

ZIŅOJUMS

Nr. 3-4.5.4/801007

**467A SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU
KONSTRUKCIJU MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS
UN STABILITĀTES IZPĒTE
UN TIPVEIDA RISINĀJUMU SAGATAVOŠANA**



kiwa 

**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	13.07.2020 Līgums EM 2020/24 (Nr. 3-3.2/059/2020)
Ziņojuma datums	2021.gada 10.marts

Ziņojums sastādīts uz 101 lapām (ieskaitot šo) un attiecas tikai uz norādīto līgumu.
Bez AS „Inspecta Latvia” rakstiskas atļaujas nav atļauta Ziņojuma reproducēšana nepilnā apjomā.

ZIŅOJUMA ANOTĀCIJA

467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo māju, turpmāk tekstā Ēku, projektēšana Latvijā bija uzsākta 1968.gadā, pirmā Ēka bija uzbūvēta 1973.gadā un viena no pēdējām – Krasta masīvā Rīgā, 1988.gadā. Pirmajām uzbūvētajām Ēkām faktiskais ekspluatācijas laiks ir 47 gadi, kas ir pietuvojies 2/3 no vidējā normatīvā kalpošanas ilguma.

467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamās Ēkas būvētas dažādās Latvijas pilsētās – Rīgā, Kauguros, Jelgavā, Liepājā, Ventspilī, Rēzeknē, Daugavpilī un Valmierā, lielākais Ēku sekciju skaits - 286, bija uzbūvēts Rīgā, kas ir aptuveni 804 000 kopējās platības. Līguma izpildē 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo Ēku apsekošana un izpēte veikta 10 Ēkām dažādos Rīgas mikrorajonos - Zaslaukā, Vecmīlgrāvī, Pļavniekos un Krasta masīvā, kuras bija nodotas ekspluatācijā laika posmā no 1973. līdz 1988. gadam, kas bija pirmais un pēdējais gads, kad šīs sērijas Ēkas bija būvētas Latvijā. Viena no vecākajām pētītām Ēkām bija būvēta Zaslaukā, pretī Botāniskajam dārzam.

Atbilstoši Līguma Uzdevumiem, Inspecta veica Ēku nesošo konstrukciju, ārsienu paneļu un starppaneļu šuvju, hidroizolācijas, lietus ūdens novadīšanas sistēmas detalizētu izpēti un tehniskā stāvokļa novērtējumu, Ēku ārējo norobežojošo konstrukciju termogrāfiju un vertikālātes ģeodēziskos uzmērījumus.

Ēku izpētē netika konstatēti nesošo konstrukciju un balsta vietu bojājumi vai citas pazīmes, kas liecinātu par deformācijām un mehāniskās stiprības un stabilitātes zudumiem. Kopumā tās ir apmierinošā tehniskā stāvoklī un Ēku ekspluatācija ir droša, atbilst Būvniecības likuma 9.pantā izvirzītajām prasībām būvēm: mehāniskajai stiprībai un stabilitātei un Regulas 305/2011 1.pielikuma kritērijiem.

Tomēr jumta sarežģītas konfigurācijas dēļ izstrādāts jumta konstrukcijas tipveida risinājums, paredzot aizsargāt dzelzsbetona konstrukcijas no agresīvās vides, pagarinot to ilgmūžību, vienlaicīgi vienkāršojot jumta konstrukciju.

Ēku tehniskā stāvokļa nepasliktināšanai un tās drošai ekspluatācijas turpināšanai, nekavējoties jāveic tādi darbi, kā nesošo elementu – kolonnu un siju atjaunošanu, jumta elementu virsmas atjaunošana un aizsardzība pret klimatisko faktoru ietekmi - jumta seguma ierīkošanu, starppaneļu un jumta elementu šuvju hermetizāciju, kā arī avārijas stāvoklī rezerves eju jumtiņu demontāžu vai atjaunošanu

467A sērijas Ēku apsekošanas laikā pastiprināta uzmanība tika pievērsta nesošo dzelzsbetona sienu un pašnesošo ārsienu paneļu savienojuma mezglu aizbetonējuma tehniskajam stāvoklim, ieejas jumtiņu plātņu balstiem un stiprinājumu vietām, starppaneļu šuvju tehniskajam stāvoklim, dzelzsbetona nesošo elementu ieliekamo detaļu un atsegtā stiegrojuma korozijas pakāpei.

Ieteicams veikt izmaiņas normatīvajā regulējumā, papildinot ar informāciju par konstrukciju un Ēku ekspluatāciju pēc vidējā normatīvā kalpošanas ilguma pie nosacījuma, lai nodrošinātu atbilstību Būvniecības likuma 9.pantā izvirzītajām prasībām un Regulas 305/2011 1.pielikuma kritērijiem kopumā.

Risinājuma darbu provizoriskās tiešās izmaksas vienai sekcija paredzamas aptuveni 20 000 līdz 50 000 euro.

I. 467A SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU KONSTRUKCIJU DETALIZĒTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA IZPĒTE UN MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS UN STABILITĀTES PRASĪBĀM NOVĒRTĒJUMS	9
1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA	9
2. IZPĒTĒ IZMANTOTĀ DOKUMENTĀCIJA UN INFORMATĪVAIS MATERIĀLS	10
3. BŪVES PLĀNOJUMS	12
4. BŪVES DAĻAS.....	20
4.1. PAMATI UN PAMATNE	20
4.2. NESOŠĀS SIENAS, AILU SIJAS UN PĀRSEDZES	23
4.3. KARKASA ELEMENTI: KOLONNAS, RĪĢEĻI UN SIJAS.....	28
4.4. PAŠNESOŠĀS SIENAS	32
4.5. ŠUVJU HERMETIZĀCIJA, HIDROIZOLĀCIJA UN SILTUMIZOLĀCIJA	36
4.6. PAGRABA, STARPSTĀVU, BĒNIŅU PĀRSEGUMI	47
4.7. BŪVES TĒLPISKĀS NOTURĪBAS ELEMENTI.....	50
4.8. JUMTA ELEMENTI: NESOŠĀ KONSTRUKCIJA, JUMTA KLĀJS, JUMTA SEGUMS, LIETUSŪDENS NOVADSISTĒMA.....	51
4.9. BALKONI, LODŽIJAS, LIEVEŅI, JUMTIŅI	60
4.10. KĀPNES UN PANDUSI.....	69
4.11. STARPSIENAS.....	72
4.12. GRĪDAS	74
4.13. AILU AIZPILDĪJUMI: ĀRDURVIS, IEKŠDURVIS, LOGI	75
4.14. KONSTRUKCIJU UN MATERIĀLU UGUNSIKTURĪBA	83
4.15. LIFTU ŠAHTAS	83
4.16. VENTILĀCIJAS ŠAHTAS UN KANĀLI	84
5. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI.....	86
II. 467A. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS TIPVEIDA RISINĀJUMI	90
1. NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU STIPRINĀŠANAS RISINĀJUMI, KĀ ARĪ APRĒĶINI, KAS PAMATO KONSTRUKTĪVO RISINĀJUMU MEHĀNISKO STIPRĪBU UN STABILITĀTI	90
2. PROGNOZĒJAMĀS BŪVIZMAKSAS	91
III. INFORMATĪVAIS MATERIĀLS 467A SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU DETALIZĒTAS TEHNISKĀS APSEKOŠANAS VEIKŠANAI	92
1. VEICAMO DARBU UZSKAITĪJUMS UN APRAKSTS	92
2. OBLIGĀTI PĀRBAUDĀMĀS KONSTRUKCIJAS UN MEZGLI.....	93
3. IZMANTOJAMĀS METODES UN INSTRUMENTI KONSTRUKCIJU UN MEZGLU PADZIĻINĀTAI TEHNISKĀ STĀVOKĻA NOVĒRTĒŠANAI.....	95
IV. PRIEKŠLIKUMI 467A SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU UN MEZGLU EKSPLOATĀCIJAS TERMIŅIEM, UZTURĒŠANAI UN NOSACĪJUMIEM, KAD OBLIGĀTI VEICAMI KONSTRUKCIJU UN MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS DARBI	96
1. PRIEKŠLIKUMI NORMATĪVĀ REGULĒJUMA IZMAIŅĀM ĒKAS UN ĒKAS NESOŠO KONSTRUKCIJU VIDĒJIEM EKSPLOATĀCIJAS TERMIŅIEM, ŅEMOT VĒRĀ TO TEHNISKO STĀVOKLI	96
2. PRIEKŠLIKUMI NORMATĪVĀ REGULĒJUMA IZMAIŅĀM PAR ĒKAS KONSTRUKCIJU VIZUĀLĀS PĀRBAUDES UN TEHNISKĀS APSEKOŠANAS REGULARITĀTI, TOSTARP, PĒC VIDĒJĀ KALPOŠANAS ILGUMA IESTĀŠANĀS	98
3. PRIEKŠLIKUMI NOSACĪJUMIEM, KAD OBLIGĀTI VEICAMI PASTIPRINĀŠANAS DARBI ĒKAS NESOŠAJĀM KONSTRUKCIJĀM.....	99
4. PRIEKŠLIKUMI DZĪVOJAMĀS MĀJAS PĀRVALDĪTĀJAM PAR DARBĪBĀM UN TO BIEŽUMU GADA GRIEZUMĀ, KAS NODROŠINĀTU ĒKAS NESOŠO KONSTRUKCIJU EFEKTĪVĀKU SAGLABĀŠANU ILGTERMIŅĀ, SAGLABĀJOT TO MEHĀNISKO STIPRĪBU UN STABILITĀTI.....	99

ZIŅOJUMA PIELIKUMI:

1. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/82978 ĒKAI RĪTUPES IELĀ 28, RĪGĀ
2. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/82979 ĒKAI DZĒRVJU IELĀ 10, RĪGĀ
3. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/77997 ĒKAI MASKAVAS IELĀ 247, RĪGĀ
4. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/82995 ĒKAI VĪLIPA IELĀ 8, RĪGĀ
5. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/82994 ĒKAI LUBĀNAS IELĀ 16, RĪGĀ
6. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/77998 ĒKAI SALACAS IELĀ 17, RĪGĀ
7. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/77999 ĒKAI EDŽIŅA GATVĒ 1, RĪGĀ
8. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771000 ĒKAI SALNAS IELĀ 1, RĪGĀ
9. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/801003 ĒKAI JASMUIŽAS IELĀ 12, RĪGĀ
10. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS NR.3-4.5.4/771002 ĒKAI JASMUIŽAS IELĀ 8, RĪGĀ
11. PIELIKUMS. ATZINUMS NR.3-4.5.4/821006 ĀRSIENU PANEĻU VERTIKĀLO UN HORIZONTĀLO ŠUVJU TEHNISKĀ STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS UN PĀRSEGUMU PLĀTŅU UN NESOŠO ŠĶĒRSSIENU PĀRBAUDE
12. PIELIKUMS. ATZINUMS NR.3-4.5.4/741009 467A SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU UN MEZGLU STIPRĪBAS NOVĒRTĒJUMS UN PASTIPRINĀŠANAS TIPVEIDA RISINĀJUMI
13. PIELIKUMS. 467A SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS TIPVEIDA RISINĀJUMU PROGNOZĒJAMĀS IZMAKSAS
14. PIELIKUMS. VERTIKALITĀTES IZPILDMĒRĪJUMU RASĒJUMI

UZDEVUMS – TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

1.1. Veikt 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju padziļinātu tehniskā stāvokļa izpēti un novērtēt to atbilstību mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām

Izpildītājs veic vismaz 10 467A sērijas ēku, tajā skaitā vismaz vienas 467A sērijas ēkas bez 1. un 2. stāvā izbūvētiem dzīvokļiem, bet ar balstiem 1. un 2. stāva līmenī, konstrukciju padziļinātu tehniskā stāvokļa izpēti.

Izpildītājs ir tiesīgs samazināt pārbaudāmo ēku skaitu, bet ne vairāk kā par 30% saskaņojot ar Pasūtītāju, gadījumā, ja Izpildītājs nevar vienoties ar ēkas pārvaldnieku par piekļuves tiesībām. Samazinājuma gadījumā proporcionāli tiks samazināta Izpildītājam izmaksājamā samaksa par darbu.

Ēku nesošo konstrukciju padziļinātai tehniskā stāvokļa novērtēšanai veikt:

1.1.1. nesošo konstrukciju tehnisko apsekošanu un detalizētu izpēti, tostarp:

- 1) ārsienu paneļu tehniskā stāvokļa novērtējumu;
- 2) ārsienu paneļu vertikālo un horizontālo šuvju tehniskā stāvokļa novērtējumu:
 - 2.1) šuvju katetes vai metinājuma šuves atbilstību būvprojektam;
 - 2.2) šuvju iespējamās korozijas novērtējumu;
 - 2.3) savienojumu mezglu stieģrojuma pretkorozijas aizsargkārtas esamību;
 - 2.4) savienojošo stieģru iespējamās korozijas iedarbes novērtējumu;
 - 2.5) savienojošo stieģru tehnisko parametru atbilstību būvprojektam;
- 3) ēkas vertikālītātes ģeodēziskos uzmērījumus, lai noteiktu būves iespējamās ģeometriskās izmaiņas;
- 4) starpstāvu pārseguma plātņu, to nesošo šķērssienu betona stiprības pārbaudi;
 - 4.1) betona stiprības pārbaudi;
 - 4.2) skaņas izolācijas starp telpu grupām (dzīvokļiem) atbilstību normatīviem;
- 5) jumta konstrukciju tehniskā stāvokļa novērtējumu.
 - 1.1.2. lietūsūdens novades sistēmu novērtējumu;
 - 1.1.3. hidroizolācijas tehniskā stāvokļa noteikšanu ēkas konstrukcijām;
 - 1.1.4. ārtelpu norobežojošo konstrukciju tehniskā stāvokļa izvērtējumu, tajā skaitā, bet ne tikai nosaka:
 - 1) ēkas energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu (sevišķi, ārsienu siltināšanas) iespējamo ietekmi uz konstrukciju stiprību;
 - 2) ārtelpu norobežojošo konstrukciju termoizolāciju, veicot ēkas termogrāfiju;
 - 1.1.5. nesošo konstrukciju un to mezglu stiprības pārbaudi, nestspējas aprēķinu un novērtējumu.

Izpildītājs sagatavo nesošo konstrukciju (pamatu, sienu, pārsegumu, jumta) tehniskā stāvokļa novērtējumu, norādot, vai nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli ir ietekmējusi projektētā konstruktīvā risinājuma kvalitāte, veikto būvdarbu kvalitāte, savlaicīgu atjaunošanas vai nomaiņas darbu neveikšana, klimata ietekme vai konstrukciju nepiemērota vai nepareiza uzturēšana.

Izpildītājs veic visa izpētes procesa dokumentēšanu, tajā skaitā mērījumu fiksēšanu, bojāto elementu fotofiksācijas u.tml. Ziņojumā izmantotie uzskates materiāli jānumurē, jānorāda to nosaukumi un tekstā jāveido atsauces uz tiem.

Veicot fotofiksāciju, Izpildītājs:

- 1) nodrošina krāsainu fotofiksāciju bojātiem elementiem un raksturīgiem konstrukciju mezgliem, kuras sniedz priekšstatu par to tehnisko stāvokli;
- 2) pēc iespējas novieto bojātu elementu tuvumā lineālu vai mērlentes skalu, kas nepieciešama atsevišķu elementu plaisu un citu deformāciju dimensionālo izmaiņu noteikšanai.

1.2. Sagatavot 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo (pamatu, sienu, pārsegumu, jumta) konstrukciju mezglu pastiprināšanas tipveida risinājumus

Izpildītājs sagatavo:

1.2.1. nesošo (pamatu, sienu, pārsegumu, jumta) konstrukciju mezglu stiprināšanas konstruktīvos risinājumus, kā arī aprēķinus, kas pamato konstruktīvo risinājumu mehānisko stiprību un stabilitāti;

1.2.2. prognozējamās būvizmaksas saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 3. maija noteikumiem Nr. 239 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 501-17 "Būvizmaksu noteikšanas kārtība"".

1.3. Sagatavot informatīvu materiālu 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas veikšanai

Izpildītājs sagatavo informatīvo materiālu, kurā ietver:

1.3.1. veicamo darbu uzskaitījumu un aprakstu;

1.3.2. obligāti pārbaudāmo konstrukciju un to mezglu uzskaitījumu un minimālo skaitu, kas nodrošina objektīvu secinājumu veikšanu par ēkas atbilstību mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām (to iespējamās kombinācijas);

1.3.3. izmantojamās metodes un instrumentus konstrukciju un to mezglu padziļinātai tehniskā stāvokļa novērtēšanai.

1.4. Sniegt priekšlikumus 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju un to mezglu ekspluatācijas termiņiem, uzturēšanai un nosacījumiem, kad obligāti veicami konstrukciju vai to mezglu pastiprināšanas darbi

Izpildītājs sagatavo priekšlikumus:

1.4.1. normatīvā regulējuma izmaiņām par ēkas un ēkas nesošo konstrukciju vidējiem ekspluatācijas termiņiem (kalpošanas ilgumu), ņemot vērā to tehnisko stāvokli;

1.4.2. normatīvā regulējuma izmaiņām par ēkas konstrukciju vizuālās pārbaudes un tehniskās apsekošanas regularitāti, tostarp, pēc vidējā kalpošanas ilguma iestāšanās;

1.4.3. nosacījumiem, kad obligāti veicami pastiprināšanas darbi ēkas nesošajām konstrukcijām;

1.4.4. dzīvojamās mājas uzturētājam par darbībām un to biežumu gada griezumā, kas nodrošinātu ēkas nesošo konstrukciju efektīvāku saglabāšanu ilgtermiņā, saglabājot to mehānisko stiprību un stabilitāti.

Priekšlikumiem ir jābūt:

- 1) pamatotiem ar aprēķiniem un datu analīzi;
- 2) tādiem, kurus var izmantot Ministru kabineta 2010. gada 28. septembra noteikumu Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajam prasībām" un Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumu Nr. 337 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 405-15 "Būvju tehniskā apsekošana" prasību pilnveidošanas pamatošanai, kā arī dzīvojamo ēku pārvaldīšanas darbā izmantojamu metodisko materiālu sagatavošanā, kas saistīti ar nepieciešamo pasākumu noteikšanu un laika posmu, kādā jāveic konstrukciju pastiprināšana, lai konstrukcijas būtu drošas.

1.5. Sagatavot ziņojumu un tā anotāciju

Izpildītājs sagatavo ziņojumu un tā anotāciju, ievērojot šādas prasības:

1.5.1. ziņojumu sagatavo MS Word vai ar MS Word savietojamā formātā un:

- 1) tajā iekļauj detalizētu pārskatu par tehniskās specifikācijas 2.2.1 – 2.2.4. punktā noteikto uzdevumu izpildi, tajā skaitā, izpētes materiālus, aprēķinus, tipveida risinājumus, prognozējamās būvizmaksas, informatīvo materiālu ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas veikšanai, secinājumus un priekšlikumus;

- 2) tajā iekļauj (pamattekstā vai pielikumos) visu informāciju, faktus un materiālus, kas iegūti vai radīti darba veikšanas procesā un, kas pamato izdarītos secinājumus un sniegtos priekšlikumus, tajā skaitā, aprēķinus, fotofiksācijas, mērījumus, rasījumus;
- 3) ievērojot būvniecības jomu regulējošos normatīvos aktus un izmantojot būvniecības nozares profesionāļiem skaidru un viennozīmīgu tehnisko terminoloģiju;
- 4) atbilstoši latviešu valodas literārām, gramatiskām un pareizrakstības normām, informāciju norādot lakoniski un izmantojot vienveidīgas un standartizētas vārdiskās izteiksmes;

1.5.2. ziņojuma anotāciju sagatavo MS Word vai ar MS Word savietojamā formātā ne garāku kā uz vienas lapaspuses, un tajā norāda:

- 1) būtiskākos secinājumus par izpētīto ēku tehnisko stāvokli un to ietekmējošajiem faktoriem;
- 2) būtiskākos priekšlikumus 467A sērijas ēku turpmākai apsekošanai un tehniskā stāvokļa uzlabošanai;
- 3) piedāvāto tehnisko risinājumu vispārīgu raksturojumu un to provizoriskās būvizmaksas.

1.6. Sagatavot prezentāciju

Izpildītājs sagatavo prezentāciju MS PowerPoint formātā vai ekvivalentā formātā iekļaujot informāciju par:

- 1) apsekoto ēku un to tehniskā stāvokļa raksturojumu;
- 2) būtiskākajiem secinājumiem par izpētīto ēku tehnisko stāvokli un to ietekmējošajiem faktoriem;
- 3) piedāvāto tehnisko risinājumu vispārīgu raksturojumu un to provizoriskajām būvizmaksām;

DARBA VEIKŠANAS METODES UN RESURSI:

Izpildītājs, veicot darbu, ievēro spēkā esošo normatīvo regulējumu būvniecības un dzīvojamo māju pārvaldīšanas jomā, tajā skaitā:

- 1) Būvniecības likumu;
- 2) Dzīvojamo māju pārvaldīšanas likumu;
- 3) Ministru kabineta 2015. gada 16. jūnija noteikumus Nr. 312 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 016-15 "Būvakustika"";
- 4) Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumus Nr. 337 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 405-15 "Būvju tehniskā apsekošana"";
- 5) Ministru kabineta 2017. gada 3. maija noteikumus Nr. 239 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 501-17 "Būvizmaksu noteikšanas kārtība"";
- 6) Ministru kabineta 2019. gada 25. jūnija noteikumus Nr. 280 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"";
- 7) Ministru kabineta 2010. gada 28. septembra noteikumus Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajam prasībām".

I. 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju DETALIZĒTA tehniskā stāvokļa izpēte un mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām novērtējums

1. Vispārīgā informācija

13.06.2020 Līguma Nr. EM 2020/24 (turpmāk tekstā Līgums) Uzdevuma izpildei un Līguma 1. pielikumā "Tehniskā specifikācija" (turpmāk tekstā Tehniskā specifikācija), AS "Inspecta Latvia" (turpmāk tekstā Inspecta) veica desmit 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo Ēku vizuālo apskati, konstrukciju un elementu tehnisko izpēti, sagatavoja Ziņojumu (turpmāk tekstā Ziņojums) un prezentāciju.

Izpētes gaitā veiktajās pārrunās ar vairākiem Rīgas pilsētas māju pārvaldniekiem, turpmāk tekstā Pārvaldnieks, panākta vienošanās par piekļuvi Ēkām, veikta arhīvos pieejamo materiālu izpēte. Rīgas pilsētas Būvvaldes arhīvā Projekta albūmi ir ierobežotā apjomā, savukārt projektēšanas institūta "Pilsētprojekts" arhīvā ir saglabājušies izpētei pietiekamā apjoma Projekta albūmi pat kopš 1968.gada, kad bija apstiprināts Latvijā pirmais 467A sērijas Projekta variants. Izpētē bija izmantoti "Pilsētprojekts" arhīvā esošie dažādu gadu paneļu un karkasa-paneļu, tas ir rāmja konstrukcijas Ēku Projekti.

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", 467A sērijas tipveida apbūves Ēku normatīvais kalpošanas ilgums ir 60 gadi. 467A sērijas Ēku būvniecība sākās 1973. gadā, attiecīgi, pirmo uzbūvēto Ēku ekspluatācijas ilgums ir 47 gadi, šobrīd kalpošanas ilgums pārsniedzis vai pietuvojies 2/3 no normatīvā kalpošanas laika.

Atbilstoši Līgumā noteiktiem Uzdevumiem, Inspecta veica Ēku nesošo konstrukciju, ārsienu paneļu un starppaneļu šuvju, hidroizolācijas, lietūs ūdens novadīšanas sistēmas un ailu aizpildījuma detalizētu izpēti un tehniskā stāvokļa novērtējumu, ārējo norobežojošo konstrukciju termogrāfiju un vertikālātes ģeodēziskos uzmērījumus. Izpētes laikā tika detalizēti apsekotas tādas Ēku telpas un vietas, kā kāpņu telpas, pagraba un bēniņu telpas, jumti, lodžijas un fasāžu ār sienas, kā arī veikta nesošo konstrukciju dzelzsbetona stiprības, atsegto mezglu, ieliekamo detaļu, aizbetonējuma un stiegrojuma pārbaude, salīdzināšana ar Projekta datiem un novērtējums.

Vispārīgās ziņas par apsekotām Ēkām

1.1. Galvenais lietošanas veids veids:

11220104 "Daudzdzīvokļu 6–9 stāvu mājas".

1.2. Vienas sekcijas kopējā platība m²: 2228,00 m²

1.3. Vienas sekcijas apbūves apbūves laukums m²: 284,0 m²

1.4. Vienas sekcijas būvtilpums m³: 7 831,0 m³

1.5. Ēkas virszemes stāvu skaits: 9

1.6. Ēkas pazemes stāvu skaits: 1

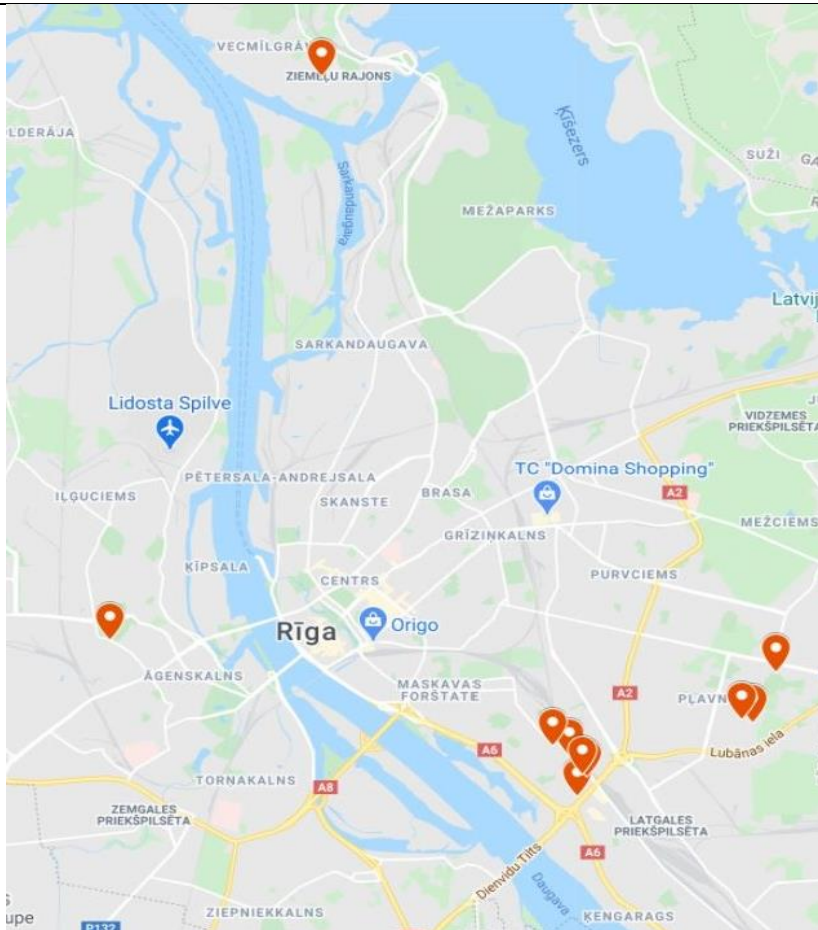
1.7. Būvprojekta izstrādātājs (autors):

Projektēšanas institūts "LATGIPIROGORSTROJ" (ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»), vēlāk "PILSĒTPROJEKTS"

1.8. Būvprojekta nosaukums

9-stāvu sekciju lielpaneļu dzīvojamās mājas

1.9. Būves nodošana ekspluatācijā (gads un datums): no 1973. līdz 1989.gadam



1.1 att. Apsēkoto Ēku izvietojuma karte

2. Izpētē izmantotā dokumentācija un informatīvais materiāls

- 1) Projektēšanas institūta "Pilsētprojekts" (iepriekš Latgiprogorstroj - ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ», ГОССТРОЙ ЛССР) arhīvs Skolas ielā 21-609D.
- 2) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 1-467А-Л; Рядовая секция 2-2-3-3; Альбом 0, Часть 1; Общестроительные чертежи нулевого цикла /Вариант подвала из крупнопанельных элементов/ Рига 1976, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 3) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-68/2; Рамные конструкции первого этажа; Альбом 0-2, Часть 1-2; Общестроительные чертежи ниже отметки +5,60/ Рига 1972, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»

- 4) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-68; Торцевая секция 2-2-3-3Л; Альбом I, Часть 1; Общестроительные чертежи / Рига 1968, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 5) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/2; Секция 1-2-3-4Л; Альбом I/9, Часть 1; Общестроительные чертежи / Рига 1978, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 6) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/1; Рамные конструкции первого этажа; Альбом I, Часть 1; Общестроительные чертежи ниже отметки +5,60 / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 7) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/1; Рамные конструкции первого этажа; Альбом II, Монтажные узлы и детали / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 8) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/Р-1; Рамные конструкции первого этажа; Альбом 0, Часть 1; Общестроительные чертежи ниже отметки +5,60 / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 9) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/1; Изделия заводского изготовления; Альбом III, Часть 2; Внутренние стеновые панели / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 10) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-Л/1; Изделия заводского изготовления; Альбом III, Часть 4; / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 11) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 1-467А; Изделия заводского изготовления; Альбом III, Часть 2; / Рига 1981, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 12) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 1-467А; Изделия заводского изготовления; Альбом III, Часть 4; Прочие железобетонные изделия / Рига 1981, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 13) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/1; Альбом III, Часть 1; Панели наружных стен из керамзитобетона / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 14) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/1; Альбом III, Часть 3Д; Изделия заводского изготовления / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 15) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/1; Альбом III, Часть 4; Изделия заводского изготовления / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 16) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 9-ЛП-467А-76/Р-2; Рамные конструкции; Альбом 0, Часть 1; Общестроительные чертежи / Рига 1980, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 17) 9 – этажные секционные крупнопанельные жилые дома серии 1-467А-Л; Рамные конструкции первого этажа; Альбом III, Часть 2; Изделия заводского изготовления / Рига 1977, проектный институт «ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ»
- 18) Объект: «Жилой квартал по улице Ледургас, фасад в осях 17-1 дома №5, секция 1-2-3-4П»; заказ № 6805.

3. Būves plānojums

Saskaņā ar spēkā esošajiem 2018.gada 12.jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr.326 "Būvju klasifikācijas noteikumi", būves lietošanas veids atbilst kodam 11220104 "Daudzdzīvokļu 6–9 stāvu mājas".

Izpētes laikā noskaidrots, ka Ēkas izmantotas un ekspluatētas atbilstoši paredzētajam izmantošanas veidam. Būves plānojums atbilst izmantošanas veidam. Ēkas plānā veido taisnstūrveida formu, tai ir 9 virszemes stāvi un viens pagraba stāvs.

Sekciju plānojums atšķirīgs – tajās projektēti 1-, 2-, 3- un 4 - istabu dzīvokļi. Sekciju izvietojums un daudzums Ēkā bija atkarīgs no piesaistes. Piemēram, bija ieprojektētas gan vienas sekcijai Ēkas, gan 2, 3, 4 un pat 6, kas sabloķētas savā starpā. Sabloķētām sekcijām ieprojektēti caurstaigājāmie bēniņi.

Pēc arhīva Projektu dokumentācijas un publiski pieejamās informācijas, 467A sērijas ēkas ar deviņiem virszemes un vienu pazemes stāvu ir projektētas un būvētas dažādos izpildījumos – ar dažādu sekciju izvietojumu un bloķēšanu, atšķirīgiem fasāžu paneļu risinājumiem un apdari, ailu aizpildījumu, lodžiju elementiem, ventilācijas šahtu risinājumiem, kā arī dažādu konstrukciju, būvizstrādājumu un konstruktīvo risinājumu pielietošanu. Apsekotās un pētītās Ēkas Ziņojumā norādītas kā Paneļu (bezrāmju konstrukciju) un Karkasa-paneļu (rāmja konstrukciju).

Pirmās 467A sērijas ēkas (att. 3.6., 3.7., 3.8., 3.9.), kuru būvniecība Latvijā sākta 1972-1973. gadā, no nākamām šīs sērijas variantiem atšķiras ar to, ka Ēku ailu aizpildījums kāpņu telpā bija paredzēts ar stikla profilītiem un starp logiem - ar gāzbetona ar stemolīta apdari, kā arī ārsienu paneļiem un lodžiju ekrāniem - stikla mozaīkas apdare. Ēku būvniecība bija uzsākta 1972. gadā, bija pielietoti jau vizuāli uzlabota izskata ārsienu paneļi ar apdari no šķembām, lodžiju ekrāniem un kāpņu telpas ārsienu paneļiem, turpinot pielietot risinājumu ar stikla mozaīkas apdari.

Lodžiju ekrāni - armocementa plātnes, gan viengabala, gan dalītās.

Bēniņu pārsegumi siltināti, jumta plātnes bez siltumizolācijas ar jumta slīpumu 5%. Ārsienas virs kāpņu telpas bija projektētas ķieģeļu mūra, bet ventilācijas šahtas ar izvadiem uz jumta un attiecīgi, atvērumiem jumta plātnēs.

Ēkām ierīkotas rezerves ejas ar jumtiņiem un kāpnēm, kas ēku ekspluatācijas laikā faktiski netika lietotas un visās Ēkās tās ir noslēgtas.

Paneļu Ēkas (1.variants)

Ēkas kopējo būvapjomu veido pazemes stāvs (pagraba, att. 3.1.), deviņi virszemes stāvi (att. 3.2.) un bēniņu stāvs. Deviņos stāvos izvietotas dzīvojamās telpas un virs devītā – bēniņu telpas un lifta mašīntelpa. Kāpņu telpa izveidota no pagraba stāva līdz 9. stāvam, bet no kāpņu telpas devītā stāva izbūvētas tehniskās kāpnes, kas nodrošina piekļuvi bēniņu stāvam, mašīntelpai un jumtam. Pie galvenās ieejas mezgla atrodas atsevišķas ieejas durvis, kas nodrošina piekļuvi pagrabstāva telpām un atkritumu vada telpai, kur izvietots atkritumu kontainers.

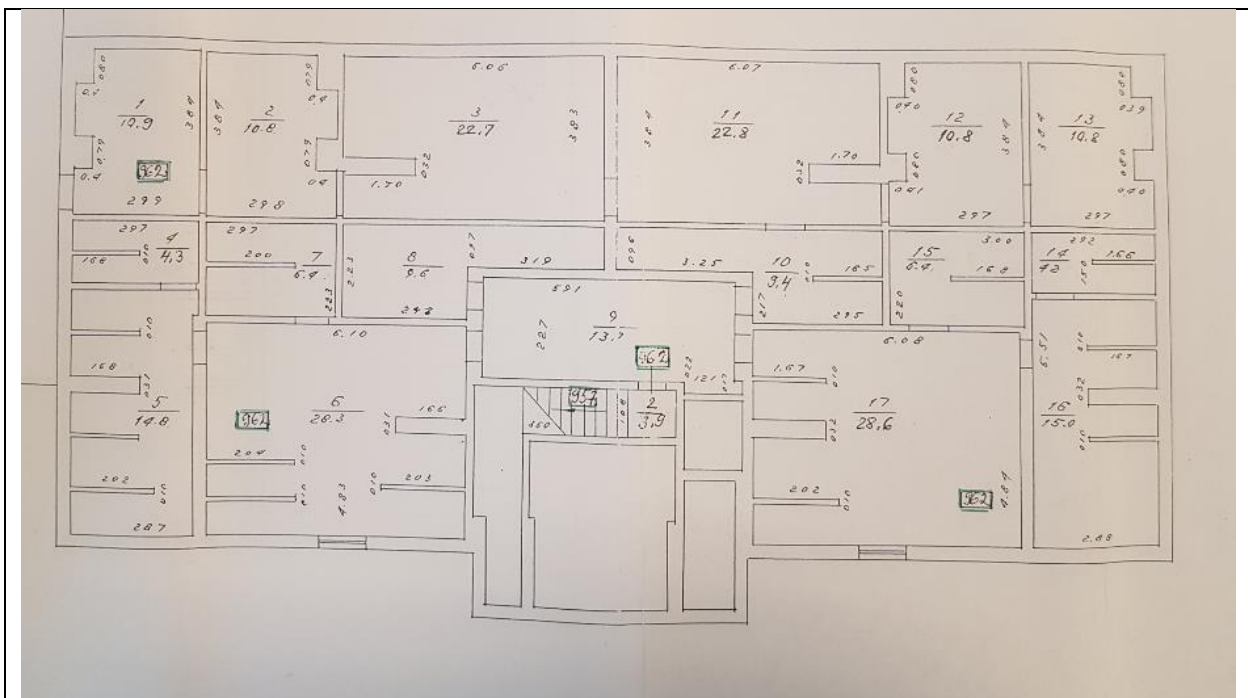
Paneļu-karkasa Ēkas (rāmju konstrukcijas 2.variants))

Projektētas arī rāmja konstrukcijas, jeb jaukta tipa, tas ir Karkasa – paneļu ēkas (att. 3.14., 3.15.). Risinājumi bija pielietoti tādi paši, kā pirmā Projekta variantā, izņemot to, ka šīs Ēkas

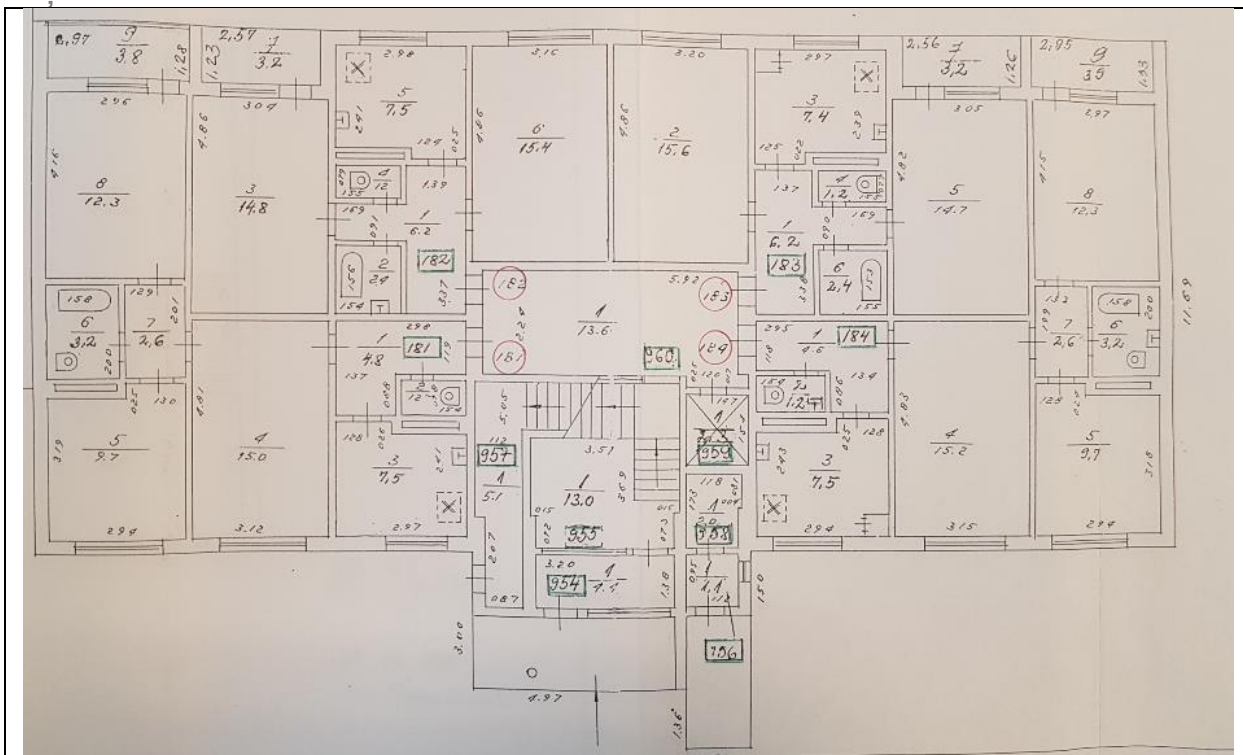
ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

balstās uz 14 kolonnām, ārsienu paneļi bēniņu līmenī, kā arī gāzbetona paneļi ailu aizpildījumos. Karkasa-paneļu Ēkām paredzēts dažāds kolonnu vizuālais izskats – bez apdares un ar apdari no keramikas flīzēm un izstrādāts risinājums ar nedzīvojamām telpām zem tehniskā stāva, kurās paredzēts organizēt pakalpojumus mikrorajona iedzīvotājiem (att. 3.12., 3.13.).

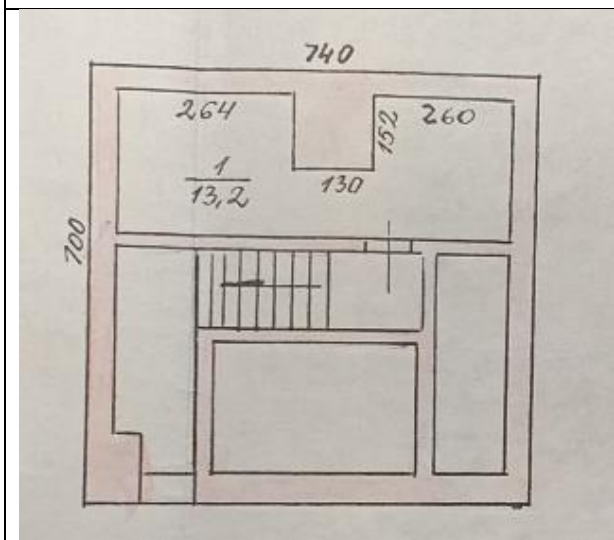
Ēkas vienas sekcijas kopējais būvaprums ir - pazemes stāvs (pagrabs, att. 3.3.), deviņi virszemes stāvi un bēniņu telpa. Virs devītā stāva izvietotas bēniņu telpas un lifta mašīntelpa. Kāpņu telpa izveidota no pirmā stāva līdz mašīntelpai. Bēniņu līmenī - virs devītā stāva kāpņu telpas, izbūvētas tehniskās kāpnes no metāla konstrukcijām ar margām, kas nodrošina piekļuvi lifta mašīntelpai un jumtam. Zem dzīvojamā stāva atrodas tehniskais stāvs, tajā izbūvēti ēkas funkcionēšanas nodrošināšanai nepieciešamie inženiersistēmu tīkli. Pie galvenā ieejas mezgla atrodas atsevišķas ieejas durvis, kas nodrošina piekļuvi pagrabstāva telpām un atkritumu vada telpai, kur izvietots atkritumu konteiners.



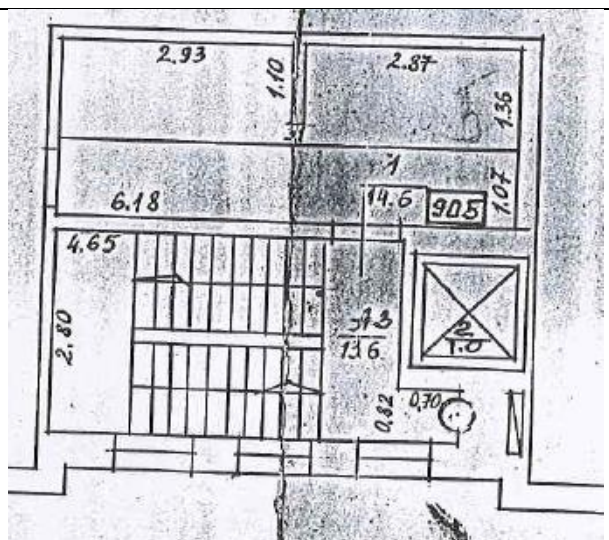
3.1. att. Paneļu Ēkas pagraba stāva plāns, viena sekcija



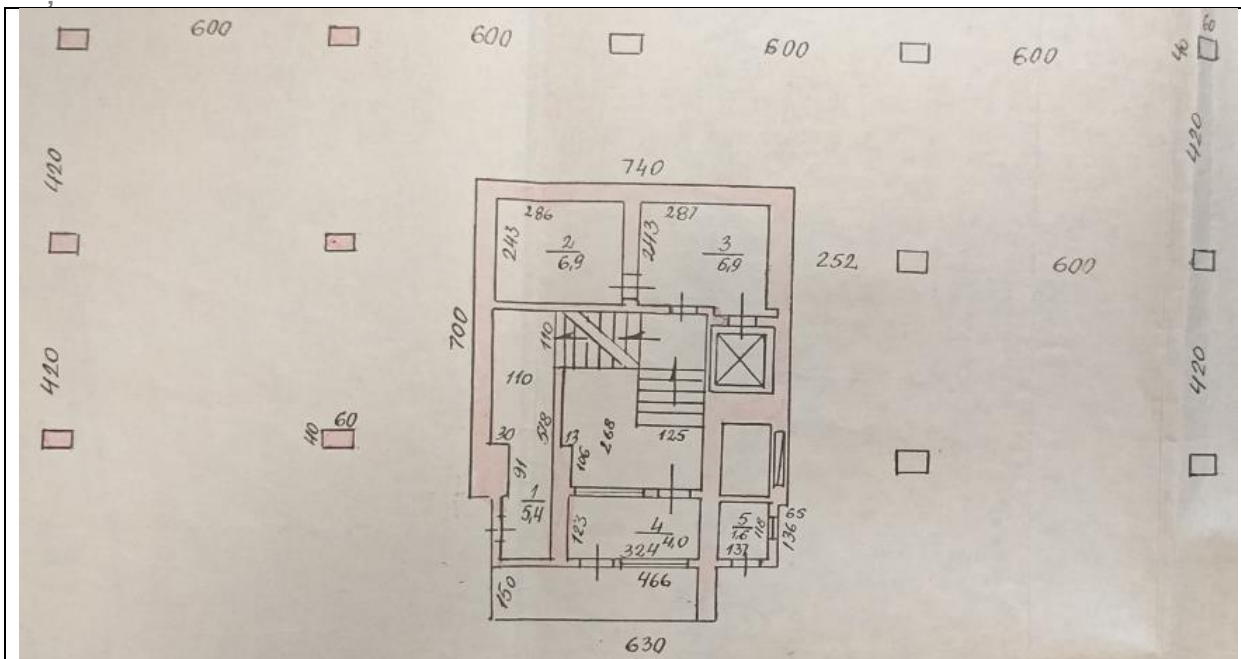
3.2. att. Paneļu Ēkas 1.stāva tipveida plāns, viena sekcija



3.3. att. Karkasa-paneļu Ēkas pagraba plāns



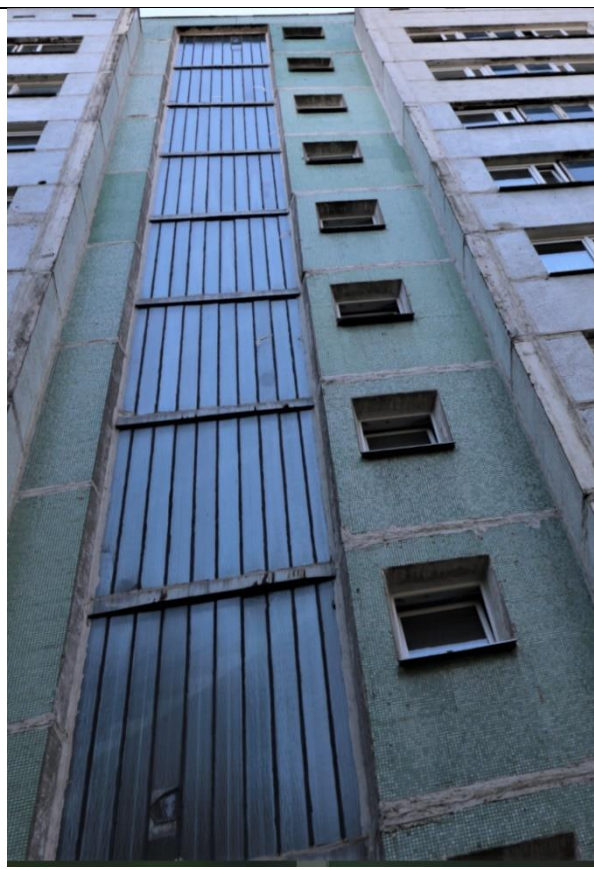
3.4. att. Karkasa-paneļu Ēkas tehniskā stāva plāns



3.5. att. Karkasa-paneļu Ēkas 1.stāva plāns



3.6. att. 467A sērijas Projekta pirmais variants, ārsienu paneļi ar stikla mozaīkas apdari, 1973. būvniecības gads. Vīlpa iela 8, Rīga.



3.7. att. 467A sērijas Projekta pirmais variants, kāpņu telpas ar stikla profilētu ailas aizpildījumu, 1973. būvniecības gads. Vīlpa iela 8, Rīga.



3.8. att. 467A sērijas Projekta pirmais variants, ārsienu paneļi ar šķembu apdari, 1975.gads. Stikla profilīti nomainīti uz PVC logu konstrukcijām. Salacas iela 17, Rīga.

3.9. att. 467A sērijas Projekta pirmais variants, ārsienu paneļi ar šķembu apdari, 1975.gads. Salacas iela 17, Rīga.

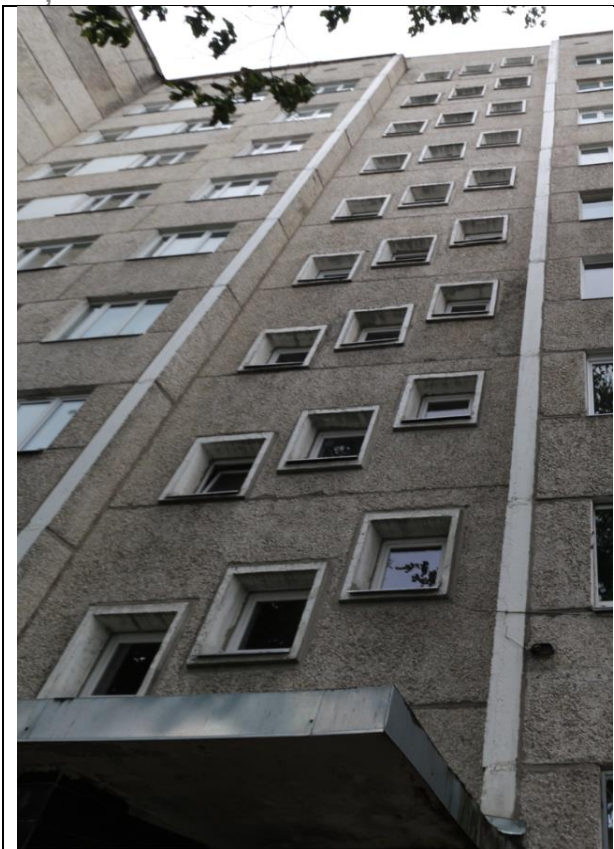
1976.gadā "Pilsētprojekts" izstrādāja uzlabotu 467A sērijas variantu (att. 3.10., 3.11.), saglabājot ārsienu paneļu (HC) apdari no šķembu apdares un kāpņu telpu ārsienu paneļu stikla mozaīkas, aillas logiem.

Lodžiju norobežojošās konstrukcijas bija ieprojektētas jaunas konfigurācijas, ar vertikālām ribām un laidumā uz divām lodžijām.

Bēniņu pārsegumi paredzēti bez siltinājuma, bet no bēniņu puses jumta plātnēm un teknēm projektēts rūpnieciski iestrādāts siltinājums 80 mm biezas keramzītbetona kārtas, jumta slīpums -10%.

Ārsienas virs kāpņu telpas bija projektētas keramzītbetona paneļu, bet ventilācijas šahta izbūvēta no ķieģeļiem, ar izvadiem no bēniņiem uz jumta caur atvērumiem teknē.

Jaunākajā Projekta variantā Ēkām nav ieprojektētas rezerves ejas.



3.10. att. 467A sērijas Projekta pēdējais variants, 1989.gads. Dzērviņu iela 10, Rīga.



3.11. att. 467A sērijas Projekta pēdējais variants, 1989.gads. Dzērviņu iela 10, Rīga.



3.12. att. Karkasa-paneļu ēka, ar piebūvēto būvapjomu, 1985.gads. Jasmuižas iela 12, Rīga.



3.13. att. Karkasa-paneļu ēka, ar piebūvēto būvapjomu, 1985.gads. Jasmuižas iela 12, Rīga.



3.14. att. Karkasa-paneļu ēka, 1983.gads.
Lubānas iela 16, Rīga.



3.15. att. Karkasa-paneļu ēka, 1983.gads.
Lubānas iela 16, Rīga.



3.16. att. Rezerves ejas durvis ir aizmūrētas, iepriekš – rezerves ejas nojume ar kāpnēm.
Edžiņa gatve 1, Rīga.

ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

Pēc saņemtās informācijas, dažos Ēku dzīvokļos veikta pārbūve, visbiežāk tā ir sanitārtehnisko mezglu starpsienu nomaiņa un metāla karkasa konstrukciju starpsienām, kā arī ailu ierīkošana sienās starp istabu un virtuvi.

Izpētes ietvaros tika nodrošināta piekļuve dzīvokļiem, kur bija veikta telpu pārplānošana. Piemēram, sienās starp virtuvi un istabu izveidotas aillas vai daļēji demontēti sienu fragmenti tuvāk ārsienai, vienlaicīgi nomainot logu aizpildījumu ar stikla pakešu logiem PVC rāmī. Konstatēta sanitārtehnisko mezglu starpsienu demontāža un jaunu izbūve no metāla karkasa. Deformāciju pazīmes apsekotajos dzīvokļos netika konstatētas.

Šāda veida pārplānojumi nerada būtisku risku Ēkas konstrukciju kopējai mehāniskajai stiprībai un stabilitātei, tomēr nav pieļaujama nesošo šķērssienu pārbūve un ailu viena virs otras ierīkošana vairākos stāvos, kas var samazināt Ēkas mehānisko stiprību un stabilitāti, un līdz ar to ietekmēt telpisko noturību. Atbildīgajām iestādēm, kas veic Būvprojektu saskaņošanu, ieteicams izvērtēt pārbūves risinājumus vienas sekcijas ietvaros, ņemot vērā sekcijā jau realizētās pārbūves.

Izpētes laikā konstatēta arī 467A sērijas Ēku ārējā pārbūve, piemēram, Valmierā pārbūvēts ieejas mezgls – demontēti jumtiņa nesošie elementi, ierīkota jauna jumtiņa konstrukcija ar lietus ūdens novadīšanas sistēmu, bet Rīgā – demontēti rezerves ejas jumtiņi, aizmūrēta durvju aila (att. 3.16.) un lodžijas vietā ierīkotas kāpnis, nokļūšanai uz 1.stāva nedzīvojamām telpām. Izpētes laikā Inspecta nevērtēja Ēkās veikto pārbūvju atbilstību normatīvajiem aktiem.



3.17. att. Lodžijas vietā izbūvēta ieeja nedzīvojamās telpās

4. Būves daļas

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

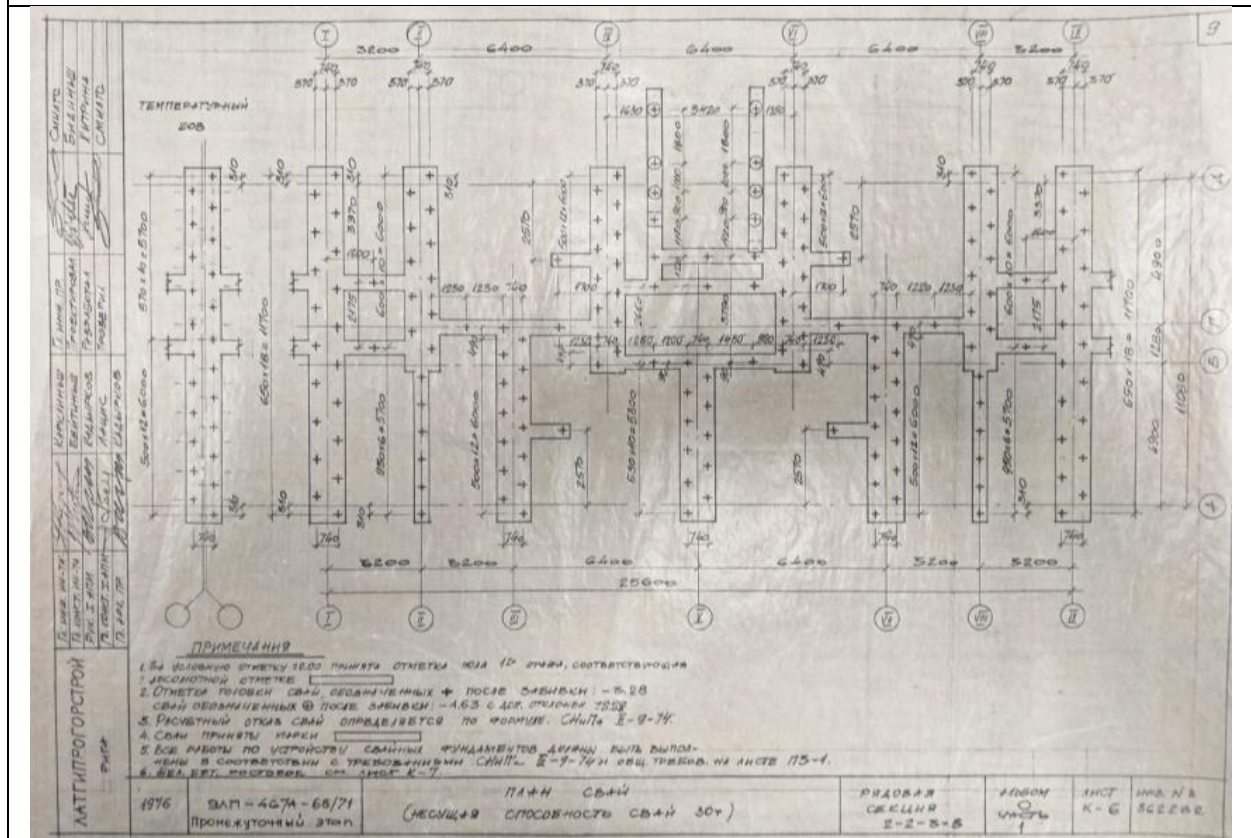
4.1. Pamati un pamatne

Atbilstoši Projekta risinājumiem (att. 4.1.1., 4.1.2.), 467A sērijas Ēkām izbūvēti iedzenamo pāļu pamati, ar aprēķina slodzi uz katru pāli 30 tonnas un monolītiem dzelzsbetona režģogiem. Augšējie pāļu gali tiek iestrādāti režģogā, zem tā paredzēta M50 betona sagataves kārtā 100 mm biezumā. Režģogs monolītā dzelzsbetona (M200) biezumā 500 mm, stiegrojuma sieti AIII ar d16 stiegrām garenvirzienā un d10 stiegrām šķērsvirzienā.

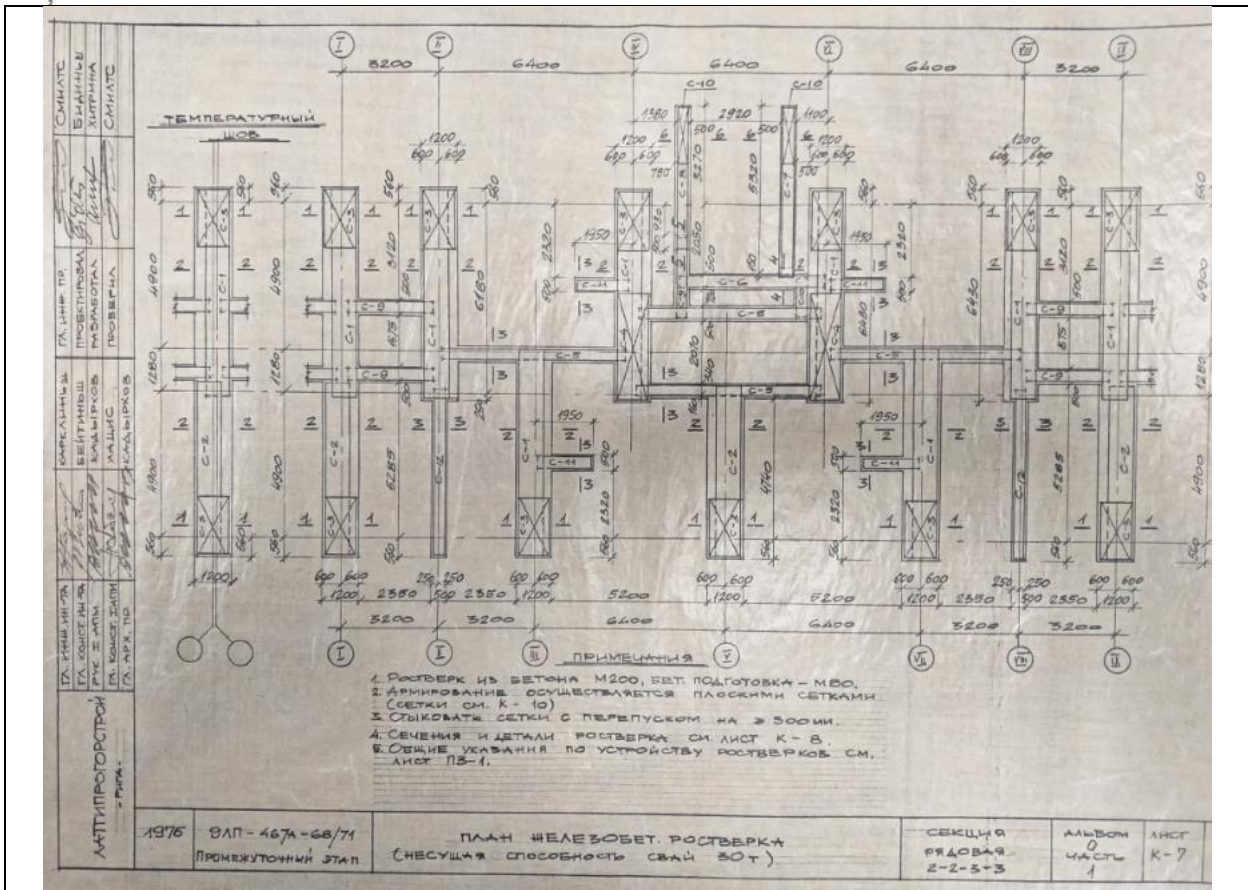
Apsekošanas un izpētes laikā netika veikta pamatu atsegšana.

Ēku pagraba sienās un pagraba pārsegumos, kas var liecināt par būtiskām pamatu vai pamatnes deformācijām, netika konstatēts mitruma piesātinājums, plaisas vai plaisu veidošanās nevienā no apsekotajām Ēkām.

Pazīmes, kas liecinātu par būtiskām pamatnes un/vai pamatu deformācijām netika konstatētas. Kopumā pamatu un pamatnes tehniskais stāvoklis ir vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta "Mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.



4.1.1. attēls. Pāļu plāns, Projekta rasējums



4.1.2. attēls. režģoga plāns (virsmā uz atz.-2,88 m), Projekta arsējums

Saskaņā ar Projektu, horizontālā hidroizolācija ierīkota uz atz. -0,69 m, divas kārtas papes, bet vertikālā hidroizolācija – divas kārtas karstā bituma mastika.

Vizuāli papes hidroizolācija tika konstatēta tikai vienā no apsekotajām Ēkām, konstatēta cementa java ārsienu paneļu balsta vietā uz cokola paneļiem (izvietojums parādīts attēlos no 4.1.3., 4.1.4.). 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 pagraba sienu mitruma pazīmes vai to būtisks piesātinājums ar mitrumu netika konstatēts.

Kopumā Ēku hidroizolācija vērtējama apmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.1.3. attēls. Hidroizolācija uz atz. -0,69 m.



4.1.4. attēls. Hidroizolācija uz atz. -0,69 m.

ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

Gar ēkas ārējo perimetru ierīkotas aizsargapmales no dzelzsbetona gatavelementu plātnēm, betona vai asfaltbetona (att. 4.1.5. līdz att. 4.1.8.), 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 nenodrošina pagraba sienu aizsardzību pret mitrumu (att. 4.1.5. līdz att. 4.1.8.).

Apsekoto Ēku aizsargapmaļu tehniskais stāvoklis vērtējams kā neapmierinošs. Visām Ēkām nepieciešama aizsargapmales atjaunošana vai pārbūve.

Ēku uzturēšanas ietvaros nepieciešams novērst aizsargapmaļu bojājumus vai ierīkot tās no jauna, izslēdzot virsūdeņu iepļūšanu vai infiltrāciju pagrabā, nodrošinot nokrišņu ūdens novadīšanu no ēkas ārsienām.

Desmit 467A sērijas daudzdzīvokļu Ēku izpētes laikā netika konstatēti pamatu vai citu konstrukciju bojājumi un deformācijas, kas varētu liecināt par nepietiekamu pamatu konstrukciju un grunts nestspēju.



4.1.5. attēls. Ēkas aizsargapmale ar iesēdumiem un apaugumu



4.1.6. attēls. Ēkas aizsargapmale pilnībā sadrupusi



4.1.7. attēls. Ēkas aizsargapmale ar iesēdumiem, atsevišķi posmi zuduši



4.1.8. attēls. Ēkas aizsargapmale ar apaugumu

4.2. Nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes

Ēkas konstruktīvā shēma pieņemta ar nesošajām šķērssienām, kas izvietotas ar soli 3,2 un 6,4 m. Pārseguma plātņu ar iekšējām sienām savienojumu konstrukcija ir pieņemta platformas tipa.

Savienojumi starp ēkas iekšējām konstrukcijām - pārsegumu paneļiem, iekšējām sienām, ventilācijas blokiem, nodrošināti ar tērauda montāžas elementu palīdzību, kas tiek piemetināti pie stiegrojuma izlaidumiem un paneļu ieliekamām detaļām.

Monolitizējamo savienojumu konstrukcija (nesošo šķērssienu savienojumi ar ārsienām, kā arī ārsienu elementu savstarpēja savienošana) risināta ar cilpveida izlaidumiem iekšējiem un ārējiem sienu paneļiem ar tālāko savienošānu ar speciālām skavām un aizdari ar betonu M-200.

Pagraba nesošās sienas

Ēkas pagrabā nesošās šķērssienas samontētas ar dzelzsbetona gatavelementu iekšējo sienu paneļiem (ПВС16; ПВС19; ПВС22) 150 mm 467A sērijas pirmajās modifikācijas un 180 mm biezumā – vēlākās modifikācijas, balstītas uz režģoga (att. 4.2.3.). Atsevišķas šķērssienas veidotas no diviem ПВС16 vai ПВС22 sienu paneļiem, Projektā šāda konstrukcija paredzēta tikai pagraba stāvā (sk. att. 4.2.1., 4.2.10., 4.2.11.).

Virszemes nesošās sienas

Iekšējās nesošās siens savā starpā savienota ar tērauda montāžas elementu (ИМ-1 līdz ИМ-47) palīdzību, kas tiek piemetināti pie stiegrojuma izlaidumiem un paneļu ieliekamām detaļām (sk. tipveida mezglus attēlā 4.2.6.). Iekšējo sienu metināto savienojumu pretkorozijas aizsardzība tiek nodrošināta, ierīkojot cementa javas (ar attiecību 1:1,5) aizsargslāni vismaz 20 mm biezumā.

Informāciju par faktisko pretkorozijas aizsardzību savienojumiem ar ārsienu paneļiem skatīt Ziņojuma 11.Pielikumā.

Ēkā izbūvētas gatavelementu paneļu dzelzsbetona garensienas 150 mm biezumā, paneļu tipi ПВС20 un ПВС21. Pārseguma plātnes uz garensienām netiek balstītas (sk. att. 4.2.4.).

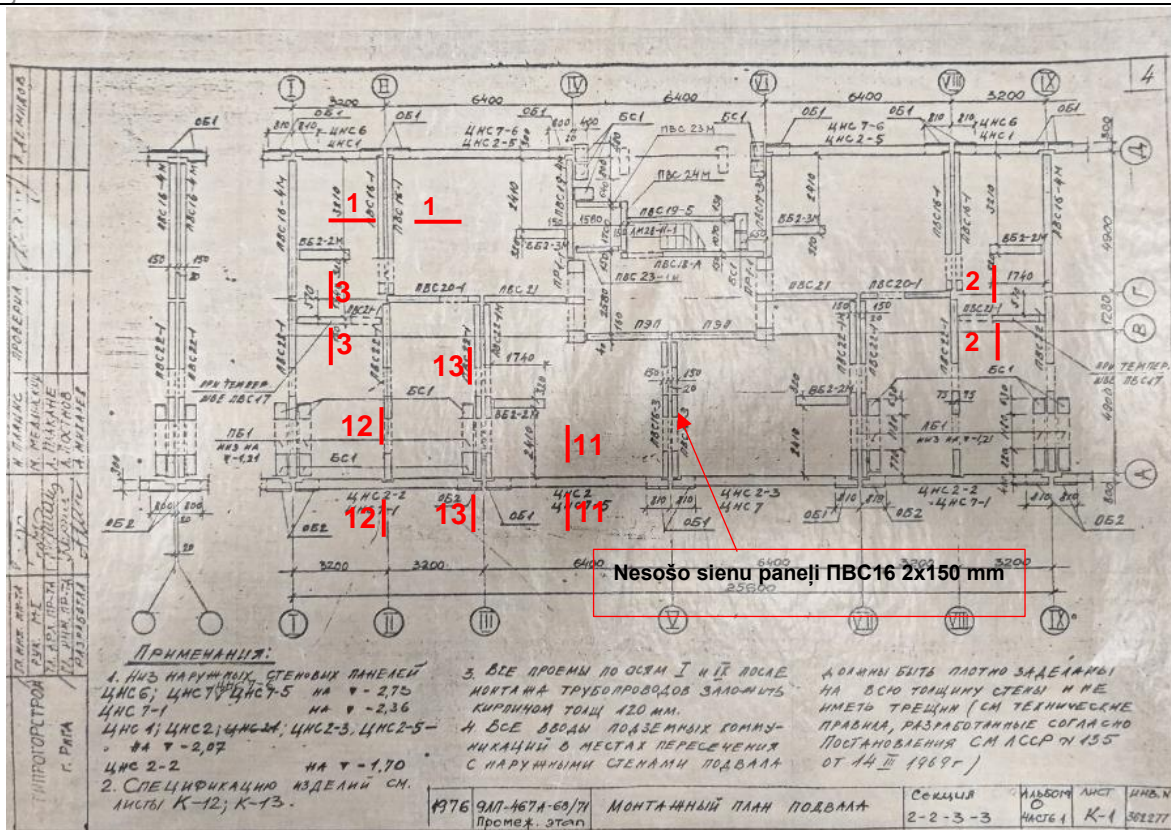
Kāpņu telpas nesošās sienas izbūvētas no dzelzsbetona gatavelementu iekšējo sienu paneļiem 150 mm biezumā ПВС19; ПВС19-1; ПВС18 (sk. att. 4.2.2.).

Sienas, kas norobežo koplietošanas telpu ar ieejām dzīvokļos, izbūvētas no sienu paneļiem (ЭП2, P1) ar biezumu 200 mm un 400 mm (sk. att. 4.2.2.).

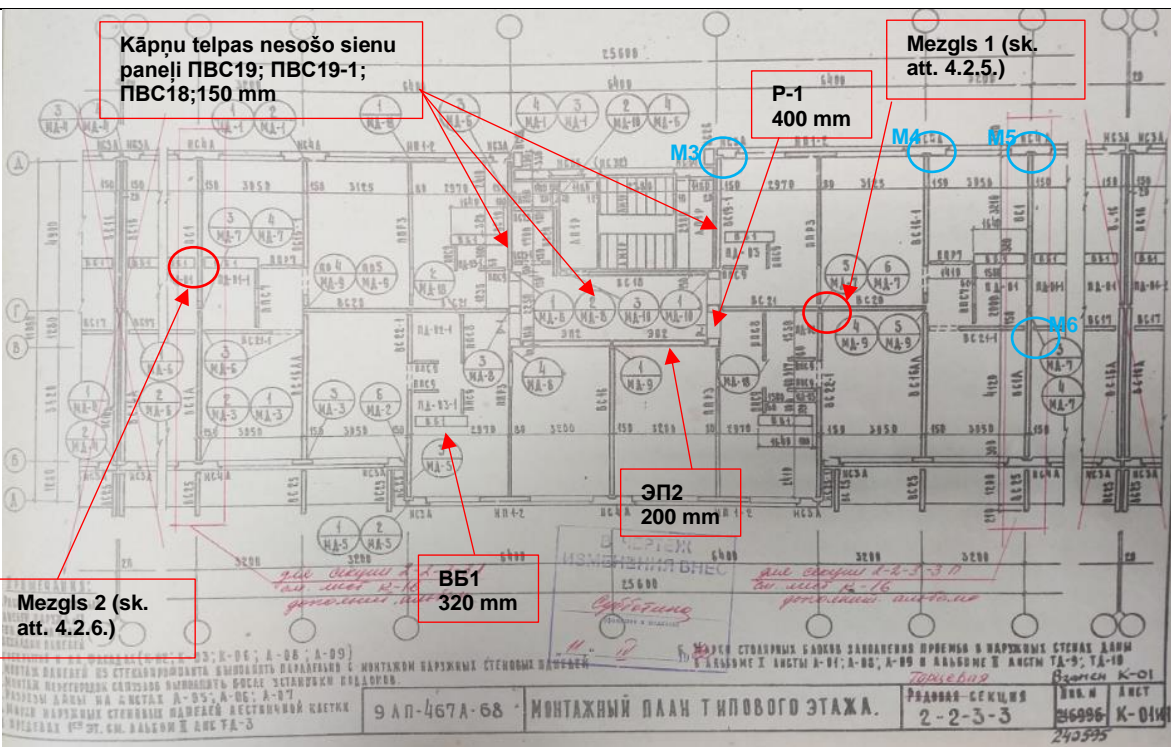
Ēkās ar vairākām sekcijām bēniņu telpās virs sienu ailām konstatētas dzelzsbetona gatavelementu pārsedzes, kas ir lapmierinošā tehniskā stāvoklī, bet mašīntelpas durvju pārsedzes ierīkotas no metāla profiliem, kas pārsvarā ir korodējušas (att. 4.2.21.).

467A sērijas vecākās modifikācijas Ēkām virs kāpņu telpas nesošās sienas projektētas un izbūvētas no māla ķieģeļiem uz javas, 380 mm biezumā. Pārsvarā visās šādas konstrukcijas apsekotajās Ēkās ir ievērojami ķieģeļu izdrupumi un atslāņošanās.

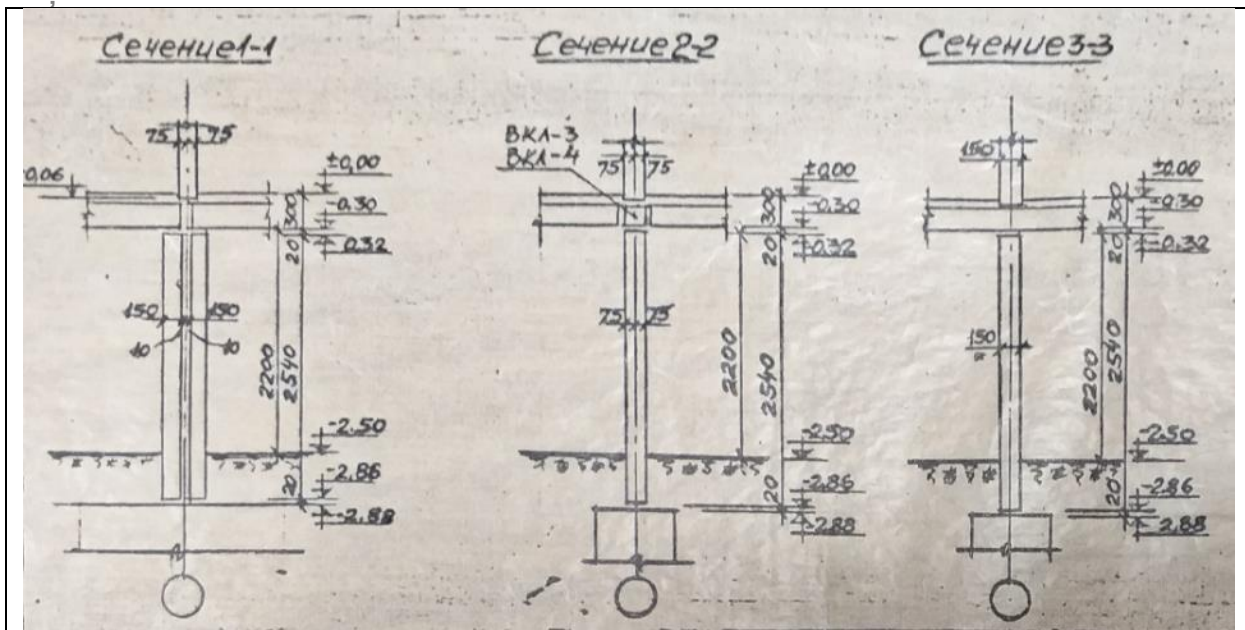
Izpētes laikā secināts, ka Projekta konstruktīvais risinājums ir neveiksmīgs, šādu būvizstrādājumu ekspluatējot tiešā atmosfēras nokrišņu ietekmē. Tikai vienā no Ēkām tika konstatēts mūris, kas kopš būvniecības laika nav pastiprināti bojāts, kas ļauj secināt, ka būvdarbos bija izmantoti zemas kvalitātes (šķīras) būvizstrādājumi.



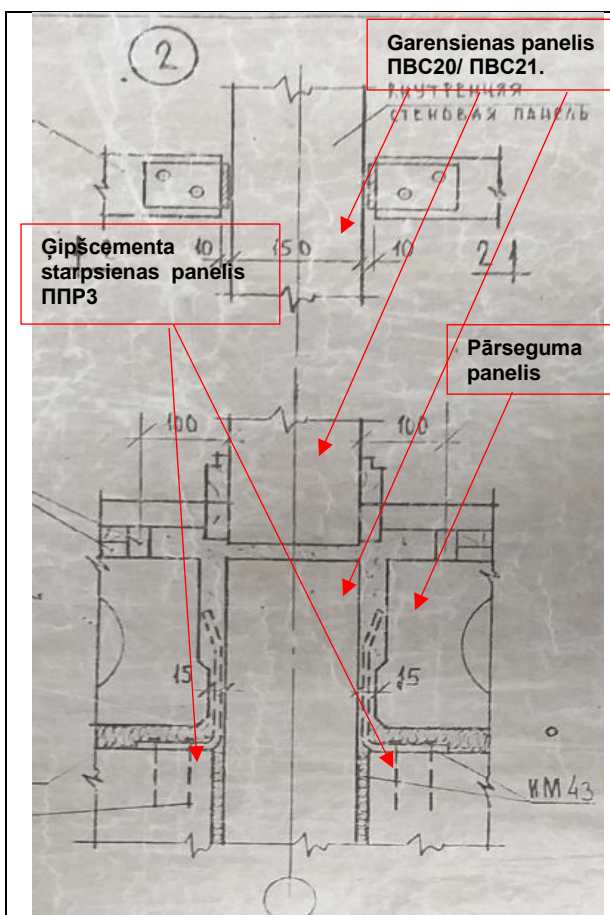
4.2.1. attēls. Nesošo sienu montāžas plāns pagraba līmenī. Griezumus 1-1, 2-2, 3-3 skatīt attēlā 4.2.4. Griezumus 11-11, 12-12, 13-13 sk. att. 4.4.1.



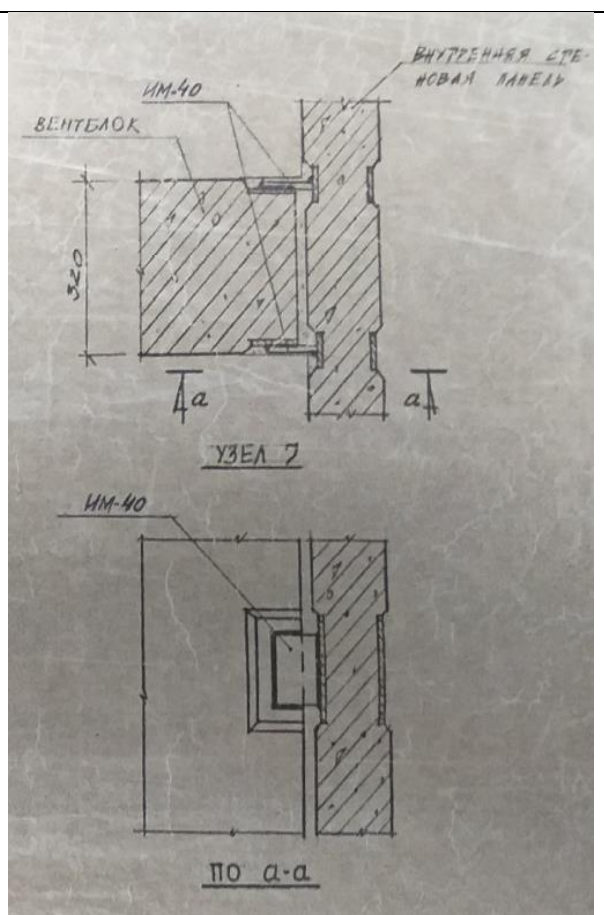
4.2.2. attēls. Nesošo sienu montāžas plāns tipveida stāvam. Mezglus M3;M4;M5;M6 skatīt atzinuma sadaļā 4.4. "Pašnesošās sienas".



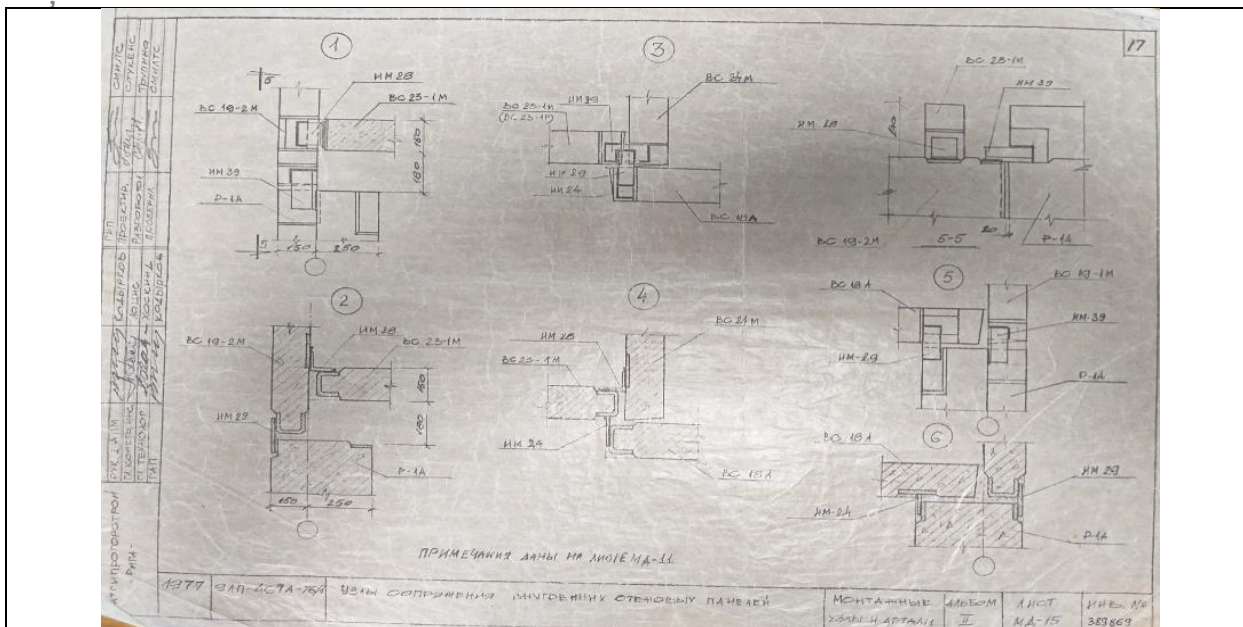
4.2.3. attēls. Nesošie sienu paneļi balstīti uz režģoga (uz atz.-2,88 m), Projekta rasējums



4.2.4. attēls. Mezgli 1. Garensienas un pārseguma paneļu montāžas mezgls, Projekta rasējums



4.2.5. attēls. Mezgli 2. Ventilācijas bloka un iekšsienu paneļu montāžas mezgls, Projekta rasējums



4.2.6. attēls. iekšsienu savienojuma mezgli, Projekta rasējumi

Apsekošanas laikā konstatēti būtiskākie sienu bojājumi un defekti:

- būvdarbu laikā nekvalitatīvi aizdarinātas paneļu savienojumu vietas, neaizdarīti atvērumi (att. 4.2.7.);
- nesošo iekšsienu savienojumu mezglu ielikamo detaļu korozija, atsegtis stiegrojums (att. 4.2.10., 4.2.12);
- pagraba telpās būvdarbu laikā netika ierīkots ielikamo detaļu pretkorozijas pārklājums (att. 4.2.11.);
- nebūtiskas plaisas un izdrupumi nesošajos iekšsienu paneļos (att. 4.2.8.);
- kāpņu telpas nesošās mūra sienām (vecākās modifikācijas Ēkām) mitruma un sala ietekmē radītie bojājumi (att. no 4.2.14. līdz 4.2.16.);
- Kāpņu telpas nesošā keramzītbetona paneļu siena (jaunākās modifikācijas Ēkām) mitruma un sala ietekmē radītie būtiskie bojājumi – virskārtas un dziļākie izdrupumi, mikroplaisu tīkls, atsegtis un korodējis stiegrojums (4.2.13.att.);
- Dzelzsbetona paneļu ražošanas defekti (att. 4.2.9.).



4.2.7.att. Nehermētiski komunikāciju vietu šķērsojumi nesošajās sienās tehniskajā stāvā, kas neatbilst ugunsdrošības prasībām. Atsegtis un korodējis stiegrojums.



4.2.8. attēls. Nebūtiska plaisa nesošās sienas panelī ЭП2, atvērums 0,5 mm (pagraba telpas)



4.2.9.att. Nesošā dzelzsbetona šķērssienu pagraba stāvā – 180 mm biezumā. Ražošanas defekts. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.2.10.att. Pagraba sienas paneļa ieliekamās detaļas atsegums un korozija. Salnas iela 1, Rīga



4.2.11. attēls. Nesošo šķērssienu paneļu ieliekamās detaļas ar korozijas bojājumiem (2.sekcija, pagrabs). Vīlpa iela 8, Rīga.



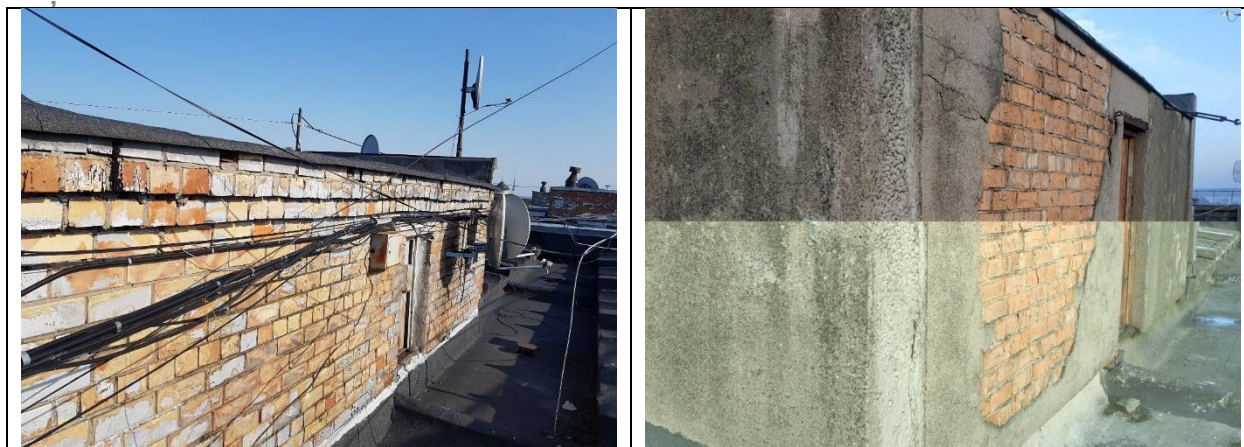
4.2.12. attēls. Nesošo šķērssienu paneļu ieliekamo detaļām korozijas bojājumi, pretkorozijas pārklājums ierīkots nekvalitatīvi. Salacas iela 17, Rīga.



4.2.13.att. Jumta virs kāpņu telpas nesošā siena no gatavelementu paneļiem, ar virsmas nodrupumiem, ieliekamo detaļu un atsegtā stiebrojuma koroziju. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.2.14. attēls. Mitruma un ūdens filtrācijas rezultātā radīti bojājumi kāpņu telpas mūra sienu un dzelzsbetona sienu paneļu sadurvietā (Vīlpa iela 8, Rīga, 6.sekcija)



4.2.15. attēls. Sala un mitruma ietekmē bojāta ķieģeļu mūra struktūra.

4.2.16. attēls. Kāpņu telpas nesošās ķieģeļa mūra sienas. Sala un mitruma ietekmē bojāts apmetums un ķieģeļu mūra struktūra. Sk. kopā ar att. 4.2.15.

Nepieciešams veikt pretkorozijas pārklājuma atjaunošanu paneļu ieliekamajām detaļām pagraba stāva telpās, veikt nenoblīvēto atvērumu aizdari ar atbilstošiem materiāliem (pagraba telpās). Kāpņu telpas mūra ārsienām nepieciešams atjaunot apmetumu. Izpētē secināts, ka dzelzsbetona sienām un iestrādātajiem ķieģeļiem ir ražošanas defekti, bet mūra un keramzītbetona nesošo sienu stāvokļa pasliktināšanos būtiski ietekmējuši klimatiskie apstākļi. Izpētē secināts, ka pielietotie būvizstrādājumi un materiāli atbilst Projekta risinājumiem.

Kopumā apsekošanas laikā nav novērotas nesošo sienu plaisāšana vai tādas deformācijas, kas var liecināt par nepietiekamu nestspēju, balsta vietas ir apmierinošā stāvoklī, bez bojājumiem. Visu apsekoto Ēku nesošās sienas, t.sk. kāpņu telpas sienas un ailu pārsedes ir apmierinošā tehniskā stāvoklī un atbilstošas Būvniecības likuma 9.panta p.1 "Mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.

Izpētes laikā noskaidrots, ka ēkas ekspluatācijas periodā sienu skaņas izolācija netika uzlabota un tā ir neatbilstoša gan mūsdienu estētiskām prasībām, gan LBN 016-15 "Būvakustika". Pēc iedzīvotāju teiktā, nepietiekama skaņas izolācija ir starp dzīvokļu sienām, kurās ir iebūvētas kopējās kontaktligzdas, t.i. sienas panelī ir caurejošs atvērums.

4.3. Karkasa elementi: kolonnas, rīģeļi un sijas

Rāmja konstrukcijas, t.i.2.variānta Ēku konstruktīvā shēma ir jaukta tipa. Karkasa tipa konstrukcijas izbūvētas no pamatiem līdz zemākajam dzīvojamam stāvam. No pirmā dzīvojamā stāva līdz jumtam izbūvētas bezkarkasa konstrukcijas ar nesošajām šķērssienām.

Ēkas nesošais karkass sastāv no vertikālajiem elementiem – kolonnām, sijām (sijām-sienām) un horizontālajiem elementiem – sijām, kas uzņem visas uz ēku iedarbojošās slodzes. Pēc Projekta datiem, visi karkasa daļas elementi, ieskaitot šuvju aizdari starp pārseguma paneļiem, montēti uz javas M200. Kolonnu elementi ar soli 6 m un šķērsgriezumu 600x400 mm, savā starpā stingi savienoti.

Tehniskā stāva dzelzsbetona sijas (sijas-sienas) BS 300 mm biezumā ar rūpnieciski veidotām neregulārās formas ailām inženiersistēmu šķērsojumiem balstās uz kolonnām.

Sijas pilda norobežojošo ārējo un iekšējo šķērssienu funkciju, piedaloties Ēkas karkasa sistēmas darbībā. Sijām ir taisnstūrveida forma ar augšējām konsolēm, uz kurām balstās starpstāvu pārseguma plātnes un apakšējiem plauktiem tehniskā stāva pārsegumu paneļu balstīšanai.

Uz tehniskā stāva sijām (sienām) BS balstās ēkas bezkarkasa apjoma nesošās šķērssienas. Gar ēkas garenfasādēm izbūvētas sijas (BN) ar šķērsriezumu 350x500(h), kas balstās uz tehniskā stāva siju (sienu) ārējām malām.

Caur sijām uz kolonnām tiek nodotas slodzes no pašnesošajām ārsienām. Kolonnu un siju savienojums karkasā izveidots ar metināšanu.

Apekošanas laikā konstatēti gan būvdarbu defekti, gan ēkas ekspluatācijas laikā izveidojušies bojājumi:

- sijas (sienas) BS stiegrojuma atsegumi un korozija tehniskajā stāvā, apdares bojājumi, izdrupumi un metāla ieliekamo detaļu korozija balsta vietā pie kolonnas, betona nošķēlumi un mitruma infiltrācijas pazīmes (att. no 4.3.2. līdz 4.3.8.);
- dzelzsbetona kolonnu apdares bojājumi (att. 4.3.9.);
- metāla ieliekamo detaļu metinājuma vietas bez betona aizsargkārtas vai ar nekvalitatīvu apdari, ar maznozīmīgu koroziju (att. 4.3.10.)

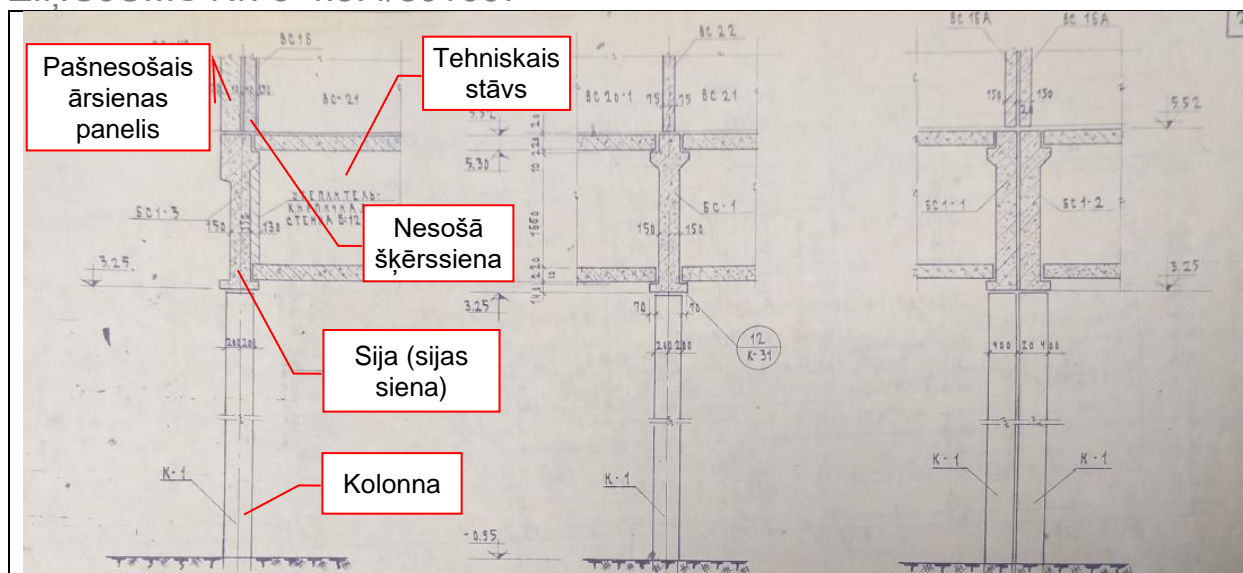
Ēku izpētes rezultāti liecina par to, ka karkasa elementi atrodas apmierinošā stāvoklī, tomēr dažiem karkasa elementiem, piemēram sijām, ir konstatēta tāda konstruktīva nepilnība, ka apakšējā plauktiņa, uz kuru balstās tehniskā stāva pārseguma plātnes, nepietiekama stiegrojuma aizsargkārtā un klimatisko faktoru – nokrišņu, vēja un sala ietekmē, bojāta stiegrojuma aizsargkārtā un korodējis atsegts stiegrojums. Secināts, ka 467A sērijas Ēku karkasa elementi atrodas agresīvā vidē.

Divām (Jasmuižas ielā 8 un 12, Rīgā) no apsekotām Karkasa-paneļu Ēkām tehniskā stāva pārsegumam un gala sienām ir ierīkots siltinājums vai apšuvums, līdz ar to izpētes laikā neizdevās iegūt informāciju par dzelzsbetona karkasa elementu faktisko stāvokli.

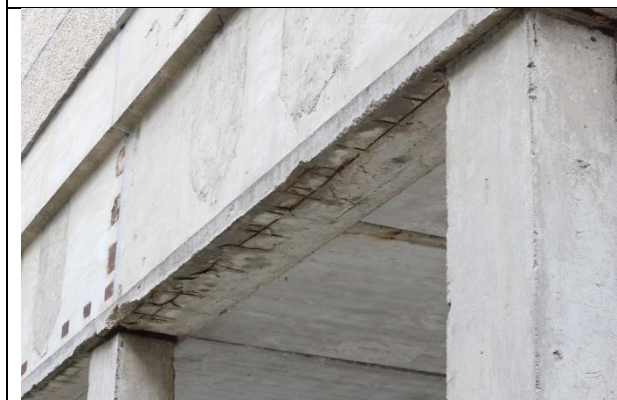
Izpētes laikā secināts, ka Ēku būvniecības laikā izbūvētie karkasa elementi atbilst Projekta risinājumiem, atkāpes nav konstatētas.

Turpmākās ēkas ekspluatācijas laikā nepieciešams veikt kolonnu un siju (sienu) atsegto ieliekamo detaļu un stiegrojuma attīrīšanu no korozijas, aizsardzību un betona struktūras atjaunošanu.

Kopumā karkasa elementu tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9. panta tādām prasībām, kā mehāniskā stiprība un stabilitāte, tomēr nepieciešams novērst neatbilstības, lai izslēgtu turpmāku elementu bojāšanos.



4.3.1.att. Karkasa sistēmas elementu griezumā, Projekta rasējumi



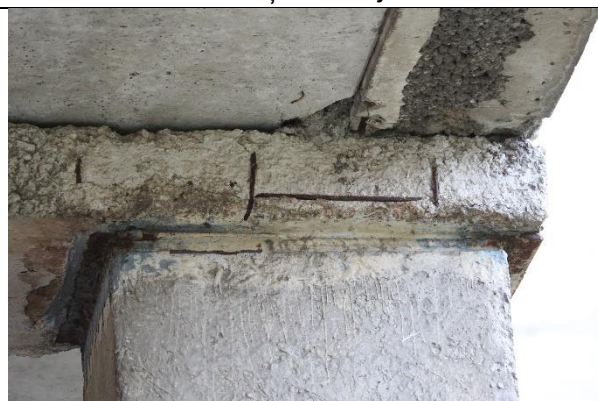
4.3.2.att. Sijas apakšējā plaukta stieģrojuma aizsargslāņa izdrupumi un stieģrojuma atsegumi



4.3.3.att. Sijas apakšējā plauktā betona izdrupumi, atsegts stieģrojums un ielikamo detaļu korozija



4.3.4.att. Bojājumi un nehermētiskums pārseguma plātnes balsta vietā uz sijas apakšējā plaukta



4.3.5.att. Sijas apakšējā plaukta stieģrojuma atsegumi



4.3.6.att. Sijas apakšējā plaukta stiegrojuma aizsargslāņa izdrupumi un stiegrojuma atsegumi



4.3.7.att. Sijas apakšējā plaukta stiegrojuma aizsargslāņa izdrupumi un stiegrojuma atsegumi



4.3.8.att. Iekšējās sijas (sienas) būtiskie bojājumi pārsegumu balsta vietā – konsoles izdrupumi, atsegts stiegrojums un ieliekamās detaļas. Lubānas iela 16, Rīga.



4.3.9.att. Ieliekamo detaļu korozija. Jasmuižas iela 8, Rīga.



4.3.10.att. Kolonnu apdares bojājumi. Salnas iela 1, Rīga.

4.4. Pašnesošās sienas

Ēkas ārējās sienas ir pašnesošas, stiprinātas pie nesošajām šķērssienām ar monolitizējamiem savienojumu mezgliem. Fasādes skatā ārsienu paneļi ir lentveida dalījuma.

Atbilstoši Projektam, 467A sērijas Ēku ār sienas veidotas no vieglbetona gatavkonstrukcijām – keramzītbetona paneļiem 300 mm biežumā visās fasādēs, izņemot kāpņu telpas ār sienas, kur pielietoti paneļi 350 mm biežumā, visu Projektu modifikācijās ar apdari no stikla mozaīkas. Paneļu markas HC1, HC2, HC4A - ēkas galvenajām fasādēm un HC24, HC30 - gala sienām.

Monolitizējamo savienojumu konstrukcija Projektā – nesošo šķērssienas savienojumi ar ār sienām, kā arī ār sienu elementu savstarpēja savienošana, risināta uz cilpveida izlaidumiem no iekšējiem un ārējiem sienu paneļiem ar tālāku savienošānu ar speciālām skavām un aizdari ar betonu M-200. Savienojumu mezglus skatīt attēlos 4.4.2. līdz 4.4.5. (mezglu atrašanās vietas dotas att. 4.2.1.). Pēc Projekta norādījumiem, monolitizējamo savienojumu metāla elementu pretkorozijas aizsardzību nepieciešams veikt ar metalizācijas metodi, visdrīzāk auksto cinkošanu, izmantojot polivinilhlorīda sveķu lakas un cinka pulvera maisījumu.

Pagraba līmenī izmantoti pašnesošo ār sienu paneļi markas ЦHC, tie tiek balstīti tieši uz režģoga (sk. griezumus attēlā 4.4.1., griezumu vietas dotas attēlā 4.2.1.).

Bēniņu līmenī izmantoti sienu paneļi HC1-5 un HC2-5 ar rūpnieciski ierīkotiem atvērumiem žalūziju uzstādīšanai.

Ār sienu paneļi montēti uz javas kārtas, horizontālo un vertikālo šuvju javas aizpildījums bez plaisām un citiem bojājumiem.

Izpētes laikā konstatēti ār sienu paneļu bojājumi mitruma iedarbības rezultātā, kas radušies nehermētisku starppaneļu šuvju (att. 4.4.12.) un nehermētisku dzelzsbetona jumta elementu pieslēgumu rezultātā (att. 4.4.6., 4.4.7., 4.4.10., 4.4.13.). Gala sienu augšējos paneļos, pārsvarā ēkas stūros, paneļos novērots mikroplaisu tīkls un mitruma bojājumi. Nebūtiskas plaisas novērotas cokola paneļos (att. 4.4.8., att. 4.4.11.). Šķērspaneļu galos daudzās vietās krāsojums un betona virskārta atdalījusies, kā rezultātā netiek nodrošināta to aizsardzība pret mitruma iedarbību, bojājot keramzītbetona struktūru (att. 4.4.9.).

Turpmākai ār sienu bojājumu progresa izslēgšanai, nepieciešams novērst nepilnības - ār sienu paneļu galu bojāto vietu remontu un krāsojuma atjaunošanu, ār sienu paneļu stiprinājuma elementu, ieliekamo detaļu pretkorozijas apstrādi bēniņos un pagrabā, jumta konstrukciju hermētiskuma atjaunošanu.

Konstatētie ār sienu paneļu ražošanas defekti attiecināmi uz paneļiem ar mozaīkas apdari, kuriem biežāk vērojama plaisāšana un mozaīkas apdares nodrupumi. Paneļiem ar šķembu apdari vērojami šķembu nodrupumi biežāk Ēkas augšdaļā, visticamāk, nokrišņu ietekmē.

Kopumā secināts, ka pašnesošo ār sienu tehniskais stāvoklis ir apmierinošs – stabils un piemērots turpmākai ēkas ekspluatācijai, tomēr dažu Ēku pašnesošo ār sienu stāvoklis vērtējams kā daļēji apmierinošs.

Uzdevumu izpildes laikā veikta ār sienu paneļu, mezglu, detaļu un savienojumu Projekta rasējumu detalizēta izpēte. Tika atsegts stiegrojums, vairāki mezgli, savienojumi un ieliekamās detaļas, starppaneļu šuves, veikta dzelzsbetona nesošo šķērssienas un monolitizēto mezglu pārbaude, nosakot betona karbonizācijas dziļumu un betona stiprību. Pārbaudes gaitā veiktas fotofiksācijas, uzmērījumi un ķīmiskā analīze. Izpētes rezultāti detalizēti aprakstīti Ziņojuma

11. Pielikumā "Ārsienu paneļu vertikālo un horizontālo šuvju tehniskā stāvokļa novērtējums un pārsegumu plātņu un nesošo šķērssienu pārbaude".

Izpētes gaitā Ēku ārsienām veikti vertikālītātes uzmērījumi: ēkas stūros trīs līmeņos – pirmā stāva ārsienas paneļa lejasdaļā, piektā stāva līmenī un karnīzes daļā jumta līmenī, kopā 12 punkti. Par bāzes punktiem pieņemti pirmā stāva līmeņa uzmērījumi, pret kuriem noteikta augstāko līmeņu novirze. Visu apsekoto Ēku maksimālā novirze no vertikālītātes sastāda 44 mm un tika konstatēta šādām Ēkām Jasmuižas ielā 8, Salacas ielā 17 un Lubānas ielā 16, Rīgā.

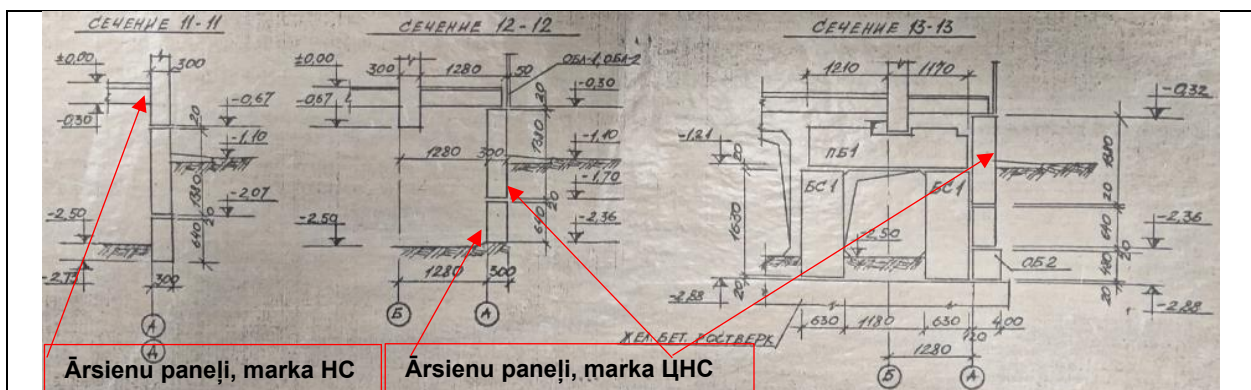
Mērījumu laikā konstatēta maksimālā novirze no vertikālītātes, ievērtējot ēkas augstumu, kas ir 28 metri, nepārsniedz LVS 412:2005 noteikto robežvērtību. Ņemot vērā Izpētes gaitā iegūto informāciju, var secināt, ka ārsienu paneļu nobīde no vertikālās plaknes nav būtiska, lai ietekmētu konstrukciju mehānisko stiprību un stabilitāti.

LVS 412:2005 "Mājoklis - Dzīvojamo māju labiekārtojuma, nolietojuma un atbilstības apdzīvošanai noteikšana" C.8. tabulā "Lielbloku un vienslāņa nesošo paneļu sienas" nosaka, ka sienām, kam novirze no vertikālītātes ir $> 1/100$ no telpas augstuma, nolietojums tiek uzskatīts no 61 līdz 70%. Jāatzīmē, ka LVS 412:2005 nav spēkā esošs, bet cits standarts, kas nosaka sienu pieļaujamo novirzi no vertikālītātes šādas konstrukcijas ekspluatācijā esošām ēkām, nav izstrādāts. Iespējams pieņemt, ka novirze no vertikālītātes, kas pārsniedz $1/100$ no stāva augstuma, ir vērtējama kā neapmierinoša.

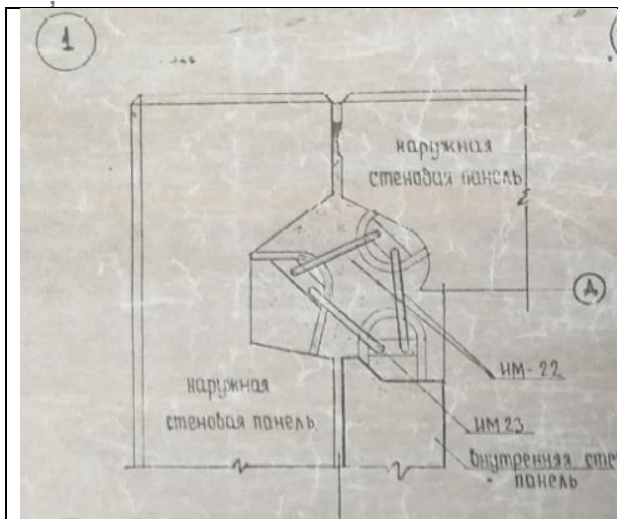
Ēku būvniecības laikā spēkā esošā normatīvajā aktā СНиП III-16-73 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные", saliekamā dzelzsbetona sienu konstrukcijām pielaišanas plakņu un to līniju novirzei no vertikālītātes jaunbūvējamām ēkām bija 10 mm uz viena stāva augstumu.

Saskaņā ar šobrīd spēkā esošā standarta LVS EN 13670:2012 "Betona konstrukciju izgatavošana" noteikto, kolonnu vai sienu novirzei jebkurā stāvu līmenī no vertikālās ass, caur tās izraudzīto centru pamatu līmenī daudzstāvu celtnei, ņemot vērā apsekoto Ēku ģeometriskos parametrus, ir jābūt mazākai par 47 mm.

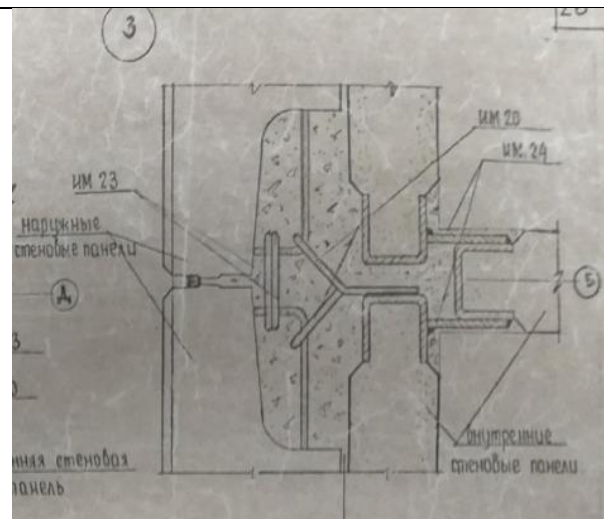
Apsekoto ēku vertikālītātes izpildmērījumu shēmas pievienotas Ziņojuma 15. pielikumā, kā arī 1.-10. pielikumos. Ņemot vērā, ka Izpētes ietvaros nav paredzēts veikt deformāciju monitoringu, uz Ēku ārsienām netika izveidotas ģeodēziskās markas, līdz ar to vertikālītātes uzmērījumi tika veikti uz Ēku ārsienu virsmas. Vertikalitāte noteikta, mērījumus noapaļojot līdz 1 cm, ārsienu paneļu apdares dēļ.



4.4.1. attēls. Griezumi 11-11, 12-12, 13-13, griezumu vietas skatīt att. 4.2.1.



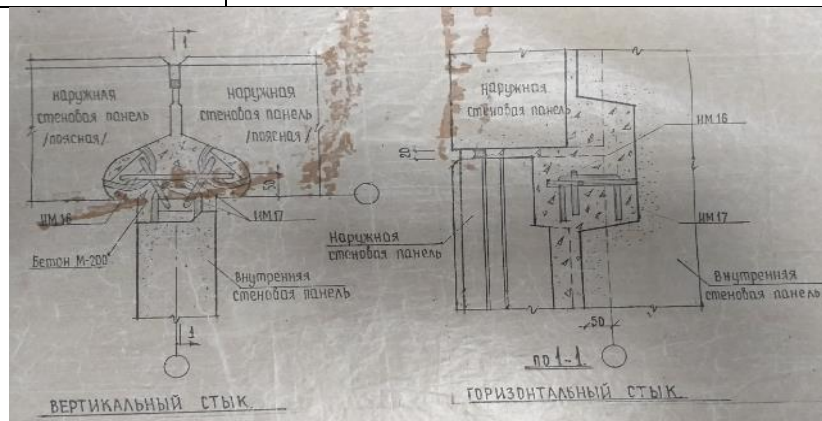
4.4.2. attēls. Mezglis M5, ēkas gala sienas un garenfasādes sienas paneļu stūra mezgls, Projekta rasējums



4.4.3. attēls. Mezglis M6, ēkas gala sienas paneļu un iekšsienu paneļu stiprinājuma mezgls, Projekta rasējums



4.4.4. attēls. Mezglis M3, Projekta rasējums



4.4.5. attēls. Mezglis M4 - ārsienas paneļu stiprinājuma mezgls ar nesošo šķērssienas paneli un tā griezum 1-1, Projekta rasējums



4.4.6. attēls. Mikroplaisu tīkls un ievērojami mitruma bojājumi nehermētisku jumta konstrukciju un elementu savienojumu rezultātā. Vīlpa iela 8, Rīga.



4.4.7. attēls. Mikroplaisu tīkls un ievērojami mitruma bojājumi nehermētisku jumta konstrukciju un elementu savienojumu rezultātā, bēniņu telpās. Vīlpa iela 8, Rīga.



4.4.8. attēls. Plaisa fasādes cokola panelī (marka ЦHC) ar atvērumu 3-4 mm. Vīlipa iela 8, Rīga.



4.4.9. attēls. Bojāts krāsojums. Izdrupumi sala un mitruma iedarbības rezultātā, atsegts stiebrojums, ZA fasāde. Vīlipa iela 8, Rīga.



4.4.10. attēls. Mitruma bojājumi uz ārsienu paneļiem ēkas bēniņos, nehermētiska jumta seguma rezultātā





4.4.11. attēls. Vertikāla plaisa ārsienas panelī (marka HC) ar atvērumu 0.7 mm,



4.4.12. attēls. Kāpņu telpas ārsienas bojājumi (9.stāvs) mitruma ietekmē, nehermētisku starppaneļu šuvju un jumta seguma dēļ



4.4.13. attēls. Pašnesošo sienu bojājumi mitruma ietekmē, nehermētisku jumta konstrukciju dēļ (bēniņu telpa)

4.5. Šuvju hermetizācija, hidroizolācija un siltumizolācija	
<p>Šuvju hermetizācija</p> <p>Saskaņā ar Projektu, šuvju aizpildījumu veido šuvē iestrādāts cilindriskas formas, elastīgs blīvējošs materiāls (Projektā: пороизол), mastika un cementa javas kārtā ar polimēra piedevām no ārpuses. No Ēku iekšpuses starppaneļu šuvju aizpildījums ir paredzēts ar cementa javu.</p> <p>No ārpuses starppaneļu šuvēs fragmentāri konstatēts gumijota sastāva poroizols, virs tā iestrādāta mastika vai gerlēns ar lokāliem tukšumiem.</p> <p>Izpētes laikā apsekojot vairākas 467A sērija Ēkas Latvijas teritorijā, konstatēts, ka starppaneļu šuvju remonta laikā ir pielietots dažāds aizpildījums un dažāds šuvju nosegmateriāls, bet par pielietoto materiālu un izstrādājumu atbilstību Ēku konstruktīvajam risinājumam netika iegūta informācija.</p> <p>Apsekošanas un izpētes rezultāti apstiprina, ka Ēku būvdarbu laikā veiktais starppaneļu šuvju aizpildījums vietām ir veikts nekvalitatīvi, tas ir fiziski un morāli nolietojies, tomēr pilda savu funkciju (att. no 4.5.1. līdz 4.5.8.).</p> <p>Pagraba telpās mitruma bojājumi no starppaneļu šuvēm netika konstatēti, Ēku kāpņu telpās, kur bija vai ir no stikla profilītiem aizpildītas ailas, tika konstatēti būtiski ārsienu bojājumi mitruma iedarbības rezultātā (sk. att. no 4.5.9. līdz 4.5.10.).</p> <p>Stikla profilītu un ārsienu paneļu saduršuvēm ir bojāts blīvējošais materiāls un attiecīgi, zaudēts hermētiskums, kas nenodrošina konstrukciju aizsardzību no mitruma ietekmes.</p> <p>Nemot vērā konstatēto šuvju aizpildījuma būvdarbu kvalitāti un Projekta risinājuma neatbilstību mūsdienu normatīvajam regulējumam, t.sk. LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”, ieteicams izstrādāt tehniski pamatotu tipveida risinājumu, ar pielietojamo materiālu tehnisko parametru pieļaujamām robežām, nosakot risinājuma iespējamo ietekmi uz ēkas konstrukcijām.</p> <p>Turpmākās ēkas ekspluatācijas laikā ir ieteicama starppaneļu šuvju periodiska pārbaude un atjaunošana.</p> <p>Kopējais starppaneļu saduršuvju tehniskais stāvoklis ir <u>daļēji apmierinošs</u>.</p>	
	
<p>4.5.1. attēls. Cokola starppaneļu šuvju lokāli bojājumi</p>	<p>4.5.2.att. Bojāts starppaneļu šuves aizpildījums – bojāta cementa javas virskārta</p>



4.5.3.att. Saduršuve tehniskajā stāvā vietām aizpildīta ar maisaudumu.



4.5.4.att. Jumta pārseguma paneļu saduršuves aizpildījums atdalījies Ēkas ekspluatācijas laikā



4.5.5.att. Kāpņu telpas ārsienu paneļu šuvju bojājums apkārtējās vides ietekmes rezultātā



4.5.6. attēls. Bēniņu telpā šuves apstrādātas ar hidroizolējošu pārklājumu



4.5.7. attēls. Lokāli remontēta saduršuves vieta, pielietojot dažādus materiālus, sadurvietā - plaisa.



4.5.8. attēls. Ar mastiku lokāli atjaunota saduršuves vieta.

	
<p>4.5.9. attēls. Ārsienu paneļu bojājumi nehermētisku starppaneļu šuvju dēļ</p>	<p>4.5.10. attēls. Ārsienu paneļu bojājumi nehermētisku stikla profilīta blīvējumu dēļ</p>
<p>Hidroizolācija</p> <p>Pēc Projektā norādītās informācijas, pagraba sienu <u>vertikālā hidroizolācija</u>, kas saskarās ar grunti – karstā bitumena mastika 2 kārtas, <u>horizontālā hidroizolācija</u> – pa ārsienu perimetru atzīmē -0,69 m no divām papes kārtām.</p> <p>Apsekojamās Ēkās konstatēts, ka faktiski horizontālā hidroizolācija ierīkota no cementa javas kārtas 20-30 mm biezumā ar polimēra piedevām. Ārsienu paneļi uzstādīti uz cementa javas kārtas, kura vienlaicīgi kalpo kā horizontālā hidroizolācija.</p> <p>Horizontālā izolācija no papes bija konstatēta tikai vienā no apsekotajām Ēkām. Neskatoties uz šo faktu, Ēku pagrabos ir labs mikroklimats, nav konstatēts piesātinājums ar mitrumu vai tā pazīmes.</p> <p>Informāciju par jumta hidroizolācijas risinājumiem skatīt Ziņojuma sadaļā 4.8.</p> <p>Pazīmes, kas liecinātu par pagrabu ārsienu vertikālās vai pamatu horizontālās hidroizolācijas bojājumiem, netika novērotas. Kopumā vertikālā un horizontālā hidroizolācija visās Ēkās ir <u>apmierinošā</u> tehniskā stāvoklī.</p>	
	
<p>4.5.9. attēls. Papes hidroizolācija divās kārtās cokola zonā. Skats no pagraba telpas puses. Dzērvju iela 10, Rīga.</p>	<p>4.5.10. attēls. Horizontālā hidroizolācija uz atz. -0,69 m.</p>
<p>Siltumizolācija</p> <p>Izpētes laikā veicot atsegumus, tika noskaidrots, ka atbilstoši 467A sērijas pirmās modifikācijas Projekta norādēm, Ēku bēniņu pārsegumos ir ierīkota siltumizolācijas kārtā, pārsvarā no 150 mm biezām fibrolīta loksnēm un tikai vienā no apsekotajām Ēkām konstatētas 150 mm biezas</p>	

gāzbetona plātnes, virs kurām ierīkota izlīdzinošā javas kārtā 30-40 mm biezumā. Vēlākās Projektu modifikācijas Ēkām ir iekļāti ar keramzītbetonu siltināti jumta pārsegumu paneļi un lietūs ūdens savākšanas teknes. Ražotiem paneļiem bija paredzēta 80 mm bieza keramzītbetona kārtā, savukārt, apsekošanas laikā veiktie uzmērījumi pārlicinoši norāda, ka tā nav lielāka par 40-50 mm.

Siltumizolācijas stāvoklis vērtējams kā neapmierinošs, tā neveic siltumizolācijas funkcijas, jo aukstais gaiss ieplūst bēniņu telpās caur neaizdarinātām ailām un spraugām. Projektā ārējo paneļos bēniņu līmenī bija paredzētas žalūzijas, un bēniņu telpās ieplūstot aukstam gaisam, šāds risinājums nav efektīvs, jo nenodrošina bēniņu pārsegumu siltumizolāciju.

Kopumā secināts, ka Ēku būvdarbu laikā siltināto jumta konstrukciju Projekta risinājumi nebija realizēti pilnā apjomā un kvalitatīvi.

Karkasa-paneļu (rāmja konstrukcijas) Ēku Projekta risinājumos bija paredzēta:

- Gala sienās izvietotām sijām (sienām) no tehniskā stāva telpu iekšpuses ierīkot siltumizolāciju 120 mm biezumā no māla ķieģeļu mūrējuma uz javas. Apsekošanā konstatēts, ka mūrējums ir ierīkots, kas atbilst Projekta norādēm, bet būvdarbu kvalitāte ir neatbilstoša - java starp ķieģeļu rindām ir iestrādāta nekvalitatīvi un ar pārrāvumiem. Secināms, ka šāds risinājums nav efektīvs.
- 500 mm bieza siltumizolācijas kārtā no stikla vates zem 1.dzīvojamā stāva grīdas pārseguma aptuveni 1000mm platā joslā, kas ir saskarē ar āra gaisu (ārpus tehniskā stāva). Apsekošanas laikā saņemtā informācija liecina par to, ka dzīvojamās telpās ir pazemināta iekštelpu temperatūra, par ko liecina iedzīvotāju spēkiem veikta paneļu šuvju aizdare. Tehniskajā stāvā zem dzīvojamām telpām faktiski iestrādātas fibrolīta loksnes 50-100 mm biezumā, kas neatbilst Projektā paredzētās kārtas biezumam (500 mm) un projektētajam materiālam – stikla vatei.

Konstatēts, ka ekspluatācijas laikā dažām Karkasa-paneļu Ēkām ir veikti uzlabojumi:

- 1) tehniskā stāva grīdas līmenī (Salnas ielā 1, Rīgā) iestrādāta putu poliuretāna siltumizolācija ~200 mm biezumā, kas būtiski samazina tehniskā stāva augstumu un apgrūtina izbūvēto inženiersistēmu apkalpošanu. Lai novērstu siltumizolācijas bojājumus, tehniskajā stāvā virs siltumizolācijas kārtas ieteicams izbūvēt koka konstrukcijas laipas.
- 2) Ēkām Jasmuižas ielā 8 un 12, uz tehniskā stāva pārseguma un gala sienām ir ierīkots siltinājums vai apšuvums. Informāciju par dzelzsbetona elementu faktisko stāvokli izpētes laikā neizdevās iegūt.
- 3) Uz tehniskā stāva pārseguma plātnēm no ārpuses iestrādāta siltumizolācija, pielietojot putupolistirola siltumizolācijas materiālu. Pēc mitruma noplūdes uz siltumizolācijas lokšņu armēšanas līmes konstatētas bojājumu vietas. Siltumizolācijas materiāls ticis samitrināts, kas noteiktos klimatiskos apstākļos izraisa būvizstrādājuma bojāšanos un negatīvi ietekmē gan tā siltumpretestību, gan ilgmūžību.

Izpētes laikā secināts:

- Projekta risinājumi nav efektīvi un neatbilst arī spēkā esošajam normatīvajam regulējumam;
- būvdarbu laikā Projekta risinājumi bija izpildīti daļēji, ar materiālu aizvietošanu, daļēji būvdarbi veikti nekvalitatīvi;

- ekspluatācijas laikā siltināšanai pielietotiem risinājumiem un būvizstrādājumiem, visticamāk, nav veikti būvprojekta aprēķini un risinājumi.

Ārsienu paneļi, 300 mm biezumā, izgatavoti no keramzītbetona (vieglbetona) un papildu ārsienu siltumizolācija nebija paredzēta. Projekta risinājumi nav energoefektīvi, rekomendējams organizēt ēkas energoefektivitātes uzlabojumus.

Norobežojošo konstrukciju termogrāfija.

Izpētes ietvaros tika veikta ēku norobežojošo konstrukciju termogrāfija - infrasarkanā starojuma vizualizācija, kad tika veikta termisko neregularitāšu noteikšana ar infrasarkanā spektra kameru TESTO 882, kas ir atspoguļots Ziņojuma no 1. līdz 10. Pielikumos.

Termogrāfijas procesa attēlu skaidrojums :

- gaisa noplūde, piemēram, ēku konstrukciju savienojumos, uzņēmumos atspoguļota kā nelīdzenas formas, ar asām malām un lielu temperatūras starpību. Siltuma zudumi veidojas konvektīvā veidā ar siltā vai aukstā gaisa masas pārneši.
- Siltināšanas trūkums uzņēmumos attēlots, kā pareiza un skaidri redzama forma, kas neasociējas ar ēkas konstrukcijas formu un vienmērīgu temperatūras izplatīšanos.
- Mitruma esība uzņēmumos attēlota kā izkliedēta, izplūdusi forma ar nelielu temperatūras starpību.
- Termiskais tilts attēlots (neviendabīga temperatūru izplatīšanās blīvu materiālu savienojumu vietās) ar izteiktu punktvēda vai lineāru siltuma plūsmas raksturu un nav klasificējams kā gaisa noplūde.

Būtiskākie siltuma zudumi konstatēti:

- a. cokola zonā,
- b. pagraba logiem un ailām;
- c. inženiersistēmu šķērsojuma vietām,
- d. ārsienu paneļu saduršuvju vietām,
- e. ēku sekciju salaidumu vietām,
- f. caur atkritumu vada/atkritumu konteineru telpu (kas daudzviet stāv atvērta),
- g. caur ieejas mezglas sienām, durvīm uz kāpņutelpu un pagrabu,
- h. caur bojātajiem ailu aizpildījumiem kāpņu telpas - stikla profilītu un logiem ar stikla bloku aizpildījumu,
- i. caur atvērtiem logiem, vēdinot telpas;
- j. no bēniņu telpām caur logu atvērumiem un ventilācijas šahtām.

Karkasa-paneļu Ēkās siltuma zudumi ir novēroti siju, lodžiju pārsegumu paneļu un tehniskā stāva ārsienu paneļu sadurvietās, ārsienu paneļu un pārsegumu saduršuvēs, palielināti siltuma zudumi ir norobežojošo konstrukciju lokālās vietās ar paaugstinātu mitrumu.

Apsēkoto Ēku ārējo norobežojošo konstrukciju siltumtehnikie parametri neatbilst mūsdienu normatīvajām regulējumiem, t.i. 01.01.2020 MK noteikumiem Nr. 280 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika".

Secināms, ka Projekta siltumizolācijas risinājumi nav energoefektīvi.

Atbilstoši Latvijas būvspeciālistu veiktajiem pētījumiem [1, Tabula Nr.1, 191.lpp.], sk. zemāk, ēku ārsienu paneļu siltuma caurlaidības koeficients ir robežās no 1,1 līdz 2,0 W/m² K, kas vidēji

no 5 līdz 8 reizēm pārsniedz LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika" noteiktas prasības.

Izpētes laikā bija nodrošināta piekļuve arī atsevišķu dzīvokļu apskatei. Dzīvokļa, kas izvietots ziemeļu fasādes pusē, ārsienām konstatēts pelējums, vietu lokalizācija un raksturs liecina par konstrukciju un elementu saduršuvju un jumta plātņu nehermētiskumu, kā rezultātā rasas punkts veidojas uz sienu iekšējās virsmas, kad notiek ievērojama sienu virsmas atdzišana. Apsekojamā Ēkā Jasmuižas ielā 12, Rīgā, ir veikta lokāla saduršuvju atjaunošana un šuvēs ir iestrādātas caurulītes, pēc iedzīvotāju teiktā, ar mērķi novadīt mitrumu no vertikālās saduršuves. Pēc saņemtās informācijas no dzīvokļa īpašnieces, realizētie pasākumi nav devuši rezultātu mitruma mazināšanai un pelējuma attīstībai. Pelējuma attīstību veicina arī dzīvokļa iekštelpu klimats – gaisa relatīvais mitrums virs 60%, nepietiekama telpu vēdināšana un gaisa apmaiņa, kā arī tehnoloģijai neatbilstoši veikta logu montāža, kas neizslēdz caursalšanas iespējas.

Uzdevuma sagatavošanai ir izvērtēta energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu iespējamā ietekme uz konstrukciju stiprību. Ārsienų pašnesošo paneļu un savienojumu mezglu tehniskais stāvoklis ir piemērots Ēku ārējo norobežojošo konstrukciju siltināšanai ar vieglajām konstrukcijām un siltumizolācijas materiāliem un tas neietekmē to nestspēju vai stabilitāti.

Tomēr energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu realizācijai nepieciešams veikt Ēkas tehnisko apsekošanu, veicot pašnesošo paneļu un starppaneļu šuvju stāvokļa detalizētu izpēti un izstrādājot risinājumus atbilstoši iegūtiem rezultātiem. Izpētes ietvaros jāveic siltumizolācijas izraušanas un bīdes testi. Projektēšanas laikā jāizvērtē siltumizolācijas materiāla iestrādes tehnoloģiju uz paneļu virsmām, kuru apdare veidota ar granīta šķembām. Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu ietvaros, jāparedz atbilstoša iekštelpu gaisa apmaiņas un mitruma režīma nodrošināšanas risinājumi, izvērtējot iespējamo mitruma ietekmi uz Ēkas konstrukcijām.

Ēku ārsienų siltināšanas risinājumi ir izstrādājami, aprēķinos ņemot vērā saduršuvēs iestrādāto materiālu 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.

Literatūra:

[1] A. Jakovičs, S. Gendels, H. Truemann. *Analysis of heat losses from typical buildings in Riga. International scientific colloquium 'Modelling for saving resources' – Riga, 2001, pp. 190-197.*

[2] Gendels S., Jakovičs A., *Complex analysis of heat losses for buildings. International Conference 'Scientific Achievements for wellbeing and development of society'. Section 'Enabling environment for society wellbeing' - Rēzekne, Latvia, 2004, pp. 76 - 83., ISBN 9984-585-46-8.*



4.5.12.att. Gāzbetona plātņu siltumizolācija bēniņos, 150 mm. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.5.13.att. Tehniskā stāva siltinājums no apakšas – konstatēta mitruma filtrācija caur siltumizolācijas slāni (ēkas Jasmuižas ielā 8, Rīgā).

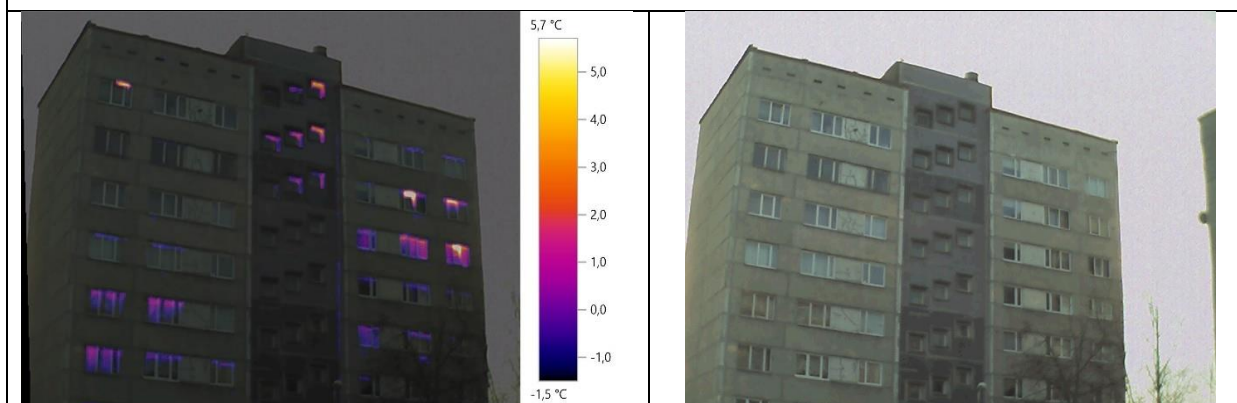


4.5.14. attēls. Bēniņu pārsegumam ierīkota siltumizolācijas kārtā no 200 mm biežām fibrolīta loksnēm. Salacas iela 17, Rīga.

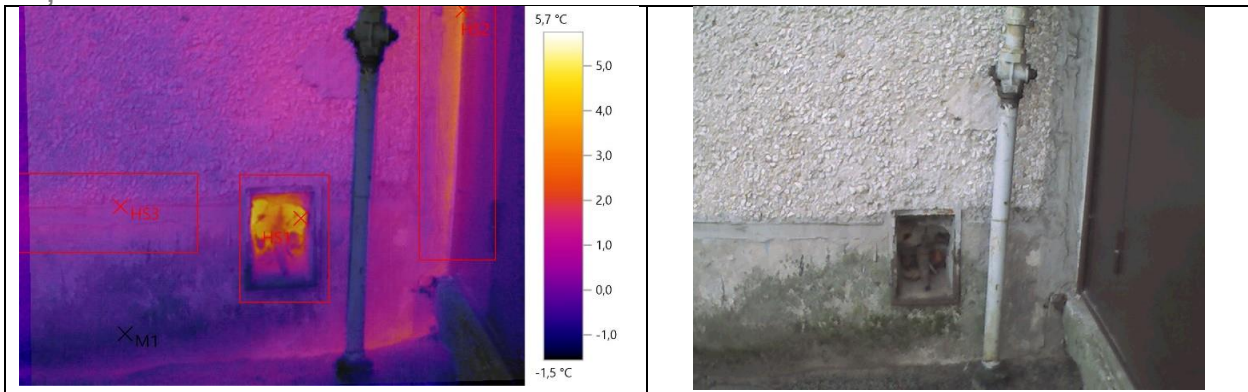


4.5.15.att. Tehniskā stāva pārseguma siltumizolācija no putupolistirola loksnēm ar apmetumu uz sieta. Jasmuižas iela 12, Rīga.

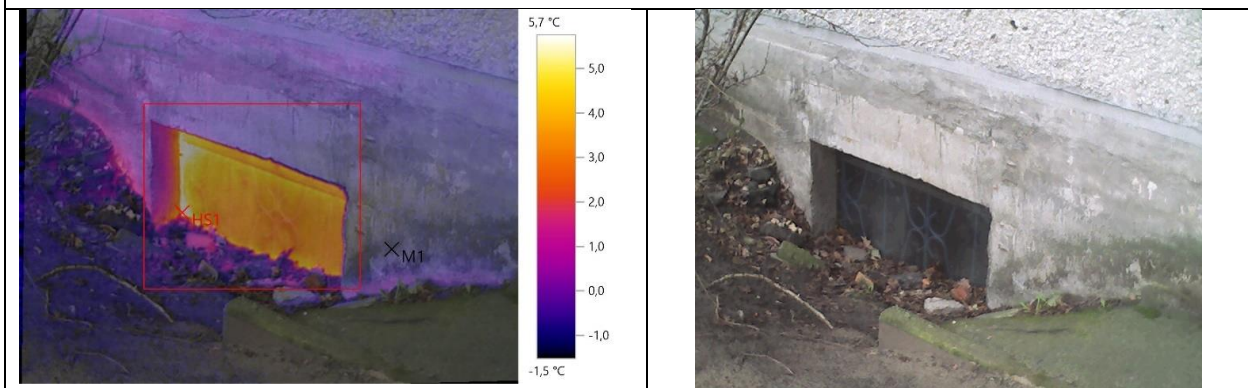
Termisko neregularitāšu noteikšana ar infrasarkanā spektra kameru



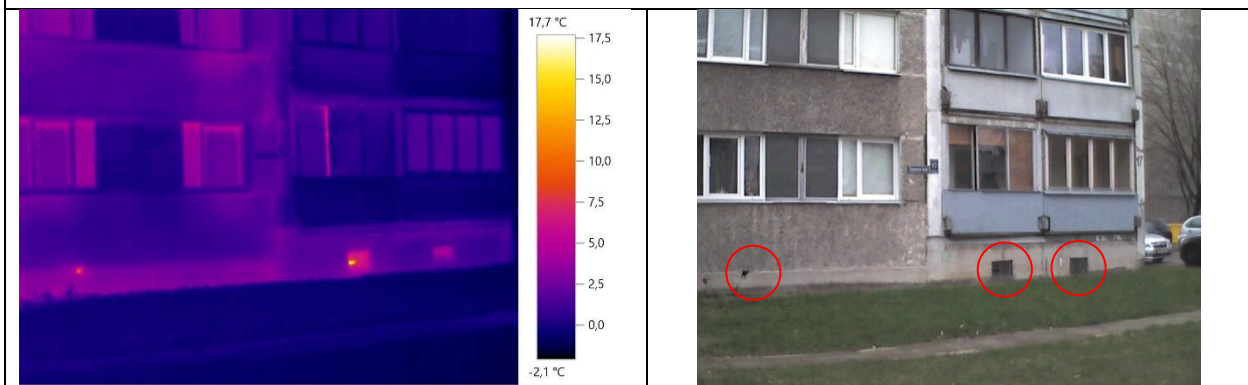
4.5.16. att. Ēkas siltuma zudumi caur atvērtiem dzīvokļu un kāpņu telpu logiem. Edžiņa gatve 1, Rīga.



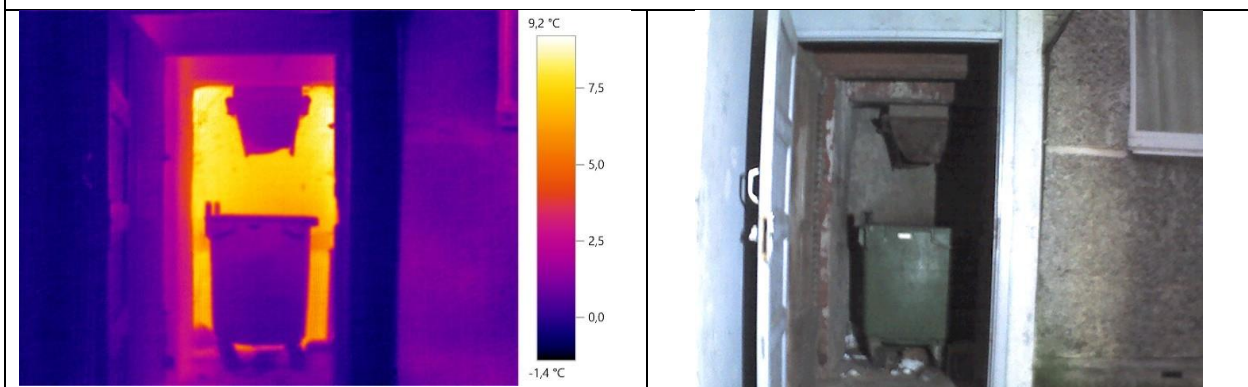
4.5.17. att. Siltuma zudumi inženierkomunikāciju šķērsojuma un saduršuvju vietās. Edžiņa gatve 1, Rīga.



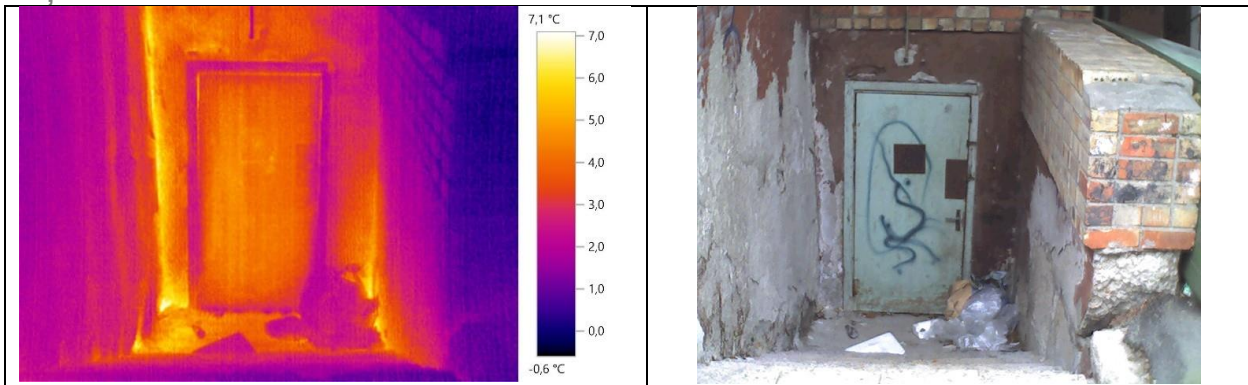
4.5.18. att. Siltuma zudumi caur pagraba logiem. Edžiņa gatve 1, Rīga.



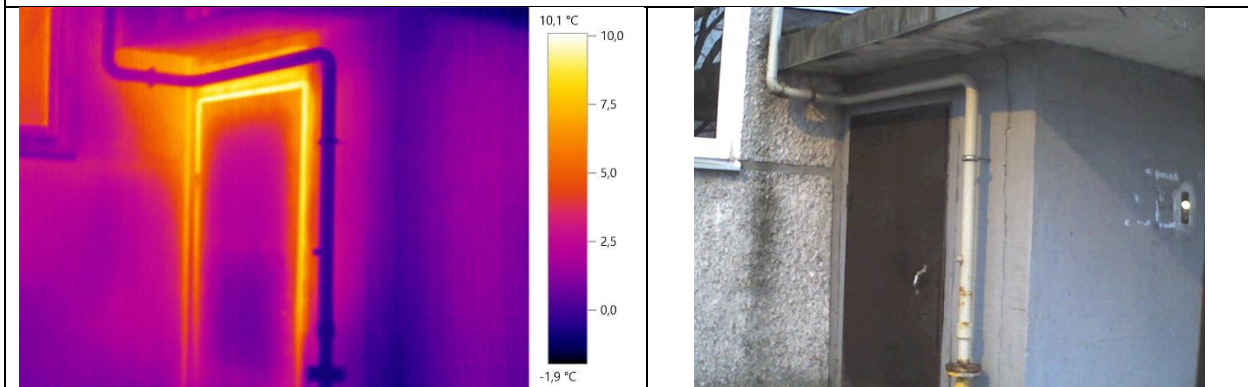
4.5.19. att. Siltuma zudumi caur pagraba logiem, atvērumiem un komunikāciju šķērsojumiem. Salacas iela 17, Rīga.



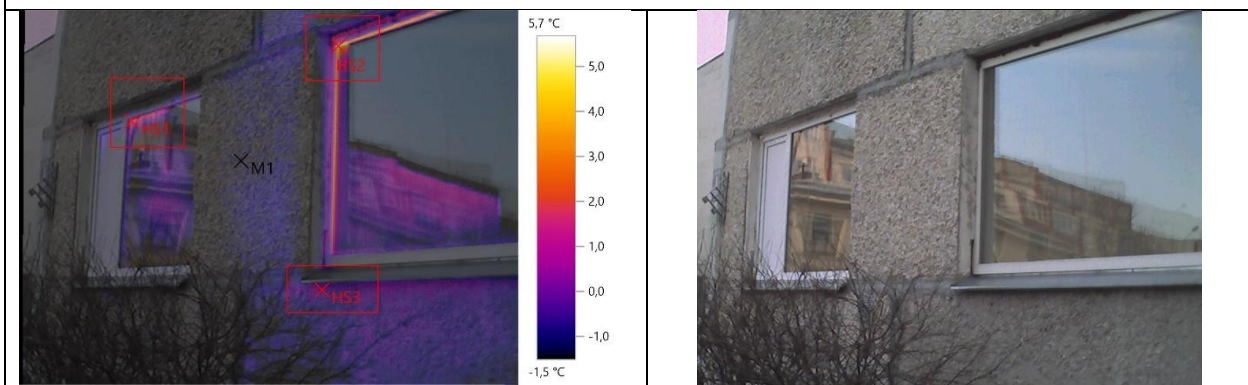
4.5.20. att. Siltuma zudumi caur atkritumu konteineru telpu (atkritumu vadu).



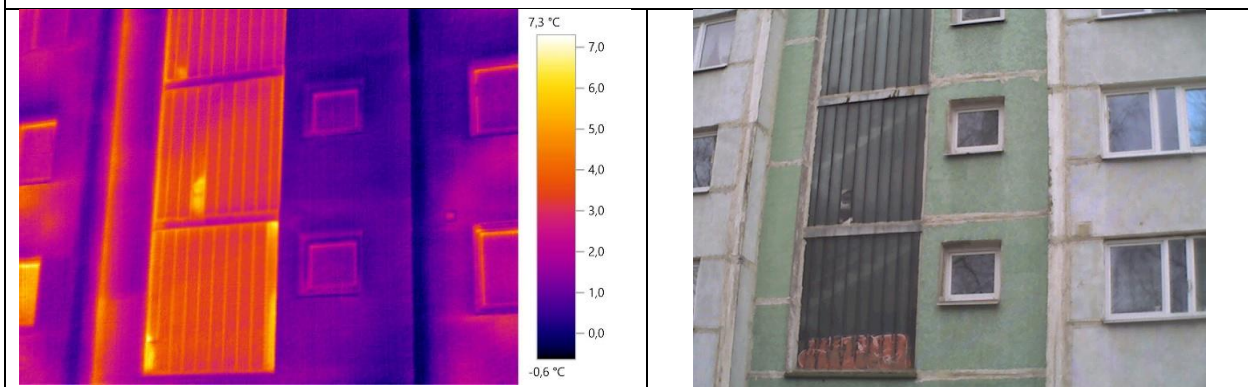
4.5.21. att. Siltuma zudumi caur pagraba durvīm un sienām. Jasmuižas iela 12, Rīga.



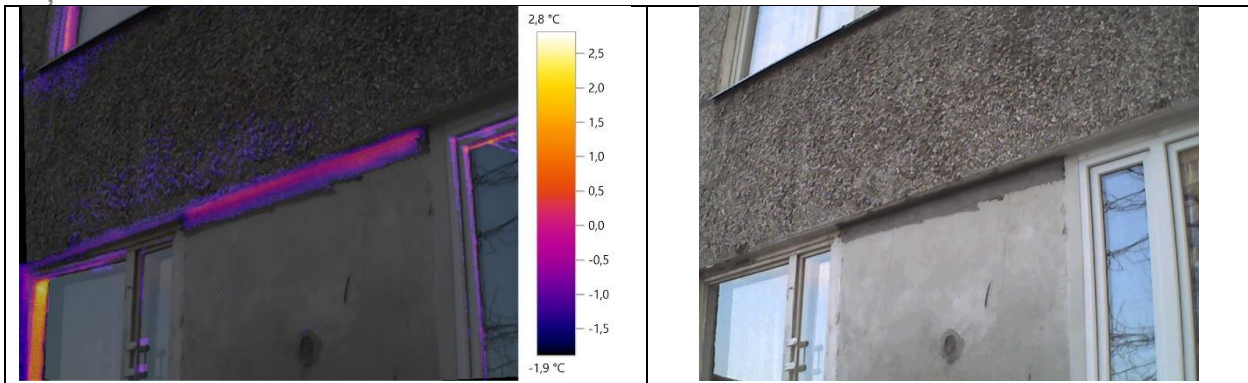
4.5.22. att. Siltuma zudumi caur pagraba durvju ailu.



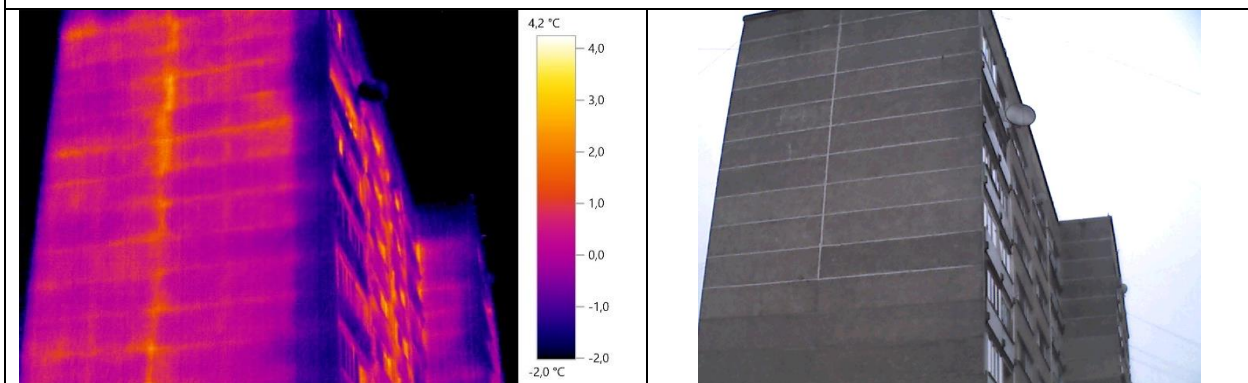
4.5.23. att. Siltuma zudumi gar neatbilstoši iestrādātiem logiem. Trūkst logu lentas, apmetums. Edžiņa gatve 1, Rīga.



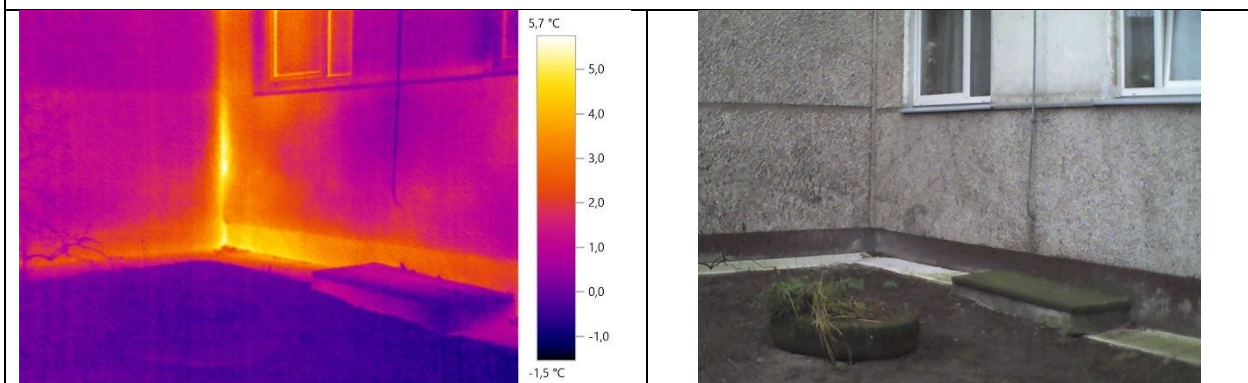
4.5.24. att. Ievērojami siltuma zudumi caur kāpņu telpas bojātajiem stikla profilītiem. Vīlpa iela 8, Rīga.



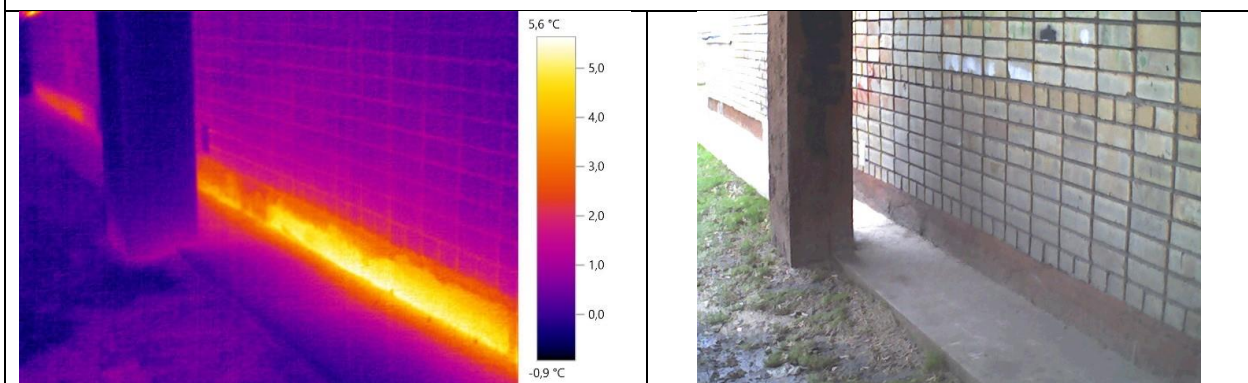
4.5.25. att. Siltuma zudumi loga aillas aizpildījuma remonta zonā. Edžiņa gatve 1, Rīga.



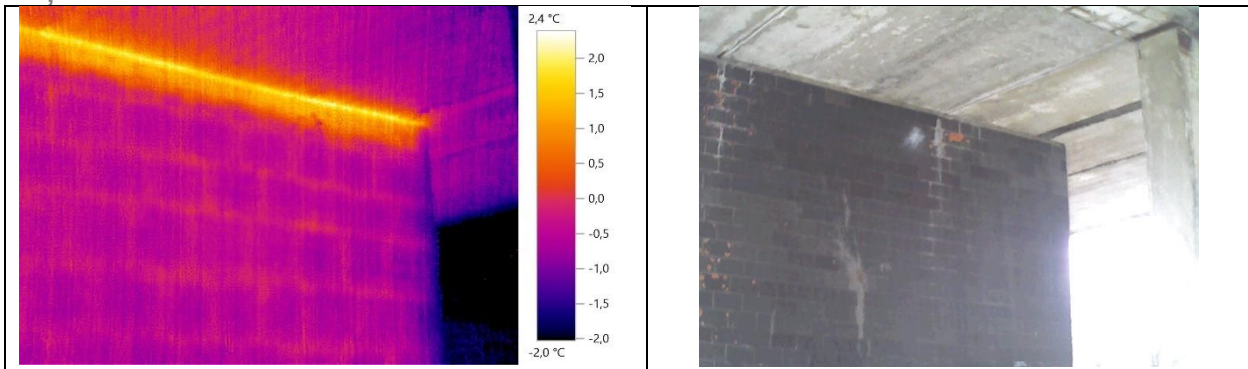
4.5.26. att. Palielināti siltuma zudumi caur sienu starppaneļu šuvēm. Salacas iela 17, Rīga.



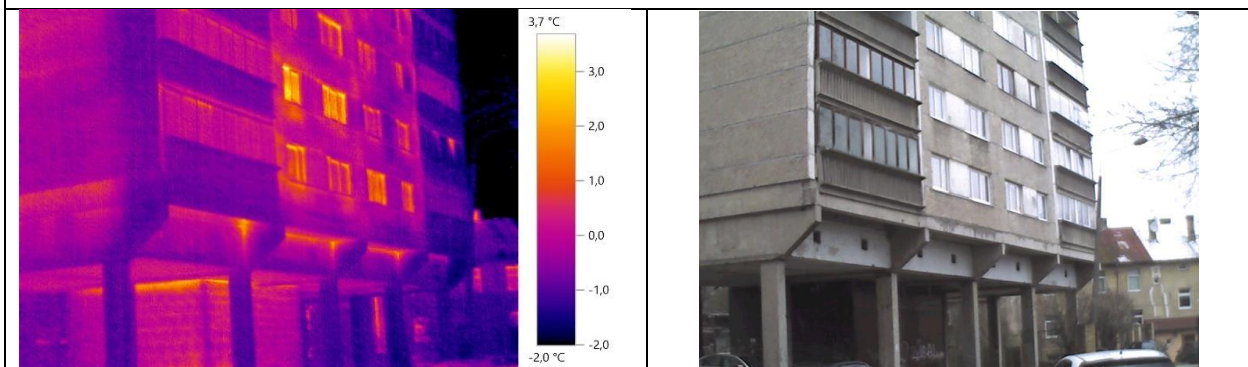
4.5.27. att. Ievērojami siltuma zudumi ēkas sekciju saduršuves un cokola zonā.
Dzērviņu iela 10, Rīga.



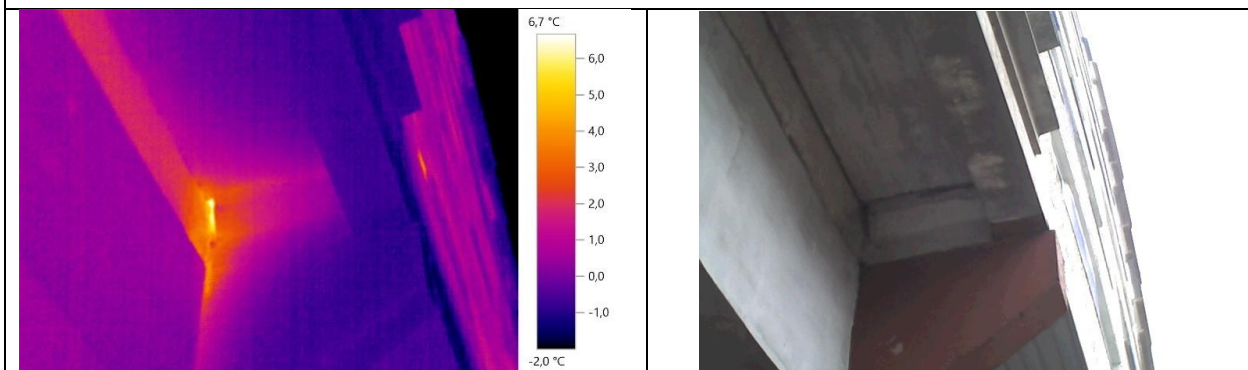
4.5.28. att. Ievērojami siltuma zudumi cokola zonā. Jasmuižas iela 12, Rīga.



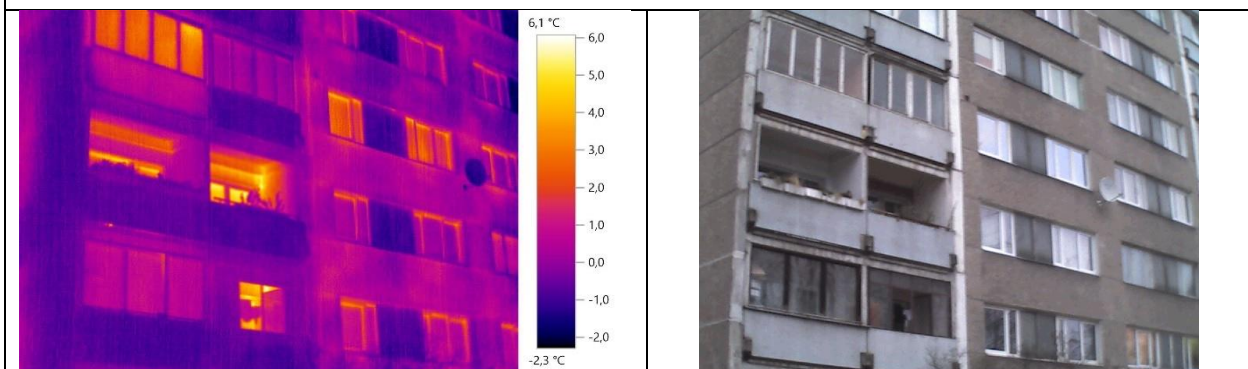
4.5.29. att. levērojami siltuma zudumi kāpņu telpas sienu un tehniskā stāva pārseguma sadurvietā.



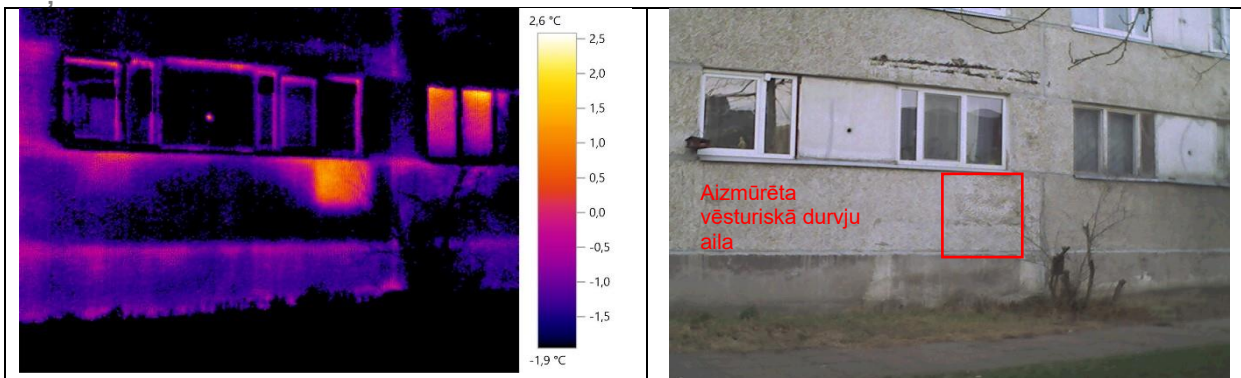
4.5.30. att. levērojami siltuma zudumi zem pirmā apdzīvojamā stāva lodžijām un dzīvokļu telpām, sienas-sijas izvirzījuma daļā. Lubānas iela 16, Rīga.



4.5.31. att. levērojami siltuma zudumi zem pirmā apdzīvojamā stāva lodžijām. Lubānas iela 16, Rīga.



4.5.32. att. Siltuma zudumi samazināti dzīvokļos, kur veikta lodžiju iestiklošana. Lodžijas konstrukcijas termiskais tilts.



4.5.33. att. levērojami siltuma zudumi aizmūrētajā durvju ailas vietā. Edžiņa gatve 1, Rīga

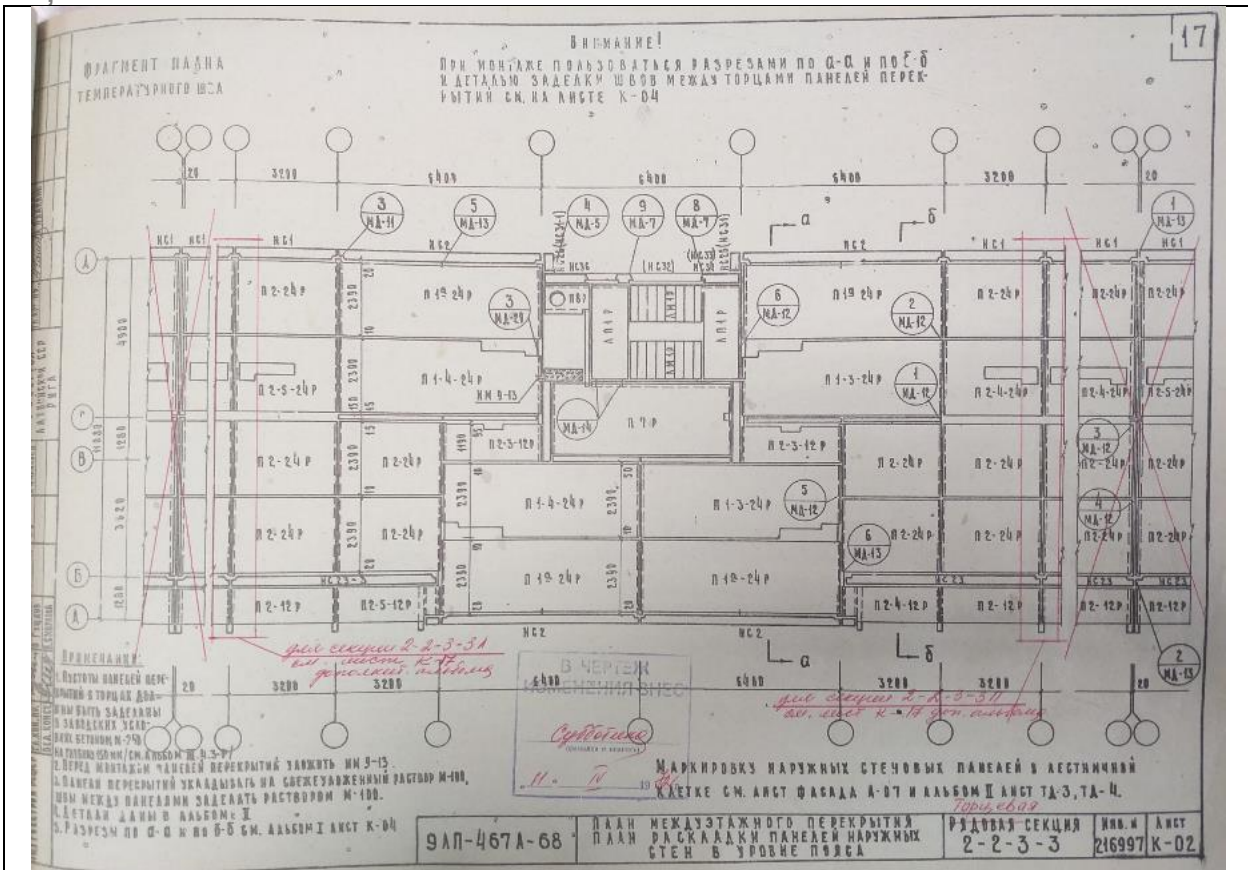
4.6. Pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi

Pagrabstāva, starpstāvu, lodžiju un bēniņu pārsegumi ierīkoti no dobajiem dzelzsbetona pārseguma paneļiem 220 mm biezumā un 2400 mm platumā, kas balstīti uz nesošajām dzelzsbetona paneļu šķērssienām. Pagraba telpās atsevišķās vietās starp pārseguma paneļiem ierīkoti monolītā dzelzsbetona iecirkņi. Faktiskais izpildījums pilnībā atbilst projekta risinājumiem.

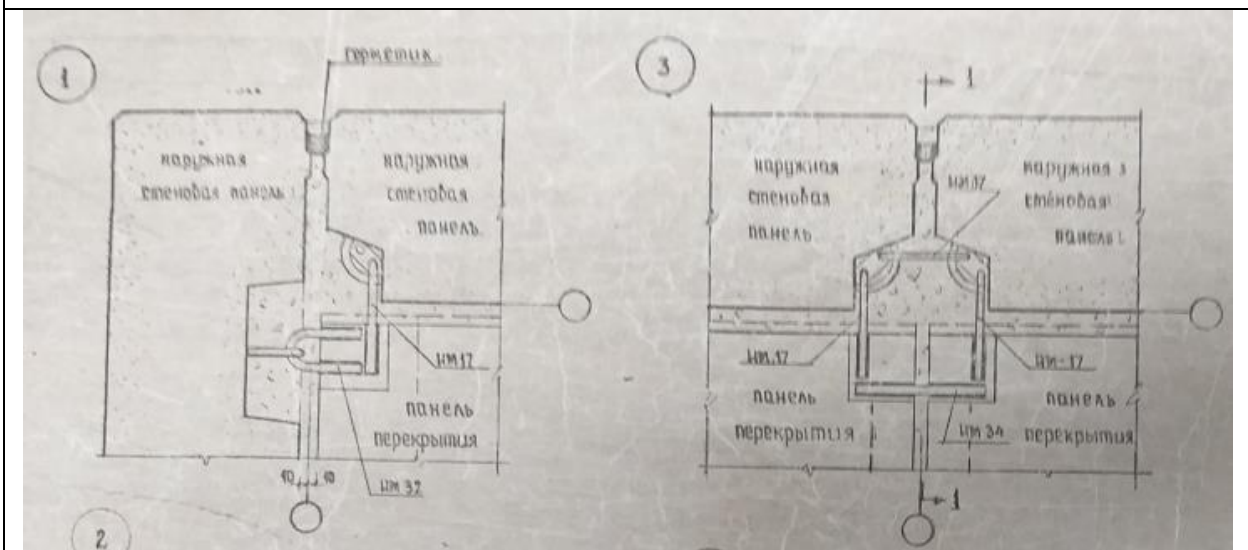
Ēku izpētes laikā konstatēti pagraba pārseguma paneļu bojājumi un defekti: nekvalitatīvi aizdarināti atvērumi pārseguma paneļos (att. 4.6.8.), nebūtiskas plaisas (att. 4.6.5., 4.6.10.), kas vistīcāmāk, radušās paneļu transportēšanas laikā, atsegts un korodējis stiegrojums (att. 4.6.6., 4.6.7., 4.6.9.), pārseguma paneļa nepietiekama betona aizsargkārtā, kas ir ražošanas defekts (att. 4.6.12.). Starpstāvu pārsegumi, kuri apskatāmi katra stāva koplietošanas vājtveros, bez novērotiem bojājumiem un defektu pazīmēm.

Ēkas turpmākās ekspluatācijas laikā rekomendējams attīrīt atsegto, korodējušo stiegrojumu, veikt stiegrojuma pretkorozijas apstrādi, atjaunot stiegrojuma aizsargslāni un nodrupušās pārseguma paneļu malas ar remontjavu. Pagraba pārsegumu vietās, kur ir konstatētas plaisas (4.6.5.att.), ieteicams veikt 2 gadu ilgu monitoringu.

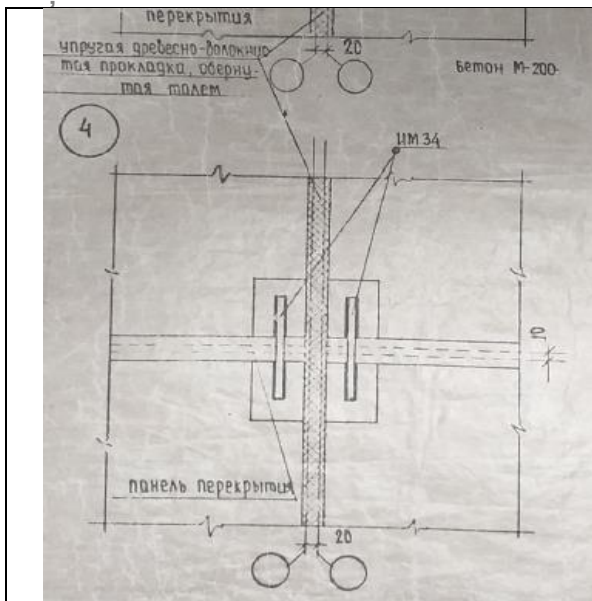
Izpētē secināts, ka pielietotie būvelementi un to izklājums atbilst Projekta risinājumiem un atkāpes nav konstatētas. Apsekošanas laikā ēkā netika atklātas pārsegumu deformācijas, kuras varētu liecināt par pārsegumu nestspējas samazināšanos, līdz ar to ēkas pārsegumu stāvoklis vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta "Mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.



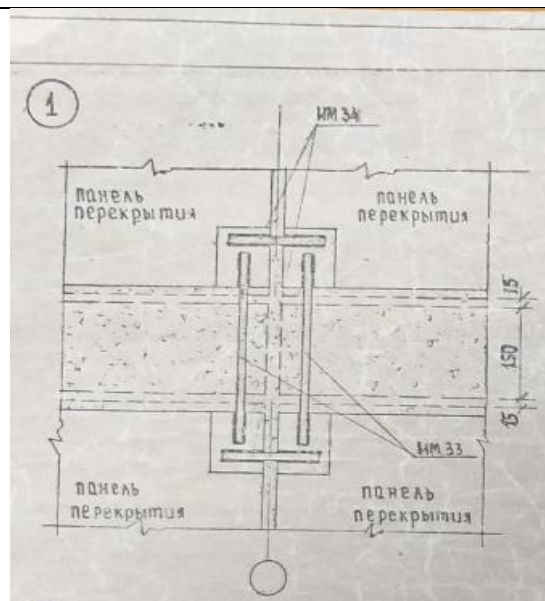
4.6.1. attēls. Projekta pārsegumu plāns



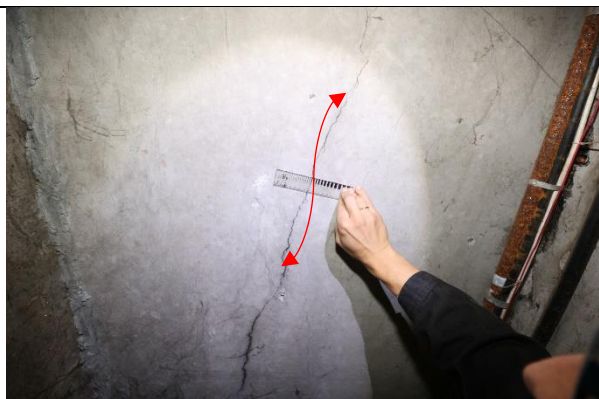
4.6.2. attēls. Pārseguma plātņu un ārsienu savienojumu mezgli (Projekta rasējumi)



4.6.3. attēls. Pāseguma plātņu savienojumu mezgli (Projekta rasējums)



4.6.4. attēls. Pāseguma plātņu savienojumu mezgli (Projekta rasējums)







4.6.5.att. PAGRABA Telpā pāseguma plātnē plaisa (1,5 mm plata), kas neietekmē nestspēju. Ēka Dzērvju ielā 10, Rīga.



4.6.6.att. Inženiersistēmu šķērsojuma vieta pagrabā - atsegts un korodējis tērauda stieģrojums. Dzērvju iela 10, Rīga.



ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

<p>4.6.7.att. Pagraba dzelzsbetona pārsegumam atkailināts un korodējis tērauda stiegrojums. Maskavas iela 247, Rīga</p>	<p>4.6.8.att. Pagraba pārsegumā komunikāciju šķērsojumu vietā nehermētisks atvērums un korodējis atkailināts tērauda stiegrojums. Maskavas iela 247, Rīga</p>
	
<p>4.6.9. attēls. Nodrupušas pagraba pārseguma paneļa malas un atsegts, korodējis stiegrojums. Vīlpa iela 8, Rīga.</p>	<p>4.6.10.att. Tehniskā stāva pārsegumā plaisa (visdrīzāk, radusies transportēšanas vai montāžas laikā). Lubānas ielā 16, Rīgā.</p>
	
<p>4.6.11. attēls. Plaisas atvērums 0,9 mm. Salacas ielā 17, Rīgā.</p>	<p>4.6.12.attēls. Atsegts, korodējis stiegrojums (pārseguma paneļa nepietiekamas betona aizsargkārtas – ražošanas defekts), pagraba pārsegums. Vīlpa iela 8, Rīga.</p>

<p>4.7. Būves telpiskās noturības elementi</p>	
<p>Paneļu Ēkās telpisko noturību nodrošina pamati, ēkas nesošās šķērssienas, garsienas, kāpņu telpas, kā arī dzelzsbetona paneļu pārsegumi. Papildu telpisko noturību nosacīti nodrošina arī ārsienu paneļu pašnesošās ārsienas, visu konstrukciju savienojumu kopums veido noturību un ēkas stingumu.</p> <p>Rāmja konstrukciju Ēku konstruktīvā shēma ir jaukta tipa, tās ir karkasa – paneļu. Karkasa konstrukcijas izbūvētas no pamatiem līdz dzīvojamām (otrajam) stāvam virs tehniskā stāva, no dzīvojamā stāva līdz jumtam izbūvētas bezkarkasa konstrukcijas ar nesošajām šķērssienām. Karkasa-paneļu Ēkās telpisko noturību nodrošina pamati, dzelzsbetona karkass – kolonnas un</p>	

sijas, monolītās kāpņu telpas nesošās sienas, ēkas nesošās šķērssienu sienas, garensienas, kā arī dzelzsbetona plātņu pārsegumi, t.sk. jumta konstrukcijas.

Apsekošanas un izpētes laikā Ēkās nav konstatēti bojājumi vai pazīmes, kas liecinātu par telpiskās noturības nepietiekamību.

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

Nesošā konstrukcija

Ēkām izbūvēta dzelzsbetona gatavelementu jumta konstrukcija ar iekšējo lietus ūdens novadīšanas sistēmu (4.8.2., 4.8.3., 4.8.4. attēls). Jumta nesošo konstrukciju veido gatavelementu dzelzsbetona teknes paneli 2100 mm platumā (att. 4.8.7.), kas izvietoti Ēkas vidusdaļā un gar ēkas garenfasādēm izbūvēti dzelzsbetona rīģeļi (PK1; PK2), uz kuriem balstītas jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes 3190 mm platumā, to slīpums uz teknes pusi 467A sērijas pirmajos Projektos ir 5%, pēc 1977.gada būvētām Ēkām – 10%. Jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes uzstādītas ar ribām uz augšu, to savienojumi starp jumta plātnēm nosegti ar U-veida dzelzsbetona elementiem, kas montētas uz cementa javas.

Bēniņu telpas zonā jumta nesošie dzelzsbetona tekņu elementi un dzelzsbetona rīģeļi (PK1; PK2) balstīti uz nesošo šķērssienu paneļiem (CK1; CK1-2A; CK1Y).

Pirmā Projekta variantā bija paredzēts elementu savienojumu vietās uzstādīt divus nesošos dzelzsbetona elementus CK1 (att. 4.8.1., 4.8.5.), bet vēlākā Projekta pārveides variantā - vienu CK1 elementu. Jāatzīmē, ka faktiskais izpildījums atbilst Projektu risinājumiem.

Virs kāpņu telpas un lifta mašīntelpas izbūvēta savietotā jumta konstrukcija, tās nesošie elementi ir plakanas dzelzsbetona plātnes П12, 160 mm biezumā, kas vienā galā balstītas uz dzelzsbetona rīģeļa h=300 mm un otrā - uz mūra ārsienām.

Izpētes laikā konstatēti jumta nesošās konstrukcijas bojājumi:

- Teknes un to nesošiem elementiem CK1 ieliekamajām detaļām nekvalitatīvi veikta pretkorozijas apstrāde, konstatējamas korozijas pazīmes, teknes sānu malu mitruma bojājumu pazīmes, 4.8.7., 4.8.8., 4.8.11., 4.8.13.;
- Nesošo konstrukciju dzelzsbetona struktūras mitruma bojājumi, radušies nehermētiska jumta seguma dēļ, ieliekamo detaļu korozija, att. 4.8.6., 4.8.9., 4.8.10., 4.8.12.;
- Dažu jumta pārseguma plātņu apakšēja virsma nekvalitatīva, stiegrojuma aizsargkārtā nav pietiekama (ražošanas defekts), virsmā mikroplaisu tīkls ar mitruma pazīmēm, att. 4.8.5., 4.8.11.;
- Būvdarbu laikā teknes nav uzstādītas precīzi balsta vai balstu vidū (att. 4.8.7.), tomēr deformācijas vai savienojumu vietu plaisāšana nebija identificēta.
- Ventilācijas bloku izvada vietā pārseguma plātņu malās atsegts korodējis stiegrojums, 4.8.;
- Jumta starpplātņu šuves nav pilnībā aizpildītas ar javu;
- mitruma ietekmē uz jumta konstrukcijām un elementiem izveidojies apaugums;
- ir novērota jumta plātņu U-veida nosegelementu noslīde un nobīde, kā rezultātā tiek atsegta jumta starpplātņu ribu šuve un nenodrošināts hermētiskums.

Novērotie 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. Tikai 3 (Vīlpa ielā 8, Jasmuižas ielā 8 un 12, Rīgā) no 10 apsekotajām Ēkām tika konstatēts atjaunots jumta segums – ieklāts bitumena ruļļveida materiāls un veikta daļēja skārda nosegelementu nomaiņa.

Projekta risinājumos bija paredzēta jumta dzelzsbetona elementu aizsardzība pret atmosfēras ietekmi – ražošanas laikā tie bija jāapstrādā pret ūdens, UV-staru, siltuma ietekmi, tomēr izpētes laikā tas netika konstatēts.

Izpētes laikā secināts, ka konstatētie defekti, bojājumi un nepilnības ir būvniecības perioda defekti, piemēram, iebūvēti nekvalitatīvi ražoti būvizstrādājumi un elementi, konstrukciju un elementu montāžas laikā pieļautas neprecizitātes un kļūdas, defekti un nepilnības celtniecības darbu tehnoloģiju neievērošanas rezultātā, defekti un bojājumi, kas radušies būvizstrādājumu neatbilstošas uzglabāšanas rezultātā gan ražotnē, gan būvlaukumā.

Viennozīmīgi, agresīvie klimatiskie apstākļi – nokrišņi, sals, vējš un saule, kā arī būvniecības laika neatbilstības un Ēku neatbilstoša uzturēšana tās ekspluatācijas periodā veicināja bojājumu attīstību. Jumta konstrukciju 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.

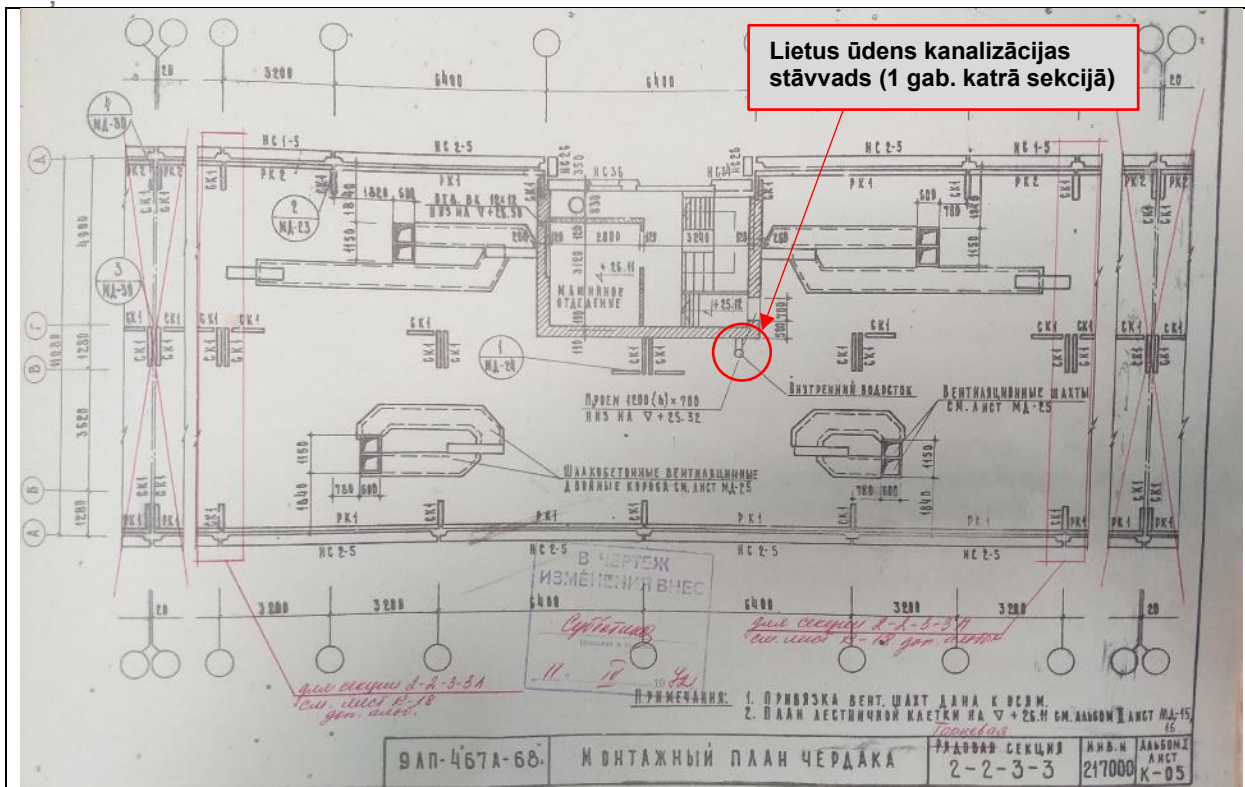
Visi iepriekš minētie faktori ilgtermiņā var būtiski ietekmēt jumta nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli un attiecīgi, to mehānisko stiprību un stabilitāti.

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.

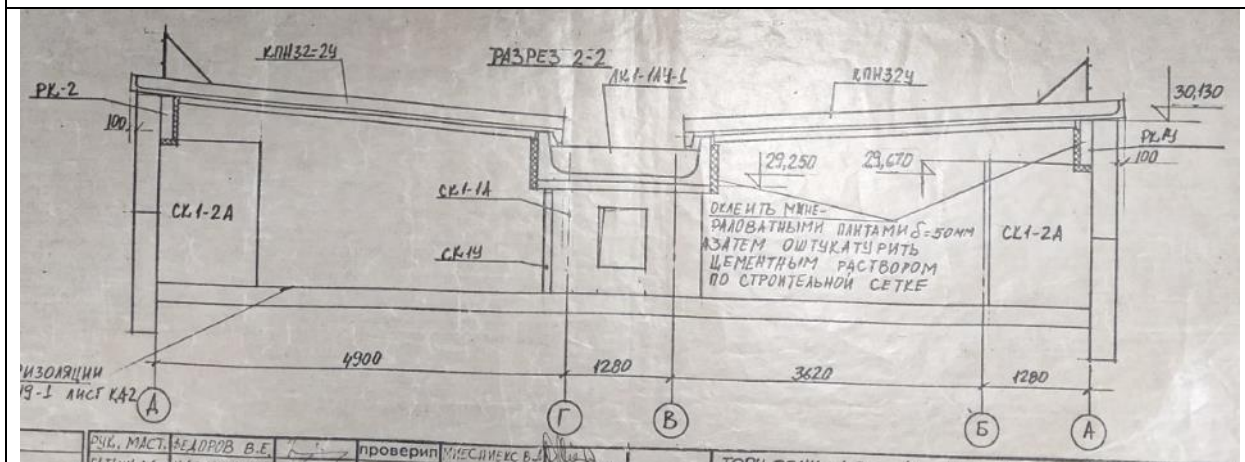
Turpinot ēkas ekspluatāciju, nepieciešams veikt:

- Teknes un pārseguma plātņu bojājumu, nodrupumu un atsegtā stiegrojuma apstrādi un aizsargkārtas atjaunošanu ar tam piemērotām javām (bēniņu telpā);
- Korodējušajām ieliekamajām detaļām veikt pretkorozijas apstrādi (bēniņu telpā);
- Demontēt neatbilstoši uzstādītos inženiersistēmu balstu stiprinājumus un veikt bojāto vietu atjaunošanu;
- Novietot un nostiprināt noslīdējušos elementus Projektā paredzētajās vietās.

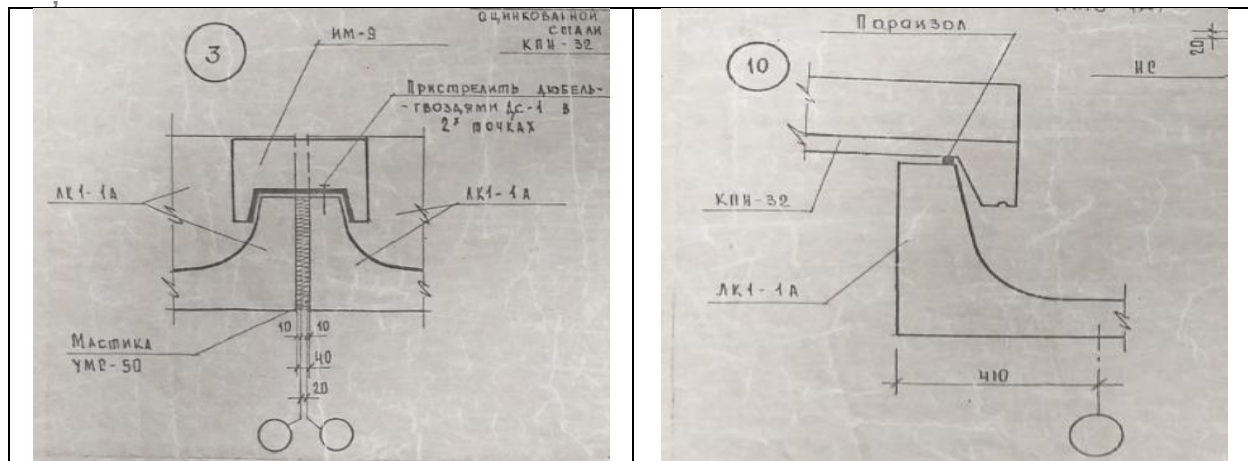
Vizuāli deformācijas vai to pazīmes netika konstatētas, kopumā jumta nesošās konstrukcijas virs bēniņu telpas - rīgeļu, pārsegumu plātņu un teknes balsta vietas ir apmierinošā tehniskā stāvoklī. Izpētes laikā jumta nesošo konstrukciju elementiem nav konstatēti tādi bojājumi vai deformācijas, kas liecinātu par to nepietiekamu nestspēju un kopumā jumta nesošo konstrukciju tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta "mehāniskā stiprība un stabilitāte" prasībām.



4.8.1. attēls. Bēniņu montāžas plāns (Projekta rasējums). Lietus ūdens kanalizācijas stāvvada izvietojums.



4.8.2. attēls. Jumta šķersgriezums (Projekta rasējums)



4.8.3. attēls. Riboto pārseguma plātņu savienojuma mezgls, nosegts ar U-veida dzelzsbetona elementiem (Proj. rasējums)

4.8.4. attēls. Jumta klāja riboto dzelzsbetona plātņu balsta mezgls uz teknes paneļa (Projekta rasējums)



4.8.5.att. Jumta pārseguma paneļa konstruktīvā stieģrojuma korozija, nepietiekama betona aizsargkārtā. Rītupes iela 28, Rīga.



4.8.6. att. Nokrišņu ūdens infiltrācijas pazīmes caur bojātiem jumta elementiem un sadurvietām. Rītupes iela 28, Rīga.



4.8.7.att. Dzelzsbetona jumta tekņu balsta vieta uz sienas elementa СК, ~60 mm. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.8.8. attēls. Teknes stūrī atsegts stieģrojums. Nepietiekama stieģrojuma aizsargslāņa dēļ, kā arī mitruma infiltrācijas rezultātā veidojas stieģrojuma korozija un plaisa virs stieģrojuma visā teknes garumā 1.sekcija. Vīlpa iela 8, Rīga.



4.8.9.att. Jumta plātņu ievērojama betona destrukcija. Lubānas iela 16, Rīga.



4.8.10.att. Jumta pārseguma plātnes betona struktūra bojāta mitruma un sala iedarbībā. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.8.11.att. Jumta pārseguma plātņu apakšējā virsma nekvalitatīva, stiegrojuma aizsargkārtā nav pietiekama, kas ir ražošanas defekts. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.8.12.att. Nesošās dzelzsbetona sijas PK1. Mitruma bojājumi dēļ nehermētiskas jumta konstrukcijas. Projekta risinājumu skatīt 4.8.2.attēlā. Salacas iela 17, Rīga.



4.8.13.att. Teknes virsmā izdrupums un atsegts nesošais stiegrojums. Salacas iela 17, Rīga.

Jumta klājs un segums.

Ēku jumta klāju veido ribotās dzelzsbetona plātnes 3190 mm platumā, ar slīpumu uz teknes pusi.

Projekta risinājumos bija paredzēta jumta dzelzsbetona elementu aizsardzība pret atmosfēras ietekmi – ražošanas laikā tie bija jāapstrādā pret ūdens, UV-staru, siltuma ietekmi, tomēr izpētes laikā tas netika konstatēts.

Būvdarbu laikā dzelzsbetona plātņu virsmām bija ierīkots hidroizolējošs aizsargpārklājums, bet apsekošanas laikā konstatēts, ka aizsargpārklājums visā platībā ir atdalījies un zudis atmosfēras apstākļu ietekmē (att. 4.8.20.). Kāpņu telpu savietotajam jumtam ierīkots ruļļveida kausējamais bitumena segums vienā vai divās kārtās. Seguma stāvoklis ir dažāds – pārsvarā segums ir ieklāts nekvalitatīvi, ignorējot būvdarbu tehnoloģiju. Kopumā segumi ir dalēji apmierinošā tehniskā stāvoklī (att. 4.8.15.).

Apsekošanā konstatēti šādi dzelzsbetona plātņu bojājumi un nepilnības:

- betona virsmas ar bojājumiem visā platībā – apaugums, izdrupumi, mitruma un sala ietekmē bojāta betona struktūra, atsegts un korodējis plātņu stiegrojums, nekvalitatīvi ierīkotas pieslēgumu vietas, att. 4.8.21., 4.8.22., 4.8.24.;
- Jumta parapetu un riboto plātņu savienojumu šuvju nosedzošie dzelzsbetona elementi ar mitruma un sala ietekmē bojātu betona struktūru, vietām pilnībā sadrupuši, att. 4.8.16., 4.8.18., 4.8.20., 4.8.23.;
- Riboto plātņu savienojuma vietas nav noblīvētas, att. 4.8.20.
- Teknes elementu virsmas ar apaugumu, bojātu betona struktūru, atsevišķās vietās sakrājušies sanesumi, lapas, att. 4.8.17., kā arī:
- Skārda nosegdetaļas virs kāpņu telpas ārsienām saglabājušās kopš būvdarbu laika un daudzās vietās ir korodējušas, deformējušas, vai zudušas, att. 4.8.15., 4.8.19.;
- Konstatētas antenas, kas iespējams, netiek lietotas un nav darba kārtībā.

Atsevišķām Ēkām (piem. Jasmuižas iela 8, Jasmuižas iela 12, Rīgā) gar jumta garenmalām ir izbūvētas margas – tās ir bez aizsargkrāsojuma un korodējušas.

Sekmīgai Ēku ekspluatācijai nepieciešams veikt:

- Veco, korodējušo skārda nosegelementu nomaiņu, izgatavošanas laikā paredzot pietiekamu lāseņa garumu, kas novērsīs nokrišņu ietekmi uz kāpņu telpas mūra ārsienām;
- Ēkām, kurās nav veikta jumta seguma atjaunošana - jumta klāja un seguma atjaunošana visā platībā (dzelzsbetona plātņu bojāto betona virsmu atjaunošanu, jaunu riboto plātņu šuvju un jumta parapetu nosedzošo elementu uzstādīšana, riboto plātņu virsmu aizsargpārklājuma (seguma) ierīkošana, noteku aizsargreģu uzstādīšana);
- Demontēt lietošanai nederīgas antenas, samazinot pieslēgumu vietu daudzumu, kas ļaus samazināt būvdarbu izmaksas un pēc jumta seguma atjaunošanas tā bojājumu vietas.

Ēku jumta klāja un skārda detaļu tehniskais stāvoklis kopumā ir vērtējams kā neapmierinošs. Ēkām, kurām ir veikta jumta seguma atjaunošana (Vīlpa ielā 8, Jasmuižas ielā 8 un 12), jumta seguma tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.8.15. attēls. Parapeta nosedzošie skārda elementi zuduši. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.8.16. attēls. Parapeta nosedzošie dzelzsbetona elementi vietām pilnībā sadrupuši. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.8.17.att. Koka lapu un putekļu saneši dzelzsbetona tekņē. Vīlpa iela 8, Rīga.



4.8.18. attēls. Jumta parapetu nosedzošie dzelzsbetona elementi ar mitruma un sala ietekmē bojātu betona struktūru, vietām pilnībā sadrupuši. Salacas iela 17, Rīga



4.8.19. attēls. Parapeta skārda nosedzētaļas virs ārsienām saglabājušās no būvniecības laika, uzstādītas nekvalitatīvi un daudzās vietās korodējušas, 5.sekcija. Vīlpa iela 8, Rīga.



4.8.20.att. Noslīdējuši nosegelementi. Jumts bez aizsargpārklājuma. Mastikas un saules aizsargpārklājums pilnībā bojāts. Rītupes iela 28, Rīga.

	
<p>4.8.21.att. Dzelzsbetona teknes struktūras bojājumi, aizsargslāņa atdalīšanās, stiegrojuma atsegumi un korozija. Dzērvju iela 10, Rīga.</p>	<p>4.8.22. attēls. Jumta seguma iestrādāšanas laikā pārseguma plātnes malai nav ierīkots segums. Betona struktūra bojāta mitruma un sala ietekmē. Vīlpa iela 8, 5.sekcija.</p>
	
<p>4.8.23.att. Jumta plātņu nosegelementa būtiski bojājumi - izdrupumi un stiegrojuma korozija. Dzērvju iela 10, Rīga.</p>	<p>4.8.24.att. Dzelzsbetona ūdens savākšanas teknes stiegrojuma aizsargkārtas bojājumi, stiegrojuma korozija un apauguma veidošanās apkārtējās vides ietekmes rezultātā. Dzērvju iela 10, Rīga.</p>

Lietus ūdens novadīšanas sistēma

467A sērijas Ēkās projektēta un izbūvēta iekšējā lietus ūdens novadīšanas sistēma. Lietus ūdens novadīšanai no jumta, dzelzsbetona tekņē rūpnieciski ierīkoti atvērumi piltuvēm un savienoti ar lietus ūdens notekcaurulēm (guļvadiem) bēniņu telpā, ar to tālāko novadīšanu pa ēkas iekšējo stāvvadu. Stāvvads ir pieejams apkalpošanai katrā stāva vējtverī starp dzīvokļu ieejas durvīm (viens stāvvads katrai sekcijai). Apsekošanas laikā konstatēts, ka visās apsekoto Ēku jumtu tekņēs zuduši piltuvju aizsargvāki (att. 4.8.25., 4.8.28.), kā rezultātā var veidoties aizsērējums. Bēniņu telpā horizontāli izvietotas lietus ūdens notekcaurules (guļvads) bija izbūvētas no ķeta, bet ēkas ekspluatācijas laikā daļēji ir nomainītas uz PVC caurulēm DN110 mm un veidgabaliem (att. 4.8.27., 4.8.30.). 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. 4.8.30.). Vairākās Ēkās demontētas ķeta caurules nav izvāktas no bēniņu telpām. Cauruļu savienojumi izpildīti nekvalitatīvi, savienojumu vietās nav ierīkoti balsti un vērojama cauruļu posmu izliece, kā rezultātā visā caurules garumā netiek

ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

nodrošināts kritums stāvvada virzienā un nokrišņu ūdens daļēji paliek caurulē, veidojoties aizaugamam un attīstoties baktērijām. Cauruļvada deformācijas radušās gan nepietiekamu balsta vietu, gan krituma nodrošināšanai neatbilstošā augstumā saliktiem ķieģeļu balstiem (att. 4.8.27.), nehermētiski pieslēgumi.

Nokrišņu ūdens no jumta novadīšanas nodrošināšanai nepieciešams:

- līmeņot esošos ķieģeļu stabiņus un ierīkot papildu balstus cauruļu savienojumu vietās;
 - veikt lietus notekcauruļu pilnu nomaiņu, tajā skaitā nolietotus un bojātus ķeta veidgabalus;
 - attīrīt bēniņu telpas no demontētām ķeta cauruļu atliekām un veidgabaliem, izvest un utilizēt;
- uzstādīt piltuvju aizsargrestes.

Kopumā Ēku lietus ūdens novadīšanas sistēmas stāvoklis vērtējams kā neapmierinošs.



4.8.25.att. Iekšējās lietusūdens kanalizācijas izvadam nav nodrošināta piltuves aizsargrestes Rītupes iela 10, Rīga.



4.8.26. attēls. Sadrupis jumta lietus ūdens novadīšanas sistēmas ķeta cauruļvads pagrabā. Salacas iela 17, Rīga.



4.8.27.att. Cauruļvadi balstīti uz nestabiliem ķieģeļu stabiņiem. Rītupes iela 28, Rīga.



4.8.28.att. Zudušas piltuvju aizsargrestes. Vīlpa iela 8, Rīga.

	
<p>4.8.29.att. Nav pilnībā pārbūvēts lietusūdens novadīšanas sistēmas cauruļvads ēkas bēniņos.</p>	<p>4.8.30. attēls. Lietus ūdens novadīšanas sistēmas PVC un ķeta cauruļvadi pagraba telpās. Ķeta cauruļvads pieslēguma vietā ar būtiskiem korozijas bojājumiem. Edžiņa gatve 1, Rīga.</p>

<p>4.9. Balkoni, lodžijas, lieveņi, jumtiņi</p>	
<p>Lodžijas</p> <p>Atbilstoši Projekta plānojumam, Ēku vienā fasādē ir izbūvētas lodžijas.</p> <p>467A sērijas Projektu variantos bija paredzēti dažādi lodžiju pārsegumi – kā no ribotajām dzelzsbetona gatavelementu pārseguma plātnēm, tā arī no dobajiem pārseguma paneliem 220 mm biezumā, kas balstīti uz nesošajām šķērssienām. Apsēkotajās Ēkās bija apskatāmi abu veidu lodžiju pārsegumu paneļi, kas atbilst Projektu variantu risinājumiem.</p> <p>Ēkās izbūvētajiem tieši dobajiem pārsegumu paneliem ir konstatēti stiegrojuma aizsargkārtas izdrupumi un stiegrojuma atsegumi un redzami stiegrojuma sieta kontūras. Izvērtējot to apstākli, ka dažādi paneļu veidi atrodas vienādos ekspluatācijas apstākļus, secināts, ka 467A sērijas ēku lodžiju dobajiem pārseguma paneliem ir ražošanas defekti.</p> <p>467A sērijas Projekta pirmajā variantā lodžiju norobežojošā konstrukcija projektēta no armocementa ekrāna 50 mm biezumā, ar stikla mozaīkas apdari un metāla margu virsdaļā. Ekrāna risinājumi bija gan viengabala, gan dalītais. Ekrāna elements nostiprināts, piemērinot pie šķērssienas paneļa ieliekamās detaļas. Apsēkoto Ēku lodžiju ekrāniem atsevišķās vietās izveidojušies mozaīkas apdares izdrupumi, ieliekamām detaļām ir konstatēta nebūtiska korozija (att. 4.9.2.), lodžiju pārseguma stiegrojuma aizsargkārtas izdrupumi un stiegrojuma atsegumi (att. 4.9.3., 4.9.3a.).</p> <p>Projekta variantam pēc 1977.gada atbilst lodžiju norobežojošā konstrukcija no dzelzsbetona gatavelementa ar šķērsribu formu un laidumu uz divām blakus izvietotām lodžijām. Savienojumi izpildīti ar metināšanas paņēmieni pie ieliekamām detaļām. Lodžiju norobežojošos elementos atsevišķās vietās izveidojušies betona izdrupumi (att. no 4.9.8., 4.9.9., 4.9.10.), pārseguma paneļos - stiegrojuma atsegumi, ieliekamām detaļām ir konstatēta nebūtiska korozija (4.9.6. attēls). Korozijas iemesls ir nepietiekama stiegrojuma aizsargkārtā, plaisāšana un kā rezultāts - mitruma infiltrācija dzelzsbetona elementos un stiegrojuma korozija.</p>	

ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

Ēkā Dzērvju ielā 10 lodžiju norobežojošiem elementiem konstatētas tādas neatbilstības, ka puse no elementa garuma ir demontēta, kā arī vairākām lodžijām no iekšpuses ir veikts aizmūrējums (att. 4.9.5., 4.9.7.), pielietojot dažādus būvizstrādājumus – keramzītbetona blokus, silikāta un māla ķieģeļus u.c.

Vairākām apsekoto Ēku lodžijām ir uzstādītas norobežojošās konstrukcijas ar stiklojumu, kas nav reģistrēts kadastrālās uzmērīšanas lietā. Izpētes laikā neizdevās iegūt informāciju par lodžiju iestiklošanas likumiskumu un izbūvēto konstrukciju stāvoklis apsekošanas laikā netika vērtēts.

Bojātiem lodžiju elementiem ieteicams veikt izdrupušo betona fragmentus atjaunošanu.

Kopumā secināms, ka gan armocementa ekrāns ar stikla mozaīkas apdari, gan dzelzsbetona gatavelements ir ražoti ar defektiem, kā arī gatavelementa konstruktīvais risinājums ir nepilnīgs, jo apakšdaļas forma ir ļoti plāna, kas nenodrošina stiegrojuma aizsardzību.

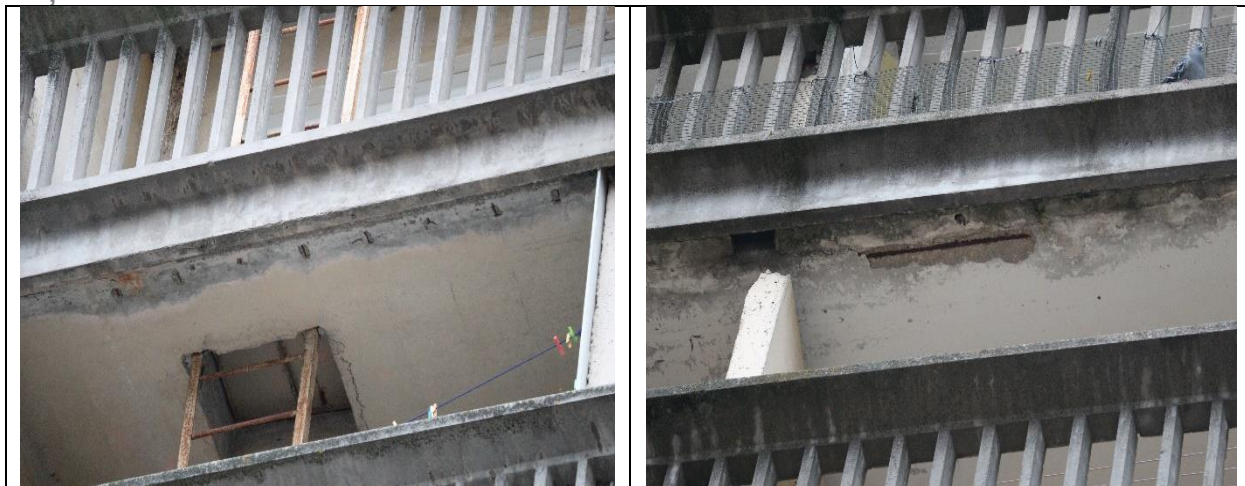
Lodžiju balsta vietu, kā arī nesošo konstrukciju un elementu deformācijas pazīmes netika konstatētas, kopumā elementi ir apmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.9.1.att. Lodžiju norobežojošos ekrānos atsevišķās vietās betona fragmentu nodrupumi. Rītupes iela 28, Rīga.



4.9.2.att. Lodžiju norobežojošos ekrānos ieliekamām detaļām nebūtiska korozija. Rītupes iela 28, Rīga.

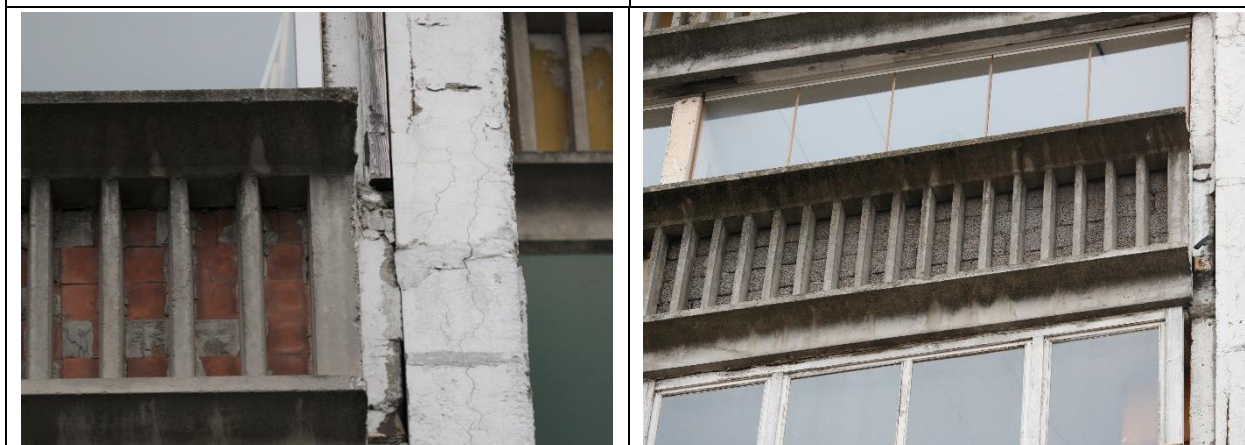


4.9.3., 4.9.3a.att. Lodžiju pārseguma stiegrojuma aizsargkārtas izdrupumi un stiegrojuma atsegumi. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.9.4.att. Ievērojami betona izdrupumi. Dzērvju iela 10, Rīga.

4.9.5.att. Lodžijas aizmūrējums – nelikumīga būvniecība. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.9.6.att. Bojājumi lodžijas ekrāna stiprinājuma vietās, nelikumīgi aizmūrēta lodžija. Dzērvju iela 10, Rīga.

4.9.7.att. Nelikumīgi aizmūrēta lodžija. Dzērvju iela 10, Rīga.



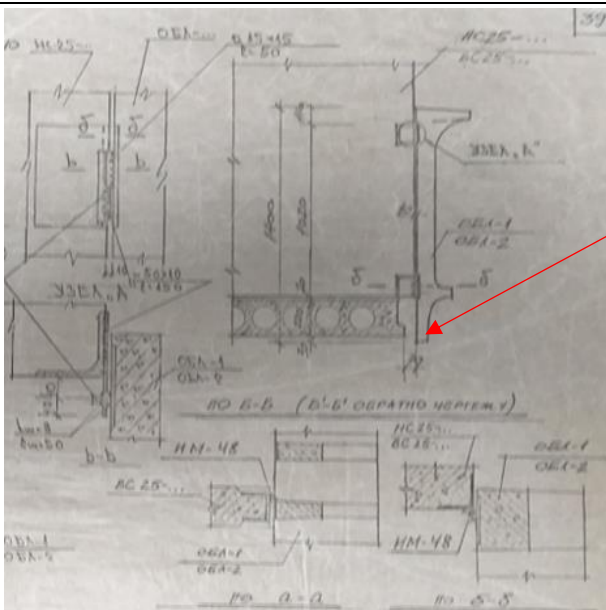
4.9.8.att. Bojājumi lodžijas norobežojošā elementa apakšējā joslā. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.9.9.att. Bojājumi lodžijas norobežojošā elementa apakšējā joslā. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.9.10.att. Bojājumi lodžijas norobežojošā elementa apakšējā joslā. Dzērvju iela 10, Rīga.



4.9.11.att. Projekta rasējums: norobežojošā elementa griezum, stiprinājuma mezgls

Biežāk bojāta apakšējā joslā

Jumtiņi, lieveņi.

Ēku galvenās fasādes pusē atbilstoši Projektam izbūvēti ieejas mezgli ar jumtiņu.

Jumtiņi izbūvēti no divām dzelzsbetona plātnēm 100 mm biezumā, kas griezumā veido liektu formu (4.9.1.att.). Jumtiņa elementi balstās uz vējtvera šķērssienām, pagraba un atkritumu vada telpas sienām, metāla vai dzelzsbetona kolonnu un viens no elementiem ir piemetināts pie ēkas ārsienas ieliekamām detaļām. Pamatā visās apsekotajās Ēkās metāla balsta caurules virsma ir korodējusi (att. 4.9.11.), savukārt dzelzsbetona cilindriskajās kolonnās atsevišķās ēkās konstatētas plaisas (att. 4.9.3.). Projekta risinājumos lietus ūdens novadīšanai no jumtiņiem bija ieprojektēts ierīkot plātnes kritumu ar tālāko novadīšanu caur tekni uz grunts (4.9.16., 4.9.17.). Projekta risinājumos nebija paredzētas notekrenes, ko pēc būtības uzskatāma par Projekta nepilnību, jo nokrišņu ūdens netiek novadīts vispār, nav ierīkots kritums, vai arī jumtiņa sānu daļā brīvi notek uz ēkas apmalēm, bojājot sienu apdari cokola daļā (att. 4.9.4., 4.9.18., 4.9.18a.). No jumtiņa vidusdaļas slīpums vērsts uz ēkas pusi, kas neatbilst Projekta risinājumiem.

Secināms, ka nokrišņu ūdens novadīšana nav organizēta, kas veicina jumtiņa seguma un tam piegulošo ārsienu paneļu bojāšanos. Nepieciešams ierīkot jumtiņa daļas atbilstošu kritumu, nodrošinot organizētu nokrišņu ūdens novadīšanu.

Jumtiņu segums - bitumena ruļlmateriāls, (4.9.9. attēls), visu apsekoto Ēku ieejas jumta segumiem konstatēts ievērojams bioloģiskais apaugums, kas veicina seguma materiāla bojāšanos.

Iepriekš bojāta seguma dēļ, atsevišķiem jumtiņiem konstatēti dzelzsbetona plātnes bojājumi, kas radušies mitruma un sala ietekmē – izdrupumi, atsegts, korodējis stiegrojums (att. 4.9.4., 4.9.5., 4.9.7., 4.9.8.).

Nepieciešams veikt jumtiņa seguma attīrīšanu no apauguma, noteksisēmas ierīkošanu, bojāto betona virsmu remontu, atsegtā stiegrojuma un metāla detaļu pretkorozijas apstrādi un aizdari ar remontjavu.

Pirmajā 467A sērijas Projekta variantā bija ieprojektēta un no pagalma puses izbūvēta rezerves izeja, kurai virs kāpnēm izbūvēts jumtiņš, tā konstrukciju veido uz ārsienas paneļa balstīta un pie ieliekamām detaļām piemetināta plakana dzelzsbetona plātne 100 mm biezumā, papildu balstīta uz tērauda cauruli un mūra šķērssienu (att. 4.9.6.). Jumtiņu segums – ruberoīds, kas vairākoties ir bojāts un ar ievērojamu apaugumu.

Visās apsekotajās Ēkās rezerves izejas jumtiņa plātnēm konstatēta deformācija – izliece un būtiska betona destrukcija (att. 4.9.2., 4.9.6.), atsegts korodējis stiegrojums un ieliekamās detaļas. Divām Ēkām rezerves ejas jumtiņiem ir konstatēts pirmsavārijas stāvoklis.

Nepieciešama steidzama jumtiņu un kāpņu demontāža, jo to atjaunošana nav lietderīga.

Kopumā visu izbūvēto jumtiņu tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs.

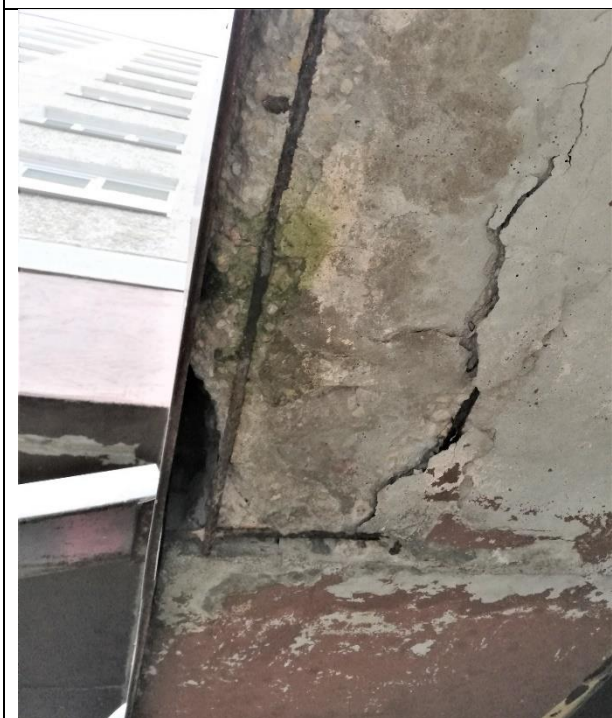
Galvenā ieejas mezgla lieveņiem apdrupušas malas, metāla ieliekamās detaļas korodē (4.8.10., 4.8.11.att.). Lieveņus nepieciešams atjaunot.



4.9.6.att. Rezerves ejas mezgla jumtiņa konstrukcija atdalījies no ēkas. Jumtiņš ēkai Salacas ielā 17 ir avārijas stāvoklī, to nekavējoties jādemontē.



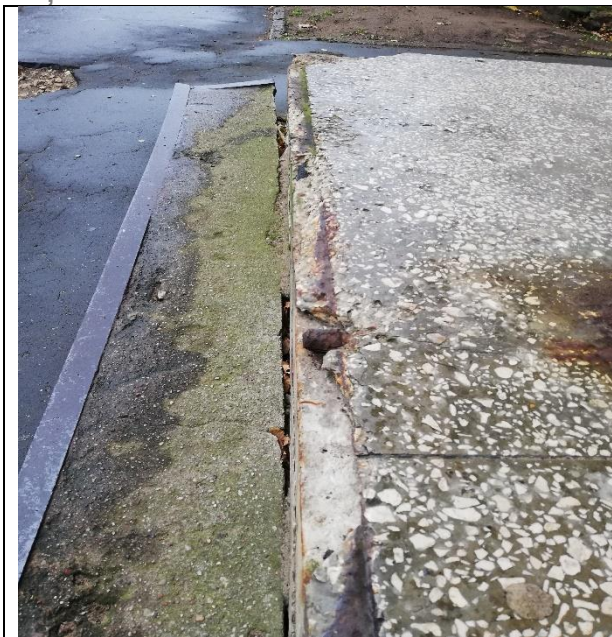
4.9.7.att. Mitruma un sala ietekmē izdrupusi jumtiņa plātnes mala, atsegts stiebrojums. Salacas iela 17, Rīga.



4.9.8.att. Ieejas mezgla jumtiņa paneļa stiebrojuma aizsargkārtas izdrupumi, stiebrojuma atsegumi un korozija. Salacas iela 17, Rīga.



4.9.9.att. Apaugums uz jumtiņa seguma. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.9.10.att. Pakāpiens atdalījies no galvenās ieejas lieveņa betona plātnes. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.9.11.att. Metāla ieliekamās detaļās korodējušas. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.9.12.att. Nepieciešama atsegto metāla ieliekamo detaļu pretkorozijas apstrāde un aizdare ar remontjavu. Edžiņa gatve 1, Rīga.



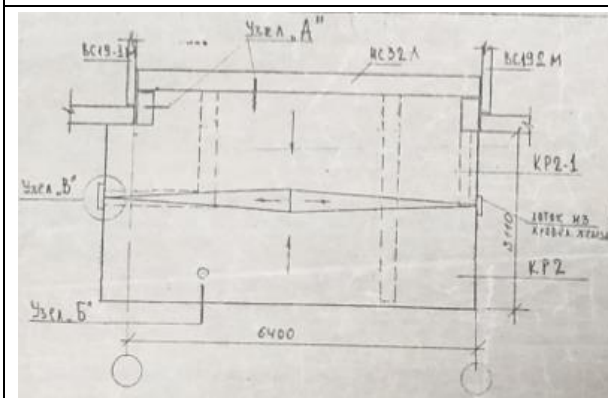
4.9.13.att. Korodējusi jumtiņa balsta apaļcaurule. Edžiņa gatve 1, Rīga.



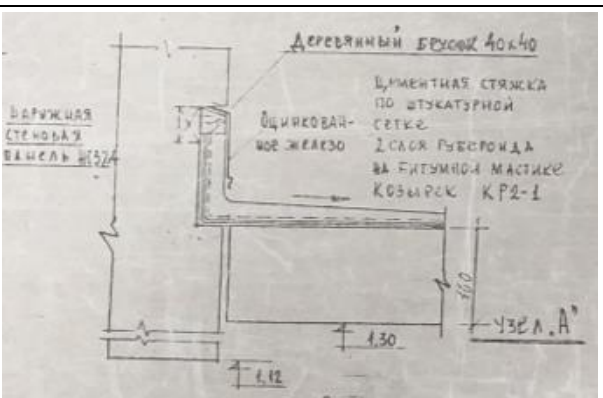
4.9.14.att. Rezerves ejas jumtiņa betona virsmas ar izdrupumiem, plaisām un apaugumu. Salacas iela 17.



4.9.15.att. Izdrupums betonā virs ieejas jumtiņa. Salnas iela 1, Rīga.



4.9.16. Projekta rasējums – galvenās ieejas jumtiņa plāns



4.9.17. Projekta rasējums – galvenās ieejas jumtiņa griezum – pieslēgums pie ārsienas



4.9.18., 4.9.18a.att. Projekta risinājumam līdzīgi ierīkota tekne, nekvalitatīvs izpildījums.

4.10. kāpnes un pandusi

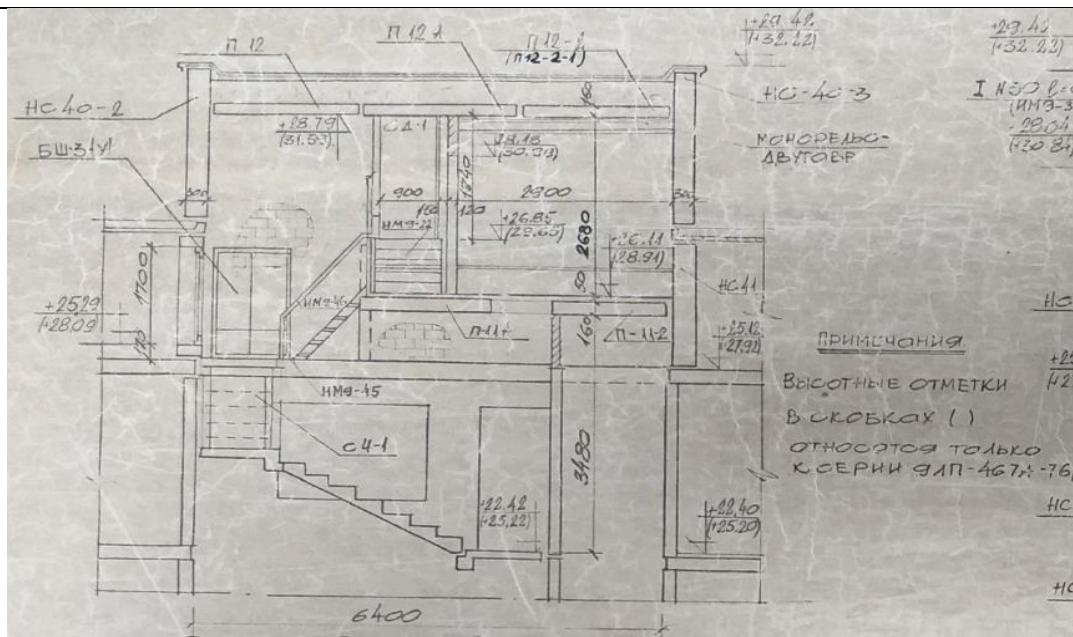
Ēkām katrā sekcijā ir kāpnes, kas izbūvētas no galvenās ieejas mezglā līdz ēkas jumta stāvam. Kāpnes veidotas no saliekamā dzelzsbetona konstrukciju gatavelementiem - kāpņu laidumiem un ribotiem kāpņu laukumiem.

Kāpņu pakāpieni vietām izdrupuši un nošķēlti, kas rada klupšanas risku (att. 4.10.3., 4.10.4., 4.10.6.), daudzviet konstatētas margas bez vinila nosegelementiem (4.10.8.). Nepieciešams atjaunot margu vinila nosegelementus un metāla kāpņu aizsargkrāsojumu. Atsevišķās ēkās konstatēti zuduši margu elementi, kā arī nekvalitatīvi veikts margu remonts (ar neatbilstošiem būvmateriāliem), att. 4.10.7., kas rada krišanas no augstuma, risku.

Dzelzsbetona kāpņu laidumos un laukumos un balsta vietās netika konstatētas plaisas, izlieces vai citas deformācijas.

No 9.stāva telpu līmeņa izbūvētas metāla kāpnes (att. 4.10.9., 4.10.10.), kas paredzētas ēkas ekspluatācijas nodrošināšanai, ar piekļuvi bēniņu telpai un lifta mašīntelpai, kā arī nokļūšanai uz jumta. Tehniskās kāpnes izgatavotas no metinātām metāla konstrukcijām un balstās uz dzelzsbetona kāpņu laukuma, stiprinājumi ierīkoti, piemērojot pie elementu ieliekamajām detaļām. Papildus izbūvētas divas nelielas metāla kāpnes (ar trīs pakāpieniem) pie izejas uz jumtu un uz bēniņiem. Nokļūšanai uz kāpņu telpas jumta ierīkotas vertikālas metāla kāpnes, tās pārsvarā nav krāsotas, ar korozijas pazīmēm (att. 4.10.2.). Metāla kāpņu balsta vietas un metināmo šuves ir apmierinošā tehniskā stāvoklī, bez bojājumiem.

Pie ieejas mezglā izbūvēts panduss atkritumu konteineru pārvietošanai (4.10.5. att.). Atsevišķās Ēkās pandusa tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs (piemēram, Salacas iela 17, Vīlpa iela 8). Kāpņu un pandusu nesošo konstrukciju tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs Būvniecības likuma 9.panta 1.punkta "Mehāniskā stiprība un stabilitāte", prasībām.



4.10.1. attēls. Plakanais dzelzsbetona panelis pilda kāpņu laukuma funkcijas (Projekta rasējums)



4.10.2. att. Kāpnes metāla konstrukcijās, nokļūšanai uz kāpņutelpas jumtu – ar ievērojamu koroziju.



4.10.3.att. Kāpņu laida pakāpiena nošķēlums.



4.10.4.att. Kāpņu laukuma un kāpņu laida sadurvietā betona izdrupums ar mitruma bojājumu pazīmēm. Vīlīpa iela 8.



4.10.5.att. Panduss neapmierinošā tehniskajā stāvoklī. Salacas iela 17, Rīga.



4.10.6.att. Lokāli pakāpienu izdrupumi.
Salacas iela 17.



4.10.7.att. Konstatēta margu norobežojošās
konstrukcijas bīstamība. Salacas iela 17.



4.10.8.att. Dzelzsbetona gatavelementu kāpņu laidumi. Margas bez vinila nosegelementiem.

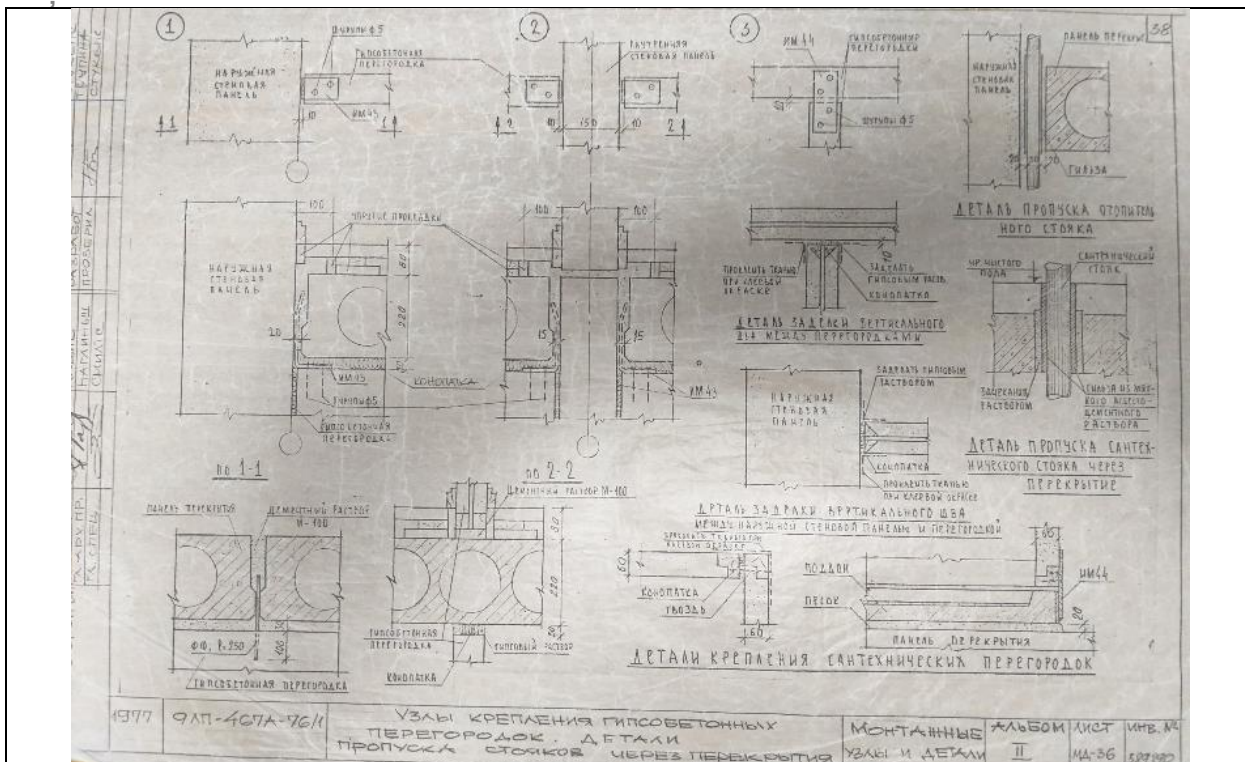


4.10.9.att. Metāla kāpnes, nokļūšanai bēniņu telpai, mašīntelpai un jumtam



4.10.10.att. Metāla kāpnes, nokļūšanai bēniņu telpai, mašīntelpai un jumtam

<p>4.11. Starpsienas</p>	<p>*dzīvokļu starpsienas netika apsekotas</p>
<p>467A sērijas Ēkās izbūvētas divu tipu lielpaneļu starpsienas, starp dzīvokļu telpām - ģipšbetona 80 mm biezas, sanitārajos mezglos – ģipšcements, 60 mm biezas. Projekta starpsienų savienojuma mezgļi doti att. 4.11.1. Dzīvokļos starpsienas netika apsekotas.</p> <p>Pagrabā ierīkotas ģipšbetona starpsienas 80 mm biezumā, bet atsevišķās vietās ierīkotas māla ķieģeļu starpsienas 120 mm – ½ ķieģeļa uz javas (att. 4.11.6.). Pagrabā ierīkotajām ģipšbetona starpsienām konstatēti daudzi bojājumi – plaisas, izdrupumi un mehāniski bojājumi (att. no 4.11.2. līdz 4.11.5.). Secināms, ka pagrabā izbūvētās ģipšbetona starpsienas ir morāli un fiziski nolietojušās un nepieciešama to nomaiņa pilnā apjomā.</p> <p>Ķieģeļu starpsienas pagraba telpās ir apmierinošā tehniskajā stāvoklī. Ēkā Edžiņa gatvē 1, starpsienās ierīkotajās ailās uzstādītas neatbilstošas pārsedzes no metāla plakandzelzs elementiem, kas ir deformējušies (att. 4.11.7.). Nepieciešams uzstādīt metāla leņķadzelzs pārsedžu elementus.</p>	



4.11.1. attēls. Projekta rasējumi - savienojuma mezgli



4.11.2. attēls. Ģipšbetona starpsienai lokāls izdrupums.



4.11.3. attēls. Ģipšbetona starpsienas saplaisājušas, atrodas neapmierinošā tehniskā stāvoklī



4.11.4. attēls. Ģipšbetona starpsienas neapmierinošā tehniskajā stāvoklī




4.11.5. attēls. Ģipšbetona starpsienas neapmierinošā tehniskajā stāvoklī

	
<p>4.11.6. attēls. Ģipšbetona un ķieģeļu mūra starpsienas pagrabā</p>	<p>4.11.7. attēls. Ķieģeļu starpsienas pārsedze no metāla plakandzelzs elementiem ar deformācijas pazīmēm.</p>

<p>4.12. Grīdas</p>	
<p>Apsekošanas laikā tika veikta tikai ēkas koplietošanas telpu apsekošana.</p> <p>Pagraba telpās izbūvētas betona grīdas, atsevišķās telpās grīdas ir daļēji sabrukušas (att. 4.12.1., 4.12.2.). Pagraba telpu grīdu tehniskais stāvoklis vērtējams kā <u>neapmierinošs</u>.</p> <p>Ēkas koplietošanas telpās ierīkotas teracco grīdas, kāpņu laukumos betona virsmas (att. 4.12.3., 4.12.4.). Koplietošanas telpu grīdās vērojami lokāli izdrupumi, bet kopumā to <u>tehniskais stāvoklis ir apmierinošs</u>.</p>	

	
<p>4.12.1. attēls. Iebrukusi grīda pie ieejas pagraba telpās</p>	<p>4.12.2. attēls. Iebrukusi grīda pie ieejas pagraba telpās</p>

	
<p>4.12.3. attēls. Iebrukusi grīda pie ieejas pagraba telpās</p>	<p>4.12.4. attēls. Betona grīdas pilnībā sabrukušas</p>

<p>4.13. ailu aizpildījumi: ārdurvis, iekšdurvis, logi</p>	
<p>Ārdurvis</p> <p>467A sērijas Ēkām uzstādītas metāla konstrukcijas galvenās ieejas ārdurvis (att. 4.13.5.), kas aprīkotas ar elektronisko kodu atslēgu, durvju vērtne aprīkota ar pašaizveres mehānismu. Atsevišķās ēkās konstatēti ārdurvju korozijas bojājumi (att. 4.13.6.).</p> <p>Visu apsekoto Ēku galvenās ieejas ārdurvis funkcionē un kopumā to tehniskais stāvoklis ir apmierinošs. Rezerves izeju durvju stāvoklis ir atšķirīgs. Konstatētas ar lokšņu kokmateriāliem un skārda loksniem aiznaglotas durvis (att. 4.13.1.).</p> <p>Ailā, kas robežojas ar galvenajām ieejas durvīm, uzstādīts rāmis ar metāla lokšņu apšuvumu un logiem (vitrinām, att. 4.13.1.), bet citās ēkās saglabāties būvniecības laikā ierīkota koka konstrukcija ar logiem (vitrinām, att. 4.13.7.).</p> <p>Ieejas durvju konstrukcija nevienā no apsekotajām Ēkām neatbilst Projekta risinājumiem, kā arī Ēkās ārdurvīm ierīkotas piekļuves kontroles sistēmas nenodrošina atslēgas mehānisma atbloķēšanu ārkārtas situācijās. Ārkārtas gadījumos nav nodrošināta evakuācijas iespēja bez šķēršļiem.</p> <p>Pagraba ieeju durvis visās apsekotajās Ēkās ir nomainītas uz metāla durvīm, tās ir apmierinošā tehniskā stāvoklī.</p> <p>Iekšdurvis</p> <p>Ēku stāvos ierīkotas iekšējās durvis, kas savieno kāpņu telpu ar koplietošanas telpu pie ieejas dzīvokļos. Durvis ir krāsotas, koka rāmja konstrukcijas ar dažādiem pildījumiem – iestiklotas ar 4 mm biezu stiklu un 6 mm armēto stiklu, aizpildītas ar saplāksni un kokšķiedru plātni. Tām konstatēti bojājumi vai furnitūras trūkumi (att. 4.13.3., 4.13.7.).</p> <p>Nokļūšanai bēniņu telpās, mašīntelpā un uz jumta pārsvarā ierīkotas koka durvis ar skārda apšuvumu – to tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs. Rekomendējams veikt lifta mašīntelpas durvju nomaiņu uz metāla durvīm. Durvis, kas atdala kāpņu telpu, ir ugunsnedrošas, bet durvju vērtne un ailā ievietots lietošanai nedrošs stikls. Kopumā durvju un ailu aizpildījums neatbilst lietošanas drošības un ugunsdrošības normām.</p> <p>Iekšdurvju tehniskais stāvoklis vērtējams kā <u>apmierinošs</u>.</p>	



4.13.1.att. Rezerves ieejas durvis neapmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.13.2.att. Metāla durvis neapmierinošā tehniskajā stāvoklī



4.13.3.att. Kāpņu telpas durvis ar armēto stiklu.



4.13.4.att. Nolietotas koka ārdurvis atkritumu konteinerā telpā.



4.13.5. attēls. Ieejas mezgla metāla durvis ar korozijas bojājumiem



4.13.6. attēls. Ieejas mezgla metāla durvis ar korozijas bojājumiem



4.13.7. attēls. Galveno ieejas durvju mezgls ir aizmūrēts

Logi

467A sērijas apsekoto Ēku dzīvokļos ir uzstādīti koka rāmja konstrukcijas logi, kas ēkas ekspluatācijas laikā daļēji ir nomainīti uz stikla pakešu logiem PVC rāmjos (att. 4.13.7., 4.13.8.). Kāpņu telpās saglabājušies gan būvdarbu laikā ierīkotie koka rāmju logi (att. 4.13.9.), gan veikta arī to nomainīšana. Koka rāmju konstrukciju logiem ir konstatēta aizsargkrāsojuma atslāņošanās (att. 4.13.10.).

Logu stiklojuma vai logu vērtnu bojājumi vizuāli netika konstatēti, logu tehniskais stāvoklis ir vērtējams kā apmierinošs. Vietās, kur atsegtas montāžas putas, ir ieteicams pabeigt logu ailu ārējo apdari, nosedzot putas ar javu, kā arī ieteicams nomainīt vecos koka rāmju logus pret logiem ar augstākiem energoefektivitātes rādītājiem.



4.13.7. attēls. Koka rāmja logi dzīvokļos



4.13.8. attēls. PVC logi dzīvokļos



4.13.9. attēls. Koka rāmja logi kāpņu telpā



4.13.10. attēls. Koka logi dzīvokļos



4.13.11. attēls. Koka rāmja logi pagrabā.



4.13.12. attēls. Koka rāmja logi pagrabā

Citas aillas

467A sērijas kāpņu telpas vējtvera aillas aizpildījums ar koka rāmja konstrukciju un stiklojumu, att. 4.13.17., ārsienas paneļos atsevišķu logu ailu aizpildījums ierīkots no stikla blokiem (att. 4.13.13., 4.13.18.).

Bēniņos ārsienas paneļos rūpnieciski ierīkotās aillas, kas paredzētas telpu ventilācijas nodrošināšanai, ir vai nu vaļējas, vai ar metāla žalūzijām (att. 4.13.19.).

467A sērijas Projekta variantā ir paredzēts ailas starp logiem aizpildīt ar gāzbetona paneļiem 250 mm biezumā (att. 4.13.14., 4.13.20.), kam nav ierīkota struktūru aizsargājošā apdare. Apsekošanas laikā konstatēts, ka ailās gāzbetona bloki plaisājuši, ar būtiskiem izdrupumiem, bojātām malām un kopumā tie ir neapmierinošā tehniskā stāvoklī. Divās no apsekotajām Ēkām konstatēts, ka gāzbetona paneļi salikti no vairākiem savienotiem elementiem - diviem vai pat trim. Gāzbetona paneļu būtisku bojājumu rezultātā iespējama caursalšana un mitruma infiltrācija gan elementā, gan iekšstelpās, ar laiku samazinot norobežojošās konstrukcijas siltumpretestību.

Vairāku Ēku izpētes laikā noskaidrots, ka gāzbetona paneļu bojājumi ir notikuši ne tikai montāžas laikā, bet transportēšanas un būvlaukumā uzglabāšanas laikā, kā arī nekvalitatīvas ražošanas rezultātā (att. 4.13.24-4.13.26.).

Viennozīmīgi, pielietotais risinājums uzskatāms par neefektīvu siltumpretestības aspektā un neveiksmīgu, jo neaizsargāta gāzbetona virsma ir būtiski nolietojusies. Plānojot ēkas energoefektivitātes uzlabošanas pasākumus, ieteicams nomainīt gāzbetona paneļus pret citiem, piemērotiem būvizstrādājumiem, nodrošinot norobežojošās konstrukcijas hermētiskumu un energoefektivitāti.

467A sērijas pirmā Projekta variantā Ēkās fasādes sienās ailas aizpildījums starp dzīvokļu logiem no gāzbetona, kas aizšūts ar stemolītu. Faktiski no telpu iekšpuses ierīkots minerālās vates pildījums, kas no ārpusē apšūts ar dēļiem, ruberoīdu un nosegts ar dekoratīvo apdari no stemolīta loksniem (att. 4.13.23.). Izpildījums neatbilst Projekta risinājumiem, jo netika pielietoti gāzbetona paneļi. Apsekošanas laikā konstatēts, ka dažās ailās stemolīta loksnes ir salūzušas (att. 4.13.27-4.13.28.), vietām tās neatgriezeniski zudušas un vizuāli vērojams ruberoīds un dēļi, bet atsevišķos dzīvokļos stemolīta ailas aizpildījums demontēts un uzstādīts PVC logs (att. 4.13.23.). Apsekošanas un izpētes laikā secināts, ka minētais Projekta risinājums ir nepilnīgs un nenodrošina pat minimālās siltumenerģijas saglabāšanas prasības.

Plānojot ēkas energoefektivitātes uzlabošanas pasākumus, ieteicams nomainīt gāzbetona paneļus un stemolīta aizpildījumu pret citiem, piemērotiem būvizstrādājumiem, nodrošinot norobežojošās konstrukcijas hermētiskumu un energoefektivitāti, kā arī nomainīt nolietotos koka rāmja logus uz mūsdienīgām logu konstrukcijām.

467A sērijas pirmā Projekta variantā Ēkās kāpņu telpas ārsienā no pirmā stāva līdz jumtam ailu aizpildījums no metāla rāmja konstrukcijas ar stikla profilītiem. Stikla profilīti daudzās vietās ir mehāniski bojāti (att. 4.13.21., 4.13.22), kā arī to savienojumi un sadurvietas ar rāmja konstrukciju nav hermētiski - ailu tuvumā konstatējami mitruma radīti sienu apdares bojājumi un profilītu rāmja konstrukcijas metāla elementu korozija. Stikla profilītu ailu aizpildījuma tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs. Stikla profilīta vai stikla bloku remonts ir tehnoloģiski sarežģīts un nenodrošina konstrukciju hermētiskumu ilgtermiņā, kā arī nav estētisks. Rekomendējams nomainīt stikla aizpildījumus ārsienās uz mūsdienīgām logu konstrukcijām, izstrādājot tehnisko risinājumu.

Ailu aizpildījums kopumā neatbilst ārsienām izvirzītām siltumizolācijas prasībām, kuras nosaka LBN 002-01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”.



4.13.13. attēls. Stikla bloku ailas aizpildījums kāpņu telpā. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.13.14.att. Gāzbetona paneļi ailas aizpildījumā starp logiem – neapmierinošā stāvoklī. Jasmuižas iela 12, Rīga.



4.13.15. attēls. Metāla žalūzijas pagraba telpā



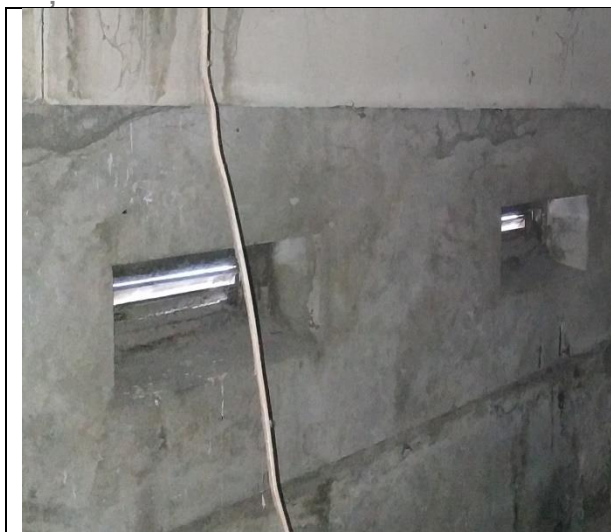
4.13.16. attēls. Loga ailas aizpildījums ar stiklojumu un metāla restēm pagraba telpā



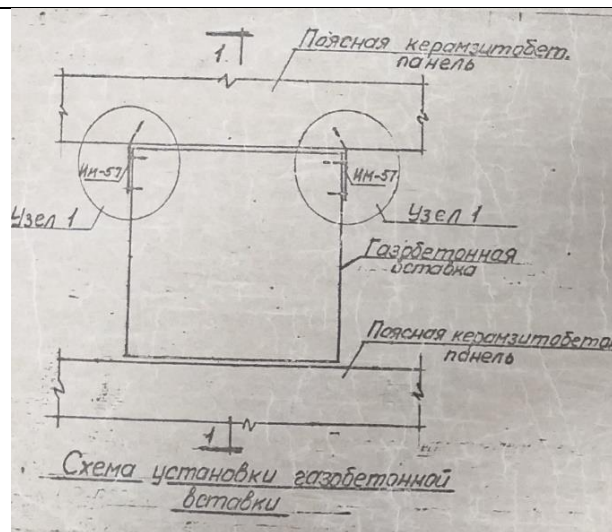
4.13.17. att. Kāpņu telpas vējtvera ailas aizpildījums ar koka rāmja konstrukciju un stiklojumu.



4.13.18. att. Stikla bloku ailu aizpildījums kāpņu telpas 9.stāvā.



4.13.19. att. Ailas ar metāla žaļūzijām bēniņos



4.13.20. att. Fasādes ailas aizpildījuma ar gāzbetona paneli konstruktīvais mezgls. Projekta rasējums.



4.13.21. attēls. Stikla profilītu bojājums kāpņu telpā, remonta pazīmes. Vīlpa iela 8, 1.sekcija, 3.stāvs.



4.13.22. attēls. Stikla profilītu bojājums kāpņu telpā. Vīlpa iela 8, Rīga, 1.sekcija, 9.stāvs.



4.13.23. attēls. Stemolīta ailas aizpildījuma vietā uzstādīti PVC logi. Vīlpa iela 8, Rīga.



4.13.24. attēls. Bojāts gāzbetona panelis – plaisu tīkls, izdrupumi, malu defekti



4.13.25.att. Bojāts gāzbetona panelis – plaisu tīkls, izdrupumi, malu defekti



4.13.26.att. Bojāts gāzbetona panelis – plaisas, izdrupumi. Edžiņa gatve 1, Rīga.



4.13.27. attēls. Ar stemolītu nosegtas ailas, bojāta stemolīta apdare. Salacas iela 17, Rīga.

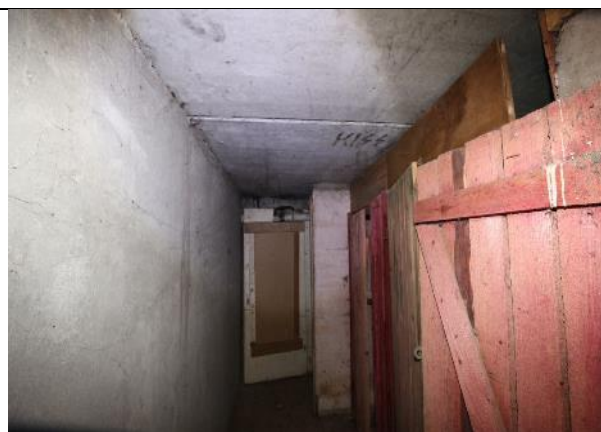


4.13.28.att. Zudusi stemolīta apdare. Salacas iela 17, Rīga.

<p>4.14. Konstrukciju un materiālu ugunsizturība</p>	
<p>Ēkas norobežojošās un nesošās konstrukcijas veidotas no dzelzsbetona gatavelementiem un konstrukcijas atbilst ugunsizturības prasībām atbilstoši pagājušā gadsimta 70.gadu normatīvajiem aktiem. Papildus pasākumi ugunsizturības palielināšanai konstrukcijām nav veikti.</p> <p>Ēkas norobežojošās un starpstāvu pārseguma nesošās konstrukcijas izbūvētas no nedegošiem materiāliem.</p> <p>Ēkas pagrabstāvā izbūvētie šķūnīši – daļēji ierīkoti no nedrošiem, degošiem kokmateriāliem. Pagraba telpās ugunsdrošās konstrukcijas neblīvās vietas nav pietiekami aizdarītas ar blīvējošiem, dūmus necaurlaidīgiem materiāliem, kuriem ir atbilstoša normatīvajos aktos par būvniecību noteiktā ugunsizturības robeža. Lai nepieļautu dūmu un citu degšanas produktu izplatīšanos ugunsgrēka gadījumā, visas durvis, kas atdala kāpņu telpas no citas nozīmes telpām, jāaprīko atbilstoši mūsdienu normatīvo aktu prasībām.</p>	



4.14.1. attēls. Ar nepiemērotiem izstrādājumiem noblīvētas inženiersistēmu cauruļvadu šķērsojumu vietas, pagraba telpa



4.14.2. attēls. Pagraba šķūnīši būvēti no degošiem materiāliem.

<p>4.15. Liftu šahtas</p>	
<p>Ēkā izbūvētas liftu šahtas no nesošajiem dzelzsbetona sienu paneliem. No kāpņu telpas puses šahtas sienu deformācijas vai plaisas netika konstatētas. Apsekošanas laikā piekļuve tika nodrošināta tikai no kāpņu telpas puses, mašīntelpa un šahta no iekšpuses netika apsekota un vērtēta.</p>	



4.15.1. attēls. Lifta šahtas nesošā siena



4.15.2. attēls. Lifta šahtas nesošā siena

4.16. Ventilācijas šahtas un kanāli

Ēkā **dabīgā vēdināšana** – nosūce no virtuvēm un sanitārajiem mezgliem tiek nodrošināta pa gatavelementu vēdināšanas blokiem, kuros ierīkoti vēdkanāli (Projektā - vēdināšanas bloki B51 320 mm biezumā). Sienu vēdināšanas bloki izgatavoti horizontālajās formās, tie ir pašnesošie, materiāls – smagais betons. Kanālu izvietojums – slīpais.

Pirmā Projekta variantā vēdkanālu izvadi paredzēti uz jumta, šķērsojot jumta pārseguma plātnēs, bet vēlākā Projekta variantā gaiss no vēdkanāliem brīvi ieplūst bēniņu telpās un no bēniņiem tiek novadīts pa ķieģeļu mūra šahtu (att. 4.16.6.), kas izbūvēta Ēkas vidusdaļā.



4.16.1. attēls. Vēdināšanas bloks bēniņu telpā



4.16.2. attēls. Vēdināšanas izvads caur atvērumu jumta pārseguma plātnē. Skārda elementi ir korodējuši.



4.16.3. attēls. Vēdināšanas izvads caur atvērumu jumta pārseguma plātnē. Skārda elementi ir korodējuši.



4.16.4. attēls. Vēdināšanas izvads caur atvērumu jumta pārseguma plātnē. Skārda elementi ir korodējuši.



4.16.5. attēls. Vēdināšanas bloki B51 320 mm biezumā (pagraba telpa)



4.16.6. attēls. Vēdināšanas šahta uz jumta

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 tās ir drošas turpmākai ekspluatācijai.

467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo Ēku apsekošanas un izpētes laikā ir konstatēti defekti, nepilnības un bojājumi, kam par iemeslu ir:

- ✓ Būvdarbu izpildes laika periodā:
 - iebūvēti nekvalitatīvi ražoti būvizstrādājumi un elementi;
 - konstrukciju un elementu montāžas laikā pieļautas neprecizitātes un kļūdas;
 - defekti un nepilnības būvdarbu tehnoloģiju neievērošanas rezultātā,
 - defekti un bojājumi, kas radušies būvizstrādājumu neatbilstošas uzglabāšanas rezultātā gan ražotnē, gan būvlaukumā;
 - konstrukciju, būvizstrādājumu transportēšanas laikā uz būvlaukumu;
- ✓ mūsdienu normatīvajam regulējumam dažviet neatbilstoši Projekta konstruktīvie risinājumi un norobežojošām konstrukcijām paredzēti būvizstrādājumi;
- ✓ klimatiskie apstākļi – nokrišņi, sals, vējš un saule, kas pastiprināti ietekmē gan būvniecības laika neatbilstības;
- ✓ nepienācīga Ēku uzturēšana;
- ✓ Ēku ekspluatācijas periodā:
 - Pieļautas nelikumīgas pārbūves: izmainīti lodžiju, fasāžu risinājumi, piebūves,
 - 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 gan Ēkas norobežojošo konstrukciju un elementu, gan ilgtermiņā tas var būtiski ietekmēt arī jumta 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 klimatiskajiem apstākļiem, tāpēc ļoti svarīga ir Ēku uzturēšanas – fiziskās saglabāšanas, pienācīga un normām atbilstoša organizēšana. Ēku uzturēšanas organizēšana nav profesionāla, tāpēc rekomendējami normatīvā regulējuma papildinājumi vai grozījumi.

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 tiek konstatēti apstākļi, kas radīja vai var radīt bojājumu rašanos, Ēkas Pārvaldniekam jāveic nepieciešamie pasākumi minēto apstākļu novēršanai.

ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

Apsekošanas un izpētes laikā konstatēti būvdarbu veikšanas tehnoloģijas pārkāpumi un būvuzstrādājumu un elementu defekti, un Ēku ekspluatācijas laikā radušies 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. Plānotie pasākumi, kam ir rekomendējošs raksturs, bet to neveikšana ilgtermiņā var ietekmēt konstrukciju un elementu bojājumu progresu.

Rekomendēto pasākumu novēršanu ieteicams veikt pēc iespējas īsākā termiņā, nodrošinot Būvniecības likuma 9.panta "Būtiskās būvei izvirzāmās prasības" un Regulas 305.2011 1.pielikuma prasību izpildi.

Ieteikumi, kas iekļaujami nākotnes energoefektīvas atjaunošanas/pārbūves būvprojektos un ikdienas Ēku pārvaldīšanas darbu plānošanā.

1. Nepieciešams novērst konstruktīvo elementu pirmsavārijas stāvokli.
2. Kompleksi organizēt un veikt būvdarbus.

Pamati un pamatne

- Izbūvēt vai pārbūvēt aizsargapmales, likvidējot iesēdumus, veidojot atbilstošu kritumu

Nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes

- Aizsargāt kāpņu telpas ārsienas jumta līmenī no klimatisko faktoru iedarbības, ierīkojot apmetumu un hidrofobizējot.
- Atsegto ieliekamo metāla detaļu mezglos attīrīt konstrukcijas no rūsas, apstrādāt ar pretkorozijas krāsu un aizsargāt ar betona remontsastāva aizsargkārtu.
- Dzelzsbetona konstrukcijām, kurām ir korodējis stiegrojums un/vai atslāņojušies betona fragmenti, ieteicams veikt remontdarbus, pielietojot viena ražotāja materiālu sistēmu.

Karkasa elementi

- Bojātus Karkasa - paneļu ēku elementus - kolonnas, sijas un tehniskā pārseguma klāju aizsargāt no klimatiskiem faktoriem, atjaunojot stiegrojuma betona aizsargkārtu ar speciāliem sastāviem.
- Sijām/kolonnām/rīģeļiem, kam konstatēta stiegrojuma atslāņošanās, nepieciešams noteikt korozijas bojājumu pakāpi, attīrot to no korozijas un nosakot šķērsriezuma samazinājumu.
- Izskatīt siltināšanas iespējamību, aizsargājot konstrukcijas no klimata ietekmes.

Šuvju hermetizācija, hidroizolācija, siltumizolācija

- Jumtam un ārsienu paneļu pieslēgumu vietās pie lodžijām, atjaunot bojātās saduršuves un pieslēgumu vietas, nodrošinot hermetizāciju un hidroizolāciju.
- Ēku ekspluatācijas laikā ieteicama starppaneļu šuvju, pieslēgumu vietu periodiska pārbaude un šuvju atjaunošana vietās, kur izveidojušies saduršuvju pildvielas izrāvumi un plaisas.
- Ieteicams veikt ēkas siltināšanas pasākumu kompleksu.

Pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi

- Veikt pagraba un tehniskā stāva pārsegumu paneļu un sienu saduršuvju un atvērumu aizdarināšanu.
- Veidot starpstāvu pārsegumu, ugunsdrošo nodalījumu inženierkomunikāciju šķērsojuma vietu atbilstošu hermetizāciju un apdari.

<p>Jumta elementi</p> <p>Nesošā konstrukcija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attīrīt atsegto būelementu stiegrojumu un atjaunot bojāto betona struktūru. • Atjaunot pretkorozijas pārklājumu sienu paneļu (CK), tekņu un rīģeļu ieliekamajām detaļām bēniņu stāvu telpās. • Ieteicams regulāri apsekot jumta konstrukcijas un konstatējot mitruma pazīmes bēniņu telpās, nekavējoties veikt jumta seguma un pieslēgumu vietu remontu. • Atbrīvot jumtu no būvgružiem. <p>Jumta iesegums</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atjaunot jumta iesegumu, nodrošinot jumta klāja aizsardzību no atmosfēras un klimata ietekmes, vienlaicīgi atjaunojot jumtu norobežojošās margas. • Veikt jumta regulāru kopšanu - attīrīt jumta segumu no apaugumiem un turpmāk nepieļaut tos. • Veidot piemērotus hidroizolācijas risinājumus pieslēguma vietās pie antenām un to stiprinājuma vietām. Ieteicams demontēt neizmantojamās antenas. <p>Lietusūdens novadsistēma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumta tehnēs uzstādīt piltuvju aizsargrestes pret aizsērējumu. • Veikt lietus kanalizācijas stāv vadu profilaktisko tīrīšanu. • Izlīmeņot esošos ķieģeļu stabiņus un ierīkot papildu balstus cauruļu savienojumu vietās. • Veikt lietus notekcauruļu pilnu nomaiņu, tajā skaitā nolietotus un bojātus ķeta veidgabalus. • Veikt jumta metāla margu stiprinājumu pārbaudi, attīrīšanu no korozijas, ģeometrijas atjaunošanu un aizsargkrāsojuma izveidi. • Atjaunot skārda nosegelementus jumtiem virs kāpņu telpas. • Atjaunot bojātos ventilācijas izvadu jumtiņus virs jumta līmeņa.
<p>Lodžijas, lieveņi, jumtiņi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lodžiju dzelzsbetona norobežojošiem elementiem atjaunot stiegrojuma aizsargkārtu. • Atjaunot pirmsavārijas stāvoklī esošās rezerves izeju konstrukcijas. • Organizēt lietusūdens novadīšanu no galvenā ieejas mezgla jumtiņa, nodrošinot atbilstošu kritumu. • Veikt lodžiju norobežojošo elementu izdrupumu novēršanu, korodējušo ieliekamo detaļu, kā arī metāla margu pretkorozijas apstrādi. • Jumtiņiem virs ieejas mezgliem nodrošināt kritumu izveidošanu, seguma atjaunošanu vai nomaiņu un noteksistēmas ierīkošanu, kā arī jumtiņu seguma periodisku kopšanu, attīrīšanu no apauguma. • Veikt pretkorozijas apstrādi ieejas mezgla jumtiņu metāla balsta apaļcauruļu virsmai.
<p>Kāpnes un pandusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atjaunot kāpņu norobežojošos elementus un margu nosegelementus. • Attīrīt metāla ārējās kāpnes no korozijas un atjaunot aizsargkrāsojumu. • Demontēt un izbūvēt jaunus pandusus pie galvenās ieejas mezgliem.
<p>Grīdas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atjaunot iebrukušās betona grīdas pie ieejas pagraba un pagraba telpās.
<p>Ailu aizpildījums</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veikt ailu aizpildījuma no stikla profilīta nomaiņu kāpņu telpā.

ZIŅOJUMS Nr. 3-4.5.4/801007

- Veikt logu un logu ailu sadurvietu hermetizēšanu.
- Veikt pagraba un bēniņu ailu aizpildījuma atjaunošanu.
- Energoefektivitātes pasākumu uzlabošanas ietvaros paredzēt stemolīta un gāzbetona paneļu ailu aizpildījuma nomaiņu.

Vēdiāšanas šahtas un kanāli

- Veikt vēdkanālu regulāru pārbaudi un tīrīšanu.

Inženiersistēmas

- Veikt savlaicīgu inženiersistēmu apsekošanu un apkopi, lai izvairītos no avārijas situācijām un appludināšanas.

II. 467A. sērijas 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 467A sērijas Ēku apsekošanu un izpēti, netika identificēti tādi nesošo konstrukciju un elementu defekti un bojājumi, kas var ietekmēt to nestspējas zudumus un ēku drošu ekspluatāciju.

Saskaņā ar izpēti laikā 467A sērijā Ēkās identificētiem tipiskajiem defektiem un bojājumiem, tika izstrādāti risinājumi, kas palīdzēs Ēku īpašniekiem un Pārvaldniekiem iepazīties ar to bojājumu raksturu, 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.

Ailu aizpildījums

Viens no apsekošanā un izpētē konstatētajiem defektiem, kam ir izstrādāts tipveida risinājums, ir 467A sērijas pirmo modifikāciju risinājums ar ailu aizpildījumu kāpņu telpā no stikla profilītiem, kas izbūvēti no pirmā līdz devītajam stāvam. Ēkas ilgstošas ekspluatācijas laikā stikla profilītā ir vairāki lokālie stiklu bojājumi, kuru aizdare nav hermētiska un estētiska, tādējādi bojājot Ēkas fasādes vizuālo izskatu. Jāatzīmē, ka Projekta risinājums un Ēku būvniecības laikā pieejamie hidroizolējošie materiāli nenodrošināja konstrukcijas hermētiskumu - no kāpņu telpu iekšpuses uz ārsienu un kāpņu konstrukciju virsmām vērojami nokrišņu un mitruma iekļūšanas rezultātā radītie bojājumi.

Izstrādājot risinājumu, ir svarīgi nodrošināt konstrukcijas stabilitāti, ņemot vērā tās augstumu, kas atbilst viena stāva augstumam, kā arī hermētiskumu.

Jumta konstrukcija

Apsekošanas laikā konstatēts, ka vairākam apsekoto Ēku nav jumta iesegums, kas aizsargātu jumta dzelzsbetona nesošās konstrukcijas un elementus no klimata ietekmes. Ilgstošas ekspluatācijas laikā tikai dažiem Ēku jumtiem salīdzinoši nesēn bija ieklāts ruļļveida kausējamā materiāla segums. Ņemot vērā sarežģītas konfigurācijas dzelzsbetona jumta konstrukcijas un nosegelementus, vērojami nepārdomāti būvmateriāla iekļāšanas paņēmieni un neatbilstoša būvdarbu kvalitāte. Tieši sarežģītas konfigurācijas dēļ Inspecta izstrādāja jumta konstrukcijas tipveida risinājumu, ar ko paredzēts aizsargāt dzelzsbetona konstrukcijas no agresīvās vides, pagarinot to ilgmūžību, vienlaicīgi vienkāršojot jumta konstrukciju.

Izstrādājot jumta konstrukcijas tipveida risinājumu, kas ir iekļauts Ziņojuma 12.Pielikumā, ir iespējams pielietot arī citus risinājumus un seguma veidus:

- dzelzsbetona nosegelementu demontāža, starpplātņu šuvju hermetizācija, jumta klāja ierīkošana virs ribotām jumta plātnēm un polioefīna membrānas (seguma) iekļāšana (1.risinājums);
- dzelzsbetona nosegelementu demontāža, starpplātņu šuvju hermetizācija, jumta seguma ierīkošana no ruļļveida kausējamā materiāla, parapetu elementu aizsardzība ar skārda nosedgetaļām (2.risinājums);

- dzelzsbetona nosegelementu demontāža, starpplātņu šuvju hermetizācija, jumta seguma ierīkošana no ūdens bāzes akrila kopolimēru pārklājuma, parapetu elementu aizsardzība ar skārda nosegdetaļām (3.risinājums).

2. Prognozējamās būvzmaksas

Saskaņā ar izpēti laikā 467A sērija 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.

Ziņojuma 13.Pielikumā uzrādītās tipveida risinājuma un citu ieteicamo 467A sērijas Ēku uzlabojumu prognozējamās būvzmaksas, kas ir tiešās izmaksas - bez peļņas, bez virsizdevisiem, bez darba aizsardzības izmaksām, bez PVN un bez transporta izdevumiem.

Detalizētu būvzmaksu aprēķinu skatīt Ziņojuma 13.pielikumā.

Būvzmaksu apkopojums, 1 (vienai) sekcijai		
	Darbu nosaukums	Darbu izmaksas, euro
1.	Risinājums 1	
	Jumta klāja un seguma atjaunošana iekļaujot bitumena ruļļveida materiālu	15497,86
2.	Risinājums 2	
	Jumta klāja un seguma atjaunošana, iekļaujot polioefīna membrānu	20901,66
3.	Risinājums 3	
	Jumta klāja un seguma atjaunošana, ierīkojot ūdens bāzes akrila kopolimēru pārklājumu	14611,98
4.	Starppaneļu šuvju atjaunošana	23128,48
5.	Betona aizsargapmaļu atjaunošana	3873,49
6.	Kāpņu telpas logu nomaiņa	16952,86
7.	Ieejas mezglu jumtiņu atjaunošana	1379,67
8.	Rezerves ieejas jumtiņu, kāpņu demontāža	1173,88
9.	Ķieģeļu mūra ārsienu apmetuma ierīkošana (jumta līmenī)	565,69

III. Informatīvais materiāls 467A sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju detalizētas tehniskās apsekošanas veikšanai

1. Veicamo darbu uzskaitījums un apraksts

Vizuālā apskate

Ēkas konstrukciju, elementu un mezglu apsekošanas laikā jāveic tehniskā stāvokļa vizuāla apskate un novērtēšana. Apsekošana jāveic pagrabu, bēniņu, kāpņu telpās, jumta daļā un vēlams dzīvokļos, ar mērķi identificēt bojājumu vai nepilnību iespējamās sekas dzīvojamās telpās. Ārsienu paneļu un saduršuvju vizuālo apskati veikt ar pārvietojamo pacelāju. Ja vizuālā apskatē tiek konstatētas būtisko bojājumu vai arī bīstamības pazīmes, nepieciešams organizēt lokālo vietu izpēti un veikt atsegumus.

Mezglu pārbaude

- 1) bēniņu un dzīvojamās telpās fasāžu un gala sienu paneļu sadurvietās vai ap tām, kur ir novērotas mitruma infiltrācijas pazīmes, nepieciešams veikt ārsienu paneļu pieslēgumu mezglu pie jumta konstrukcijām un nosegelementiem (piemēram, parapetu), pārbaudi.
- 2) noteikt nesošo konstrukciju un elementu atsegta un korodējušā stiegrojuma korozijas pakāpi pagraba, bēniņu, kāpņu telpās un jumta daļā;
- 3) lodžiju norobežojošo konstrukciju balsta mezglus un stiprinājuma mezglus.

Pārbaude ar negraujošām metodēm

- 1) Monitorings.

Nesošajās konstrukcijās, elementos vai balsta vietās konstatējot plaisas, jāuzsāk monitorings periodā ne mazāk kā vienu kalendāra gadu, ar sasalšanas un atkuššanas ciklu. Monitoringa periodiskums atkarīgs no apsekošanas laikā iegūtiem rezultātiem.

- 2) Karbonizācijas dziļuma noteikšana.

Atklātajām dzelzsbetona nesošajām konstrukcijām un elementiem, kuras tiek pakļautas klimata un mitruma iedarbei, veikt karbonizācijas dziļuma noteikšanu ar fenolftaleīna šķīduma metodi atbilstoši standarta LVS EN 14630 "Betona konstrukciju aizsardzības un remonta materiāli un to sistēmas. Testēšana. Sacietējuša betona karbonizācijas dziļuma noteikšana ar fenolftaleīna metodi".

- 3) Termogrāfija.

Termogrāfijas procesā noskaidrot gaisa noplūdi (piemēram, ēku konstrukciju savienojumos), siltināšanas trūkumus, mitruma esību un termiskos tiltus.

- 4) Geodēziskie uzmērījumi.

Ēku vertikālā fikšācijai, informācijas uzkrāšanai un savlaicīgai deformāciju identifikācijai, ieteicams ierīkot ģeodēzisko tīklu un uzstādīt markas. Ēkas augšdaļā ieteicams uzstādīt stikla atstarotājus, tad turpmāko uzmērījumu veikšanai nav nepieciešama paceļamā tehnika. Pirmreizējā uzmērījumā konstatējot novirzes, kas ir lielākas par normatīvām, tas ir 30 mm (jaunbūvēm), pēc 2 (diviem) gadiem nepieciešams veikt atkārtotu Ēkas vertikālā fikšāciju un rīkoties atbilstoši iegūtiem rezultātiem. Ja uzmērījumu rezultāts liecinās par

novirzes attīstību, nepieciešams veikt Ēkas detalizēto izpēti ar mērķi noteikt deformāciju iespējamus cēloņus un izstrādāt risinājumus cēloņu novēršanai.

Atzinums

Atzinumā sastāvā nepieciešams iekļaut:

- 1) būtiskāko bojājumu uzskaitījums, fotofiksācijas, uzmērījumus;
- 2) pārbažu metodes, pielietotus instrumentus, iekārtas un iegūtos rezultātus;
- 3) mērījumu vietas, daudzumu, iegūtos rezultātus un pielietojamos instrumentus un iekārtas;
- 4) mērījumu un pārbažu kartogrammas;
- 5) nesošo konstrukciju, elementu, pašnesošo sienu un saduršuvju tehniskā stāvokļa salīdzinājumu ar iepriekšējā periodā veiktām apsekošanām un novērtējumu;
- 6) secinājumi un ieteikumi, norādot nekavējoties un plānoti veicamos darbus un pasākumus

2. Obligāti pārbaudāmās konstrukcijas un mezgli

467A sērijas Ēku nesošo konstrukciju un ārējo norobežojošo elementu tehniskā stāvokļa novērtēšanai un objektīvo secinājumu nodrošināšanai par Ēkas atbilstību mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām, jāveic apsekošanas laikā iegūto rezultātu analīze un jāizvērtē bojājumu iespējamus cēloņus.

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

Atbilstoši 467A sērijas Ēku izpētes laikā iegūtiem datiem, detalizētas tehniskās apsekošanas ietvaros veicama sekojošo konstrukciju, elementu un mezglu pārbaude:

Nr. p.k	Konstrukcija/elements	Vieta	Iespējamie bojājumi
1.	Iekšējās nesošās šķērssienas	Mezgli savienojumu vietās ar ārsienu paneļiem	Monolitizēto vietu iespējamie betona struktūras bojājumi
		Virsmas	Tērauda elementu korozijas pakāpe
		Pārsegumu paneļu balsta vietas	Plaisas, izdrupumi, atsegts stiegrojums
2.	Ārējās nesošās sienas jumta daļā	virsmas	Mūra un šuvju erozija
			Mūra vai keramzītbetona paneļa lokālie izdrupumi, plaisas
			Keramzītbetona paneļa atsegts stiegrojums
		balsta vietas	Virsmas plaisas, atvērumi
	Pieslēgumi pie jumta plātnēm	Plaisas, atvērumi, bojāta šuvju hermetizācija	
	Jumta pārseguma paneļu balsta vietas	Plaisas, izdrupumi	

	Rīģeļi	Virsmas, balsta vietas	Dažāda rakstura plaisas, izdrupumi, atsegts, korodējis stiegrojums
	Jumta segums	Jumta daļā	Plaisas, deformācijas, nehermētiskas pieslēgumu vietas pie konstrukcijām
	Lietusūdens novadīšanas sistēma		Nav piltuves/piltuvēm nav aizsargvāki, var veidoties aizsērējums
		bēniņos	Cauruļvadiem neatbilstoši balsti un kritums
7.	Lodžijas norobežojošā konstrukcija	virisma	Izdrupumi, atsegts stiegrojums un tā korozija
		forma	fragmentārā demontāža
		balsta vietas un stiprinājumu mezgli	Izdrupumi, deformācija, ielikamo detaļu un stiegrojuma korozija
8.	Jumtiņi		
	Jumta plātņu	apakšvirisma	Izdrupumi, atsegts stiegrojums
	Jumta plātnes	rezerves eja	Izdrupumi, pārrautas stiprinājuma vietas pie ārsienas paneļa
	Jumta segums	Galvenā/rezerves eja	Apaugums, nehermētiskums, nav organizēta lietus novadīšana (nepietiekams kritums, demontēta piltuve)
	tērauda balsta caurule	Galvenā ieeja	Būtiska korozija pamatnes vietā
		Kāpņu laidums	Zaudēta ģeometrija, sabrukums
9.	Ailu aizpildījums		
	Stikla profilīti	Kāpņu telpa	Lokālie bojājumi, nehermētiskums
	Gāzbetona paneļi	Virisma, malas	Plaisas, mikroplaisas, malu izdrupumi, pieslēgumu nehermētiskums

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

Apekošanas metodes pielietotas atbilstoši Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumu Nr. 337 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 405-15 "Būvju tehniskā apekošana" 13. punktam. Metodes izvēlās un lieto atbilstoši izpētes darbu apjomam un tā detalizācijai:

- 1) Vizuālā novērtēšana. Konstrukciju un mezglu padziļināto tehniskā stāvokļa novērtēšanu uzsāk ar vizuālo novērtēšanu.
- 2) Konstrukciju un mezglu atsegumi. Konstatētiem bojājumiem un nepilnībām veic nepieciešamos atsegumus, zondāžu, skatrakumus un urbumus.
- 3) Uzmērījumi. Pēc sagatavošanās un piekļuves konstrukcijām un mezgliem, nodrošināšanas, veic uzmērīšanu un fotofiksācijas. Uzmērījumos fiksē izdrupumu, plaisu vai atvērumu garumu, sākumpunktu un galapunktu, platumu, dziļumu. Korozijas gadījumā veic uzmērījumus un novērtē zaudētā šķērsriezuma apjomu.
- 4) Deformācijas. Plaisu iespējamo attīstības pārbaudi un novērtēšanu veic ar instrumentālām metodēm.
Vertikalitātes uzmērīšanu veic ar instrumentālām metodēm, ģeodēzisko punktu tīklu. Konstrukciju pārvietojuma (piemēram, sēšanās, sānsveres, izlieču) uzmērījumus veic ar instrumentālo monitoringu.

- 5) Betona karbonizācijas pārbaude. Nepieciešamības gadījumā veic karbonizācijas dziļuma noteikšanu ar ķīmisko metodi - fenolftaleīna šķīdumu, atbilstoši standarta LVS EN 14630 "Betona konstrukciju aizsardzības un remonta materiāli un to sistēmas. Testēšana. Sacietējuša betona karbonizācijas dziļuma noteikšana ar fenolftaleīna metodi".
- 6) Pārbaude ar nesagraujošām metodēm. Konstrukciju nestspējas noteikšanai izmanto kontroles mērinstrumentus, lieto speciālas materiālu nesagraujošās metodes un pārbauda materiālu stiprību laboratorijā. Izvēlētai metodei tiek ņemti paraugi, un materiālu vai būvizstrādājumu stiprības rezultāti tiek iegūti laboratorijas apstākļos.

IV. Priekšlikumi 467A sērijas 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" (turpmāk tekstā Noteikumi). Atbilstoši Noteikumu 1. pielikumam, 467A sērijas Ēkas ir V kapitalitātes grupas ar vidējo kalpošanas ilgumu 60 gadi. Šo pašu Noteikumu 2. pielikumā tādu konstruktīvo elementu, kā dzelzsbetona pāļi, lielpaneļu nesošās un pašnesošās sienu, dzelzsbetona lielizmēra plātņu lodžijas, dzelzsbetona gatavelementu jumti un pārsegumi, ģipšbetona lielpaneļu starpsienu, vidējais normatīvais kalpošanas ilgums ir 60 gadi.

Balstoties uz apsekošanas un izpētes rezultātiem:

- 1) gūta pārliecība, ka dzelzsbetona pāļu pamatu faktiskais kalpošanas laiks var būt daudz ilgāks, nekā Noteikumu 2.pielikumā normatīvais, bet precīzai noskaidrošanai jāveic pāļu pamatu un režģoga stāvokļa detalizēta izpēte.
- 2) 467A sērija Ēkas bija projektētas un būvētas kā bezkarkasa (paneļu), tā arī rāmja (karkasa) konstrukcijas, bet precīzāk jaukta tipa - Karkasa-paneļu Ēkas. Savukārt, Noteikumu 2.pielikumā nav paredzēts (iekļauts) šīs sērijas Ēku karkasa nesošo elementu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums, piemēram, kolonnu un siju. Ēku izpētes rezultāti liecina par to, ka karkasa elementi atrodas apmierinošā stāvoklī, tomēr jāņem vērā, ka dažiem karkasa elementiem, piemēram sijām, ir konstatēta tāda konstruktīvā nepilnība, kā apakšējā plauktiņa, uz kura balstās tehniskā stāva pārseguma plātnes, nepietiekama stiegrojuma aizsargkārtā un klimatisko faktoru – nokrišņu, vēja un sala, ietekmē, bojāta stiegrojuma aizsargkārtā un korodējis atsegts stiegrojums. Tātad, jāņem vērā 467A sērijas karkasa elementu ekspluatācijas apstākļus. Dažām apsekotām Karkasa-paneļu Ēkām tehniskā stāva pārsegumam un gala sienām ir ierīkots siltinājums vai apšuvums un izpētes laikā neizdevās iegūt informāciju par dzelzsbetona karkasa elementu faktisko stāvokli.
- 3) 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.

- 4) 467A sērijas 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.
- 5) 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, papildinot ar informāciju par konstrukciju un elementu vidējo kalpošanas ilgumu vai grozot to:

- 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;
- Piemērot Noteikumu 2.pielikuma V kapitalitātes grupai sadaļas 1.5. Jumtu nesošie elementi, 1.5.2.p. "Dzelzsbetona un metāla nesošie gatavelementi";
- 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.

Rekomendējami normatīvo aktu grozījumi, kas paredz 467A sērijas 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, no veikto būvdarbu izpildes kvalitātes, gan no Ēku uzturēšanas efektivitātes.

Izpētes laikā secināts, ka 467A sēriju 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 uzmērīšanas noteikumi" 3.pielikumā norādītajiem ēku konstruktīvo elementu normatīvajam kalpošanas ilgumam, kas ļauj interpretēt normas.

2. Priekšlikumi normatīvā regulējuma izmaiņām par ēkas konstrukciju vizuālās pārbaudes un tehniskās apsekošanas regularitāti, tostarp, pēc vidējā kalpošanas ilguma iestāšanās

Vērtējot Ēku ekspluatācijas periodu, svarīga ir Ēku uzturēšanas – fiziskās saglabāšanas, pienācīga un normām atbilstoša organizēšana, kā arī Ēku regulārā un periodiska apsekošana.

Ēku Pārvaldniekiem savā darbībā nepieciešams ievērot Ministru kabineta noteikumus 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, kas nosaka, ka dzīvojamās mājas vizuālo apskati, tehnisko apsekošanu un bojājumu novēršanu nodrošina dzīvojamās mājas Pārvaldītājs. Tāpat Noteikumi nosaka, ka dzīvojamās mājas un tai piederīgo ēku pamatkonstrukciju profilaktiskā apsekošana veicama reizi gadā un pēc vētrām, plūdiem, spēcīgiem nokrišņiem un citām dabas stihijām, kas var radīt dzīvojamās mājas un tajā esošo iekārtu un inženiertīklu bojājumus, kā arī pēc avārijas situācijām, kas var radīt apdraudējumu.

Tādā veidā tiek nodrošināta vizuālās apsekošanas regularitāte un periodiskums ar mērķi savlaicīgi identificēt jaunu bojājumu rašanos. Ja vizuālajā apskatē vai tehniskajā apsekošanā tiek konstatēti apstākļi, kas radīja vai var radīt bojājumu rašanos, Ēkas Pārvaldniekam jāveic nepieciešamos pasākumus minēto apstākļu novēršanai. Līdz ar to, Pārvaldnieks ir pirmā persona, kam būtu jāfiksē bojājums un jāreaģē. Saskaņā ar Noteikumiem, dzīvojamo māju apsekošanu veic, lai nodrošinātu dzīvojamās mājas uzturēšanu (fizisku saglabāšanu) visā tās ekspluatācijas laikā un nepieļautu apdraudējuma iestāšanos.

Atbilstoši Noteikumu 16.p., Ēkas tehnisko apsekošanu veic, ja kopš dzīvojamās mājas un tai piederīgo ēku (būvju) nodošanas ekspluatācijā vai saskaņā ar attiecīgās dzīvojamās mājas kapitalitātes grupu attiecīgajai būves daļai vai iebūvētajam būvizstrādājumam ir pagājis šo noteikumu minētais vidējais kalpošanas ilgums.

Rekomendējami normatīvā regulējuma papildinājumi, Noteikumos iekļaujot grozījumus, kas paredz 467A sērijas Ēku tehniskās apsekošanas kārtību:

- 1) Pirmreizējā apsekošana (izpēte) jāveic, Ēkai vai Ēkas konstruktīvajiem elementiem sasniedzot Noteikumos paredzēto vidējo normatīvo kalpošanas ilgumu;
- 2) Periodiskā apsekošana (izpēte) jāveic ne retāk kā vienu reizi 10 gados;
- 3) Atkarībā no apsekošanas (izpētes) rezultātiem, pamatojot to tehniskās apsekošanas atzinumā, Apsekotājs nosaka nākamās periodiskās apsekošanas termiņu, kas var būt ar 5 gadu periodu un norāda to atzinumā.

Ārpuskārtas apsekošanu (izpēti) jāveic ārkārtas gadījumos, kā to nosaka normatīvais regulējums.

3. Priekšlikumi nosacījumiem, kad obligāti veicami pastiprināšanas darbi ēkas nesošajām konstrukcijām

Veicot 467A sērijas Ēku apsekošanu un detalizētu 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 467A sērijas Ēku nesošajām konstrukcijām nav nepieciešams veikt pastiprināšanas darbus.

4. Priekšlikumi dzīvojamās mājas pārvaldītājam par darbībām un to biežumu gada griezumā, kas nodrošinātu ēkas nesošo konstrukciju efektīvāku saglabāšanu ilgtermiņā, saglabājot to mehānisko stiprību un stabilitāti

Ēku Pārvaldniekiem savā darbībā nepieciešams ievērot Ministru kabineta noteikumus 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, kas nosaka, ka dzīvojamās mājas vizuālo apskati, tehnisko apsekošanu un bojājumu novēršanu nodrošina dzīvojamās mājas Pārvaldītājs. Tāpat Noteikumi nosaka, ka dzīvojamās mājas un tai piederīgo ēku pamatkonstrukciju profilaktiskā apsekošana veicama reizi gadā un pēc vētrām, plūdiem, spēcīgiem nokrišņiem un citām dabas stihijām, kas var radīt dzīvojamās mājas un tajā esošo iekārtu un inženiertīklu bojājumus, kā arī pēc avārijas situācijām, kas var radīt apdraudējumu. Tādā veidā tiek nodrošināta vizuālās apsekošanas regularitāte un periodiskums ar mērķi savlaicīgi identificēt jaunu bojājumu rašanos.

Izpētes laikā vērtējot Ēku konstrukciju un elementu tehnisko stāvokli ekspluatācijas periodā, veikto remonta un atjaunošanas darbus, novērots, ka darbi tiek veikti novēloti, bojājumiem attīstoties un progresējot ilgtermiņā, kas ietekmē konstrukciju un elementu fizisko saglabāšanos un ilgmūžību. Vairākām Ēkām nav organizēti un veikti apkopes darbi – jumta un jumtiņu tīrīšana no bioloģiskā apauguma, jumta tehnē piltuvju aizsargvāku atjaunošana, savlaicīga iekšējās lietus kanalizācijas ņeta cauruļvadu, kam ir beidzies kalpošanas laiks, nomaiņa.

Atbilstoši Ministru kabineta 28.09.2010. noteikumu Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajām prasībām" prasībām, Pārvaldniekam jāveic darbības un pasākumi, kas nodrošinās ēkas nesošo konstrukciju efektīvāku saglabāšanu ilgtermiņā, saglabājot to mehānisko stiprību un stabilitāti,

Vienu reizi gadā:

- 1) pamatu un pagraba telpu vizuālo apskati ar nolūku fiksēt, vai nav notikušas pamatu vai būvpamatnes deformācijas; nav radušās plaisas pamatu elementos; nav radušās plaisas saduršuvēs starp pamatu elementiem; nav radies kondensātmitrums uz ūdensvada caurulēm vai citām konstrukcijām pagraba telpās; konstrukcijas nav pakļautas pastāvīgai mitruma ietekmei; nav radušies citi vizuāli nosakāmi bojājumi;
- 2) nesošo sienu vizuāla apskate ar nolūku fiksēt, vai: nav radušās plaisas nesošajos sienu paneļos; nav radušās plaisas saduršuvēs starp nesošajiem sienu paneļiem; nav

radušās sienu novirzes no vertikālītātes (piemēram, nosvērumi, izliekumi); nav radušies mitruma vai pelējuma plankumi, kondensāta radīti bojājumi;

- 3) kāpņu telpu vizuālā apskate ar nolūku fiksēt, vai: nav radušies kāpņu pakāpienu bojājumi, nav radušās margu deformācijas; nav radušies citi vizuāli nosakāmi bojājumi;
- 4) fasāžu vizuālā apskate ar nolūku fiksēt, vai: nav radušies bojājumi ēkas ārējai apdarei; nav radušies bojājumi balkoniem un lodžijām; nav radušies bojājumi logiem un durvīm, to rāmjiem, blīvēm; nav radušies bojājumi ieejas mezgļiem;
- 5) iekštelpu grīdu, griestu un sienu virsmu vizuālā apskate ar nolūku fiksēt, vai nav radušās plaisas, nosēdumi vai kondensāts, kā arī citi paaugstinātu mikrobioloģisko piesārņojumu veicinoši faktori;

Divas reizes gadā:

- 6) jumta vizuālā apskate ar nolūku fiksēt, vai: nav radušies bojājumi jumta nesošajām konstrukcijām; nav radušies bojājumi jumta segumam; nav radušies bojājumi jumta lūkām un savienojumiem; lietusūdens novadsistēma nav aizsērējusi un ir darba kārtībā; nav radušies lietusūdens novadsistēmas elementu bojājumi – deformācijas, korozijas bojājumi, savienojumu neblīvumi, iztrūkstoši sistēmas posmi u.c.;

Ārpuskārtas:

Ēku konstrukciju vizuālā apskate jāveic pēc vētrām, plūdiem, spēcīgiem nokrišņiem un citām dabas stihijām, kas var radīt dzīvojamās mājas un tajā esošo iekārtu un inženiertīklu bojājumus, kā arī pēc avārijas situācijām, kas var radīt apdraudējumu.

Ja vizuālajā apskatē vai tehniskajā apsekošanā tiek konstatēti apstākļi, kas radīja vai var radīt bojājumu rašanos, Ēkas Pārvaldniekam jāveic nepieciešamie pasākumi minēto apstākļu novēršanai. Atzīmes par apsekošanu jāveic Dzīvojamās mājas apsekošanas reģistrācijas žurnālā. Tomēr Noteikumu 3.pielikuma reģistrācijas žurnāla saturs nedod iespēju gūt pietiekami skaidru informāciju par konkrēto pamatkonstrukciju tehnisko stāvokli vizuālās apsekošanas laikā. Apsekošana ir jāveic rūpīgi, rezultātus apkopojot dokumentā ar fotofiksācijām.

Rekomendējams veikt Noteikumu papildināšanu ar detalizētāku žurnāla saturu un izstrādāto dokumenta formu ar Pārvaldnieka obligāti veicamās apsekošanas rezultātiem un fotofiksācijām.

Saskaņā ar Noteikumiem, dzīvojamo māju apsekošanu veic, lai nodrošinātu dzīvojamās mājas uzturēšanu (fizisku saglabāšanu) visā tās ekspluatācijas laikā un nepieļautu apdraudējuma iestāšanos.

Inspecta ieskatā, normatīvajam regulējumam attiecībā uz Pārvaldnieka darbībām un to biežumu gada griezumā, kas nodrošinātu Ēku nesošo konstrukciju efektīvāku saglabāšanu ilgtermiņā, saglabājot to mehānisko stiprību un stabilitāti, nav nepieciešami būtiski grozījumi vai papildinājumi, tomēr Pārvaldniekam savā darbībā jāievēro normatīvais regulējums un jāuzņemas profesionālā atbildība.

Ziņojumu paraksta:

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

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

(paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

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

(paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

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

(paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

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

(paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

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

(paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

Ziņojuma pārbaudi veica

būvinženieris Oskars Caune, BVKB sert. Nr. 6-00083, LBS
BSSI sert. 5-03219.

(paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

Izpildītāja paraksttiesīgā persona

prokūrists Mārtiņš Maskavs

(juridiskās personas vadītāja vārds, uzvārds un paraksts)