4.23.
- koka karkasa ar minerālvates aizpildījumu, nosepts ar dekoratīvām materiāliem (gāzbetona dekoratīvie paneļi, metāla vai plastikāta), att. 4.4.12., 4.4.18.



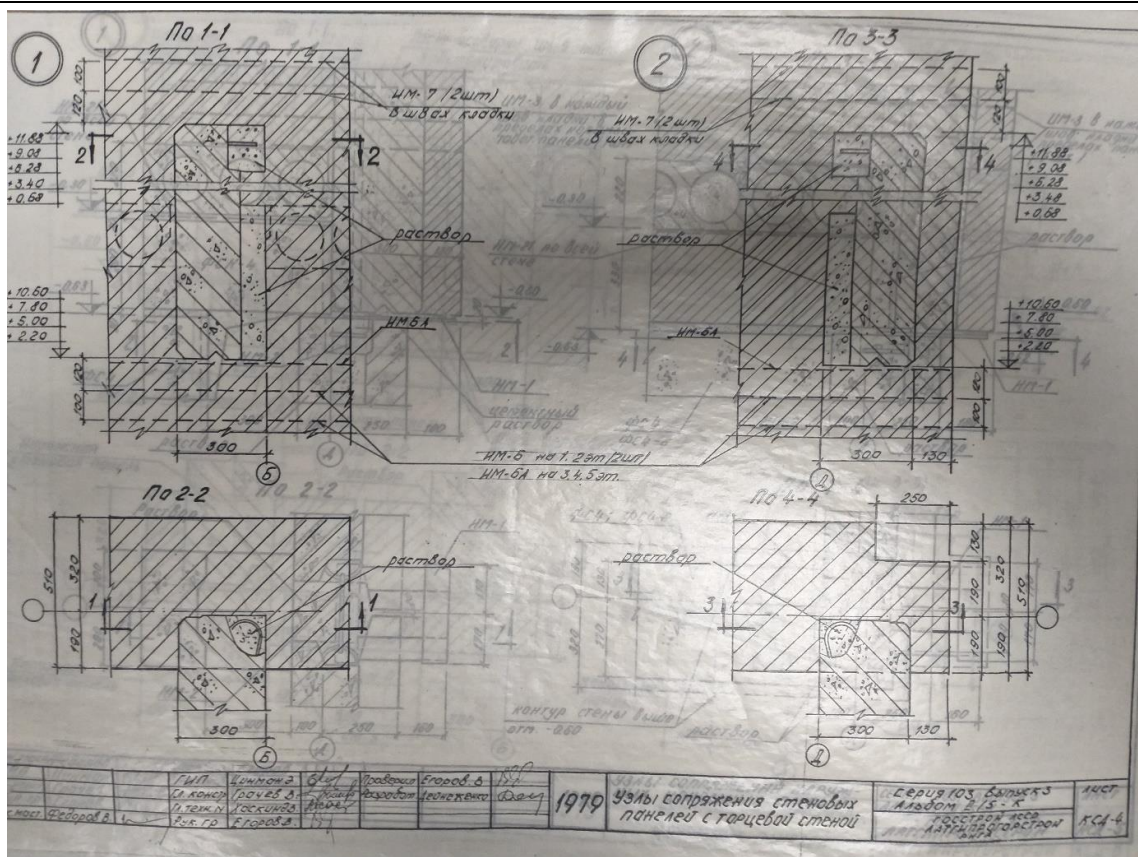
ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

Šādas konstrukcijas salaiduma un pieslēguma vietas nenodrošina ārējās norobežojošās konstrukcijas hermētiskumu, logu ailu aizpildījumam nav pietiekama siltumizolācija un šāds Projekta risinājums ir energoneefektīvs.

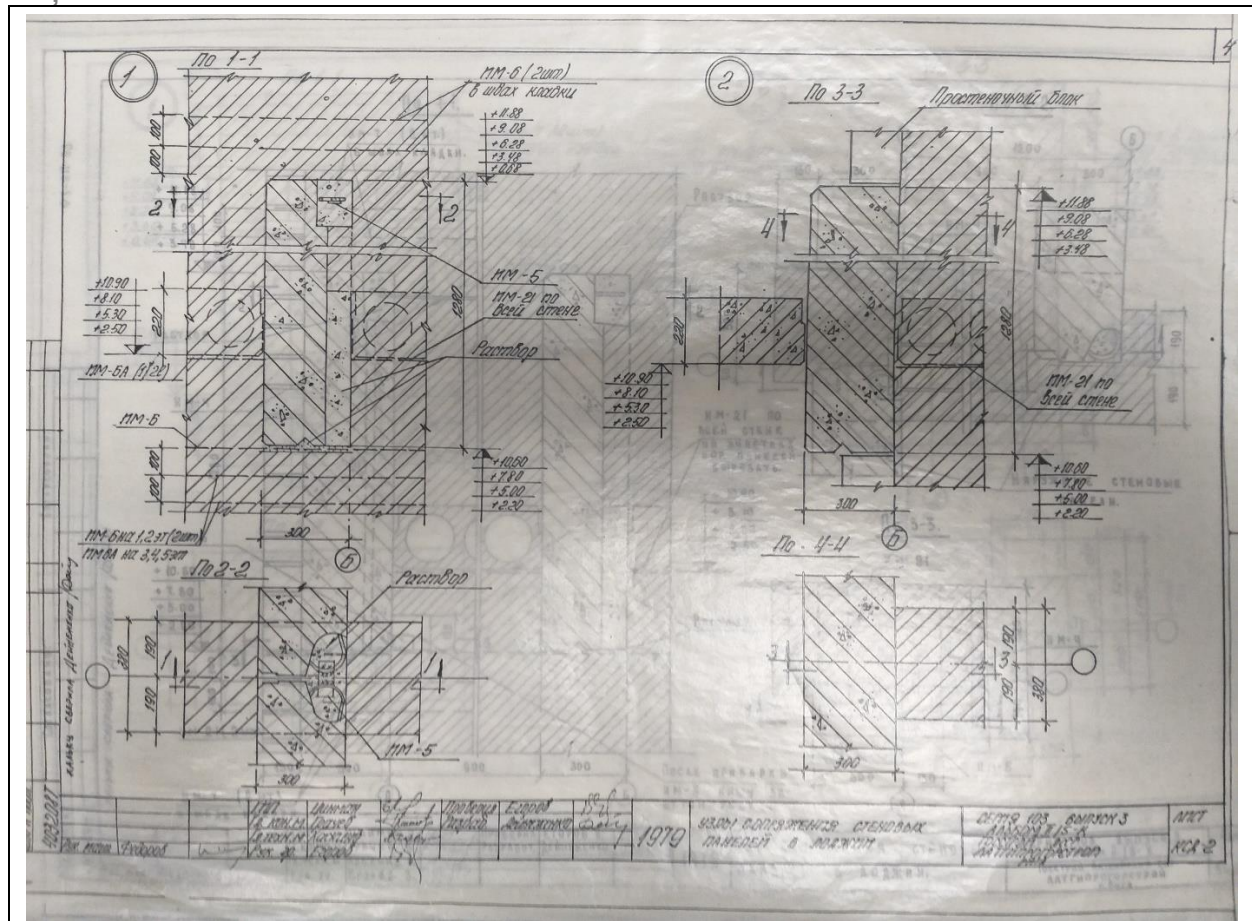
Ārējo sienu ailu aizpildījums no koka karkasa ar minerālvates aizpildījumu, kas nosepts ar dekoratīviem nosegmateriāliem - gāzbetona dekoratīviem mazpaneļiem, alumīnija vai cita metāla vai plastikāta loksne (att. 4.4.12., 4.4.18.), salaiduma un pieslēguma vietās nenodrošina ārējās norobežojošās konstrukcijas hermētiskumu. Šāds ārējās norobežojošās konstrukcijas Projekta risinājums ar ailu aizpildījumu no koka karkasa ir nepilnīgs un nenodrošina pat minimālās siltumenerģijas saglabāšanas prasības - neatbilst ārsienām izvirzītām siltumizolācijas prasībām LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”.

Divas no piecpadsmit apsekotām ēkām ir siltinātas un ārsienu paneļi aizsargāti no bojājumiem: vienai ēkai pilnībā uzlabota energoefektivitāte un vienai ēkai siltinātas fasādes paneļu plaknes ar minerālo vati nepietiekamā biezumā.

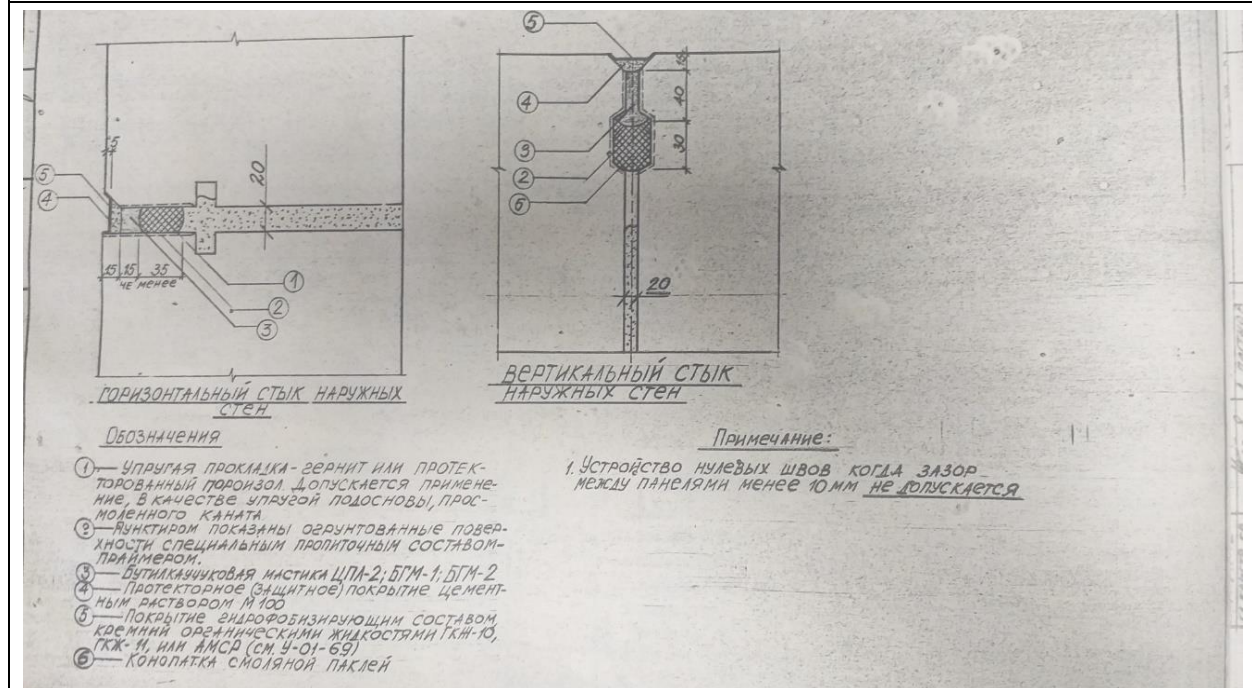
Izpētē secināms, ka kopumā 13 apsekojamo sērijas 103 ēku norobežojošās konstrukcijas neatbilst LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” energoefektivitātes prasībām.



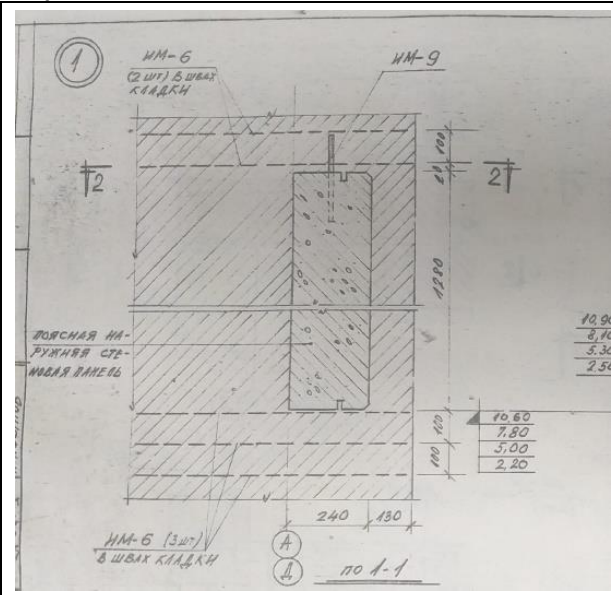
4.4.1. attēls. Projekta lapa КСД-4 (mūra gala sienas savienojums ar **keramzītbetona** sienas paneli)



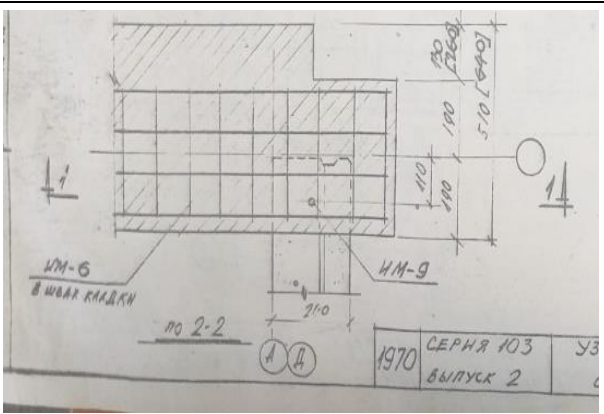
4.4.2. attēls. Projekta lapa КСД-2 (mūra nesošās šķērssienu savienojums ar keramzītbetona paneli un lodžijās)



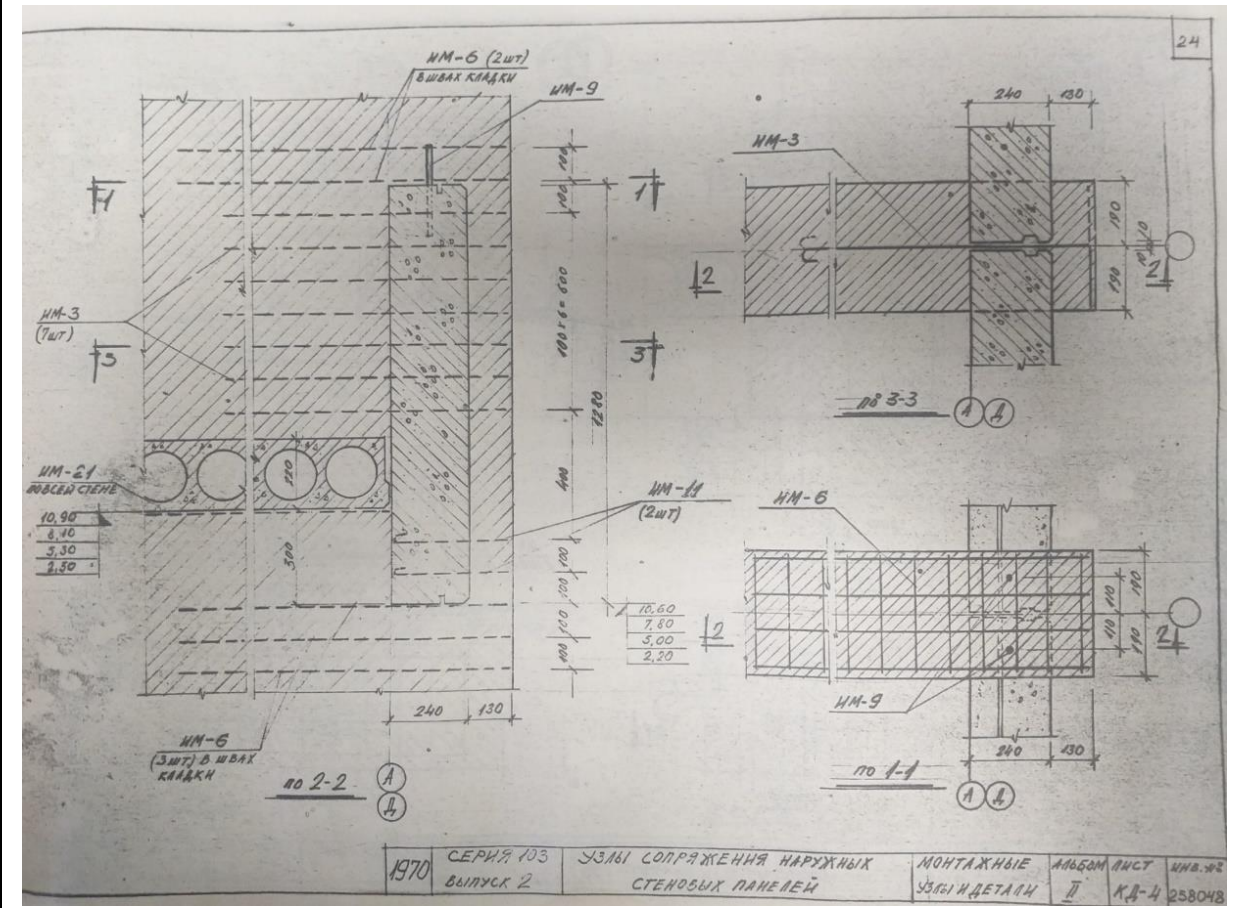
4.4.3. attēls. Projekta lapa КД-1a (gāzbetona paneļu šuves risinājums)



4.4.4. att. Ēkas gala sienas savienojums ar **gāzbetona** ārsienas paneli, Projekta lapa КД-5, gr. 1-1



4.4.5. att. Ēkas gala sienas savienojums ar **gāzbetona** ārsienas paneli, Projekta lapa КД-5, gr. 2-2



4.4.6. attēls. **Gāzbetona** ārsienas panelu savienojuma mezgli, Projekta lapa КД-4



4.4.7.att. Plaisas un izdrupumi ārsienu paneļos, apdares bojājumi. Mazirbe, Skolotāju māja 2.



4.4.8.att. Plaisas un izdrupumi ārsienu paneļos, apdares bojājumi. Mazirbe, Skolotāju māja 2.



4.4.9.att. Plaisas un izdrupumi sienu paneļos, apdares bojājumi. Mazcenu aleja 13, Mārupe.



4.4.10.att. Plaisas un izdrupumi sienu paneļos, apdares bojājumi. Mazcenu aleja 13, Mārupe.



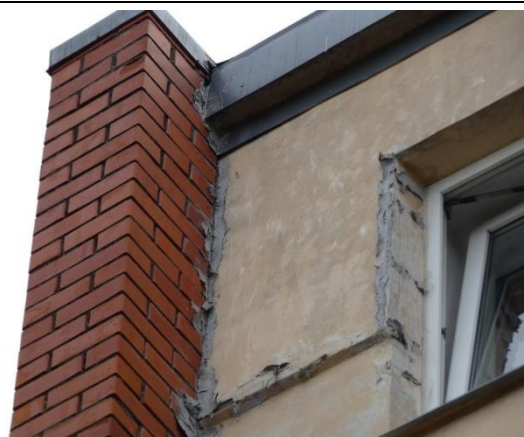
4.4.11. att. Lokāli izdrupumi ārsienas panelī. Irlavas iela 26, Rīga.



4.4.12.att. Aizpildījums starp logu ailām ir veidots no koka karkasa un minerālvates, atsegtas vietas. Nav nodrošināts ārējās norobežojošās konstrukcijas hermētiskums.



4.4.13. att. Ārsienas paneļa apakšējās malas izdrupumi. Irlavas iela 26, Rīga.



4.4.14. att. Ārsienas paneļi ar apdares bojājumiem, nekvalitatīva aizdare. Irlavas iela 26, Rīga.



4.4.15. att. Izdrupumi starppaneļu šuvē, aizdare veikta nekvalitatīvi. Irlavas iela 26, Rīga.



4.4.16. att. Ārsienas panelis ar vairākām plaisām. Irlavas iela 26, Rīga.



4.4.17.att. Plaisa un izdrupumi ailes aizpildījuma panelī. Nehermētiskums. Ausekļa prospekts 1, Ogre



4.4.18.att. Plaisu tīkls - caurredzama gāzbetona paneļu stiebrojuma karkasa aizsargkārtas atslāņošanās paneļu virsmā. Valmieras iela 25, Cēsis.



4.4.19.att. Bojāts starppaneļu šuves aizpildījums, gāzbetona paneļa bojājumi. Saulkalni, Liepa.



4.4.20.att. Bojāts starppaneļu šuves aizpildījums. Saulkalni, Liepa.



4.4.21.att. Plaisa ēkas 1.stāvā keramzītbetona paneļa virsmā. Valmieras iela 21, Cēsis



4.4.22.att. Izdrupums starppaneļu šuves aizpildījums. Loka iela 3, Cēsis.



4.4.23.att. Izdrupums starppaneļu šuves aizpildījuma. Plaisu tīkls. Loka iela 3, Cēsis.



4.4.24.att. Ārsienu paneļi ar plaisu tīklu. Loka iela 3, Cēsis.



4.4.25. Plaisas ārsienu paneļos. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe.



4.4.26.att. Keramzītbetona ārsienu paneļi. Grēdu iela 3, Rīga.



4.4.27. att. Mitruma pazīmes, mikroplaisas uz ārsienu paneļa iekšējās virsmas, 4.kāpņu telpas bēniņos. Grēdu iela 3, Rīga.



4.4.28.att. Lokāli izdrupumi un atsegts stiegrojums ārsienu paneļos, plaisu tīkls apmetumā gāzbetona starplogu aizmūrējumā. Valmieras iela 21, Cēsis.



4.4.29.att. Kelamzītbetona paneļa apakšēja mala bez apdares. Nav aizsargāta no mitruma paneļa struktūra. Grēdu iela 3, Rīga



4.4.30. attēls. Keramzītbetona paneļa apakšēja mala bez apdares. Nav aizsargāta no mitruma paneļa struktūra. Grēdu iela 3, Rīga



4.4.31. attēls. Nokrišņu ietekmē ārējo paneļa bojājumi uz iekšējās virsmas. Nehermētisks jumta segums. Grēdu iela 3, Rīga



4.5. Šuvju hermetizācija un siltumizolācija	
Šuvju hermetizācija Saskaņā ar Projektu (skatīt 4.4.21. att. Projekta lapa КД-1а) šuvju aizpildījumu veido šuvē iestrādāts apaļformas blīvējošs materiāls (Projektā: гернит или пороизол), butilēnkaučuka mastika (ЦПЛ-2; БГМ-1, БГМ-2.), cementa javas М100 aizpildījums 20 mm un šuves pārklājums ar hidrofbizējošu materiālu ГКЖ-10 no ārpuses. No ēkas iekšpuses starppaneļu šuvju aizpildījums paredzēts ar cementa javu. Tehniskās izpētes ietvaros tika veikta starppaneļu saduršuvju un sadurvieta atsegšana, kā rezultātā konstatēts: - Variantos, kad ailes aizpildījums starp logiem ierīkots no mazizmēra paneļu gatavelementiem, tad ārsienas paneļu un ailes aizpildījuma starppaneļu saduršuves veido šuvē iestrādāts apaļformas blīvējošs materiāls, bet no iekšpuses un ārpuses šuve aizpildīta ar cementa javu. Cementa javas aizpildījums no ārpuses daudzviet saplaisājis, nav konstatēta adhēzija – java atdalās no virsmām. Iespējams, būvdarbu laikā virsmas nebija gruntētas. - Variantos, kad ailes aizpildījums starp logiem ierīkots no mūra (ķieģeļu vai gāzbetona bloku) vai ķieģeļu apmūrējuma, tad ārsienas paneļu un ailes aizpildījuma sadurvieta veido mūrjavas aizpildījums. Izpētes laikā apsekojot 15 (piecpadsmit) 103 sērijas ēkas Latvijas teritorijā, konstatēts, ka starppaneļu šuvju un saduršuvju remonta laikā ir pielietots dažāds aizpildījums un dažāds šuvju nosegmateriāls, bet par pielietoto būvmateriālu atbilstību ēku konstruktīvajam risinājumam netika gūta pārliecība. Noskaidrots, ka materiālu izvēlei nav bijusi tehniski pamatota. Apsekošanas un izpētes rezultāti apstiprina, ka ēku būvniecības laikā veiktais starppaneļu šuvju aizpildījums ir gan nekvalitatīvs, gan fiziski un morāli nolietojies, tomēr pilda savu funkciju, ja šuves nav bojātas (att. no 4.5.1. līdz 4.5.6.). Kopumā vērtējot izpētes rezultātus, starppaneļu saduršuvju tehniskais stāvoklis tiek uzskatīts par <u>neapmierinošu</u>. Starppaneļu šuvju aizpildījuma Projekta risinājums ir neefektīvs, morāli novecojis un neatbilst normatīvajam regulējumam. Turpmākās ēkas ekspluatācijas laikā nepieciešama starppaneļu šuvju un saduršuvju atjaunošana iespējami īsākajā termiņā, kā arī periodiska pārbaude un ārkārtas gadījumos. Nepieciešams izstrādāt tehniski pamatotu tipveida risinājumu, ar pielietojamo materiālu tehnisko parametru pieļaujamām robežām, aprēķinot risinājuma iespējamo ietekmi uz ēkas konstrukcijām. Ēku energoefektivitātes uzlabošanas projektos pirms fasāžu siltināšanas, būvniecības iecerē nepieciešams izstrādāt bojāto šuvju tehnoloģisko risinājumu, izvērtējot šuvju atjaunošanai pielietojamā būvmateriāla iespējamo ietekmi uz ēkas konstrukcijām un mikroklimatu telpās.	



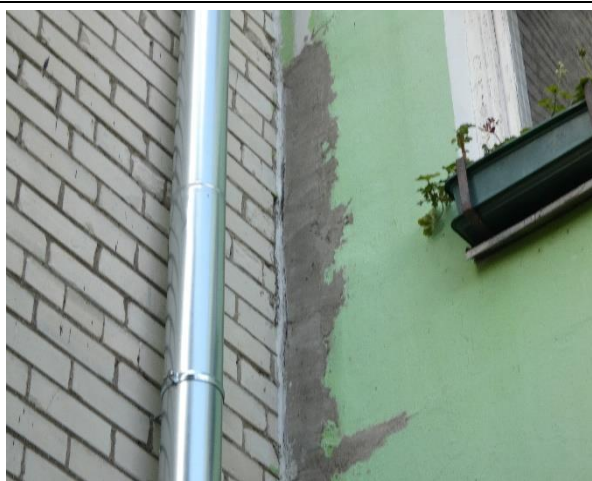
4.5.1. att. Nehermētiska starppaneļu šuve un izdrupumi. Mazcenu aleja 13, Mārupe.



4.5.2. att. Nehermētiska šuve gar logailu. Mazcenu aleja 13, Mārupe.



4.5.3. att. Nehermētiska vieta gar logaili. Mazcenu aleja 13, Mārupe.



4.5.4. att. Remontēta savienojuma vieta starp ēkas sekcijām. Mazcenu aleja 13, Mārupe.



4.5.5. att. Nehermētiska savienojuma vieta starp paneli un dekoratīvo loga aizpildījumu. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.5.6.att. Starppaneļu šuves neapmierinošā tehniskā stāvoklī. Loka iela 3, Cēsis

**Siltumizolācija**

Saskaņā ar Projektu pagraba pārsegumam paredzēta 65 mm biezu minerālvates plākšņu siltumizolācija, kas ieklāta dzīvokļos zem grīdās, bet bēniņu pārsegumam - gāzbetona plātnes 140 mm biezumā, kas aizsargātas ar izlīdzinošo javas kārtu. Bēniņu pārseguma siltumizolācija konstatēta visās apsekotajās 5-stāvu ēkās. 3-stāvu ēkām lauku apvidū (bez bēniņiem) siltumizolācija ir ierīkota virs savietotā jumta no beramā keramzīta 40-100 mm biezumā ar izlīdzinošo kārtu. Savukārt, Projekta risinājumi paredz gāzbetona plātņu ierīkošanu virs savietotā jumta pārseguma.

Jāsecina, ka savietotā jumta pārseguma, kas sērijas 103 ir izbūvēts 3-stāvu ēkām un 5-stāvu kopmītnu plānojuma ēkām, ir ārējā norobežojošā konstrukcija, tās siltumizolācija ir nepietiekama un neatbilst LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” energoefektivitātes prasībām. Līdz ar to Projekta risinājums 3-stāvu ēkām un 5-stāvu ēkām (kas paredzētas mazģimeņu un kopmītnu vajadzībām) ar savietoto jumtu ir nepilnīgs un energoneefektīvs.

Ārsienu paneļi izgatavoti no gāzbetona vai keramzītbetona un papildu ārsienu siltumizolācija Projektā nav paredzēta. Ārējām sienām siltumizolācija ir konstatēta tikai divām (5-stāvu) no 15 apsekotajām ēkām un ārējās norobežojošās konstrukcijas atbilst mūsdienu prasībām attiecībā uz LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”. Vienā no apsekotajām ēkām Vaives ielā 2A, Cēsīs, ir veikts energoefektivitātes uzlabošanas pilns komplekss, tajā skaitā siltināta fasāde, bēniņu un pagraba pārsegums. Būvdarbi veikti labā kvalitātē un īpašnieki apmierināti ar uzlabojumu vizuāliem, tehniskiem un finansiāliem rezultātiem. Divas no piecpadsmit apsekotām ēkām ir siltinātas un ārsienu paneļi aizsargāti no bojājumiem, bet vienai ēkai 1905.gada ielā 7, Talsos, siltinātas tikai ēkas gala sienas. Ēkai Irlavas ielā 26, Rīgā ir siltināta pagraba sienu cokola daļa.

Izpētē secināms, ka kopumā 13 apsekoto ēku norobežojošās konstrukcijas neatbilst LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” energoefektivitātes prasībām.

Rekomendējams organizēt ēku energoefektivitātes uzlabojumus, jo Projekta risinājumi nav energoefektīvi. Ēku ārsienu siltināšanas risinājumi ir izstrādājami, aprēķinos ņemot vērā saduršuvēs iestrādāto un nosegmateriālu fizikālos parametrus un īpašības un sakarā ar šo nepieciešams izstrādāt tehniski, t.sk. fizikāli pamatotu tipveida risinājumu, ievērojot MK noteikumu Nr. 280 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika””, prasības.





ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

4.5.7.att. Beramā keramzīta siltumizolācija bēniņu pārsegumam, 150 mm. Mazirbe, Skolotāju māja 2.



4.5.8.att. Cokola daļas siltumizolācija. Irlavas iela 26, Rīga.



4.5.9.att. Bēniņu pārsegums siltināts, labā tehniskā stāvoklī. Vaives iela 2A, Cēsis



4.5.10.att. Ēkas fasādēm ierīkota siltumizolācija, Vaives iela 2A, Cēsis



4.5.11.att. Pagraba pārseguma siltumizolācija, labā tehniskā stāvoklī. Vaives iela 2A, Cēsis



4.5.12.att. Pagraba pārseguma siltumizolācija, labā tehniskā stāvoklī. Vaives iela 2A, Cēsis





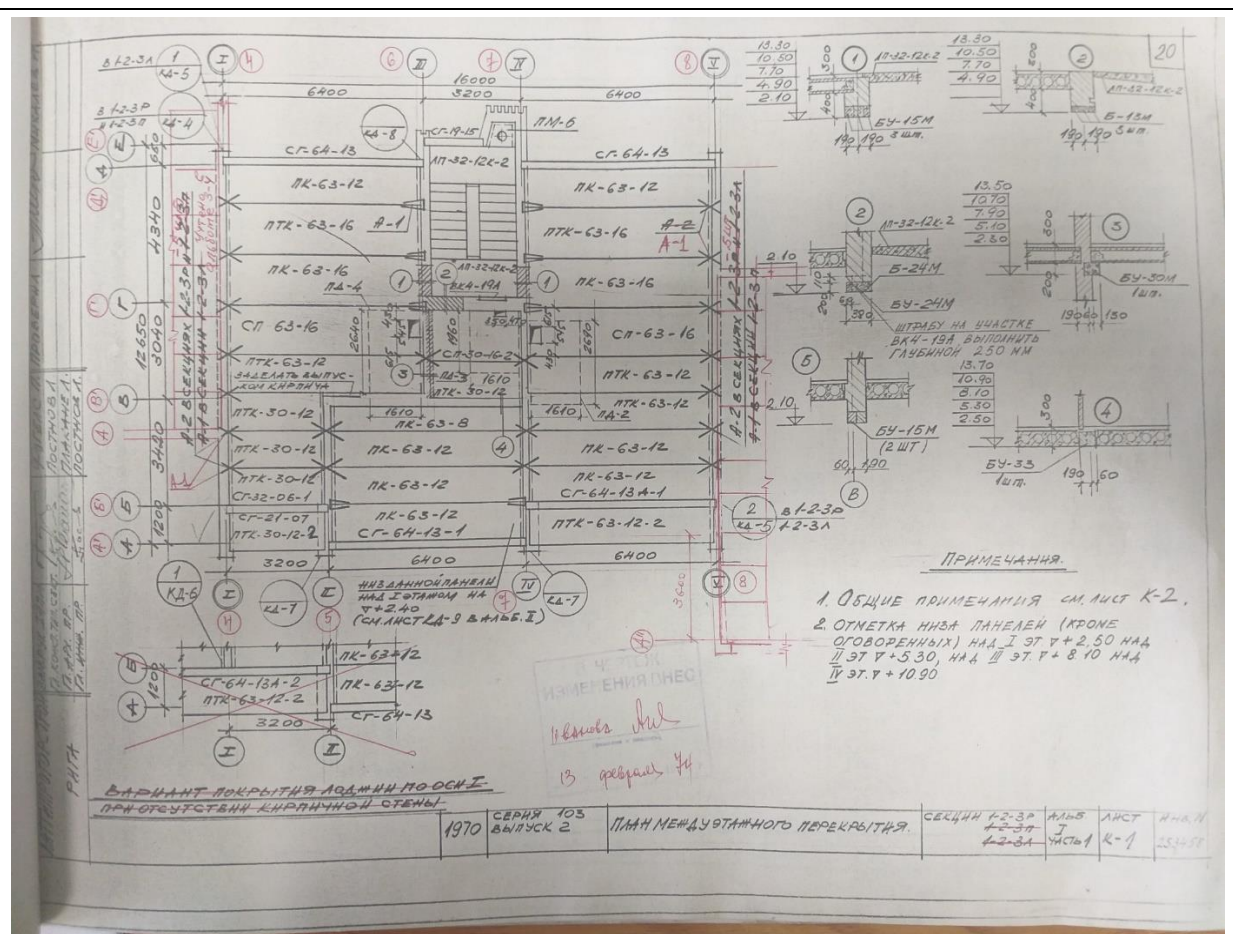
4.5.13.att. Ēkas garensienām un gala sienām ierīkota siltumizolācija, 1905.gada iela 7, Talsi	4.5.14.att. Ēkas gala sienām ierīkota akmens vates siltumizolācija 150 mm biezumā, 1905.gada iela 7, Talsi
---	--

4.6. Pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi

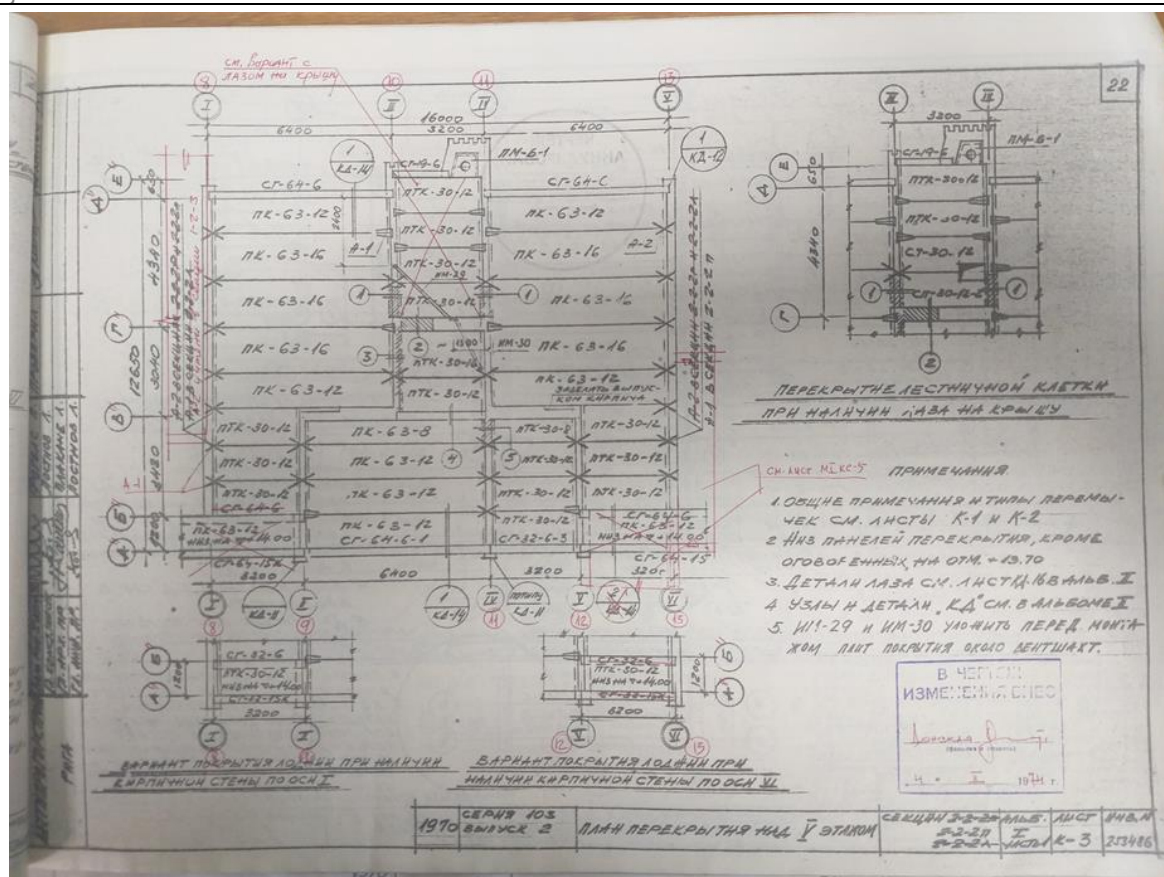
Sērijas 103 ēkām pagrabstāva, starpstāvu, lodžiju un bēniņu pārsegumi ierīkoti no saliekamām dzelzsbetona 220 mm biezām dobajām plātnēm 1190, 1590 mm un papildināmiem 790 mm platumā. Pārsegumu plātnes ieklātas uz cementa javas 100 markas, savienoti savā starpā vai ar mūri ar tērauda saitēm. Šuves starp paneļiem aizlieti ar cementa javu. Projekta starpstāvu pārseguma plāns dots att. 4.6.1.

Ēku izpētes laikā konstatēti tādi pagraba pārseguma paneļu bojājumi un defekti, kā nekvalitatīvi aizdarināti atvērumi pārseguma paneļos (att. 4.6.5. līdz 4.6.10.) un virsmu bojājumi noplūdes no bojātiem cauruļvadiem dēļ, att. 4.6.3., 4.6.4.

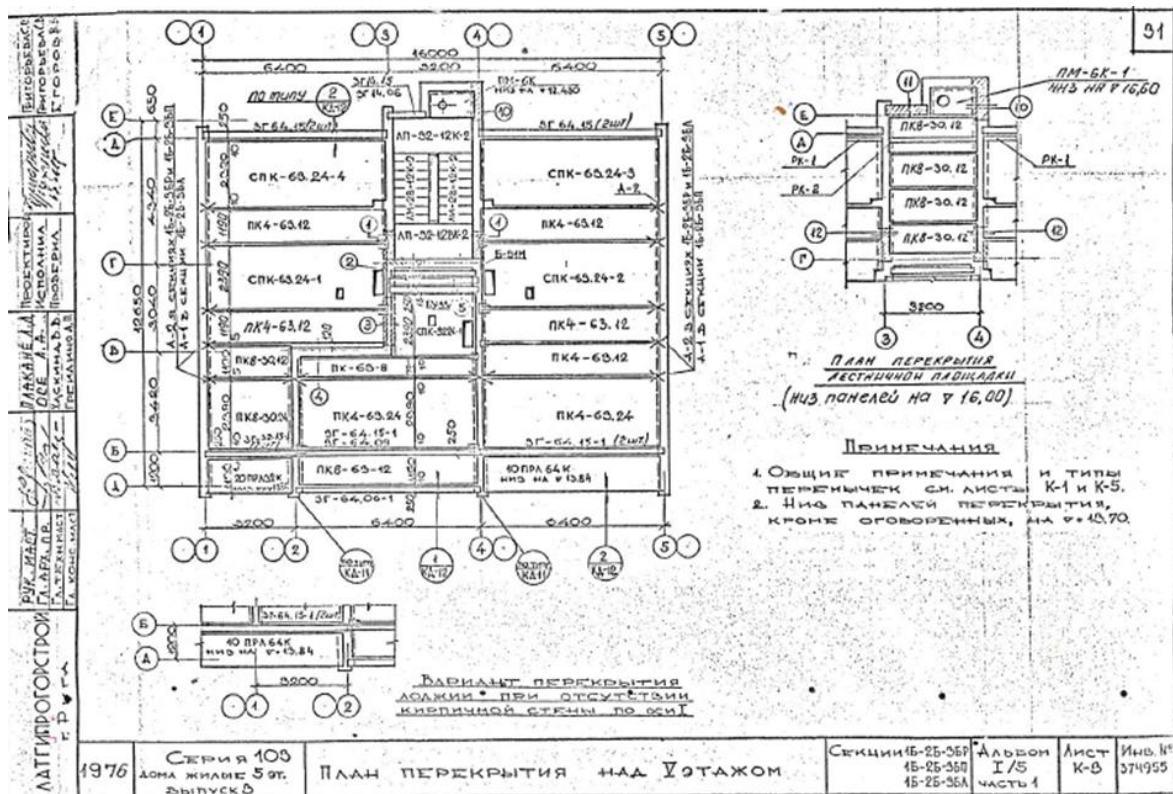
Izpētē secināts, ka pielietotie būvelementi un to izklājums atbilst Projekta risinājumiem un atkāpes nav konstatētas. Apsekošanas laikā ēkās netika atklātas pārsegumu deformācijas, vai citi bojājumi, kas var liecināt par pārsegumu nestspējas samazināšanos, līdz ar to ēku pagrabu, starpstāvu un bēniņu pārsegumu stāvoklis vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta "Mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.



4.6.1. attēls. Projekta starpstāvu pārseguma plāns



4.6.2. attēls. Bēniņu pārseguma plāns. Projekta Izlaidums 2, 1970.gads



4.6.2.a. attēls. Bēniņu pārseguma plāns. Projekta Izlaidums 2, 1976.gads



4.6.3.att. Mitruma filtrācijas pazīmes starpstāvu pārsegumā lietussūdens kanalizācijas stāvvada bojājuma rezultātā (3. kāpņu telpa). Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.6.4.att. Mitruma pazīmes pagraba pārsegumā. Iespējams, inženiertīklu bojājumu dēļ. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.6.5.att. Atvērumi un nehermētiski komunikāciju šķērsojumi un izdrupumi pagraba pārsegumā. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.6.6. Att. Nehermētiski inženierkomunikāciju šķērsojumi pagraba pārsegumā. Mazcenu aleja 13, Mārupe



4.6.7. Att. Nenoblīvēta inženiertīklu šķērsojumu vieta. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.6.8.att. Mehāniski bojājumi pagraba pārsegumā. Loka iela 3, Cēsis.



4.6.9.att. Pagraba pārseguma dobie paneļi 220 mm biezumā, javas izdrupumi starp plātnēm. Valmieras iela 25, Cēsis.



4.6.10. Att. Neatbilstoši hermetizēta inženiertīklu šķērsojumu vieta. 1905.gada iela, Talsi

4.7. Būves telpiskās noturības elementi

Sērijas 103 sekcijas telpisko noturību nodrošina ēkas pamati, nesošās šķērssienas, garensienas, jumta konstrukcija un pārsegumi. Visu konstrukciju savienojumu kopums veido ēkas noturību un stingumu.

Sekcijas stingums garenvirzienā tiek nodrošināts ar iekšējo ķieģeļu garensienu atsevišķiem posmiem un horizontālajiem stinguma diskiem starpstāvu pārsegumu veidā, kuri pārsieti ar garenvirziena un šķērsvirziena ķieģeļu mūra sienām.

Apsekotajās ēkās nav konstatēti bojājumi, kas liecinātu par telpiskās noturības nepietiekamību.

4.8. Jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietussūdens novadsistēma

Nesošā konstrukcija

Sērijas 103 ēkām konstatēti trīs jumta konstrukciju varianti:

- Jumta nesošo konstrukciju veido gatavelementu ribotās (ar šķērsribām) dzelzsbetona pārseguma plātnes 1490 mm platumā un dobās pārseguma plātnes 1190 mm platumā gar ārējām garensienu, kuras balstās uz nesošajām mūra šķērssienām. Dzelzsbetona teknes elementi 1350 mm platumā arī balstīti uz nesošajām mūra šķērssienām. Ribotās dzelzsbetona pārseguma plātnes uzstādītas ar ribām uz leju, att. 4.8.2.
- Jumta nesošo konstrukciju veido gatavelementu dzelzsbetona teknes paneļi 1500 mm platumā un dzelzsbetona rīģeļi (PK1; PK2), kas izvietoti gar ēkas garenfasādi un balstās uz mūra šķērssienu fragmentiem, att. 4.8.1. Savukārt, uz teknes un rīģeļiem balstās jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes 3190 mm platumā. Jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes uzstādītas ar ribām uz augšu, savienojumi starp jumta plātnēm nosegti ar U-veida dzelzsbetona elementiem, kas uzstādīti uz cementa javas.



- c) Savietotā jumta nesošā konstrukcija (pārsegumi) ierīkoti no saliekamām 220 mm biezām dzelzsbetona dobajiem plātnēm: 5.stāvu ēkās virs katras sekcijas kāpņu telpām; 5-stāvu kopmītnu tipa ēkās virs 5 (piektā) stāva; 3-stāvu ēkās lauku apvidū pēdējā stāva (otrā vai trešā, atkarīgi no ēku stāvu skaita). Gatavelementu dzelzsbetona dobās plātnes, balstītas uz nesošajām mūra šķērssienām.

Apsekošanā konstatētas 3-stāvu ēkām izbūvētas dažādas konstrukcijas, kas neatbilst Projekta risinājumiem. Piemēram, savietota jumta pārsegums daļēji izbūvēts no monolītā dzelzsbetona fragmentiem, biežāk jumta lūku izvietotajā posmā. Iespējams, dēļ trūkstošo plātņu būvlaukumā. Ēkā lauku apvidū Mazirbē jumta nesošā konstrukcija divslīpju, izbūvēta no kokmateriāliem, segums – asbestcements lokšņu, kas fiziski un morāli nolieņojies.

Apsekotajās 5-stāvu ēkās nav konstatētas būtiskas neatbilstības Projekta Izlaidumiem, izņemot ēku Ausekļa prospektā 1, Ogrē, kur rīģeļi aizvietoti ar tērauda sijām, aizsargātām ar apmetumu virs rabica sieta (att. 4.8.14.)

Konstatēti jumta nesošās konstrukcijas nepilnības un bojājumi:

- Dzelzsbetona teknei stiegrojuma korozija un aizsargkārtas izdrupumi (att. 4.8.4., 4.8.5.);
- jumta nesošās dzelzsbetona konstrukcijas ribotajām plātnēm to apakšējā virsmā konstatēta betona atslāņošanās un vispārēja tērauda stiegrojuma korozija, kas radusies ārējā mitruma ilgstošas iedarbības rezultātā (att. 4.8.8., 4.8.15., 4.8.20., 4.8.22., 4.8.23., 4.8.25.), to apakšējā virsmā konstatēta nepietiekama betona aizsargkārtā un vērojama tērauda konstruktīvā stiegrojuma korozijas pazīmes.

Tomēr vizuāli nav novērota dzelzsbetona konstrukciju riboto plātņu kopējās deformāciju - izlieču pazīmes.

- Rīģelim PK1 atsegts un korodējis stiegrojums (att. 4.8.9.), visticamāk mehānisks bojājums būvizstrādājuma transportēšanas vai montāžas laikā.

Novēroti bojājumi viennozīmīgi liecina par jumta konstrukciju pieslēgumu nehermētiskumu, nepietiekamu dzelzsbetona konstrukciju un elementu aizsardzību pret ārējo faktoru iedarbi, kā rezultātā notiek mitruma infiltrācija jumta nesošajās konstrukcijās.

Izpētes laikā secināts, ka konstatētās nepilnības ir būvniecības perioda defekti (balsta vietas bez spilveniem), kā arī nekvalitatīvi ražoti būvelementi, kā piemēram, КПН ribotās jumta plātnes (4.8.12., 4.8.13.), kurām ir nepietiekama stiegrojuma aizsargkārtā, elementu montāžas laikā pieļautas neprecizitātes (att. 4.8.19.).

Viennozīmīgi, agresīvie klimatiskie apstākļi – nokrišņi, sals, vējš un saule, pastiprināti ietekmēja gan būvniecības laika neatbilstības, gan ēku uzturēšanas kvalitāte tās ekspluatācijas periodā. Jumta klāja plātņu tehniskais stāvoklis ļauj secināt, ka bojājumiem ir ilgstošs raksturs un uzturēšanas periodā netika organizētas darbības, kas vērstas uz savlaicīgu bojājumu, defektu un neatbilstību identificēšanu, to lokalizēšanu un plānotu novēršanu.

Visi iepriekš minētie faktori ilgtermiņā var būtiski ietekmēt jumta nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli un attiecīgi, ilgtermiņā mehānisko stiprību un stabilitāti.

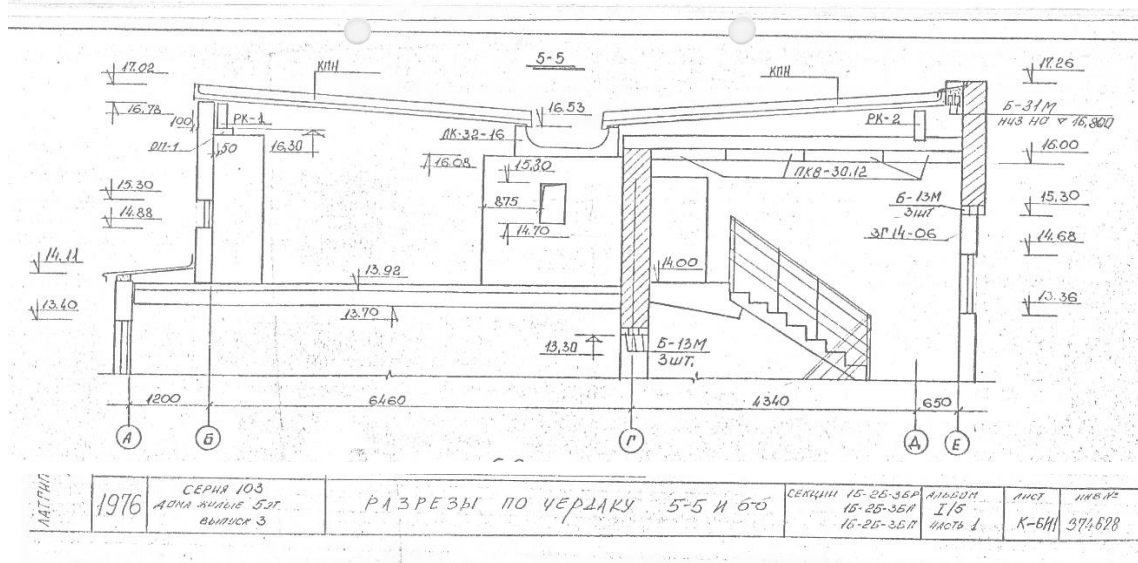
Izpētes rezultātā secināts, ka Projekta konstruktīvie risinājumi vismazākā mērā ietekmēja jumta nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli, lielākā mērā iestrādāti nekvalitatīvi ražoti būvizstrādājumi un elementi. Vērtējot ekspluatācijas periodu, no visiem minētajiem faktoriem lielāka ietekme ir bijusi klimatiskiem apstākļiem, tāpēc ļoti svarīgi organizēt jumta elementu virsmu atjaunošanu un aizsardzību pret klimatisko faktoru ietekmi – jumta dzelzsbetona elementu struktūras atjaunošanu, jumta seguma ierīkošanu un jumta elementu šuvju hermetizāciju.



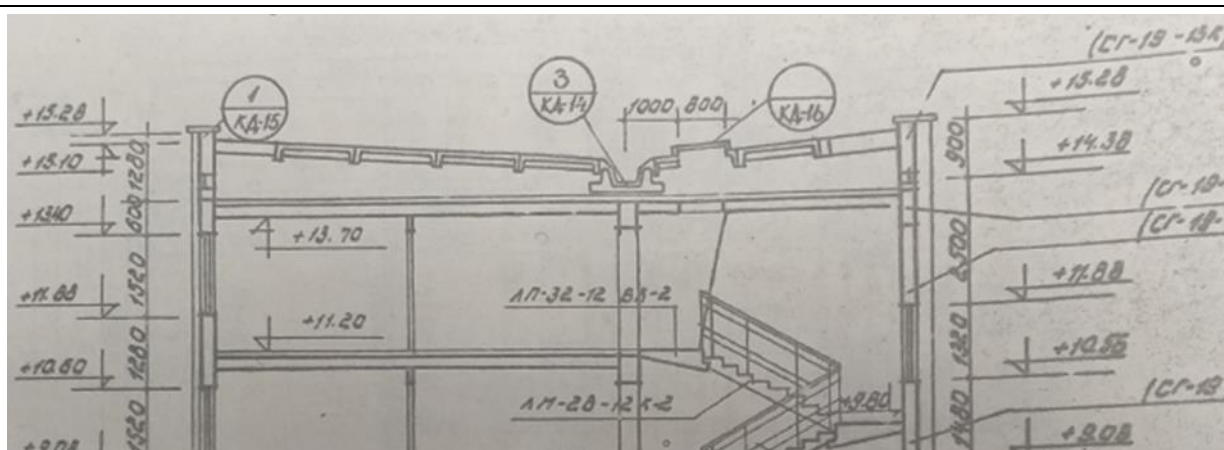
ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

Turpinot ēkas ekspluatāciju, nepieciešams veikt tekņu elementu un jumta plātņu bojājumu, atsegtā stieģrojuma apstrādi un aizsargkārtas atjaunošanu ar tam piemērotām javām (bēniņu telpā). Korodējušajām detaļām veikt pretkorozijas apstrādi (bēniņu telpā).

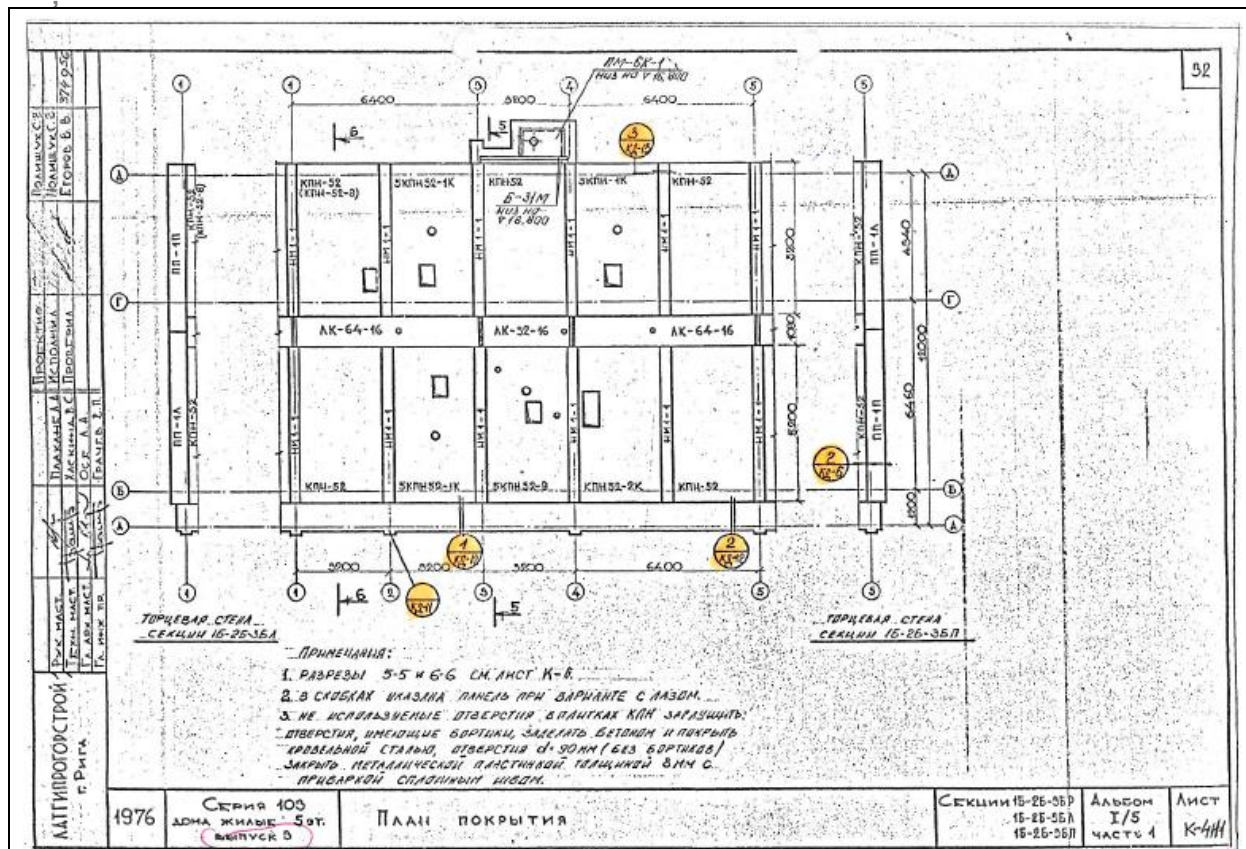
Vizuāli deformācijas vai to pazīmes netika konstatētas, kopumā jumta nesošo konstrukciju - rīģeļu, pārsegumu plātņu un tekņu balsta vietas ir apmierinošā tehniskā stāvoklī. Izpētes laikā jumta nesošo konstrukciju elementiem nav konstatēti tādi bojājumi vai deformācijas, kas liecinātu par to nepietiekamu nestspēju un kopumā visās apsekotajās sērijas 103 ēkā jumta nesošo konstrukciju tehniskais stāvoklis ir stabils un drošs ekspluatācijai - apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta "mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.



4.8.1. attēls. Projekta Izlaidums 3. Jumta nesošo konstrukciju veido gatavelementu dzelzsbetona teknes paneļi 1500 mm platumā un dzelzsbetona rīģeļi (PK1; PK2), kas izvietoti gar ēkas garenfasādi un balstās uz mūra fragmentiem.



4.8.2. attēls. Projekta Izlaidums 2. Jumta konstrukcija ar mikrobēniņiem vai augstiem bēniņiem (piekļuve bēniņiem no kāpņu laukuma virs 5.stāva) – gatavelementu ribotās (ar šķērsribām) dzelzsbetona pārseguma plātnes, dobās pārseguma plātnes gar ārējām garsienām un teknes elementi, balstīti uz nesošajām mūra šķērssienām.



4.8.3.att. Jumta klāja Projekta plāns, Izlaidums 3, 1976.gads



4.8.4.att. Teknes balsta vietā stiebrojuma korozija un aizsargkārtas izdrupumi (3. kāpņu telpa, bēniņi), bojājumi nav. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.8.5.att. Mitruma filtrācijas pazīmes teknes balsta vietā – nav nodrošināts seguma hermētiskums (2. kāpņu telpa, bēniņi). Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.8.6.att. Stiegrojuma aizsargslāņa izdrupumi, atsegumi un korozija jumta plātnes balsta vietā (2. kāpņu telpa). Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.8.7.att. Mitruma filtrācijas pazīmes jumta plātnē tīklu šķērsojuma vietā (2. kāpņu telpa, bēniņi). Kapseļu iela 4 k-2, Rīga.



4.8.8.att. Jumta klāja dzelzsbetona plātnes ar mitruma radītiem bojājumiem. Irlavas iela 26, Rīga.



4.8.9.att. Jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes balstītas uz rīģeli PK1. Atsegts, korodējis stiegrojums. Irlavas iela 26, Rīga.



4.8.10.att. Jumta segums labā tehniskā stāvoklī. Jumta konstrukcija ar paneļu ribām uz augšu.



4.8.11.att. Bojāts ruberoīda hidroizolācijas pieslēgums ārsienas konstrukcijai virs 5.stāva



4.8.12.att. Atsegts un korodējis jumta panelu stiegrojums. Ražošanas defekts. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.8.13.att. Atsegts un korodējis jumta panelu stiegrojums. Ražošanas defekts. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



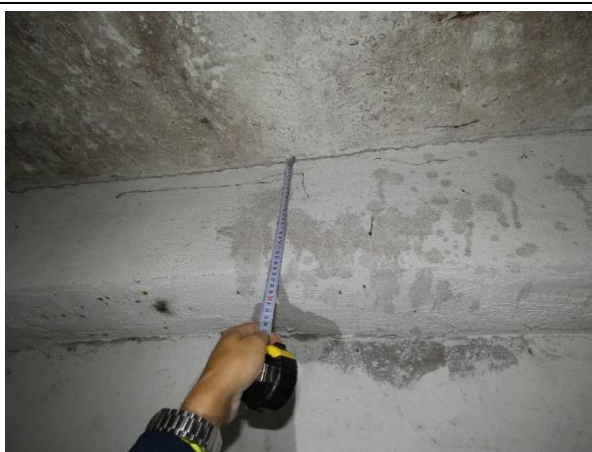
4.8.14.att. Apmesta metāla sija – apmierinošā stāvoklī. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.8.15.att. Mitruma infiltrācijas pazīmes, atsegts un korodējis jumta plātņu stiegrojums, nepietiekama aizsargkārtā. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.6.16. att. Tērauda sijas balsta vieta mūra šķērssienā – apmierinošā stāvoklī. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.6.17. att. Apmesta tērauda sija – bez bojājumu pazīmēm. Ausekļa prospekts 1, Ogre.



4.8.18.att. Jumta dzelzsbetona pārseguma plātnes ar mitruma bojājumiem 5.stāvā. Loka iela 3, Cēsis.



4.8.19.att. Atsegts un korodējis jumta plātnes stiegrojums. Iespējams bojājums montāžas laikā. 1905.gada iela 7, Talsi



4.8.20.att. Konstatēta mitruma infiltrācija pie izvadiem jumtā. 1905.gada iela 7, Talsi



4.8.21.att. Atsegts un korodējis jumta paneļu stiegrojums. Ražošanas defekts. 1905.gada iela 7, Talsi



4.8.22.att. Jumta klāja ribotām dzelzsbetona plātnēm atslāņojies betons un korodējis stiegrojums. Valmieras iela 21, Cēsis.



4.8.23.att. Jumta klāja ribotām dzelzsbetona plātnēm atslāņojies betons un korodējis stiegrojums. Valmieras iela 21, Cēsis.



4.8.24.att. Iecirknis gar teknes elementu aizmūrēts ar ķieģeļiem. Montāžas neprecizitātes. Grēdu iela 3, Rīga.



4.8.25.att. Jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes ar nebūtiskām mitruma bojājumu pazīmēm. Nehermētisks jumta segums un pieslēgumu vietas. Grēdu iela 3, Rīga.



4.8.26.att. Tekņu elementu balsta vieta apmierinošā stāvoklī. Valmieras iela 21, Cēsis



4.8.27.att. Jumta klāju veido ribotās dzelzsbetona plātnes, balsta vietas apmierinošā stāvoklī. Grēdu ielā 3, Rīgā



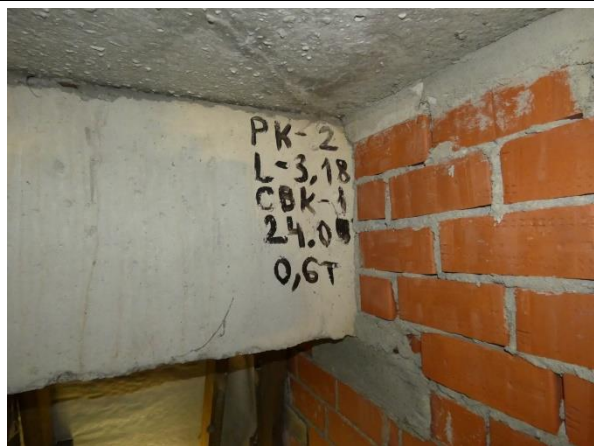
4.8.28.att. Tekņu elementu balsta vieta bez bojājumiem, apmierinošā stāvoklī. Grēdu ielā 3, Rīgā



4.8.29.att. Tekņu elementu balsta vieta uz mūra sienu apmierinošā stāvoklī. Vaives iela 2A, Cēsis



4.8.30.att. Tekņu elementu balsta vieta uz mūra sienu labā stāvoklī. Vaives iela 2A, Cēsis



4.8.31.att. Rīģeļa balsta vieta uz mūra sienu ar spilvenu, labā stāvoklī. Vaives iela 2A, Cēsis



4.8.32.att. Jumta lietus ūdens novadīšanas tekne, izvads bez aizsargrestes. Grēdu iela 3, Rīga.



4.8.33.att. Jumta lietus ūdens kanalizācijas notekcaurule (ķeta). Grēdu iela 3, Rīga.



4.8.34.att. Jumta klājs no ribotajām plātnēm, parapets nosegts ar dzelzsbetona elementu, Valmieras iela 21, Cēsis



4.8.35.att. Savietotais jumta pārsegums virs kāpņu telpas. Nekvalitatīvi iesegts segums un skārda nosegelementi. Valmieras iela 21, Cēsis



4.8.36.att. Savietotā jumta pārsegums virs kāpņu telpas no monolītā dzelzsbetona. 3-stāvu ēka Saulkalni, Liepa.



4.8.37. att. Savietotā jumta pārsegums virs kāpņu telpas. Mitruma infiltrācijas pazīmes. 5-stāvu ēka Valmieras ielā 21, Cēsīs.



4.8.38.att. Jumta nesošā konstrukcija no koka elementiem ar mitruma un bojājumu pazīmēm. Mazirbe, Skolotāju māja 2.



4.8.39.att. Lūka jumtā – koka konstrukcijās ar mitruma pazīmēm. Mazirbe, Skolotāju māja 2.

Jumta klājs un segums

Jumta klāju veido ribotās un dobās dzelzsbetona plātnes ar slīpumu uz teknes pusi ar nokrišņu ūdens novadīšanu uz iekšējo notek sistēmu 5-stāvu ēkās un savietotā jumta klājs 3-stāvu ēkās ar slīpumu uz ēku ārējo garensienu pusi, ar nokrišņu ūdens novadīšanu uz ārējo notek sistēmu. Apsekošanā konstatēti dažādi sērijas 103 ēku jumta iesegumi - bitumena ruļļveida materiāla divās kārtās, Lodes rūpnīcas keramikas kārniņu, azbestcements lokšņu un skārda fragmenti.



Bitumena ruļļveida materiāla klājiem konstatēta nelīdzena virsma, bioloģiskais apaugums (att. 4.8.60., 4.8.61., 4.8.56.), neatbilstošais kritums, iesēdumi, kas rada šķēršļus nokrišņu ūdens novadīšanai no teknes uz lietus kanalizācijas tīklu (att. 4.8.54., 4.8.46.).

Savietotajiem jumtiem 3-stāvu ēkās ierīkots ruļļveida kausējamais bitumena segums vienā vai divās kārtās, kas visās apsekotajās ēkās ir deformēts, ar remonta pazīmēm, kas ieklāts ēku būvniecības laikā un tam ir beidzies kalpošanas ilgums.

Asbestcimenta lokšņu segums 3-stāvu ēkā ar mikroplaisām, kas nenodrošina seguma hermētiskumu, fiziski un morāli ir nolietojies,

Kopumā segumi ir daļēji apmierinošā tehniskā stāvoklī (att. 4.8.48., 4.8.56.).

Apsekošanā konstatēti šādi bojājumi un nepilnības:

- Jumta segumu virsmas ar bojājumiem – apaugums, nekvalitatīvi ierīkotas pieslēgumu vietas, att. 4.8.54., 4.8.56., 4.8.60., 4.8.61.;
- Skārda nasegdetaļas virs kāpņu telpām un parapetu daļā saglabājušās kopš būvniecības laika, korodējušās un deformējušās, att. 4.8.48., 4.8.49.;
- Teknes elementu virsmas ar apaugumu, atsevišķās vietās sakrājušies sanesumi, gruzi att. 4.8.41., 4.8.54.
- Jumta nasegelementi veidoti no cinkotā skārda, vairākās ēkās tie ir korodējuši visā apjomā (att. 4.8.45., 4.8.51., 4.8.53.);
- Keramikas kārniņu jumta segumam konstatēti trūkstošie un bojātie elementi un atsegtas vietas, kas nenodrošina seguma hermētiskumu, att. 4.8.50.

Sekmīgai ēku ekspluatācijai un konstrukciju aizsardzībai no atmosfēras faktoriem, nepieciešams veikt:

- Veco, korodējušo skārda nasegelementu nomaiņu, izgatavošanas laikā paredzot pietiekamu lāseņa garumu, kas mazinās nokrišņu ietekmi uz mūra ārsienām;
- Ēkām, kurām nav veikta jumta seguma atjaunošana - jumta klāja un seguma atjaunošana visā platībā;
- Demontēt lietošanai nederīgas antenas, samazinot pieslēgumu vietu daudzumu, kas ļaus samazināt būvdarbu izmaksas un pēc jumta seguma atjaunošanas tā bojājumu vietas.

Apsekoto sērijas 103 5-stāvu ēku ruļļveida kausējamā materiāla un kārniņu jumta seguma tehniskais stāvoklis kopumā ir vērtējams kā apmierinošs, bet 3-stāvu ēkām lauku apvidū jumta segumiem pārsvarā konstatēts neapmierinošs tehniskais stāvoklis. Skārda detaļu, nasegdetaļu, elementu un segumu stāvoklis kopumā tiek uzskatīts par neapmierinošu sērijas 103 ēkām, kurām tas nav nomainīts kopš ēku ekspluatācijas uzsākšanas.

Ēkām, kurām ir veikta jumta seguma atjaunošana, tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.8.40.att. Nehermētiski parapeta skārda savienojuma elementi. Mazcenu aleja 13, Mārupe



4.8.41.att. Tekne daļēji nosprostota ar vītenaugiem, nav organizēta nokrišņu ūdens novadīšana. Mazcenu aleja 13, Mārupe



4.8.42.att. Jumta segums ar apaugumiem. Zuduši nosedzošie vāciņi izvadiem jumtā. Irlavas iela 26, Rīga



4.8.43.att. Jumta segums labā tehniskā stāvoklī. Irlavas iela 26, Rīga



4.8.44.att. Gruži jumta teknē. Jumta segums ar apaugumiem. Ausekļa prospekts 1, Ogre



4.8.45.att. Korodējuši parapeta skārda elementi un nehermētiskas savienojumu vietas. Ausekļa prospekts 1, Ogre



4.8.46.att. Nokrišņu uzkrāšanās dzelzsbetona tehnē. Jumta segums ar apaugumiem. Ausekļa prospekts 1, Ogre



4.8.47.att. Jumta segums - azbestcements lokšņu. Apdares kārtas atdalīšanās – nepieciešams attīrīt jumtu no gružiem. Ausekļa prospekts 1, Ogre



4.8.48.att. Savietotais jumta pārsegums virs kāpņu telpas. Nekvalitatīvi iesegts segums, skārda nosegelementu korozija. Valmieras iela 21, Cēsis



4.8.49.att. Savietotais jumta pārsegums virs kāpņu telpas. Nekvalitatīvi iesegts segums un skārda nosegelementi. Valmieras iela 21, Cēsis



4.8.50.att. Bojāts māla dakstiņu segums. Loka iela 3, Cēsis



4.8.51.att. Korodējuši skārda nosegelementi. Vēja dēļi ar trapes pazīmēm, bez aizsargkrāsojuma. Loka iela 3, Cēsis



4.8.52.att. Skārda elementi un jumta segums ar koroziju. 1905.gada iela 7, Talsi



4.8.53.att. Skārda elementu korozija, nehermētiskas savienojumu vietas. 1905.gada iela 7, Talsi



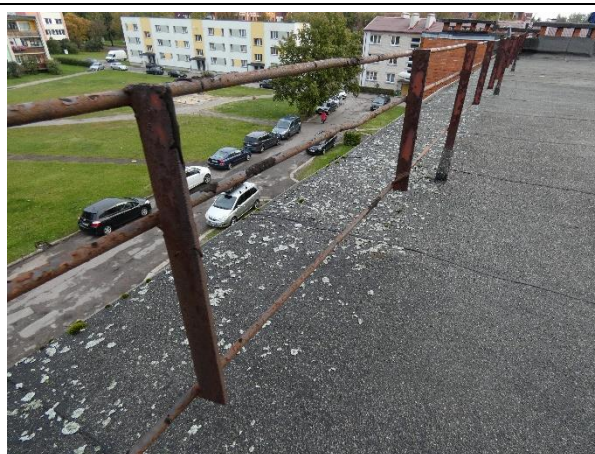
4.8.54.att. Jumta segums ar apaugumiem. Pastāv aizsērējuma risks. 1905.gada iela 7, Talsi



4.8.55.att. Trūkstošie skārda nasegelementi izvadiem jumtā. 1905.gada iela 7, Talsi



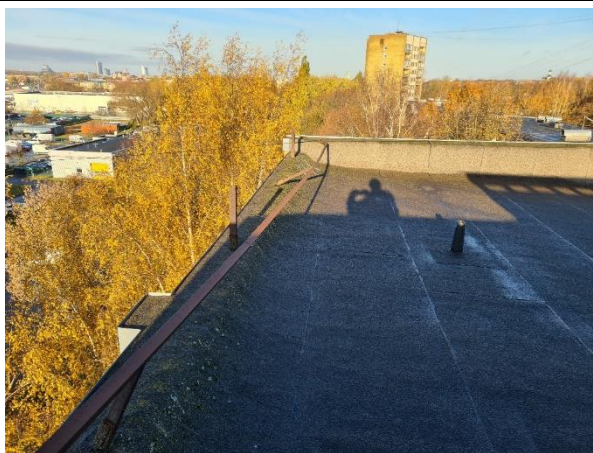
4.8.56.att. Gruži jumta teknē. Jumta segums ar apaugumiem. 1905.gada iela 7, Talsi



4.8.57.att. Ievērojami korodējušas jumta margas. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe



4.8.58.att. Kabeļi nav atbilstoši aizsargāti.
Neatbilstoša kabeļu izolācija. Mazcenu aleja
9, Jaunmārupe



4.8.59. att. Deformētas margas. Grēdu iela 3,
Rīga



4.8.60.att. Jumta segums ar lokāliem
bojājumiem



4.8.61.att. Jumta segums ar apaugumu



4.8.62.att. Nehermētiski skārda
nosegelementi korē, satrupējis vēja dēlis,
jumta segums ar apsūņojumu. Mazirbe,
Skolotāju māja 2.



4.8.63.att. Nehermētiski un bojāti skārda
elementi kores daļā. Mazirbe, Skolotāju māja
2.

**Lietus ūdens novadīšanas sistēma.**

Sērijas 103 ēkām lietus ūdens novadīšana no jumta ir organizēta dažādi – 5-stāvu ēkām izbūvēta iekšējā lietus ūdens novadīšanas sistēma, bet 3-stāvu ēkām lauku apvidū – ārējā noteksisstēma ar tālāko novadīšanu uz grunts.

3-stāvu ēkām lauku apvidū konstatēti tādas nepilnības, kā piesārņotas un aizaugušas ar vītenaugiem renes un bojāti notekcauruļu posmi. Lietus notekūdeņi pa ārējām notekcaurulēm tiek novadīti pārāk tuvu ārsienām, kas bojātās ēkas aizsargapmales gadījumā, kas tieši tika konstatēts ēkām lauku apvidū, sekmē pagraba sienu pastiprinātu samitrināšanu.

5-stāvu ēkām lietus ūdens novadīšanai no jumta klāja uz dzelzsbetona teknē rūpnieciski ierīkotām piltuvēm, kas savienotas ar lietus ūdens notekcaurulēm (guļvadiem) bēniņu telpā, ar to tālāko novadīšanu uz iekšējo stāvvadu. Stāvvads ir pieejams apkalpošanai katras sekcijas kāpņu laukumā. Apsekošanas laikā konstatēts, ka ir zuduši piltuvju aizsargvāki (att. 4.8.66.), kā rezultātā var veidoties aizsērējums. Bēniņu telpā horizontāli izvietotas lietus ūdens notekcaurules (guļvads) izbūvētas no ķeta, bet ēkas ekspluatācijas laikā nomainīti uz PVC caurulēm tikai dažās ēkās un daļēji posmi. Apsekošanas laikā konstatēts, ka vairāki ķeta veidgabali nav nomainīti un to tehniskais stāvoklis nerada pārliecību par savienojumu hermētiskumu, jo uz tiem novēroti notecējumi un to kalpošanas laiks ir beidzies (att. 4.8.74., 4.8.75.).

Nokrišņu ūdens no jumta novadīšanas nodrošināšanai nepieciešams veikt lietus notekcauruļu pilnu nomaiņu, tajā skaitā nolietotus un bojātus ķeta veidgabalus, uzstādīt piltuvju aizsargrestes.

Apsekošanā konstatēto bojājumu raksturs norāda uz to, ka pamatā tie ir veidojušies ēkas uzturēšanas rezultātā.

Kopumā ēkās lietus ūdens novadīšanas sistēmas stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.8.64.att. Iztrūkstošs teknes posms.
Mazirbe, Skolotāju māja 2



4.8.65.att. Lietusūdens novadsistēma, daļēji
nomainīta uz PVC caurulēm. Kapseļu iela 4
k-2, Rīga



4.8.66.att. Trūkst teknes piltuves aizsargreše. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga



4.8.67.att. Tekne daļēji nosprostota ar vītenaugiem. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga



4.8.68.att. Valcētā skārda segums un notekrenes jumta konstrukcijai virs 5.stāva. Irlavas iela 26, Rīga



4.8.69.att. Nokrišņu uzkrāšanās dzelzsbetona tekņē. Jumta segums ar apaugumiem. Ausekļa pr.1, Ogre



4.8.70.att. Lietus ūdens tekne nosprostota ar vītenaugiem. Ūdens novadīšana nav organizēta. Saulkalni, Liepa



4.8.71.att. Nosprostota, nefunkcionējoša lietus ūdens tekne. Bojāts segums. Saulkalni, Liepa



4.8.72.att. Bojāts notekcaurules posms. Saulkalni, Liepa



4.8.73.att. Nokrišņu ūdens tiek novadīts pārāk tuvu ēkas konstrukcijām. Saulkalni, Liepa



4.8.74.att. Lietus ūdens kanalizācijas cauruļvadi (ķeta) ar neblīvumu, notecējumu pazīmēm. Loka iela 3, Cēsis



4.8.75.att. Lietus ūdens kanalizācijas cauruļvadi (ķeta). Iepriekš veikts savienojumu remonts un blīvēšana. Loka iela 3, Cēsis



4.8.76.att. Tekne daļēji nosprostota ar gružiem. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe



4.8.77.att. Neizolēti kabeļu savienojumi uz jumta. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe

4.9. Lodžijas

Lodžiju pārsegumi

Sērijas 103 Projekta risinājumi paredz lodžiju pārsegumus no dobajiem dzelzsbetona gatavelementu plātnēm 220 mm biezumā un 1190 mm platumā, kas balstīti uz nesošajām šķērssienām. Apsekotajās ēkās lodžiju pārsegumu konstrukcija atbilst Projekta risinājumiem, tikai dažās apsekotajās ēkās ir konstatētas lodžiju pārsegumu ribotās plātnes.

Tieši dobajām pārsegumu plātnēm ir konstatēti stiegrojuma aizsargkārtas izdrupumi, stiegrojuma atsegumi un redzami stiegrojuma sieta kontūri. Izvērtējot to apstākli, ka plātnes atrodas vienādos ekspluatācijas apstākļus, iespējams secināt, ka lodžiju dobajām pārseguma plātnēm ir ražošanas defekti.

Bojātām lodžiju plātnēm ieteicams veikt izdrupušo betona fragmentu un stiegrojuma aizsargkārtas atjaunošanu.

Kopumā sērijas 103 lodžiju pārsegumu balsta vietās nav novērotas deformācijas vai citi bojājumi, kas norādītu uz nepietiekamu nestspēju, stabilitāti. Lodžiju pārsegumu tehniskais



stāvoklis ir drošs ekspluatācijai un atbilst Būvniecības likuma 9.panta nosacījumiem par mehānisko stiprību un stabilitāti.

Lodžiju ārējās norobežojošās konstrukcijas

3-stāvu ēku Projektā lodžiju norobežojumus paredzēts ierīkot no metāla statu konstrukcijas ar koka apdari. Apsekošanā konstatēts, ka norobežojums būtiski korodējis un drošības nolūkos nosegts ar citiem materiāliem (4.9.9., 4.9.10.att). Šādu norobežojumu tehniskais un vizuālais stāvoklis ir neapmierinošs.

Sērijas 103 Projekta Izlaidumā 2, lodžiju norobežojošā konstrukcija 5-stāvu ēkām projektēta no metāla rāmjiem ar armētā stikla vai azbestacementa lokšņu aizpildījumu un metāla margu virsdaļā.

Nevienā no apsekotajām ēkām, kur izbūvēts šāds lodžiju norobežojums, nav konstatēts metāla aizsargkrāsojums. Tas nozīmē, ka krāsojums ir nolietojies un ēku ekspluatācijas periodā kopš būvniecības, tas nebija atjaunots. Norobežojuma metāla rāmjiem, stiprinājumiem un ieliekamām detaļām konstatēta pastiprināta korozija (att. 4.9.3., 4.9.4., 4.9.8.).

Lodžiju norobežojošie elementi daudzās vietās ir bojāti - armētā stikla aizpildījums saplaisājis, vietām stikls nomainīts uz saplāksni vai citu materiālu, kas kopumā bojā fasādes vizuālo izskatu (att. 4.9.7., 4.9.10.).

Konstatējams, ka lodžiju metāla konstrukciju norobežojumi fiziski un morāli nolietojušies, to tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs. Izpētē secināts, ka Projekta risinājums bija izstrādāts, pielietojot būvmateriālus, kam klimatisko apstākļu agresīvā vidē būtiski saīsinās kalpošanas laiks un to var uzskatīt par nepilnīgu, jo faktiskais kalpošanas laiks norobežojošai konstrukcijai ir mazāks, nekā citu elementu.

Apsekošanas laikā sērijas 103 ēkām konstatēts lodžiju norobežojums, kas ierīkots no keramikas ķieģeļu mūra uz javas. Norobežojumiem ir ierīkots atvērums nokrišņu ūdens novadīšanai. Konstatēts tādi netipiski bojājumi, kā diagonālās plaisas mūra šuvēs.

Konstatēts, ka ēku ekspluatācijas laikā veikta lodžiju norobežojumu patvaļīga demontāža vai aizdare un patvaļīgas būvniecības kārtībā, pārsvarā mūra norobežojumiem vai 3-stāvu ēkām lauku apvidū, ierīkots neatbilstošs, fasādes arhitektoniskam risinājumam neatbilstošs norobežojums. Daudzu ēku lodžijām ir veikts iestiklojums koka vai PVC rāmjos. Izpētes laikā neizdevās iegūt informāciju par lodžiju iestiklošanas likumiskumu un izbūvēto konstrukciju stāvoklis apsekošanas laikā netika vērtēts.

Ēku turpmākai drošai ekspluatācijai, tajā skaitā energoefektivitātes nodrošināšanas nolūkos, rekomendējams:

- i. vienlaicīgi ar fasādes siltumizolācijas ierīkošanu, paredzēt fiziski un morāli nolietojušās lodžiju ārējās norobežojošās konstrukcijas demontēt, iizstrādājot jaunu risinājumu atbilstoši konkrētās pašvaldības galvenā arhitekta ieteikumiem;
- ii. ēkās, kurās fiziski un morāli nolietojušās lodžiju norobežojošās metāla konstrukcijas, tās demontētas, ierīkot 90 cm augstu mūra sienu ar atvērumiem nokrišņu novadīšanai un uz tā ierīkot veramu – bīdāmu stiklojumu, kas nodrošinātu zināmu siltumenerģijas ietaupījumu un vienlaicīgi uzlabotu ēkas arhitektonisko veidolu;
- iii. ēkās, kuru lodžiju norobežojošās konstrukcijas izpildītas keramisko ķieģeļu mūrējumā $\approx$ 90 cm augstumā, saglabāt to un uz tā ierīkot veramu vai bīdāmu stiklojumu, kas nodrošinātu zināmu siltumenerģijas ietaupījumu un vienlaicīgi uzlabotu ēkas arhitektonisko veidolu;



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

- iv. bojātiem lodžiju elementiem nepieciešams paredzēt atjaunošanu - attīrīt metāla elementus no korozijas, atjaunot krāsojumu un atjaunot bojāto aizpildījumu;
- v. atjaunot lodžiju pārsegumu plātņu stiebrojuma aizsargkārtu, nepieciešamības gadījumā organizējot nokrišņu ūdens novadīšanu tālāk no plātnes malas, ierīkojot skārda nosed detaļu ar lāseni 3-4 cm.



4.9.1.att. Bojāta lodžijas pārseguma plātne – plaisas, izdrupumi, atsegts korodēts stiebrojums. Mazirbe, Skolotāju māja 2



4.9.2.att. Bojāta lodžijas pārseguma plātne – plaisas, izdrupumi, atsegts korodēts stiebrojums. Mazirbe, Skolotāju māja 2



4.9.3.att. Lodžiju norobežojuma konstrukcijas korozija. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga



4.9.4.att. Korodējusi lodžiju konstrukcija un stiprinājumu elementi. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga





ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

4.9.5.att. Konstatēta neatbilstība Projektam – lodžijas aizmūrējums un aizstiklojums. Mazcenu aleja 13, Mārupe



4.9.6.att. Konstatēta neatbilstība lodžijas aizmūrējums un aizstiklojums. Mazcenu aleja 13, Mārupe



4.9.7.att. Bojāts lodžijas norobežojuma aizstiklojums. Lodžiju pārseguma paneļa izdrupumi un stiegrojuma korozija. Ausekļa pr. 1, Ogre



4.9.8.att. Korodējuši lodžiju metāla konstrukcijas un stiprinājumu elementi. Ausekļa pr. 1, Ogre



4.9.9., 4.9.10.att. Korodētas margas un ieliekamās detaļas, dažādu materiālu norobežojošās konstrukcijas. Saulkalni, Liepa



4.9.11.att. Ugunsgrēka rezultātā bojāta lodžijas pārseguma plātne – plaisas, izdrupumi un atsegts stiegrojums. Saulkalni, Liepa



4.9.12.att. Lodžijas pārseguma plātne ieliekusies – plaisas, izdrupumi un detaļu korozija. Saulkalni, Liepa.



4.9.13.att. Konsolsija un lodžijas norobežojošo elementu metāla konstrukciju elementi korodējuši, bez aizsargpārklājuma. Nepieciešams veikt to pretkorozijas apstrādi. Konsolsijas balsta vieta labā stāvoklī. Loka iela 3, Cēsis.



4.9.14.att. Konsolsija un lodžijas norobežojošo elementu metāla konstrukciju elementi korodējuši, bez aizsargpārklājuma. Nepieciešams veikt to pretkorozijas apstrādi. Konsolsijas balsta vieta labā stāvoklī. Loka iela 3, Cēsis.



4.9.15.att. Lodžiju norobežojošo elementu stiprinājumi un metinājumu savienojumu vietas ar koroziju. 1905.gada iela 7, Talsi



4.9.16.att. Lodžiju norobežojošo elementu stiprinājumi un metinājumu savienojumu vietas ar koroziju. 1905.gada iela 7, Talsi





ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

4.9.17.att. Plaisa un izdrupumi lodžijas norobežojošā ķieģeļu mūrī. Valmieras iela 21, Cēsis	4.9.18.att. Plaisa lodžijas pārsegumā un izdrupumi lodžijas norobežojošā ķieģeļu mūrī. Valmieras iela 21, Cēsis
	
4.9.19.att. Lodžijas pārseguma plātnes apakšējā virsmā betona aizsargkārtas. Valmieras iela 25, Cēsis	4.9.20.att. Lodžijas pārseguma plātnes apakšējā virsmā betona aizsargkārtas atslāņošanās un stiegrojuma korozija. Valmieras iela 25, Cēsis
	
4.9.21.att. Bojāts lodžijas pārseguma panelis – plaisas, izdrupumi, atsegts korodēts stiegrojums. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe	4.9.22.att. Bojāts lodžijas pārseguma panelis – plaisas, izdrupumi, atsegts korodēts stiegrojums. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe
	



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

4.9.23.att. Konstatēta neatbilstība Projektam – lodžijas aizmūrējums un aizstiklojums. Zem pārseguma plātnes ierīkots balsts. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe	4.9.24.att. Lodžiju konstrukcijas neatbilst Projekta risinājumam. Mazcenu aleja 9, Jaunmārupe
	
4.9.25.att. Lodžijas ar metāla rāmja norobežojošo konstrukciju un armētā stikla aizpildījumu. Grēdu iela 3, Rīga	4.9.26.att. Armētā stikla aizpildījums bojāts, vietām stikls nomainīts ar saplāksni. Grēdu iela 3, Rīga

4.10. Atkritumu vadi un kameras	
Sērijas 103 izlaiduma 2 un 3 Projektu risinājumi 5-stāvu ēkām paredz atkritumu vada izbūvi. Katrā sekcijā izbūvēts saussais atkritumu vads ar piekļuvi no starpstāvu kāpņu laukumiem un atkritumu kameru 1.stāvā un ventilācijas izvadu uz jumta. Atkritumu vada ventilācijas izvadi virs jumta ar korozijas bojājumiem, att. 4.10.4., 4.10.8. Apsēkotajās ēkās konstatēti atkritumu vadi, kuros nav ierīkotas lūkas un attiecīgi, kopš ēkas nodošanas ekspluatācijā tie netika lietoti, kā arī lūkas ir noslēgtas un nav lietojamas. Kopumā nevienā no apsekojamām 8 ēkām ar atkritumu vadiem, tas netiek lietots. Izpētē nav iegūta informācija, vai pirms noslēgšanas atkritumu vads un kamera tika dezinficēti. Kopumā atkritumu vadu vizuālais tehniskais stāvoklis ir apmierinošs.	





ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

4.10.1. att. Atkritumu vadu lūkas aizmetinātas, netiek ekspluatēti. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga	4.10.2. att. Atkritumu vadu lūkas aizmetinātas, netiek ekspluatēti. Kapseļu iela 4 k-2, Rīga
	
4.10.3.att. Atkritumu vada atvere ar vāku nav izbūvēta, atkritumu vads netiek ekspluatēts. Irlavas iela 26, Rīga	4.10.4.att. Atkritumu vada ventilācijas izvads virs jumta ar korozijas bojājumiem. Irlavas iela 26, Rīga
	
4.10.5.att. Atkritumu vada vāks aizmetināts un atkritumu vads netiek ekspluatēts. Ausekļa prospekts 1, Ogre	4.10.6.att. Atkritumu vada ventilācijas izvads virs jumta – apmierinošā stāvoklī. Ausekļa prospekts 1, Ogre
	



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

4.10.7. attēls. Atkritumu vads netiek ekspluatēts. Vaives iela 2A, Cēsis	4.10.8.att. Atkritumu vada ventilācijas izvads virs jumta ar korozijas bojājumiem. Grēdu iela 3, Rīga
	
4.10.9.att. Ēkā ir atkritumu vads, tas netiek lietots. Valmieras iela 21, Cēsis	4.10.10.att. Atkritumu vada augšējais gals (vads darbojas kā ventilācijas kanāls). Valmieras iela 21, Cēsis
	
4.10.11.att. Ēkā ir atkritumu vads, tas netiek lietots. Valmieras iela 21, Cēsis	

**5. Secinājumi un ieteikumi****Secinājumi**

Apsekošanas un izpētes gaitā netika konstatētas pazīmes, kas varētu liecināt par ēku mehāniskās stiprības un vai stabilitātes zudumiem. Nesošās konstrukcijas un elementi ir apmierinošā tehniskā stāvoklī un sērijas 103 ēkas ir drošas turpmākai ekspluatācijai.

Sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku apsekošanas un izpētes laikā ir konstatēti defekti, nepilnības un bojājumi, kam par iemeslu ir:

A. Būvniecības laika periodā:

- iebūvēti nekvalitatīvi ražoti būvizstrādājumi un elementi;
- montāžas laikā pielautas neprecizitātes un kļūdas;
- defekti un nepilnības būvniecības darbu tehnoloģiju neievērošanas rezultātā,
- konstrukciju, būvizstrādājumu un elementu transportēšanas laikā uz būvlaukumu;

B. neefektīvi un nepilnīgi Projekta konstruktīvie risinājumi un norobežojošām konstrukcijām (ārsienų paneļi, keramikas ķieģeļi, lodžiju metāla konstrukcijas norobežojumi, koka karkasa starplogu aizpildījuma) paredzēti būvizstrādājumi;

C. klimatiskie apstākļi – nokrišņi, sals, vējš un saule, kas pastiprināti ietekmē gan būvniecības laika neatbilstības, gan nepienācīgu Ēku uzturēšanu;

D. ēku ekspluatācijas periodā:

- nav nodrošinātas obligāti veicamās pārvaldīšanas darbības, kas vērstas uz savlaicīgu bojājumu, defektu un neatbilstību identificēšanu,
- savlaicīgi vai vispār neorganizēta bojājumu ārkārtas lokalizēšana, plānotā novēršana, kā arī nomaiņa vai atjaunošana.

Izpētes laikā gūta pārliecība, ka visi iepriekš minētie faktori ietekmē ēkas nesošās un norobežojošās konstrukcijas un elementus, kā arī ilgtermiņā var būtiski ietekmēt nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli un attiecīgi, to mehānisko stiprību un stabilitāti.

Izpētes rezultātā secināts, ka Projekta konstruktīvie risinājumi vismazākā mērā ietekmēja nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli, lielākā mērā - ēkā iestrādātie nekvalitatīvi ražoti būvizstrādājumi un elementi. Vērtējot ekspluatācijas periodu, no visiem minētajiem faktoriem lielāka ietekme ir bijusi klimatiskiem apstākļiem.

Ēku Pārvaldniekiem nepieciešams savā darbībā ievērot Ministru kabineta noteikumu Nr.907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajam prasībām", kas izdoti saskaņā ar Dzīvojamo māju pārvaldīšanas likuma 6.panta piekto daļu, prasības, nodrošinot Ēku kā ārkārtas, tā arī plānotās vizuālās apsekošanas regularitāti un periodiskumu ar mērķi identificēt jaunu bojājumu rašanos, gan bojājumu novēršanas termiņus. Ja vizuālajā apskatē vai tehniskajā apsekošanā tiks konstatēti apstākļi, kas radīja vai var radīt bojājumu rašanos, Ēkas Pārvaldniekam jāveic nepieciešamos pasākumus minēto apstākļu novēršanai.

Apsekošanas un izpētes laikā bija konstatēti būvniecības un būvizstrādājumu un elementu defekti un Ēku ekspluatācijas laikā radīti bojājumi un tiem ir dažāds raksturs un pakāpe, līdz ar to ir pasākumi, kas jāveic nekavējoties, jo tie var būtiski ietekmēt konstrukciju un elementu tehnisko stāvokli un attiecīgi, ēku drošu ekspluatāciju, un plānotie pasākumi, kam ir rekomendējošs raksturs, bet to neveikšana ilgtermiņā var ietekmēt konstrukciju un elementu bojājumu progresu.



II. Sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju mezglu pastiprināšanas tipveida risinājumi

1. Nesošo konstrukciju mezglu stiprināšanas risinājumi, kā arī aprēķini, kas pamato konstruktīvo risinājumu mehānisko stiprību un stabilitāti

Veicot 103 sērijas Ēku apsekošanu, netika identificēti tādi nesošo konstrukciju un elementu defekti un bojājumi, kas var ietekmēt to nestspējas zudumus un ēku drošu ekspluatāciju.

Saskaņā ar izpētes laikā identificētiem tipveida defektiem un bojājumiem, tika izstrādāti risinājumi, kas palīdzēs Ēku īpašniekiem un Pārvaldniekiem iepazīties ar tipveida bojājumu raksturu, to iespējamām sekām, kā arī ar konstruktīviem un funkcionāliem uzlabojumiem, rūpējoties par Ēku konstrukciju un elementu ilgmūžību un drošu lietošanu, izslēdzot veselības un dzīvības apdraudējuma risku.

Mūra sienu pilastrī

Viens no apsekošanā un izpētē konstatētajiem defektiem, kam ir izstrādāts tipveida risinājums, ir 103 sērijas nesošo mūra šķērssienu pilastru bojājumi – plaisas un mūra destrukcija, kas var ietekmēt pašnesošo ārsienu paneļu savienojumu mezglu un balsta vietu nestspēju un stabilitāti, kā arī bojā Ēkas fasādes vizuālo izskatu. Mūra pilastru atjaunošana iespējama vai nu veicot pārmūrēšanu, lai saglabātu esošo fasādes mūra elementu struktūru, vai arī veicot pilastru demontāžu. Šādā gadījumā jāizstrādā Būvniecības ieceres dokumentācija, un to ieteicams veikt ēkas siltināšanas ietvaros, lai nosegtu ārsienu paneļu sadurvietas un pasargātu savienojumu mezglus no mitruma iedarbības. Ņemot vērā mezglu atsegumos konstatētās neatbilstības Projektā paredzētajiem risinājumiem, Inspecta piedāvātajā tehniskajā risinājumā iekļauta ārsienu paneļu papildus stiprinājumu ierīkošana, ko iespējams uzstādīt no ēkas ārpusēs.

Lodžiju norobežojošās konstrukcijas

Lodžiju ārējās norobežojošās konstrukcijas projektētas no metāla rāmjiem ar armētā stikla vai asbestcimenta lokšņu aizpildījumu. Konstatējams, ka Projekta risinājums bija izstrādāts, pielietojot izstrādājumus, kam klimatisko apstākļu agresīvā vidē būtiski saīsinās kalpošanas laiks. Ēku ekspluatācijas laikā veikta lodžiju norobežojumu patvaļīga demontāža vai aizdare un patvaļīgas būvniecības kārtībā ierīkots neatbilstošs, fasādes arhitektoniskam risinājumam neatbilstošs norobežojums.

Izpētes laikā konstatēts, ka lodžiju norobežojošo konstrukciju stiprinājumi un ieliekamās detaļas ir ar būtiskiem korozijas bojājumiem, kas radušies metāla elementiem ilgstoši esot bez aizsargpārklājuma. Konstatējams, ka esošos stiprinājumus un ieliekamās detaļas atjaunot nav lietderīgi, jo esošās lodžiju norobežojošās konstrukcijas un to aizpildījuma elementi ir morāli un fiziski nolietoties. Inspecta piedāvātajā tehniskajā risinājumā paredzēta lodžiju norobežojošo konstrukciju un aizpildījuma nomaiņa.

Pārsedžu balstvietas

Izpētes laikā konstatēts, ka ēkas pagrabā esošo pārsedžu balsta vietas ir bojātas inženiertīklu izbūves laikā, kā arī ēkas būvniecības laikā nav ievēroti Projekta norādījumi par to, ka pārsedzes nedrīkst izbūvēt uz ķieģeļu pamūrējuma.

Bojāto un neatbilstošo pārsedžu balsta vietu pastiprināšanai izstrādāts tehniskais risinājums, ierīkojot bezrukuma javas pabetonējumu.

**2. Prognozējamās būvizmaksas**

Saskaņā ar izpētes laikā sērijas 103 Ēkās identificētiem tipveida defektiem un bojājumiem, tika izstrādāti risinājumi, kas palīdzēs Ēku īpašniekiem un Pārvaldniekiem iepazīties ar tipveida bojājumu raksturu, to iespējamām sekām, kā arī ar konstruktīviem un funkcionāliem uzlabojumiem, rūpējoties par Ēku konstrukciju un elementu ilgmūžību un drošu lietošanu, izslēdzot veselības un dzīvības apdraudējuma risku.

Detalizētu būvizmaksu aprēķinu skatīt Ziņojuma 19.pielikumā.

Būvizmaksu apkopojums		
	Darbu nosaukums	Darbu izmaksas, euro bez PVN
1.	Lodžiju norobežojošo konstrukciju nomaiņa	1372,38
2.	Pārsedzes balstvietas pastiprināšana	751,74
3.	Mūra nesošo šķērssienu pilastru demontāža un apdares atjaunošana (4 pilastriem)	8002,34

III. Informatīvais materiāls sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas veikšanai**1. Veicamo darbu uzskaitījums un apraksts****Ēkas vizuālā apskate un tehniskā apsekošana**

Ēkas nesošo konstrukciju, elementu un mezglu apsekošanas laikā jāveic tehniskā stāvokļa vizuāla apskate un novērtēšana.

Apsekotājs (būvspeciālists, kurš atbilstoši būvspeciālistu kompetences novērtēšanas un patstāvīgās prakses uzraudzības jomas normatīvajā aktā noteiktai attiecīgās sfēras būvspeciālista kompetencei veic vai veiks būves apsekošanu) savus pienākumus veic mājas Pārvaldnieka vai viņa pilnvarotās personas, kura ir kompetenta sniegt profesionālas atbildes apsekotājam un nodrošināt pieeju telpām, pavadībā.

Ēkas, ēkas sekciju vizuālo novērtējumu ieteicams sākt ar tās apskati pa perimetru, iegūstot pirmos iespaidus par tās tehnisko stāvokli un fotofiksējot tās ārējo veidolu:

- gala sienas, šķērssienu pilastri, pašnesošās sienas (ārsienu paneļu un saduršuvju vizuālo apskati, ja nepieciešams, izmanto pārvietojamo pacēlāju),
- logus, starplogu ailu aizpildījumu,
- ieejas mezglu,
- lodžiju norobežojumus,
- ārējā lietus ūdens novadsistēmu (ja tāda ir),
- apmales (krituma), reljefa kritumu (no pamatiem, vai uz pamatiem).

Pagraba apskate: pamatu bloki, cokola paneļi, pārsedzes un pārsedžu balsta vietas, tajā skaitā pārsedzes virs tehniskā gaitenā ailām, kur atbilstoši Projekta norādēm, pārsedzes balstīšanai



ir pieļaujams pielietot tikai sienu blokus (nav pieļaujams ķieģeļu mūris) inženiertehnisko tīklu šķērsojumu vietas pagraba pārsegumos un pagraba nesošajās sienās.

Kāpņu telpa: kāpņu laidi, kāpņu laukumi, balsta vietas, nesošās šķērssienas, iekšējā garensiena, norobežojošās metāla konstrukcijas, lūkas un kāpnes uz bēniņiem.

Bēniņi (izņemot mikrobēniņus): uzejas kāpņu esamība un atbilstība, uzejas lūkas atbilstība, rokturu esamība pie lūkas, pārejas uz blakus sekcijas jumtu pār parapetu tiltiņa ar margām esamība, lietussūdens novadīšanas sistēma, jumta nesošā konstrukcija: jumta klāja plātnes, tekne, rīģeļi (atbilstoši konstruktīvajam risinājumam), nesošo konstrukciju balsta vietas, ārsienu hermētiskums, nesošās šķērssienas, siltumizolācija, laipas, vēdināšana, mikroklimats, caursūces, mitruma pazīmes.

Jumts: jumta klāja plātnes un to nosegelementi, parapets un tā skārda (dažkārt - ruberoīda) iesegums, jumta margas, pieslēgumi pie nesošajām šķērssienām, ventilācijas šahtām, izvadiem utml., ārējā lietussūdens novadīšanas sistēma - teknes un ūdens savācējplūves.

Atkritumu vads: atkritumu kamera, stāvvads un lūkas katrā stāvā, stāvvada ventilācija.

Ja vizuālās apskates laikā tiek konstatētas būtisku bojājumu vai arī bīstamības pazīmes, nepieciešams organizēt lokālo vietu izpēti un veikt atsegumus, novērst bīstamību.

Lodžiju norobežojumi: metāla rāmja konstrukcijas stabilitāte, stiprinājuma mezglu un metāla korozija.

Konstrukciju un mezglu pārbaude

Veicot nesošo konstrukciju detalizētu tehnisko apsekošanu, jāpārlicinās par jumta nesošās konstrukcijas elementu – rīģeļu (ja konstrukcijā tādi ir), tekņu, jumta plātņu un to balsta mezglu tehnisko stāvokli.

Mezglu pārbaudes apjoms un vietas ir atkarīgas no vizuālās apskates rezultātā konstatētajām bojājumu pazīmēm, ietekmējošiem faktoriem un apstākļiem.

Ja plaisas tiek identificētas nesošajās sienās lodžiju pārseguma plātņu vai ārsienu paneļu balsta vietās, jāveic attiecīgu balsta un savienojumu mezglu pārbaudes stāvoklis un korozijas pakāpi.

Pēc plaisu rakstura ārsienu paneļos un/vai sadurvietās, nepieciešams veikt ārsienu paneļu stiprinājumu mezglu pārbaudi.

Ja jumta nesošās konstrukcijas elementu, piemēram, rīģeļu vai tekņu balsta vietās konstatēti bojājumi, jāveic balsta mezglu pārbaude, tajā skaitā stiegrojuma un ieliekamo detaļu korozijas pakāpe.

Lodžiju norobežojumiem no metāla rāmja konstrukcijas jāveic stabilitātes pārbaude, detalizēti pārbaudot stiprinājuma mezglu un metāla konstrukcijas rāmju korozijas pakāpi.

Pārbaude ar nesagraujošām metodēm

1) Monitorings.

Nesošajās konstrukcijās, elementos vai balsta vietās konstatējot (caurejošas vai dziļumā 1/3 no sienas biezuma) plaisas, jāuzsāk monitorings periodā ne mazāk kā 18 mēneši, ar sasalšanas un atkuššanas ciklu. Monitoringa periodiskums atkarīgs no apsekošanas laikā iegūtiem rezultātiem.

2) Termogrāfija.

Termogrāfijas procesā noskaidrot gaisa noplūdi – siltuma zudumus (piemēram, ēku konstrukciju savienojumos), siltumizolācijas trūkumus, mitruma esamību un termiskos tiltus.

Atzinums



Atzinumā sastāvā nepieciešams iekļaut:

- 1) būtiskāko bojājumu uzskaitījums, fotofiksācijas, uzmērījumus;
- 2) pārbaužu metodes, pielietotus instrumentus, iekārtas un iegūtos rezultātus;
- 3) kartogrammas ar mērījumu, atsegumu un pārbaužu vietām;
- 4) nesošo konstrukciju, elementu, iekārto paneļu un saduršuvju tehniskā stāvokļa salīdzinājumu ar iepriekšējā periodā veiktām apsekošanām un novērtējumu;

secinājumi un ieteikumi, norādot ārpuskārtas un plānoti veicamos darbus un pasākumus, tas ir norādījumus par veicamajiem pasākumiem, kas nepieciešami, lai saglabātu vai uzlabotu ēkas tehnisko stāvokli, un pasākumu termiņiem, kuru neizpilde Apsekoņāja noteiktajā termiņā var radīt kaitējumu cilvēkam un ietekmēt ēkas lietošanas drošību, pasliktināt tehnisko stāvokli.

2. Obligāti pārbaudāmās konstrukcijas un mezgli

Sērijas 103 ēku nesošo konstrukciju un ārējo norobežojošo elementu tehniskā stāvokļa novērtēšanai un objektīvo secinājumu nodrošināšanai par ēkas atbilstību mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām, nepieciešamas veikt apsekošanas laikā iegūto rezultātu analīzi un izvērtēt bojājumu, defektu un nepilnību iespējamās cēloņus.

Vizuāla apsekošana veicama pagrabu, bēniņu, kāpņu telpās, jumta daļā un vēlams ēkas vai sekciju gala sienām pieguļošās dzīvokļu telpās, ar mērķi identificēt bojājumu vai nepilnību iespējamās sekas dzīvojamās telpās.

Sērijas 103 ēku nesošo konstrukciju un ārējo norobežojošo elementu tehniskā stāvokļa noteikšanai un objektīvo secinājumu iegūšanai, jāveic atbilstības novērtējums:

2.1. mehāniskajai stiprībai un stabilitātei

- 2.1.1. ir vai nav vērtēta;
- 2.1.2. ir vai nav konstatētas neatbilstības, kas neietekmē drošumu;
- 2.1.3. neatbilstības, kas ietekmē drošumu (nedroša būve vai tās daļa);
- 2.1.4. pirmsavārijas vai avārijas stāvoklis;

2.2. Ugunsdrošībai

- 2.2.1. ir vai nav vērtēta,
- 2.2.2. ir vai nav konstatētas neatbilstības, kas neietekmē drošumu,
- 2.2.3. neatbilstības, kas ietekmē drošumu;

2.3. lietošanas drošībai

- 2.3.1. ir vai nav vērtēta;
- 2.3.2. ir vai nav konstatētas neatbilstības, kas neietekmē drošumu;
- 2.3.3. neatbilstības, kas ietekmē drošumu;
- 2.3.4. pirmsavārijas vai avārijas stāvoklis;

2.4. vides pieejamībai

- 2.4.1. ir vai nav vērtēta;
- 2.4.2. ir vai nav nodrošināta iekļūšana ēkā;
- 2.4.3. ir vai nav nodrošināta pārvietošanās pa ēku;

2.5. vai pieļauta patvaļīga būvniecība

- 2.5.1. ir vai nav vērtēta;
- 2.5.2. nav konstatēta patvaļīga būvniecība;
- 2.5.3. konstatēta ēkas vai tās daļas ekspluatācija neatbilstoši projektētajam lietošanas veidam;
- 2.5.4. patvaļīgā būvniecība skar vai neskar nesošās būves konstrukcijas.



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

Jāveic apsekošanas laikā iegūto rezultātu analīze un jāizvērtē bojājumu iespējamie cēloņi. Analīzē un izpētē ieteicams lietot Projekta rasējumus (atrodami Ziņojumā un arhīvos).

Ēkas apskate veicama pagrabu, kāpņu telpās, bēniņos, jumta daļā un vēlams Ēkas gala sienai pieguļošās dzīvokļu telpās, ar mērķi identificēt bojājumu vai nepilnību iespējamās sekas dzīvojamās telpās.

Balstoties uz sērijas 103 ēku izpēti laikā iegūtiem datiem, detalizētas un padziļinātās tehniskās apsekošanas ietvaros veicama sekojošo konstrukciju, elementu un mezglu pārbaude:

Nr. p.k.	Konstrukcija/elements	Vieta	Iespējamie: būvdarbu tehnoloģiju paņēmieni neatbilstība nekvalitatīvi ražoti būvuzstrādājumi bojājumi ekspluatācijas laikā
1.	Ēku apmales	Pa ēkas perimetru	Kritums virzienā uz ēku, grunts deformācija, aizaugumi ar zāli sadurvietā ar ēku, plaisas, nav deformācijas šuves, apmale vispār nav ierīkota
2.	Cokola paneļi	Pagrabstāvs	Sēšanās, sānsvere, (iespējama balstvietas deformācija,) mitruma pazīmes Horizontālās (augstākajā atzīmē) un vertikālās hidroizolācijas esība.
3.	Pamatu bloki	Pagrabstāvs	Sēšanās, sānsvere, citas deformācijas (nobīde) šuvju starp blokiem atvēršanās, pamatu caursalšanas bojājumi. Horizontālās un vertikālās hidroizolācijas esamība
4.	Pagraba pārsegums	Virisma	Plaisas, atsegts, korodējis stiegrojums Stiegrojumam nav, nepietiekama (ražošanas defekts) vai atdalījās aizsargkārtā
		Balsta vietas	Plaisas, izdrupumi
		Inženiersistēmu tīklu šķērsojumu vietas	Nav ierīkoti ugunsdrošie inženiersistēmu tīklu šķērsojumi pārsegumos un sienās.
5.	Nesošās mūra šķērssienas	Ēkas visos stāvos	Plaisas sienās iekštelpu robežās, iespējams caurejošas vai tikai apmetumā. Piekārto paneļu un sienu sadurvietu mezglu, iespējams, deformāciju pazīmes.
6.		Pilastri (pseidokolonnas)	Nesošo sienu izvirzījums no fasādes 2ķģ., 1½ķģ., ½ķģ. attālu: vertikālas plaisas, atdalīšanās vai nobrukums no sienas, balstu (pamata) deformācijas (sēšanās).



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

7.	Nesošo šķērssienu pilastrī	Fasāde	Pilastru plaisās, atdalīšanās no piekārtā paneļu plaknes, to balstvietu deformācijas. Pilastru jumta līmenī ieseguma aizsardzība pret lietūs ūdens iedarbi.
8.	Nesošo šķērssienu savienošās nesošās sijas	Visu stāvu gaitenīs	Dažādi orientētas konstrukcijas vai apmetuma plaisas, izdrupumi, stiegrojuma atsegumi, korozija,
9.	Nesošās gala sienas	Ēkas galos	Vertikalitāte. Ķieģeļu mūra erozija dēļ neatbilstoši ierīkota parapeta skārda ieseguma
10.	Starpstāvu pārsegumi	Virsmā	Plaisas, atsegts, korodējis stiegrojums
			Stiegrojumam nav (ražošanas defekts) vai atdalījusies atbilstoša betona aizsargkārtā
		Balsta vietas	Plaisas, izdrupumi
		Inženiersistēmu tīklu šķērsojumu vietas	Atsegts, korodējis, bojāts stiegrojums
		Virsmā	Plaisas, atsegts, korodējis stiegrojums
11.	Rīģeļi	Virsmas, balsta vietas	Dažāda rakstura plaisas, izdrupumi, atsegts, korodējis stiegrojums
	Jumta nesošās konstrukcijas elementi: ribotās un dobās pārseguma plātnes; teknes elementi; rīģeļi	Sadurvietas (jumta daļā)	Plātņu savienojumu nehermētiskums, plaisas izvadā sadurvietās
		Virsmā (jumta daļā)	Izdrupumi, atsegts stiegrojums/stiegrojuma siets, piesātinājums ar mitrumu
		Sadurvietas (bēniņos)	Mitruma infiltrācija
		Virsmā (bēniņos)	Atsegts nesošais stiegrojums, konstruktīva stiegrojuma siets
			Mitruma infiltrācija uz virsmas
		Savienojuma vietas (jumta daļā)	Elementu savienojumu nehermētiskums, bojāts blīvējums
		Bēniņos	Piesātinājums ar mitrumu, mitruma infiltrācija
			Deformācijas balsta vietā, atsegts stiegrojums ieliekamo detaļu būtiska korozija (mitruma ietekmē)
		Parapets	Virsmas izdrupumi, betona iegruvumi
			Atsegts stiegrojuma un ieliekamo detaļu korozija, bojāts ruberoīda iesegums



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

	Pārseguma plātņu dzelzsbetona nosegelements	Jumta daļā	Nobīde no plātņu sadursavienojuma, atsegta plātņu saduršuve, stiegrojuma korozija
	Teknes dzelzsbetona elementi	Virsmā (jumta daļā)	Betona erozija, atsegts stiegrojuma siets, piesātinājums ar mitrumu, netiek novadīts nokrišņu ūdens (nepietiekams kritums uz piltuves pusi)
		Savienojuma vietas (bēniņu daļā)	Elementu savienojumu nehermētiskums, bojāts blīvējums, balsta vieta
	Lietusūdens iekšējā novadīšanas sistēma	Jumta daļā	Nav piltuves/piltuvēm nav aizsargvāki, var veidoties aizsērējums
		Bēniņos	Noteku cauruļvadiem (skārda, plastmasas) neatbilstoši balsti un kritums
12.	Jumta iesegums	Virsmā	Ruberoids nekvalitatīvi ieklāts, ar gaisa ieslēgumiem, mehāniski bojāts
13.	Divslīpju jumta nesošās konstrukcijas	Bēniņi	Jumta krēsla, spāru, spraišu koksnes neatbilstība standartam. Konstrukciju neatbilstība mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām.
14.	Divslīpju jumta iesegums	Virsmā	Skārda ieseguma gadījumā pretkondensāta plēvei jābūt ieklātai virs latojuma un ievadītai teknes (ārējā lietus ūdens novades sistēma)
15.	Divslīpju jumta ārējā lietus ūdens novades sistēma	Fasāde	Tekņu diametra neatbilstība attiecīgās jumta daļas laukumam. Tekņu (metāla, plastmasas) konstrukciju bojājumi. Tekņu krituma virziena neatbilstība uz notekām. Tekņu aizaugumi ar zāli.
		Fasāde	Noteku cauruļvadu diametru neatbilstība tekņu diametram. Noteku (metāla, plastmasas) konstrukciju bojājumi un ūdens savācējiltuvju diametru neatbilstība, mehāniski bojājumi
16.	Ārsienu piekārtie paneļi - gāzbetona	Fasāde	Virsmas vai dekoratīvās apdares vai konstrukcijas caurejošas plaisas, lokālie izdrupumi, transportēšanas, uzglabāšanas vai montāžas bojājumi. Paneļa atsegts stiegrojums. Keramzītbetona paneļu apakšējā mala bez apdares (nav aizsargāta pret mitruma iedarbi, ražošanas vai būvdarbu nepilnība).
17.	Ārsienu piekārtie paneļi - keramzītbetona		
18.	Starplogu aizpildījums		



19.	Lodžijas	Norobežozošās konstrukcijas, stiprinājumu mezgli	Ķieģeļu mūra norobežojums: ķieģeļu virsmas izdrupumi, stabilitātes zudumi, nav organizēta nokrišņu ūdens novadīšana. Metāla rāmju konstrukciju norobežojums: azbestcements lokšņu ekrānu, koka līstu vai armētā stikla bojājumi, metāla karkasa korozija, deformācijas un citi bojājumi, atkarībā no norobežozošās konstrukcijas veida un formas. Patvaļīga būvniecība – iestiklošana, u.c. pārbūves neatbilstoši sākotnējam fasādes arhitektoniskajam risinājumam.
		Grīdas plātne, balsta vietas	Plaisas un izdrupumi balsta vietās
			ieliekamo detaļu un stieģojuma korozija
20.	Kāpņu telpa	Nesošās sienas	Diagonālas plaisas
		Kāpņu laidums	Atstarpes (spraugu) izveidošanās starp laidumu un sienu
		Kāpņu laukumi	Virsmas apdares bojājumi, defekti
		Iekšējā siena	Plaisas sienā un durvju ailu pārsedžu bojājumi
		Ailu aizpildījums, pārsedzes	Stikla bloku bojājumi, šuvju blīvējuma iztrūkums. Logu koka rāmju un stiklojuma nehermētiskums, rāmju fiziskais nolietojums. Ailas pārsedžu deformāciju (vai apmetuma) plaisas 5.stāvā.
		Atkrituma vads	Atkrituma vadu vāki aizplombēti, virsmu korozijas bojājumi, nehermētiskums.
21.	Ieejas mezgls	Vējtvera grīda	Virsmas apdare pret slīdēšanu jebkuros laika apstākļos.
		Ieejas kāpnes	Pakāpienu augstuma atbilstība
		Jumtiņš	Plātnes konstrukcijas (izdrupumi, plaisas) un pieslēgumu bojājumi, nav atbilstoša biezuma stieģojuma betona aizsargkārtas, atklāts un korodējis stieģojums
		Jumtiņa balsti	Dzelzsbetona, metāla balstu defekti, bojājumi

3. Izmantojamās metodes un instrumenti konstrukciju un mezglu padziļinātai tehniskā stāvokļa novērtēšanai

Konstrukciju un mezglu detalizētai un padziļinātai tehniskā stāvokļa novērtēšanai, saskaņā ar Ministru kabineta 2021. gada 15. jūnija noteikumiem Nr. 384 "Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs LBN 405-21", Apsekoņājs izvēlas patstāvīgi piemērojamās tehniskās apsekošanas **metodes** atbilstoši tehniskās apsekošanas uzdevumam, piemēram:



- 3.1. ņemot vērā apsekojamā ēkas un būvizrādājuma fiziskās īpašības, piemēro destruktīvas tehniskās izpētes metodes: veido atsegumus, skatrakumus vai urbumus, veic zondāžas, uzmērīšanu un fotofiksāciju, kā arī citas nepieciešamās darbības.
- 3.2. konstrukciju nestspējas noteikšanai izmanto kontroles mērinstrumentus, lieto speciālas materiālu nesagraujošās metodes, vai atsevišķas pārseguma zonas, vai elementus pārbauda ar kontroloslogošanu. Būvizrādājumu stiprību pārbauda laboratorijā. Pārbaudes rezultātus apkopo pārskatā.
- 3.3. konstrukciju ārdošo sēnīšu bioloģiskos bojājumus mūra daļās nosaka, veicot paraugu mikoloģisko pārbaudi laboratorijā.
- 3.4. vertikālītātes uzmērīšanu (ģeodēzisko punktu tīkla izveidošanu), konstrukciju pārvietojuma (piemēram, sēšanās, sānsveres, izlieču) novērtēšanu veic ar instrumentālām metodēm, ja tiek identificētas pazīmes;
- 3.5. būves konstrukciju deformāciju plaisu attīstības dinamikas novērtēšanai izmanto instrumentālos novērojumus (monitoringu)

IV. Priekšlikumi sērijas 103 daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju un mezglu ekspluatācijas termiņiem, uzturēšanai un nosacījumiem, kad obligāti veicami konstrukciju un mezglu pastiprināšanas darbi

1. Priekšlikumi normatīvā regulējuma izmaiņām ēkas un ēkas nesošo konstrukciju vidējiem ekspluatācijas termiņiem, ņemot vērā to tehnisko stāvokli

Ēku un to konstruktīvo elementu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums noteikts Ministru kabineta 28.09.2010. noteikumos Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajām prasībām", 21.12.2018.- ... Spēkā esošā (turpmāk tekstā Noteikumi).

Atbilstoši Noteikumu 1.pielikumam, sērijas 103 Ēkas ir V kapitālītātes grupas ar vidējo kalpošanas ilgumu 60 gadi.

Noteikumu 2. pielikumā nesošo konstruktīvo elementu, kā iekārto paneļu, ķieģeļu mūra sienu nesošo līdz 2,5 ķieģeļu biezumam, dzelzsbetona gatavelementu (nesošās daļas) kāpņu, dzelzsbetona lielizmēra plātņu lodžiju, dzelzsbetona gatavelementu jumtu klāju, un dzelzsbetona gatavelementu starpstāvu pārsegumu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums ir 60 gadi.

Balstoties uz apsekošanas un izpētes rezultātiem:

1) sērijas 103 Ēku konstruktīvā risinājuma shēma - bezkarkasa, ar nesošajām ķieģeļu mūra šķērssienām 5-stāvu ēkās - 510 un 380 mm, 3-stāvu ēkās - 380 un 250 mm biezumā un garenvirzienā iekārto gāzbetona vai keramzītbetona paneļu ārējām garsienām.

Pamati – lentveida, saliekamo dzelzsbetona bloku, kas arī veido pagraba sienas.

Pagraba sienas - šķērsgaršās un iekšējās garsienas – no betona blokiem, ārējās garsienas – no dzelzsbetona cokola paneļiem un sienu blokiem, virs tiem – gāzbetona vai keramzītbetona paneļi.

Sienas - šķērsgaršās un iekšējās garsienas no keramikas ķieģeļu mūra, ārējās garsienas no saliekamiem gāzbetona vai keramzītbetona iekārtiem paneļiem.

Pārsedzes – iekšējo sienu ailes pārsegta ar saliekamām dzelzsbetona pārsedzēm.



Pārsegumi (pagraba, starpstāvu, bēniņu) - no saliekamām dzelzsbetona dobām plātnēm, platumā 1590 un 1190 mm, papildu 790 mm.

Jumts – savietotais: 3-stāvu ēkās no dobajām plātnēm un monolītā dzelzsbetona fragmentiem jumta lūku zonā; 5-stāvu ēkās virs kāpņu telpām.

Jumta nesošā konstrukcija 5-stāvu ēkās divos variantos:

a) dzelzsbetona gatavelementu jumta konstrukcija (ar iekšējo lietus ūdens novadīšanas sistēmu) no teknes elementiem un rīģeļiem gar ēkas garenfasādi, uz kuriem balstītas jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes. Savienojumi starp jumta plātnēm nosegti ar U-veida dzelzsbetona nosegelementiem. Tekņu elementi un dzelzsbetona rīģeļi balstīti uz nesošām šķērssienām;

b) gatavelementu ribotās (ar šķērsribām) dzelzsbetona pārseguma plātnes, dobās pārseguma plātnes gar ārējām garsienām un teknes elementi balstās uz nesošajām mūra šķērssienām.

Kāpnes – no saliekamiem dzelzsbetona kāpņu laidumiem un kāpņu laukumiem.

Atkritumu vads ar atkritumu kameru – ierīkots 5-stāvu ēkās, stāvvads un lūkas katrā stāvā, izbūvēta stāvvada ventilācija.

Savukārt, Noteikumu 2.pielikumā nav paredzēts (iekļauts) sērijas 103 Ēku karkasa nesošo elementu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums, piemēram, siju, kā arī māla kārniņu jumta segumiem un ārējām cinkotām skārda tehnēm un novadcaurulēm, fasāžu izvirzījumu iesegumiem.

Sērijas 103 ēku izpētes rezultāti liecina par to, ka karkasa elementi atrodas apmierinošā stāvoklī, tomēr jāņem vērā, ka dažiem elementiem, piemēram dzelzsbetona rīģeļiem, ir konstatēta tāda konstruktīvā nepilnība, kā apakšējā plauktiņa, uz kura balstās jumta klāja ribotās plātnes, nepietiekama stiegrojuma aizsargkārtā un klimatisko faktoru – nokrišņu, vēja un sala ietekmē, bojāta stiegrojuma aizsargkārtā un korodējis atsegs stiegrojums.

Tātad, jāņem vērā sērijas 103 ēku nesošo konstrukciju un elementu ekspluatācijas apstākļus.

Izpētes gaitā konstatētas neatbilstības Ministru kabineta 28.09.2010. noteikumos Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajām prasībām" Pielikumos:

2) Saduršuves. Noteikumu 2.pielikuma sadaļā 1.2.2. Sienas, 1.2.2.11.p. "Gatavkonstrukciju sienu paneļu vai bloku saduršuves", normatīvais kalpošanas ilgums ir 10 gadi. Apsekošanas un izpētes rezultāti apstiprina, ka Ēku būvniecības laikā veiktais starppaneļu šuvju aizpildījums ir gan nekvalitatīvs, gan fiziski un morāli degradējis, kā arī starppaneļu šuvju remonta laikā ir pielietots dažāds aizpildījums un šuvju nosegmateriāls. Veicot analīzi, secināts, ka metožu un materiālu izvēlei nebija ne aprēķinu pamatojums un netika vērtēta risinājumu ietekme uz dzīvojamo telpu mikroklimatu un ietekme uz Ēku konstrukcijām.

Starppaneļu saduršuvju normatīvais kalpošanas ilgums ir beidzies, faktiski tuvākajā laikā ir jāveic tā aizpildījuma nomaiņa. Līdz ar to, ka Projekta risinājums ir gan neefektīvs, gan morāli novecojis un neatbilst normatīvajam regulējumam, nepieciešams izstrādāt tehniski pamatotu tipveida risinājumu, ar pielietojamo materiālu tehnisko parametru pieļaujamām robežām, aprēķinot risinājuma iespējamo ietekmi uz ēkas konstrukcijām.

3) Kapitalitātes grupa. Sērijas 103 Ēku jumta nesošā konstrukcija sastāv ne tikai no klāja, bet arī citiem balsta elementiem, tomēr Noteikumu 2.pielikuma 1.5.sadaļā "Jumtu nesošie



elementi", 1.5.2.p nav attiecināms uz V kapitalitātes grupu, tas ir ne visiem jumta nesošās konstrukcijas elementiem ir norādīts un attiecīgi, piemērojams normatīvais kalpošanas ilgums.

4) Gūti vairāki apstiprinājumi tam, ka iekšējo ķeta cauruļvadu normatīvais kalpošanas ilgums, kas Noteikumu 2.pielikumā ir norādīts 45 gadi, atbilst faktiskajam nolietojumam un nav ilgāks par Noteikumos norādīto.

Ieteicams veikt izmaiņas normatīvajā regulējumā par konstrukciju un elementu vidējo kalpošanas ilgumu, papildinot ar informāciju vai grozot to:

- I. Piemērot Noteikumu 2.pielikuma V kapitalitātes grupai sadaļas 1.2. Sienas un karkasi, 1.2.1.p "Karkasi", papildinot ar karkasa dzelzsbetona elementiem ar vidējo normatīvo kalpošanas ilgumu 60 gadi.
- II. Noteikumu 2.pielikuma sadaļā 1.2.2. Sienas, 1.2.2.11.p. "Gatavkonstrukciju sienu paneļu vai bloku saduršuves", normatīvo kalpošanas ilgumu noteikt pēc izstrādāta tipveida risinājuma.
- III. Piemērot Noteikumu 2.pielikuma V kapitalitātes grupai sadaļas 1.5. Jumtu nesošie elementi, 1.5.2.p. "Dzelzsbetona un metāla nesošie gatavelementi".
- IV. Piemērot Noteikumu 2.pielikuma V kapitalitātes grupai sadaļas 1.6. Jumtu iesegumi, 1.6.5.p. "Māla kārņiņi" un 1.6.8.p. "Ruļļmateriālu ieseguma hidroizolācijas paklājs 1–2 kārtās".
- V. Piemērot Noteikumu 2.pielikuma V kapitalitātes grupai sadaļas 1.7. "Jumtūdeņu novadsistēma", 1.7.3.p. "Ārējās cinkotā skārda teknes un novadcaurules, fasāžu izvirzījumu iesegumi".

Rekomendējami normatīvo aktu grozījumi, kas paredz sērijas 103 ēku ekspluatāciju pēc vidējā normatīvā kalpošanas ilguma pie šādiem nosacījumiem:

- ir nodrošināta atbilstība tādām Būvniecības likuma 9. pantā izvirzītajām prasībām, kā mehāniskā stiprība un stabilitāte;
- atbilstība mehāniskās stiprības un stabilitātes nosacījumiem nosakāma pēc tehniskās apsekošanas rezultātiem;
- Ēku tehnisko apsekošanu veic saskaņā ar izpētes ietvaros izstrādāto un Ziņojumā iekļauto informatīvo materiālu, secinājumos un ieteikumos balstoties uz padziļinātas izpētes rezultātiem.

Atbilstoši Noteikumu 2.pielikuma Piezīmei, Dzīvojamo māju, to konstruktīvo elementu, apdares un inženierietaišu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums norādīts ekspluatācijai normālos apstākļos. Agresīvas vides iedarbībai pakļauto elementu, apdares un inženierietaišu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums piemērojams ar koeficientu 0,8 – vāji agresīvā, 0,6 – vidēji agresīvā un 0,4 – ļoti agresīvā vidē.

Tomēr izpētes laikā secināts, ka konstruktīvo elementu faktiskais kalpošanas laiks atkarīgs ne tikai no ekspluatācijas apstākļiem, t.i. šajā gadījumā vērtējot pēc vides agresivitātes, bet atkarīgs gan no Ēkā iestrādāto būvizstrādājumu kvalitātes, gan no Ēku uzturēšanas efektivitātes.

Izpētes laikā secināts, ka sērijas 103 Ēku vidējais normatīvais, tā arī faktiskais kalpošanas ilgums ir atkarīgs gan no konstrukciju un elementu ražošanas iestrādāšanas būvē, kvalitātes, gan no ekspluatācijas un uzturēšanas apstākļiem.

Tāpat secināts, ka Noteikumu 2.pielikumā norādītais konstruktīvo elementu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums neatbilst Ministru kabineta noteikumu Nr.48 "Būvju kadastrālās



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801129

uzmērīšanas noteikumi” 3.pielikumā norādītajiem ēku konstruktīvo elementu normatīvajam kalpošanas ilgumam, kas ļauj interpretēt normas.

Priekšlikumi Ministru kabineta 2010. gada 28. septembra noteikumu Nr. 907 “Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajam prasībām” 1.tabulas grozījumiem.

Sērijas 103 ēkas attiecināmas uz IV kapitalitātes grupas ēkas, jo nesošo sienu – bezkarkasa konstrukciju materiāls ir mūra (ķieģeļu) sienas, līdz ar to vidējais kalpošanas ilgums ir 70 gadi, tāpat kā sēriju 1-316, 1-318 un 119 ēkām.

Pielikuma 2.tabulas datu analīze:

103.sērijas ēku būtisko konstrukciju vidējais **kalpošanas ilgums** (precīzāk – ekspluatācijas) noteikts **70 gadi**:

- i. dzelzsbetona gatavelementu un monolīto lentveida pamatiem,
- ii. ķieģeļu mūra, nesošo sienu un starpsienu līdz 2,5 ķieģeļu biezumam,
- iii. panesošajām (pašneses, iekārtajām) sienām,
- iv. ķieģeļu mūra un lielpaneļu ārsienu papildsiltinājums no akmens vates ar vēdināmu starpslāni un metāla skārda, akmens plātņu apšuvumu,
- v. kāpņu dzelzsbetona gatavelementiem (nesošā daļa),
- vi. dzelzsbetona gatavelementu klājiem ēkās ar sienām līdz 2,5 ķieģeļu biezumam, parasti – starpstāvu pārsegumu un savietoto jumtu konstrukcijām,
- vii. bēniņu pārsegumam ar papildsiltinājumu no putupolistirola vai no akmens vates,
- viii. pagraba pārsegumu (pagrabtelpas griestu), caurbrauktuvju papildsiltinājums no akmens vates,

bet kalpošanas ilgums:

- ix. lodžiju plātņu pārsegumiem – noteikts **50 gadi**,
- x. gatavkonstrukciju sienu paneļu vai bloku saduršuvēm - noteikts **10 gadi**,
- xi. ķieģeļu mūra un lielpaneļu ārsienu papildsiltinājumam no putupolistirola vai no akmens vates ar plānkārtas apmetumu – noteikts **40 gadi**,
- xii. ķieģeļu mūra un lielpaneļu ārsienu papildsiltinājumam no putupolistirola vai no akmens vates ar vēdināmu starpslāni un metāla skārda, akmens plātņu apšuvumu – noteikts 70 gadi.

Priekšlikums:

- A. Paredzēt kalpošanas ilgumu lodžiju plātņu pārsegumiem 70 gadi, analogiski starpstāvu dzelzsbetona gatavelementu klājiem.
- B. Paredzēt kalpošanas ilgumu gatavkonstrukciju sienu paneļu vai bloku saduršuvēm attiecīgi 40 vai 70 gadi.



Ziņojumu sagatavoja:

būvinženiere Ilona Marina, LBS BSSI sert. Nr.5-01535.

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženieris Aivars Mednis, LBS BSSI sert. Nr.4-00646.

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženieris Jānis Pelēķis, LBS BSSI sert. Nr. 5-00956.

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženieris Jānis Āva, LBS BSSI sert. Nr. 5-03562.

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženieris Aleksejs Providenko, LBS BSSI sert. Nr. 5-00770

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženieris Kaspars Zalkovskis, LBS BSSI sert. Nr. 3-01522

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

eksperts Oskars Caune, BVKB sert. Nr. 6-00083

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU