



ZIŅOJUMS

316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS ĒKAS,
RĪGA, JELGAVA, VENTSPILS, RĒZEKNE
LĪGUMA Nr. EM 2023/16 (CMB līg. reģ. Nr. E-TA-89-07-23/EM)



Pasūtītājs

EKONOMIKAS MINISTRIJA

Brīvības iela 54, Rīga, LV-1519
Reģ. Nr. 90000086008

Izpildītājs

SIA "CMB"

Ventspils iela 48, Rīga, LV – 1002
Reģ. Nr. 43603024025
Būvkomersanta reģ. Nr. 0598-R

Valdes loceklis

Raitis Brencis

Būvinženieris

Leonīds Ozoliņš, sertifikāta Nr. 6-00170

Datumu skatīt dokumenta
Paraksta laika zīmogā



ANOTĀCIJA

1-316 sērijas tipveida projekti izstrādāti un to būvniecība uzsākta 1950. gadu otrajā pusē, 1-318 sērijas tipveida projekti izstrādāti un to būvniecības uzsākta 1960. gadu vidū. Rīgā 10,7% ir 1-316 sērijas ēkas un 5,9% - 1-318 sērijas ēkas, Latvijas pilsētās (izņemot Rīgā) 23,1% ir 1-316 sērijas ēkas un 6,3% - 1-318 sērijas ēkas, un Latvijas pagastos 14,9% ir 1-316 sērijas ēkas un 2,3% - 1-318 sērijas ēkas.¹

Saskaņā ar 1-316 sērijas tipveida projekta 1-316-1 vispārīgo datu lapu šie tipveida projekti ir izstrādāti būvniecībai Latvijas PSR. Arhīvu materiālos ir konstatēti četrdesmit septiņi 1-316 sērijas tipveida projekti, no tiem 22 tipveida projekti ar balkoniem. 1-316 sērijas tipveida projekti ar balkoniem ir ēkām ar 3 – 5 stāviem un 2 – 4 sekcijām. Saskaņā ar 1-318 sērijas tipveida projektu informatīvo lapu šīs sērijas ēkas tika projektētas, kā piecstāvu dzīvojamās ēkas ar ekonomiskiem ģimeņu dzīvokļiem. 1-318 sērijas informatīvajā lapā ir uzrādīti 9 tipveida projekti, no kuriem 5 atšķiras ar sekciju skaitu un dzīvokļu izvietojumu sekcijās, bet 2 ir atvasināti četrstāvu ēku tipveida projekti un 2 ir ar iebūvētiem veikaljiem pirmajā stāvā. Visiem 1-318 sērijas ēku tipveida projektiem ir paredzēti balkoni. Sērija bija paredzēta Latvijas PSR pilsētu un pilsētas tipa apdzīvoto vietu būvniecībai. Māju konstrukcijas ir saliekamas no rūpnieciskiem izstrādājumiem. Daži rūpnieciskie izstrādājumi, pamatojoties uz 1-318 sērijas projektu specifiku, ir izstrādāti individuāli un iekļauti rūpniecisko izstrādājumu un standarta detaļu papildu albumā.

Ministru kabineta 2010. gada 28. septembra noteikumu Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi un kārtējo remontu" 1. pielikums nosaka, ka 1-316 un 1-318 sērijas dzīvojamo māju vidējais kalpošanas ilgums – 70 gadi. Pirmajām Latvijā būvētajām 1-316 sērijas dzīvojamām ēkām drīzumā tiks sasniegts normatīvais vidējais kalpošanas ilgums.

Izpētes gaitā apzināti 37 namu apsaimniekotāji visā Latvijā (vairāk nekā 20 pilsētās), arhīvu materiāli un tīmeklī publiski pieejamā dokumentācija par 1-316 un 1-318 sērijas ēkām. 1-316 un 1-318 sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas ir būvētas visā Latvijas teritorijā. Līguma ietvaros daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku izpēte veikta dažādu tipveidu ēkām, kas savā starpā atšķiras ar konstruktīvajiem risinājumiem). Kopumā izpēte veikta 20 (10 1-316 sērijas un 10 1-318 sērijas) ēkām ar balkoniem, no kurām 14 ir ar bēniņu stāvu (8 1-316 sērijas un 6 1-318 sērijas), bet 6 ar savietoto jumtu (3 1-316 sērijas un 3 1-318 sērijas). Izpēte tika veikta 11 ēkām Rīgā, 5 ēkām Jelgavā, 2 – Ventspilī- un 2 - Rēzeknē. Pētītās ēkas ir nodotas ekspluatācijā laika posmā no 1963. līdz 1973. gadam.

Līguma Darba izpildei Tehniskajā specifikācijā norādītā Mērķa sasniegšanai Izpildītājs ir meklējis un atradis informāciju Latvijas valsts pilsētu celtniecības projektēšanas institūta "Latgiprogorstroj" jeb "Pilsētprojekts" un Latvijas Valsts arhīvā, no namu apsaimniekotājiem saņēmis un iepazīņies ar 65 iepriekš sagatavotiem tehniskās apsekošanas atzinumiem par 1-316 sērijas un 1-318 sērijas ēkām un to balkoniem, no kuriem nevienā no 34 tehniskās apsekošanas atzinumiem par ēkām ar bēniņiem nebija pieminētas izpētē konstatētās tipiskās problēmas ar jumta nesošo konstrukciju balstošajiem mūra stabiem un sienām. Izpētes veicējs ir detalizēti apsekojis ēku pagrabus, bēniņus, kāpņu telpas, fasādes, veicis ēku vertikālītātes uzmērījumus. Tika nodrošināta piekļuve dzīvokļiem ēkās dažādos stāvos un novietojuma vietās (ēku vidusdaļā, stūros, pirmajos stāvos, pēdējos stāvos), kur tika apsektas nesošās konstrukcijas un balkoni tiešā tuvumā. Dzīvokļos tika identificētas vietas, kur veiktas ēkas plānojuma izmaiņas, parasti apvienojot atsevišķas telpas. Veikti būvkonstrukciju uzmērījumi un negraujošās pārbaudes. Izstrādāti secinājumi par obligāti veicamajiem darbiem un ieteicamajiem darbiem.

Ņemot vērā, ka Latvijā ir arī atjaunotas 1-316 un 1-318 sērijas ēkas, tad, lai gūtu priekšstatu par atjaunošanā pielietoto risinājumu ilgmūžību balkoniem, tika veikta fasāžu un balkonu vizuāla apskate 14 atjaunotām ēkām.

Būtiskākie secinājumi par izpētīto ēku tehnisko stāvokli un to ietekmējošajiem faktoriem: ēku nesošās konstrukcijas kopumā atbilst mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām, tām galvenokārt ir konstatēti tādi bojājumi, kas neietekmē būves drošumu, bet atsevišķu ēku ar bēniņiem jumta konstrukciju balstošajiem mūra stabiem un sienām ir konstatētas pazīmes, kas var ietekmēt būves drošumu turpmāk; nesošo konstrukciju tehnisko stāvokli galvenokārt ietekmē jumta seguma un lietusūdens novadīšanas sistēmas tehniskais stāvoklis un risinājumi, kā arī katram objektam individuāli bojājumi vai inženiertīklu avārijas; balkonu tehniskais stāvoklis ir dažāds - no bojājumiem, kas neietekmē būves drošumu, līdz pirmsavārijas stāvoklim.

Atjaunoto ēku balkonu tehniskais stāvoklis ir atkarīgs gan no remonta laika, gan pielietotajiem risinājumiem, gan debespūsēm, pret kuru atrodas balkoni.

Veicot 1-316 un 1-318 sērijas ēku bēniņu profilaktisko vai tehnisko apsekošanu būtiski jāpievērš uzmanība jumta nesošo konstrukciju balstošajiem mūra stabiem un sienām, kā arī ēku balkoniem.

Būtiskākie priekšlikumi ēku tehniskā stāvokļa uzlabošanai, attiecībā uz konstrukciju trūkumu novēršanu un to izmaksām, nodrošinot atbilstošu ēku turpmāku ekspluatāciju: 1-316 un 1-318 sērijas ēku ar bēniņiem jumta konstrukciju balstošo bojāto mūra stabu un sienu pastiprināšana; nolietotā *Onduline* jumta seguma nomaiņa; lietus ūdens novadīšanas risinājumu remonts un uzlabošana; balkonu remonts, pastiprināšana, nomaiņa vai demontāža.

Izstrādāti tipveida risinājumi, kas paredz jumta nesošo konstrukciju balstošo mūra stabu un sienu pastiprināšanu. Risinājumu provizoriskās tiešās izmaksas bez būvniecības ieceres dokumentācijas izstrādes vienai pastiprināšanas vietai atkarībā no novietojuma ēkā paredzamas no 846.79 līdz 1751.47 *euro* bez PVN. Ņemot vērā, ka pastāv iespēja, ka vienai ēkai var būt nepieciešamība veikt vairāku jumta nesošo konstrukciju balstošo mūra stabu un sienu pastiprināšanu, tad, precīzas izmaksas konkrētajam objektam ir jāaprēķina individuāli.

¹ Valsts aģentūra "Mājokļu aģentūra" Pārskats "Mājokļa kvalitāte Latvijā" 2004. gads
https://petijumi.mk.gov.lv/sites/default/files/file/2003_Parskats_Majoklu_kvalitate_Latvija.pdf

SATURS

ANOTĀCIJA.....	2
DARBA UZDEVUMS	4
1. 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA IZPĒTE UN ATBILSTĪBAS MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS UN STABILITĀTES PRASĪBĀM NOVĒRTĒŠANA.....	6
1.1 Vispārīga informācija	6
Vispārīgas ziņas par apsekotajām būvēm.....	7
1.2 Ziņas par zemes vienību.....	7
1.3 Pārskats par iegūto informāciju	9
1.4 Pārskats par izmantojamām metodēm un pielietotajām ierīcēm.....	11
1.5 Pārskats par būvi	12
1.5.1 Būves plānojums	12
1.5.2 Pamatī un pamatne.....	14
1.5.3 Hidroizolācija.....	17
1.5.4 Nesošās sienas un pārsedzes	18
1.5.5 Ēku vertikālītātes ģeodēziskie uzmērījumi.....	24
1.5.6 Pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi.....	26
1.5.7 Jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietusūdens novadsistēma	28
1.5.8 Balkoni.....	40
1.5.9 Kāpnes.....	51
1.5.10 Ventilācijas šahtas un kanāli.....	53
1.6 Secinājumi	54
1.6.1 Secinājumi par iegūto informāciju.....	54
1.6.2 Secinājumi par būvi (vai būves daļu).....	54
1.7 Kopvērtējums	56
1.7.1 Prasības.....	56
1.7.2 Ieteikumi un norādījumi.....	57
2. 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU TIPVEIDA RISINĀJUMI	59
2.1 Tipveida risinājumi	59
2.2 Tipveida risinājumu prognozējamās izmaksas	60
3. INFORMATĪVS MATERIĀLS 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTAS TEHNISKĀS APSEKOŠANAS (TEHNISKĀS IZPĒTES) VEIKŠANAI	62
4. PRIEKŠLIKUMI 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU UN TO MEZGLU EKSPLOATĀCIJAS TERMIŅIEM, UZTURĒŠANAI UN NOSACĪJUMIEM, KAD OBLIGĀTI VEICAMI KONSTRUKCIJU VAI TO MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS DARBI.....	66
VISPĀRĪGI IEROSINĀJUMI UN NORĀDES	67
1. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI ZIRGU IELĀ 9, JELGAVĀ	
2. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI PASTA IELĀ 18, JELGAVĀ	
3. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI RŪPNĪCAS IELĀ 7, RĒZEKNĒ	
4. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI METĀLISTU IELĀ 6, RĒZEKNĒ	
5. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI TOMSONA IELĀ 32, RĪGĀ	
6. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI ATLANTIJAS IELĀ 8, RĪGĀ	
7. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI EMMAS IELĀ 3A	
8. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI VIESTURA PROSPEKTĀ 71, RĪGĀ	
9. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI VIDZEMES ALEJĀ 2, RĪGĀ	
10. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI AUDUMA IELĀ 31, RĪGĀ	
11. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI MELDRU IELĀ 2, RĪGĀ	
12. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI UZVARAS IELĀ 6, JELGAVĀ	
13. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI KAPSEĻU IELĀ 4D, RĪGĀ	
14. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI BRĪVĪBAS GATVĒ 357, RĪGĀ	
15. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI LUDZAS IELĀ 42 K-2, RĪGĀ	
16. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI PARĀDES IELĀ 20A	
17. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI BRĪVĪBAS IELĀ 21, VENTSPILĪ	
18. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI LIELAJĀ PROSPEKTĀ 32, VETSPILĪ	
19. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI UZVARAS IELĀ 2, JELGAVĀ	
20. PIELIKUMS. TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS ĒKAI UZVARAS IELĀ 7, JELGAVĀ	
21. PIELIKUMS. 316. UN 318. SĒRIJAS ĒKU JUMTA KONSTRUKCIJU MEZGLU TIPVEIDA PASTIPRINĀŠANAS RISINĀJUMI.	
22. PIELIKUMS. 316. UN 318. SĒRIJAS ĒKU JUMTA KONSTRUKCIJU MEZGLU TIPVEIDA PASTIPRINĀŠANAS RISINĀJUMU BŪVIZMAKSAS.	

DARBA UZDEVUMS²

1. Veikt 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju padziļinātu tehniskā stāvokļa izpēti un novērtēt to atbilstību mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām.

Izpildītājs veic vismaz 10 316. sērijas ēku un vismaz 10 318. sērijas ēku konstrukciju padziļinātu tehniskā stāvokļa novērtējumu. Kopumā tehniskā stāvokļa novērtējums veicams vismaz 20 ēkām. Visām ēkām kurās tiek veikts tehniskā stāvokļa novērtējums jābūt ar balkoniem.

Izpildītājs ir tiesīgs samazināt izpētāmo ēku skaitu, bet ne vairāk kā par 20% katrā ēku sērijā, saskaņojot ar Pasūtītāju, gadījumā, ja Izpildītājs nevar vienoties ar ēkas pārvaldnieku par piekļuves tiesībām. Samazinājuma gadījumā proporcionāli tiks samazināta Izpildītājam izmaksājamā samaksa par darbu.

Izpildītājs ēku būvkonstrukciju padziļinātai tehniskā stāvokļa novērtēšanai veic:

- 1.1. ēkas būvkonstrukciju tehnisko apsekošanu un detalizētu izpēti, tostarp:
 - 1) nesošo ģieģeļu sienu tehniskā stāvokļa novērtēšanu, tai skaitā fiksējot plaisu esamību;
 - 2) cokola stāvokļa novērtēšanu:
 - 2.1) esošās horizontālās hidroizolācijas virs cokola stāvokļa novērtēšanu;
 - 2.2) ēkas aizsargapmales stāvokļa novērtēšanu;
- 1.2. ārsienu tehniskā stāvokļa novērtējumu, ārsienu aizsardzību pret mitrumu;
- 1.3. logu pārsedžu stāvokļa novērtēšanu;
- 1.4. ēkas vertikālītātes ģeodēziskos uzņēmumus, lai noteiktu būves iespējamās ģeometriskās izmaiņas;
- 1.5. pagraba, starpstāvu un bēniņu pārsegumu konstrukciju kvalitāti, iespējamās deformācijas, bojājumus un to cēloņus - betona stiprības pārbaudi;
- 1.6. nesošo jumta konstrukciju, jumta klāju, jumta segumu un lietus ūdens novadsistēmu, konstatējot defektus un to cēloņus;
- 1.7. balkonu tehniskā un vizuālā stāvokļa novērtēšanu;
- 1.8. pagraba, starpstāvu un bēniņu pārseguma, ārsienu konstrukciju un to mezglu stiprības pārbaudi, nestspējas aprēķinu un novērtējumu.

Izpildītājs sagatavo norobežojošo 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, kas 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.

2. Sagatavot 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo (pamatu, sienu, pārsegumu, jumta) konstrukciju mezglu tipveida risinājumus atbilstoši apsekošanas laikā konstatētajām problēmām.

2.1. Izpildītājs sagatavo nesošo (pamatu, sienu, pārsegumu, jumta) konstrukciju mezglu stiprināšanas konstruktīvos risinājumus, kā arī aprēķinus, kas pamato konstruktīvo risinājumu mehānisko stiprību un stabilitāti. Izpildītājam aprēķinot prognozējamās būvzmaksas, jāizmanto Ministru kabineta 2017. gada 3. maija noteikumos Nr. 239 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 501-17 "Būvzmaksu noteikšanas kārtība"" noteikto aprēķina formu.

2.2. Konstrukciju mezglu tipveida risinājumu nav jāgatavo 316. un 318. sērijas ēku balkoniem.

3. Sagatavot informatīvu materiālu 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas (tehniskās izpētes) veikšanai.

Izpildītājs sagatavo informatīvu materiālu, kurā ietver:

- 3.1. veicamo darbu uzskaitījumu un aprakstu;

² Negrozītā veidā iekļauti atbilstošie 13.07.2023. līguma Nr. EM 2023/16 (E-TA-89-07-23/EM) 1. pielikuma "TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA Atklātam konkursam „316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes izpēte un tipveida risinājumu sagatavošana”, ID Nr. EM 2023/16” 2.2. apakšpunkta apakšpunkti.

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);

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

4. Sniegt priekšlikumus 316. un 318. 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 normatīvā regulējuma izmaiņām par ēkas un ēkas nesošo konstrukciju vidējiem ekspluatācijas termiņiem (kalpošanas ilgumu), ņemot vērā to tehnisko stāvokli;

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 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.

5. Sagatavot ziņojumu, tā anotāciju un prezentāciju

Izpildītājs sagatavo ziņojumu, tā anotāciju un prezentāciju, ievērojot šādas prasības:

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

- 1) tajā iekļauj detalizētu pārskatu par 1. – 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, rasējumus;
- 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;

5.2. ziņojuma anotāciju sagatavo MS Word vai ar MS Word savietojamā formātā, to veidojot koncentrētu un strukturētu, un tajā norāda:

- 1) būtiskākos secinājumus par izpētīto ēku tehnisko stāvokli un to ietekmējošajiem faktoriem;
- 2) būtiskākos priekšlikumus 316. un 318. sērijas ēku tehniskā stāvokļa uzlabošanai, attiecībā uz konstrukciju trūkumu novēršanu un to izmaksām, nodrošinot atbilstošu ēku turpmāku ekspluatāciju.

5.3. prezentāciju sagatavo 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;
- 4) sniegtajiem priekšlikumiem.

1. 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA IZPĒTE UN ATBILSTĪBAS MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS UN STABILITĀTES PRASĪBĀM NOVĒRTĒŠANA

SIA „CMB”, vienotais reģ. Nr. 43603024025, būvkomersanta reģ. Nr. 0598-R;
Adrese: Ventspils iela 48, Rīga LV – 1002;
Tālruna Nr.: +371 25678749;
E-pasts: cmb@cmb.lv

Ziņojumu un tehniskās apsekošanas atzinumu izstrādāja:

Kristaps Lejiņš, sert. Nr. 5-01732, 20-7785;
Dainis Krivens, sert. Nr. 5-02339, 20-7799;
Jānis Pilsētnieks;
Rūta Anna Kinta;
Eduards Šveimrauss;
Raitis Brencis, sert. Nr. 5-03173.

Konstrukciju un to mezglu tipveida pastiprināšanas risinājumus izstrādāja:

Kaspars Šnore, sert. Nr. 3-00276.

Prognozējamās būvuzdevuma aprēķināja:

Mikus Dzudzilo, sert. Nr. 20-7063.

(apsekotājs un tā rekvizīti – fiziskās personas vārds uzvārds, sertifikāta Nr. vai juridiskās personas nosaukums, reģistrācijas Nr., būvkomersanta reģistrācijas apliecības Nr., juridiskā adrese, tālruna numurs, elektroniskā pasta adrese)

Tehniskās apsekošanas atzinums³

316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes izpēte un tipveida risinājumu sagatavošana

(būves nosaukums un adrese)

Ekonomikas ministrija, līgums Nr. 2023/16 (CMB reģ. Nr. E-TA-89-07-23/EM), noslēgts
13.07.2023.

(pasūtītājs, līguma datums un numurs)

Novērtēt Padomju Savienības laikā būvēto 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju un to mezglu tehnisko stāvokli, piedāvāt efektīvus tipveida risinājumus ēku konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes atjaunošanai, sniegt priekšlikumus ēku ekspluatācijas normatīvā regulējuma pilnveidošanai, kā arī sagatavot informatīvu materiālu ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas veikšanai. Detalizētāk skatīt darba uzdevumu atzinuma 5. un 6. lpp.
Izsniegts 13.07.2023.

(apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)

1.1 Vispārīga informācija

Līguma Nr. EM 2023/16 no 13.07.2023. (turpmāk – *Līgums*) Darba izpildei un līguma 1. pielikumā “Tehniskā specifikācija” (turpmāk – Tehniskā specifikācija) norādītā mērķa (turpmāk – Mērķis) sasniegšanai Izpildītājs SIA “CMB” saskaņā ar Tehnisko specifikāciju ir veicis kopumā 20 316. un 318. sērijas ēku ar balkoniem tehnisko izpēti un sastādījis ziņojumu (turpmāk – Ziņojums), kurā apkopota informācija par izpēti konstatēto. No 20 pētītajām ēkām (10 316. sērijas un 10 318. sērijas) 14 ir ar bēniņu stāvu (8 316. sērijas un 6 318. sērijas), bet 6 ar ir savietoto jumtu (2 316. sērijas un 4 318. sērijas). Izpēte tika veikta 11 ēkām Rīgā, 5 ēkām Jelgavā, 2 – Ventspilī- un 2 - Rēzeknē. Pētītās ēkas ir nodotas ekspluatācijā laika posmā no 1963. līdz 1973. gadam.

Ministru kabineta 2010. gada 28. septembra noteikumu Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi un kārtējo remontu" 16. punkts nosaka, ka būves tehnisko apsekošanu veic, ja kopš dzīvojamās mājas nodošanas ekspluatācijā vai saskaņā ar attiecīgās dzīvojamās mājas kapitalitātes grupu (1.pielikums) attiecīgajai būves daļai vai iebūvētajam būvuzdevumam ir pagājis šo noteikumu 2.pielikumā minētais vidējais kalpošanas ilgums; saskaņā ar šo noteikuma 1. pielikumu 1-316 un 1-318 sērijas dzīvojamo māju vidējais kalpošanas ilgums – 70 gadi. Pirmajām Latvijā būvētajām 1-316 sērijas dzīvojamām ēkām drīzumā tiks sasniegts normatīvais vidējais kalpošanas ilgums. Šobrīd Ministru kabineta 2021. gada 15. jūnija noteikumi Nr. 384 "Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs LBN 405-21" 9.1.1. apakšpunkts nosaka, ka tehnisko apsekošanu (galveno inspekciju) otrās un trešās grupas daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamajai ēkai veic periodiski būves ekspluatācijas laikā ne retāk kā reizi 10 gados.

Mērķa sasniegšanai un lai apzinātu 316. un 318. sērijas ēku atrašanās vietas un pieejamību, Izpildītājs SIA “CMB” sākotnēji 37 namu apsaimniekotājiem visā Latvijas teritorijā izsūtīja aicinājumu uz sadarbību un uzsāka arhīvos un tīmeklī publiski pieejamās dokumentācijas par 316. un 318. sērijas ēkām izpēti. Pēc

³ Būves tehnisko apsekošanu, tehniskā stāvokļa novērtējumu un atzinuma sagatavošanu veic atbilstoši tehniskās apsekošanas uzdevumā noteiktajam apjomam.

komunikācijas ar namu apsaimniekotājiem tika noskaidrots, ka 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas ir būvētas visā Latvijas teritorijā. Vienlaikus ar komunikāciju ar namu apsaimniekotājiem Izpildītājs veica arī Latvijas lielāko pilsētu daudzdzīvokļu dzīvojamo namu rajonu ielu attēlu izpēti tīmekļa vietnē Google Maps.

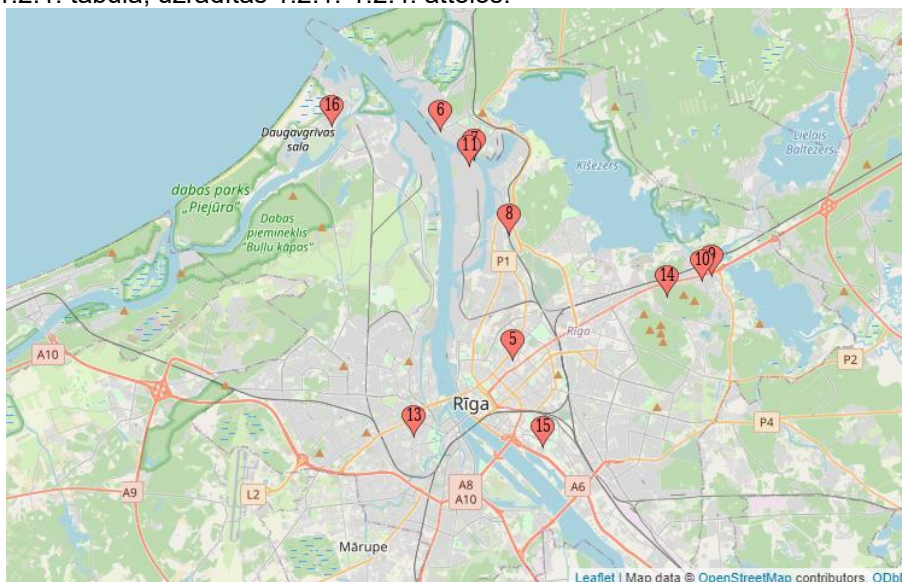
Līguma Darba izpildei Tehniskajā specifikācijā norādītā Mērķa sasniegšanai Izpildītājs iepazīs ar 65 iepriekš sagatavotiem tehniskās apsekošanas atzinumiem par 1-316 sērijas un 1-318 sērijas ēkām un to balkoniem. Izpētes veicējs ir detalizēti apsekojis ēku pagrabus, bēniņus, kāpņu telpas, fasādes, veicis ēku vertikālītātes uzmērījumus. Sadarbojoties ar apsekoto ēku apsaimniekotāju pārstāvjiem un māju vecākajiem, tika nodrošināta piekļuve dzīvokļiem ēkās dažādos stāvos un novietojuma vietās (ēku vidusdaļā, stūros, pirmajos stāvos, pēdējos stāvos), kur tika apsekotas nesošās konstrukcijas un balkoni tiešā tuvumā. Dzīvokļos tika identificētas vietas, kur veiktas ēkas plānojuma izmaiņas, parasti apvienojot atsevišķas telpas. Veikti būvkonstrukciju uzmērījumi un negraujošās pārbaudes, lai noteiktu to atbilstību pieejamo projektu informācijai. Izstrādāti secinājumi par obligāti veicamajiem darbiem un ieteicamajiem darbiem. Nemot vērā, ka Latvijā ir arī atjaunotas 1-316 un 1-318 sērijas ēkas, tad, lai gūtu priekšstatu par atjaunošanā pielietoto risinājumu ilgmūžību balkoniem, tika veikta fasāžu un balkonu vizuāla apskate 12 atjaunotām ēkām. Saskaņā ar izpētes laikā konstatēto ir izstrādāti tipveida risinājumi un noteiktas to būvizmaksas tipisko bojājumu novēršanai, izstrādātas vadlīnijas 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku nesošo konstrukciju padziļinātas tehniskās apsekošanas veikšanai.

Vispārīgas ziņas par apsekotajām būvēm⁴

1.1.	galvenais lietošanas veids	1122 – Triju vai vairāku dzīvokļu mājas; triju vai vairāku dzīvokļu mājas dzīvojamo telpu grupa
1.2.	kopējā platība	m ²
1.3.	apbūves laukums	m ²
1.4.	būvtilpums	m ³
1.5.	virszemes stāvu skaits	5 (viena ēka ar 4 stāviem)
1.6.	pazemes stāvu skaits	
1.7.	būves kadastra apzīmējums	
1.8.	būves nodošana ekspluatācijā (datums)	
1.9.	būves kadastrālās uzmērīšanas lietas datums	-

1.2 Ziņas par zemes vienību⁵

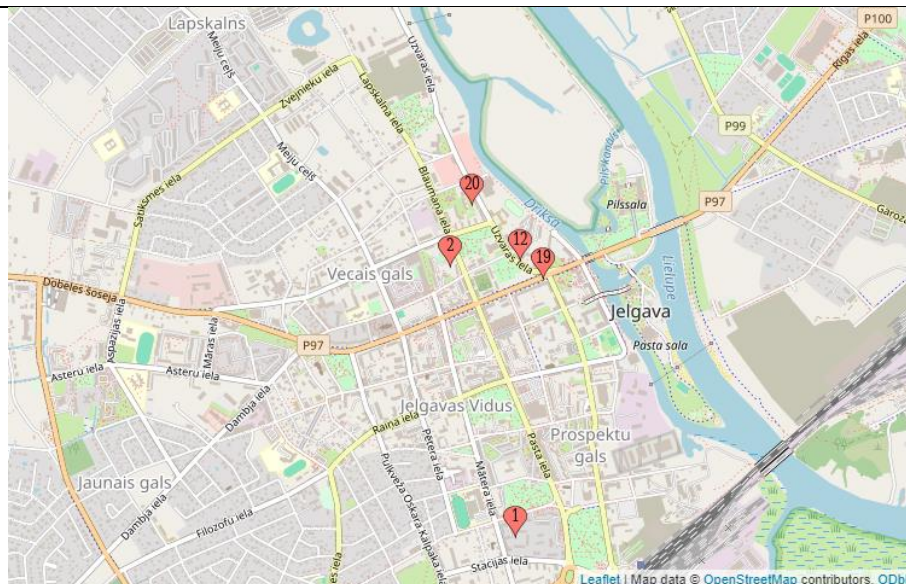
Izpētes ietvaros pētītas kopumā 20 ēkas no kurām 10 ir 316. sērijas un 10 ir 318. sērijas. Ēkas izvēlētas dažādos Latvijas reģionos nevis pilsētu mikrorajonos, lai pēc iespējas izslēgtu iespēju, ka ēkas būvējuši konkrēti būvstrādnieki un būvizstrādājumi būtu izgatavoti vienā laikā un tikai kādā konkrētā ražotnē. Izpēte tika veikta 11 ēkām Rīgā, 5 ēkām Jelgavā, 2 – Ventspilī- un 2 – Rēzeknē-, ēku atrašanās vietas ar kārtas numuriem, kas norādīti arī 1.2.1. tabulā, uzrādītas 1.2.1.-1.2.4. attēlos.



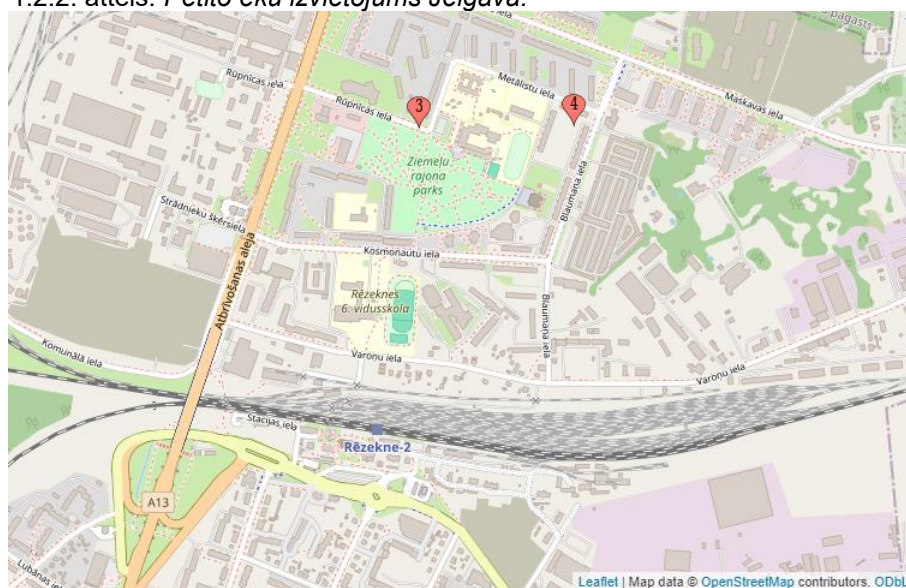
1.2.1. attēls. Pētīto ēku izvietojums Rīgā.

⁴ Precīzas vispārīgas ziņas par izpētes laikā apsekotajām ēkām skatīt Ziņojuma 1. – 20. pielikumā.

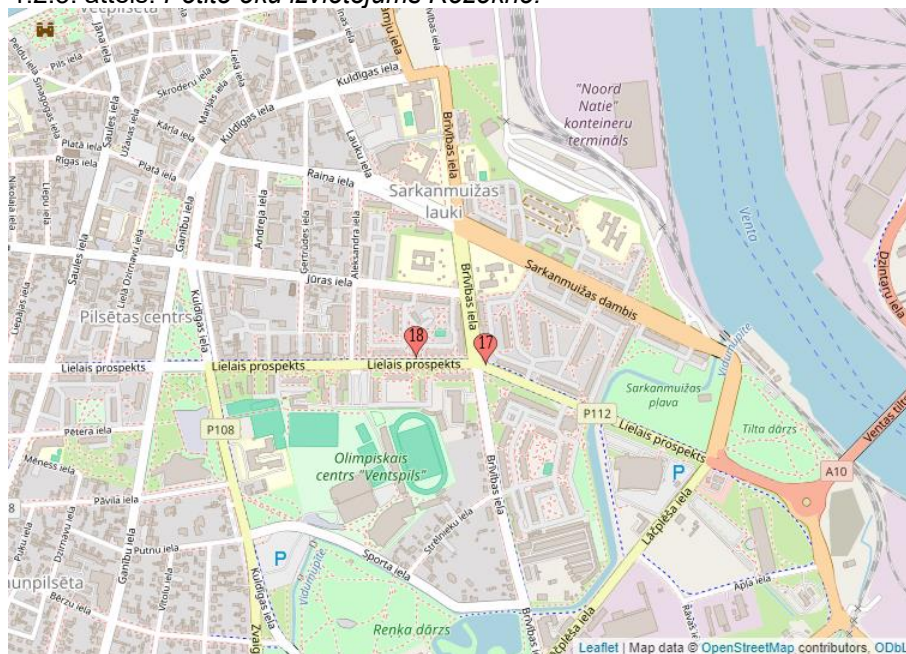
⁵ Precīzas ziņas par zemes vienību par izpētes laikā apsekotajām ēkām skatīt Ziņojuma 1. – 20. pielikumā.



1.2.2. attēls. *Pēlīto ēku izvietojums Jelgavā.*



1.2.3. attēls. *Pēlīto ēku izvietojums Rēzeknē.*



1.2.4. attēls. *Pēlīto ēku izvietojums Ventspilī.*

Apsekoto ēku atšķirīgās un kopīgās iezīmes ir apkopotas 1.2.1. tabulā. No 20 ēkām 14 ēkas ir ar bēniņu stāvu, no kurām 8 ir 316. sērijas un 6 ir 318. sērijas, bet 6 ēkas ar ir savietoto jumtu, no kurām 3 ir 316. sērijas un 3 ir 318. sērijas.

Pētīto ēku kopīgās un atšķirīgās iezīmes

Nr.p.k.	Pilsēta	Adrese	Eksploatācijas uzsākšanas gads	Sērija		Jumta veids		Kāpņu telpu skaits			Veikalu platības	
				316.	318.	Bēniņi	Savietotais	3	4	6	Ir	Nav
1	Jelgava	Zirgu iela 9	1969		+	+		+				+
2	Jelgava	Pasta iela18	1966		+	+				+	+	
3	Rēzekne	Rūpnīcas iela 7	1971		+	+		+			+	
4	Rēzekne	Metālistu iela 6	1971		+	+			+			+
5	Rīga	Tomsona iela 32	1967		+	+			+			+
6	Rīga	Atlantijas iela 8	1968		+	+			+			+
7	Rīga	Emmas iela 3 A	1968		+	+				+		+
8	Rīga	Viestura prospekts 71	1973		+		+			+		+
9	Rīga	Vidzemes aleja 2	1965		+		+		+			+
10	Rīga	Auduma iela 31	1968		+		+		+			+
11	Rīga	Meldru iela 2	1964	+		+			+		+	
12	Jelgava	Uzvaras iela 6	1963	+			+	+				+
13	Rīga	Kapseļu iela 4 D	1964	+		+		+			+	
14	Rīga	Brīvības gatve 357	1969	+			+		+		+	
15	Rīga	Ludzas iela 42 k 2	1964	+		+		+				+
16	Rīga	Parādes iela 20A	1964	+		+			+			+
17	Ventspils	Brīvības iela 21	1965	+		+				+	+	
18	Ventspils	Lielais prospekts 32	1965	+		+		+				+
19	Jelgava	Uzvaras iela 2	1963	+			+	+				+
20	Jelgava	Uzvaras iela 7	1965	+		+		+			+	

1.3 Pārskats par iegūto informāciju

1-316 sērijas tipveida projekti izstrādāti un to būvniecība uzsākta 1950. gadu otrajā pusē, 1-318 sērijas tipveida projekti izstrādāti un to būvniecības uzsākta 1960. gadu vidū. Rīgā 10,7% ir 1-316 sērijas ēkas un 5,9% - 1-318 sērijas ēkas, Latvijas pilsētās (izņemot Rīgā) 23,1% ir 1-316 sērijas ēkas un 6,3% - 1-318 sērijas ēkas, un Latvijas pagastos 14,9% ir 1-316 sērijas ēkas un 2,3% - 1-318 sērijas ēkas.⁶

Līguma Darba izpildei Tehniskajā specifikācijā norādītā Mērķa sasniegšanai Izpildītājs ir meklējis un atradis informāciju Latvijas valsts pilsētu celtniecības projektēšanas institūta "Latgiprogorstroj" jeb "Pilsētprojekts" un Latvijas Valsts arhīvā.

Saskaņā ar 1-316 sērijas tipveida projekta 1-316-1 vispārīgo datu lapu šie tipveida projekti ir izstrādāti būvniecībai Latvijas PSR, tos projektējot, ir pieņemta paredzamā ārējā temperatūra -20 °C. Arhīvu materiālos ir konstatēti četrdesmit septiņi 1-316 sērijas tipveida projekti, no tiem 22 tipveida projekti ar balkoniem. 1-316 sērijas tipveida projekti ar balkoniem ir ēkām ar 3 – 5 stāviem un 2 – 4 sekcijām. Saskaņā ar 1-318 sērijas tipveida projektu informatīvo lapu šīs sērijas ēkas tika projektētas, kā piecstāvu dzīvojamās ēkas ar ekonomiskiem ģimeņu dzīvokļiem. 1-318 sērijas informatīvajā lapā ir uzrādīti 9 tipveida projekti, no kuriem 5 atšķiras ar sekciju skaitu un dzīvokļu izvietojumu sekcijās, bet 2 ir atvasināti četrstāvu ēku tipveida projekti un 2 ir ar iebūvētiem veikaliem pirmajā stāvā. Visiem 1-318 sērijas ēku tipveida projektiem ir paredzēti balkoni. Sērija bija paredzēta Latvijas PSR pilsētu un pilsētas tipa apdzīvoto vietu būvniecībai. Projekti ir paredzēti ārējā gaisa aprēķina temperatūrai, kas nav zemāka par -23 °C, un normatīvajai sniega slodzei 70 kg/m². Sērijas tipveida projektos ir vairāki grīdas, jumta un sanitārā aprīkojuma varianti, kas detalizēti aprakstīti paskaidrojuma raksta attiecīgajās sadaļās. Māju konstrukcijas ir saliekamas no rūpnieciskiem izstrādājumiem. Izstrādājumi ir ņemti no standarta būvizstrādājumu kataloga ИИ-ЛП-63. Daži rūpnieciskie izstrādājumi, pamatojoties uz 1-318 sērijas projektu specifiku, ir izstrādāti individuāli un iekļauti rūpniecisko izstrādājumu un standarta detaļu papildu albumā.

⁶ Valsts aģentūra "Mājokļu aģentūra" Pārskats "Mājokļa kvalitāte Latvijā" 2004. gads
https://petijumi.mk.gov.lv/sites/default/files/file/2003_Parskats_Majoklu_kvalitate_Latvija.pdf

Izpildītājs 1.3.1. tabulā ir apkopojis ziņas par tehniskā stāvokļa izpētes veikšanā izmantoto 1-316 un 1-318 sērijas tipveida projektu dokumentāciju. Visām 20 apsekotajām ēkām tika atrasts pilnīgi vai daļēji atbilstošs tipveida projekts (1-316 sērijas ēkām vairāki tipveida projekta varianti). Izpildītājam pieejamajā tipveida dokumentācijā 1-316 sērijas ēkām netika konstatēti tipveida projekti arī iebūvētām veikalu platībām. 1-318 sērijas tipveida projektu pasēs tika konstatēti 2 tipveida projekti ar iebūvētām komercplatībām, apsekojot 1-318 sērijas ēkas konstatēti arī tipveida risinājumos neiekļauti komercplatību risinājumi.

1.3.1. tabula

Pārskats par izmantoto tipveida projektu dokumentāciju

Tipveida projekts	Gads	Stāvu skaits	Dzīvokļu skaits	Piezīmes	Pilnīgi vai daļēji atbilst ēkas
1-316-5	1958	4	44	Bez pagraba un balkoniem.	Nr. 13, Kapseļu iela 4D, Rīga
1-316-5 AK	1961	4	44	Sienas no mūrētu ķieģeļu blokiem vai ķieģeļu mūra. Izstrādāts saskaņā ar 1961. gada katalogiem ИИ-ПБ1Г, ИИ-16 un ПУЭ VII-1.	
1-316-5 BK	1960	4	44	Sienas no pelnu silikāta blokiem. Bez balkoniem.	
1-316-5 BK	1960	4	44	Sienas no vieglbetona blokiem.	
1-316-6	1958	5	55	Bez pagraba un balkoniem.	Nr. 12, Uzvaras iela 6, Jelgava Nr. 15, Ludzas iela 42 k-2, Rīga Nr. 17, Brīvības iela 21, Ventspils Nr. 18, Lielais prospekts 32, Ventspils Nr. 19, Uzvaras iela 2, Jelgava Nr. 20, Uzvaras iela 7, Jelgava
1-316-6 A	1959	5	55	Sienas no mūrētu ķieģeļu blokiem vai ķieģeļu mūra.	
1-316-6 AK	1961	5	55	Sienas no mūrētu ķieģeļu blokiem vai ķieģeļu mūra. Izstrādāts saskaņā ar 1961. gada katalogu ИИ-ПБ1Г.	
1-316-8	1958	5	70	Bez pagraba un balkoniem.	Nr. 11, Meldu iela 2, Rīga Nr. 14, Brīvības gatve 356, Rīga Nr. 16, Parādes iela 20A, Rīga
1-316-8 A	1959	5	70	Sienas no mūrētu ķieģeļu blokiem vai ķieģeļu mūra.	
1-316-8 AK	1961	5	70	Sienas no mūrētu ķieģeļu blokiem vai ķieģeļu mūra. Izstrādāts saskaņā ar 1961. gada katalogu ИИ-ПБ1Г.	
1-318A-34	1963	5	45	-	Nr. 1, Zirgu iela 9, Jelgava
1-318-34 (ВП-1)	1964	5	36	Tipveida projekts ar iebūvētu aptieku.	Nr. 3, Rūpnīcas iela 7, Rēzekne
1-318A-33	1963	5	55	-	Nr. 4, Metālistu iela 6, Rēzekne Nr. 5, Tomsona iela 32, Rīga Nr. 6, Atlantijas iela 8, Rīga Nr. 9, Vidzemes aleja 2, Rīga Nr. 10, Auduma iela 31, Rīga
1-318A-33 (ВП-2)	1964	5	44	Tipveida projekts ar iebūvētu pārtikas veikalu. ⁷	-
1-318A-32	1963/1964	5	85	-	Nr. 2, Pasta iela 18, Jelgava Nr. 7, Emmas iela 3A, Rīga Nr. 8, Viestura prospekts 71, Rīga
Варианты фасадов жилых домов 1-318-34 1-318A-33 1-318A-32 1-318A-51 1-318A/K	1965	-	-	1-318. sērijas fasāžu varianti.	-
Серия типовых проектов жилых домов 1 - 318A проекты 1-318A-31 1-318A-32 1-318A-33 1-318A-34 /ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ/	1963	-	-	1-318. sērijas tipveida mezglu risinājumi.	-
Kvartāla kompleksa dokumentācija "Dzīvojamais kvartāls Komjaunatnes (tag. Pasta) un Fjodorova (tag. Zirgu) ielā, Jelgavā" ("Жилквартал В г. Елгаве по ул. Комьяунатнес и Федорова")	1966	-	-	Iekļauti apsekotās ēkas Zirgu ielā 9 kvartālā blakus esošo (tāda paša tipveida projekta 1-318A-34) ēku Zirgu ielā 7 un Zirgu ielā 5 pāļu pamatu risinājumi; pieejamajā dokumentācijā apsekotā ēka Zirgu ielā 9 ir uzrādīta kā perspektīvi būvējama, plānotā kvartāla ēku orientācija pret debess pusēm atšķiras no faktiski realizētā.	-

⁷ Tipveida projektam atbilstošā ēka nav tikusi apsekota, skatīti tipveida risinājumi ēkām ar komercplatībām.

Lai iegūtu plašāku visaptverošu skatījumu par pētāmo 316. un 318. sērijas ēku problēmām un zinot, ka daudzām šo sēriju ēkām ir tikuši veikti tehniskās apsekošanas un arī atjaunošanas darbi, Izpildītājs kopā ar Ekonomikas ministriju sagatavoja aicinājumu apsaimniekotājiem sniegt informāciju par iespēju iepazīties ar 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku tehniskās apsekošanas atzinumiem. Aicinājumam atsaucās 8 namu apsaimniekotāji, un Izpildītājs iepazinās ar 65 iepriekš sagatavotiem tehniskās apsekošanas atzinumiem par 316. un 318. sērijas ēkām un to balkoniem. Pieejamajos tehniskās apsekošanas atzinumos esošā būtiskākā informācija ir sekojoša:

- 316. un 318. sērijas ēkām pieejamajos tehniskās apsekošanas atzinumos nav konstatētas izteiktas tipiskas problēmas;
- Nesošās konstrukcijas kopumā ir bez būtiskiem bojājumiem – bez bojājumiem, kas ietekmē būvju drošumu;
- Bojājumi, kas ietekmē vai var ietekmēt ēku drošumu ir saistīti ar problēmām ēku lietotājiem nodrošināšanas sistēmā un to risinājumu nepilnībās, noliecoties *Onduline* jumta segums, individuālas katras ēkas specifiskām problēmām, piemēram, inženiertīklu avārijas, ugunsgrēki;
- apsaimniekotājiem pieejamie tehniskās apsekošanas atzinumi dzīvojamajām ēkām ir vispārīgi, bieži bez tehniskās apsekošanas atzinumos norādītiem pamatotiem secinājumiem;
- nevienā no 34 tehniskās apsekošanas atzinumiem par 316. un 318. sērijas ēkām ar bēniņiem nebija pieminētas šī līguma izpētē konstatētās tipiskās problēmas ar jumta nesošo konstrukciju balstošajiem mūra stabiem un sienām.

1.4 Pārskats par izmantojamām metodēm un pielietotajām ierīcēm

Tehniskās apsekošanas atzinumā atsevišķu būvelementu tehniskā stāvokļa novērtēšanai atbilstoši vizuāli, instrumentāli un/vai analītiski konstatējamām pazīmēm tiek lietotas sekojošas kvalitatīva vērtējuma kategorijas:

- bojājumi nav konstatēti vai ir bojājumi, kuri neietekmē būves drošumu;
- konstatēti bojājumi, kuri ietekmē būves drošumu;
- konstatēts pirmsavārijas vai avārijas stāvoklis (atbilstoši LBN 405-21 terminam).

Ņemot vērā apsekošanas uzdevumā noteikto, tehniskā apsekošana veikta, pielietojot sekojošas metodes un ierīces:

- būves konstrukciju apskate;
- ēkas apsaimniekotāja iesniegtās dokumentācijas izskatīšana;
- pieejamās arhīvu dokumentācijas izpēte;
- esošās situācijas un defektu fotografēšana (izmantotās ierīces: Samsung Galaxy A53, iPhone 12 mini, iPhone 14);
- balkonu tehniskā stāvokļa novērtēšanai tika pielietota 2018. gadā līguma Nr. TA-275-10-18/EM "Sērijveida daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku balkonu konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes izpēte un tipveida risinājumu sagatavošana" ietvaros (kas tika noslēgts starp SIA "CMB" un Ekonomikas ministriju) izstrādātajā ziņojumā⁸ iekļautie priekšlikumi balkonu ekspluatācijas termiņiem un nosacījumiem, kad obligāti veicami atjaunošanas darbi konstrukcijām;
- būves fizisko un mehānisko īpašību noteikšanai izmantotās metodes un instrumenti:
 - Konstrukciju elementu kontrolmērījumi un to salīdzināšanu ar pieejamo būves un tipveida projektu dokumentāciju (izmantotās ierīces: Stanley mērlente, Šmita āmurs ADA 225, bīdmērs INSIZE, lāzertālmērs Milwaukee LDM 50, Milwaukee M12 3PL-401C pašlīmeņojošs krustlīniju lāzera līmeņrādis;
 - Apsekošanas darbu veikšana platformā Fieldwire;
 - Ģeodēziskie vertikālātes uzmērījumi⁹. Uzmērīšanā izmantots: elektroniskais tahimētrs Leica TCR1203+ ar precizitāti 3"; elektroniskais tahimētrs Sokkia SET 3030R3 ar precizitāti 3"; divfrekvenču GPS uztvērējs GeoMax "Zenith 25" Nr. 2825216 un elektroniskais tahimētrs Trimble M3 Nr. C654181 ar precizitāti 5"; elektroniskais tahimētrs TOPCON GT series ar precizitāti 2".

⁸ <https://bis.gov.lv/noderigi/daudzdzivoklu-eku-izpete/316-un-318-serijas-balkonu-izpete>

⁹ Ģeodēziskās uzmērīšanas darbus veic Izpildītāja piesaistīti apakšuzņēmēji ar savām mērinstrumentiem un iekārtām.

1.5 Pārskats par būvi

1.5.1 Būves plānojums

Saskaņā ar 2018. gada 12. jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 326 „Būvju klasifikācijas noteikumi” ēkas atbilst kodam Nr. 1122, kas ir „Triju vai vairāku dzīvokļu mājas; triju vai vairāku dzīvokļu mājas dzīvojamo telpu grupa”.

Apkopojot darbu veicējam pieejamo informāciju no ēku projektiem un no apsekošanas laikā konstatētā, var secināt, ka 1-316 un 1-318 sērijas ēkām ir iespējamās dažādas variācijas – ar vai bez pagraba, ar vai bez balkoniem, ar diviem līdz pieciem (retos gadījumos - sešiem) virszemes stāviem – un tās ir veidotas dažādos izpildījumos: ar atšķirīgu plānojumu, atšķirīgiem fasādes apdares veidiem, dažādiem konstruktīvajiem (pamati, sienas, jumta nesošā konstrukcija) risinājumiem. Visbiežāk gan 1-316, gan 1-318 sērijas ēkas ir sastopamas ar silikātķieģeļu apdari.

- Vēsturiski pirmās Latvijas teritorijā 1950. gadu otrajā pusē projektētas 1-316 sērijas ēkas un uzsākta to būvniecība, būtiskākā atšķirība no vēlāk būvētajām 1-318 sērijas ēkām ir balkona nesošās konstrukcijas risinājums ar nesošu balkona plātnes perimetra tērauda profilu. 1-316 sērijas ēku izskats redzams 1.5.1. un 1.5.2. attēlā. 1-316 sērijas ēku fasādes veidotas gan bez (1.5.1.1. attēls), gan ar (1.5.1.2. attēls) redzamām dzelzsbetona ailu pārsedzēm. Apsekotajās ēkās ir vienistabas, divistabu un trīsstabu dzīvokļi, divu un trīs istabu dzīvokļos ir 1 caurstaigājama istaba. 1-316 sērijas ēkās ir apvienotais sanmezglis.



1.5.1.1. attēls. 1-316 sērijas ēku fasāde.



1.5.1.2. attēls. 1-316 sērijas ēku ieejas mezglu fasāde.

■ 1-318 sērijas tipveida projekti izstrādāti un to būvniecības uzsākta 1960. gadu vidū, no vecākām 1-316 sērijas ēkām atšķiras ar to, ka balkoniem ir gatavkonstrukciju dzelzsbetona plātne, uzlabots plānojums, piemēram, divistabu dzīvokļi veidoti ar izolētām istabām. Raksturīgais 1-318 sērijas ēku izskats redzams 1.5.1.3. un 1.5.1.4. attēlā. Apsekotajās ēkās ir vienistabas, divistabu, trīsstabu un četrstabu dzīvokļi, trīs un četru istabu dzīvokļos ir 1 caurstaigājama istaba. 1-318 sērijas ēkās visbiežāk ir dalītais sanmezglis.



1.5.1.3. attēls. 1-318 sērijas ēku balkonu fasāde.

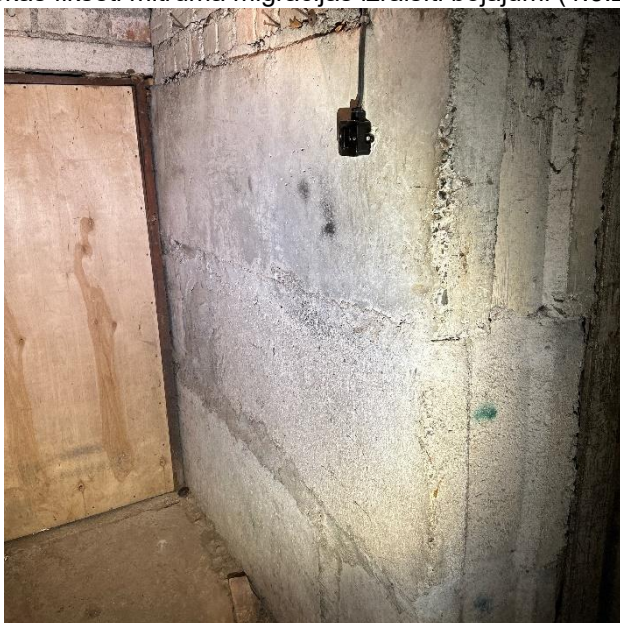


1.5.1.4. attēls. 1-318 sērijas ēku ieejas mezglu fasāde.

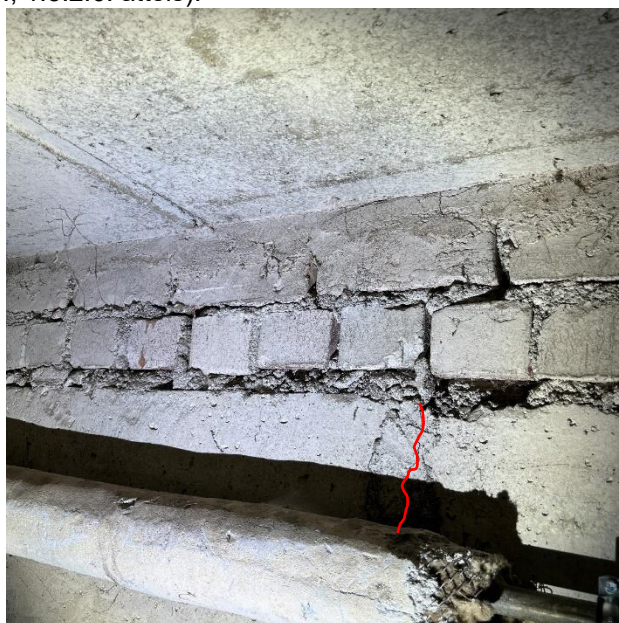
1.5.2 Pamati un pamatne

Apsekoto ēku virszemes konstrukciju radītā slodze tiek pārnesta uz saliekamo dzelzsbetona gatavkonstrukciju bloku lentveida pamatiem. Pagrabstāvā nesošās un ārējās norobežojošās sienas galvenokārt ir veidotas no pamatu blokiem trīs kārtās, vietām monolīts dzelzsbetons un ķieģeļu mūra ieslēgumi, lokālās vietās ir veidots ķieģeļu mūris (1.5.2.1. – 1.5.2.6. attēls). Virs pamatu blokiem ir uzmūrētas 2 ķieģeļu rindas (atbilst tipveida projektu risinājumam) vai ierīkota monolīta dzelzsbetona josla, uz kurām ir balstīts pagrabstāva pārsegums. Vairākos tipveida projektos ir iekļauti divi iespējamie pamatu risinājumi (1.5.2.7., 1.5.2.8. attēls), kur spiediens uz grunti nepārsniedz 2 kg/cm^2 vai $1,5 \text{ kg/cm}^2$, kas ietekmē lentveida un stabveida pamatu dimensijas. Divās no apsekotajām ēkām lentveida pamati balstīti uz pāļu pamatu lentveida režģoga (1.5.2.9. – 1.5.2.12. attēls). Pieejamajā projektu dokumentācijā konstatēto pāļu pamatu risinājumu skatīt 1.5.2.9., 1.5.2.10. attēlā.

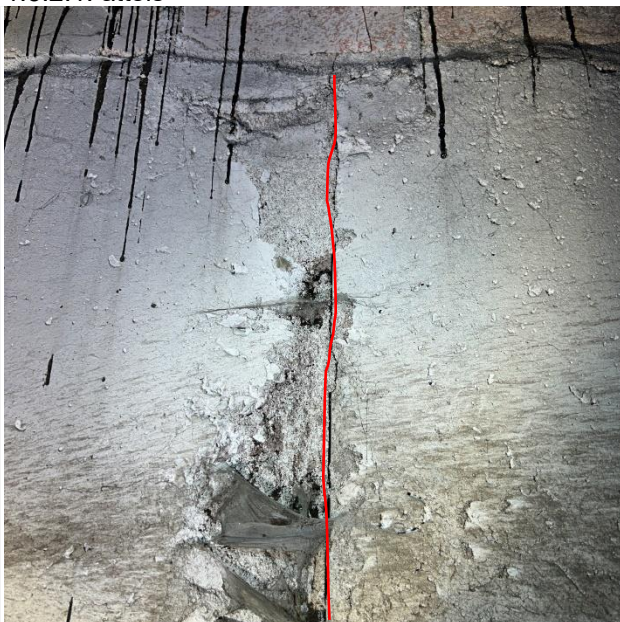
Apsekotajām pagrabstāvu sienu konstrukcijām ir konstatēti bojājumi un neatbilstības, kas neietekmē drošumu attiecībā uz būves mehānisko stiprību un stabilitāti: vietām pagrabstāvu sienu konstrukcijām tika konstatētas nelielas plaisas, galvenokārt pamatu bloku šuvēs, vietām blokos. Lokāli konstatēti pamatu bloki, kuri izgatavoti no zemas kvalitātes betona. 1.5.2.11. attēls Konstatētās pamatu bloku deformācijas, kā arī konstatētās plaisas virszemes sienu konstrukcijās liecina par iespējamu nevienmērīgu pamatu un pamatnes sēšanos, atkarībā no plaisu un deformāciju rakstura un apjoma ieteicams veikt vai jāveic raksturīgo plaisu monitoringu, lai konstatētu, vai noris deformāciju attīstība un lemtu par veicamajiem pasākumiem. Atsevišķās ēkās fiksēti mitruma migrācijas izraisīti bojājumi (1.5.2.5., 1.5.2.6. attēls).



1.5.2.1. attēls



1.5.2.2. attēls



1.5.2.3. attēls



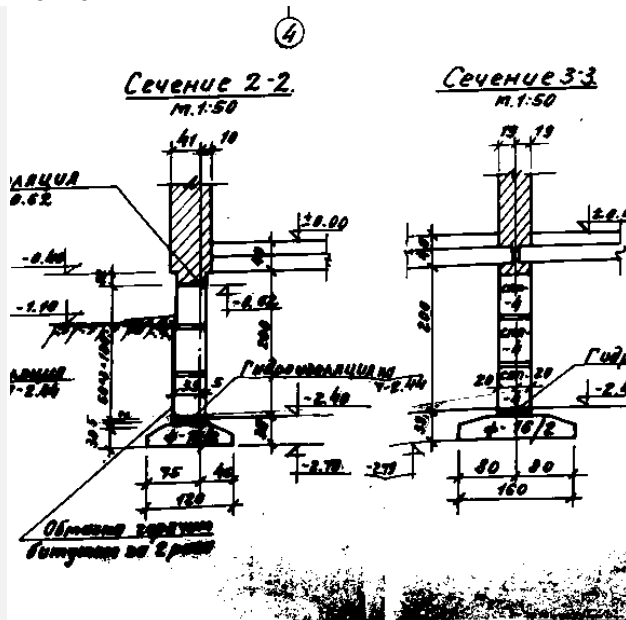
1.5.2.4. attēls



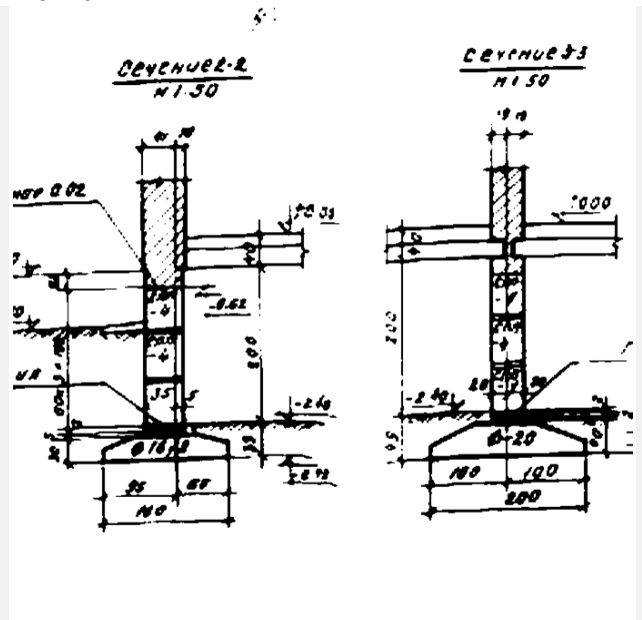
1.5.2.5. attēls



1.5.2.6. attēls



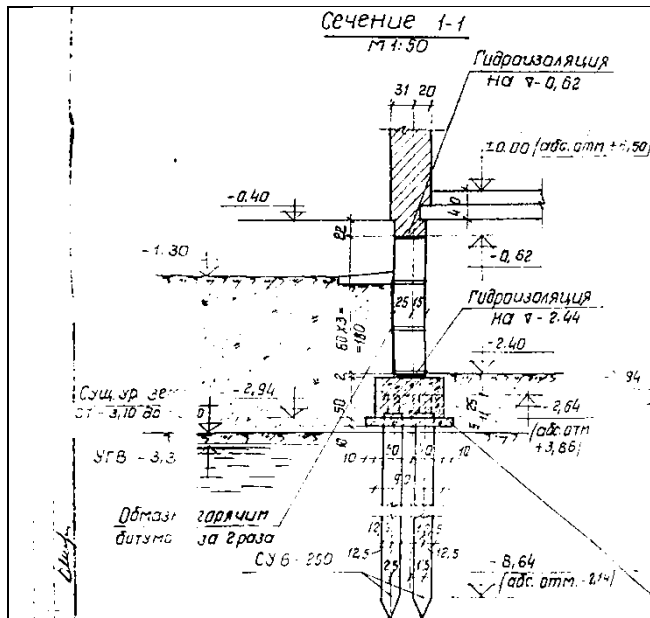
1.5.2.7. attēls attēls¹⁰. Spiediens uz grunti nepārsniedz 2 kg/cm².



1.5.2.8. attēls attēls¹¹. Spiediens uz grunti nepārsniedz 1,5 kg/cm².

¹⁰ Tipveida projekta 1-318A-34 lapas K-2и "План и сечения фундаментов", 1965, fragments.

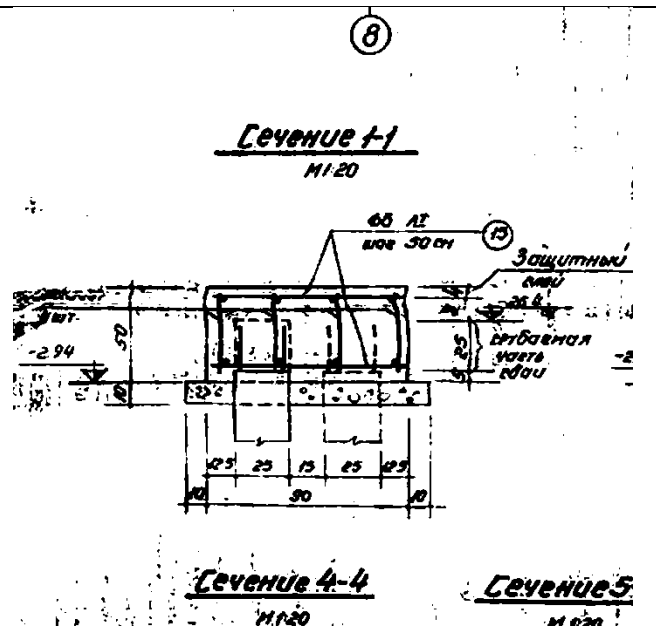
¹¹ Tipveida projekta 1-318A-34 lapas K-4и "План и сечения фундаментов", 1965, fragments.



1.5.2.9. attēls 12. Ārsienas pamatu konstrukcijas šķēlums.



1.5.2.11. attēls



1.5.2.10. attēls 13. Ārsienas režģoga šķēlums.



1.5.2.12. attēls

Apsekošanas laikā saskaņā ar standartu LVS EN 12504-2:2021 "Betona testēšana konstrukcijās. 2.daļa: Nesagraujošā testēšana. Atsietena skaitļa noteikšana" tika veikta dzelzsbetona pamatu bloku negraujošā testēšana ar Šmita āmuru. Testēšana veikta ar Šmita āmuru ADA 225, kas šajā gadījumā sniedz vien indikatīvu vērtējumu par konstrukcijas tehnisko stāvokli, nevis raksturo faktisko betona stiprību vai atbilstību konkrētai betona klasei. Noteiktās pielīdzinātās spiedes stiprības vērtības ir robežās no 12,6 līdz 38 MPa, vidējā vērtība – 22,7 MPa (standartnovirze – 5,9 MPa, variācijas koeficients – 25,9%).

Apsekotajām ēkām pa perimetru visbiežāk ir izbūvēta betona plākšņu vai betona aizsargapmale (1.5.2.13., 1.5.2.14. attēls), nereti aizsargapmalei visā vai daļā perimetra apjoma (attiecībā pret sākotnējo līmeni, kurš ir redzams uz ēkas cokola) ir konstatētas sēšanās pazīmes, vietām apjomīgas. Apmales lokāli remontētas vai atjaunotas, bet citviet deformējušās, saplaisājušās, izdrupušās, vietām tās atrodas zem pieguļošās zemes virskārtas līmeņa, izveidojies apaugums vai apsūnojums. Konstatētie aizsargapmales bojājumi neietekmē būves drošumu, tomēr ir jāveic bojāto aizsargapmaļu atjaunošana, ieteicams lietūsūdenus novadīt tālāk no ēkas konstrukcijām vai pieslēgt tos centralizētai lietūsūdens kanalizācijas sistēmai, lai mazinātu virsūdeni nelabvēlīgo ietekmi uz ēkas pamatu konstrukcijām.

¹² Kompleksa "Жилквартал В г. Елгаве по ул. Комьяунатнес и Федорова" objekta "Жилой дом Н4 /по генплану/" rasējuma Nr. V К-3 "План и сечения сбайноеа основания" fragments, pasūtījuma Nr. 5166, inv. Nr. 187361.

¹³ Kompleksa "Жилквартал В г. Елгаве по ул. Комьяунатнес и Федорова" objekta "Жилой дом Н4 /по генплану/" rasējuma Nr. V К-4 "План армирования и сечения ростверка" fragments, pasūtījuma Nr. 5166, inv. Nr. 187362.



1.5.2.13. attēls



1.5.2.14. attēls

1.5.3 Hidroizolācija

Ēku apsekošanas laikā tika konstatēts, ka 1-316 un 1-318 sērijas ēkām virs cokola (zem pagrabstāva pārseguma līmeņa) ir izbūvēta horizontālā hidroizolācija – lielākoties bitumens un ruberoīds divās kārtās (1.5.3.1. – 1.5.3.3. attēls). Apsekotajām mūra konstrukcijām no ārpuses virs horizontālās hidroizolācijas nav konstatētas būtiskas mitruma migrācijas pazīmes (1.5.3.3. attēls), horizontālā hidroizolācija pilda savu funkciju.

Tika konstatētas ēkas gan ar, gan bez vertikālās hidroizolācijas, biežāk pamatu vertikālā hidroizolācija ir konstatēta 1-316 sērijas ēkās. Kopumā būtiska nokrišņu un/vai gruntsūdens infiltrācija caur pamatu konstrukcijām nav konstatēta un pagraba sienu aizsardzība pret virsūdeņu/gruntsūdeņu infiltrāciju ir nodrošināta, atsevišķās ēkās konstatēti lokāla rakstura bojājumi. Lai mazinātu mitruma ietekmi uz ēku pamatu konstrukcijām, kur nepieciešams, jānovērš aizsargapmalēm konstatētie bojājumi un jāatjauno bojātā cokola apdare.



1.5.3.1. attēls



1.5.3.2. attēls



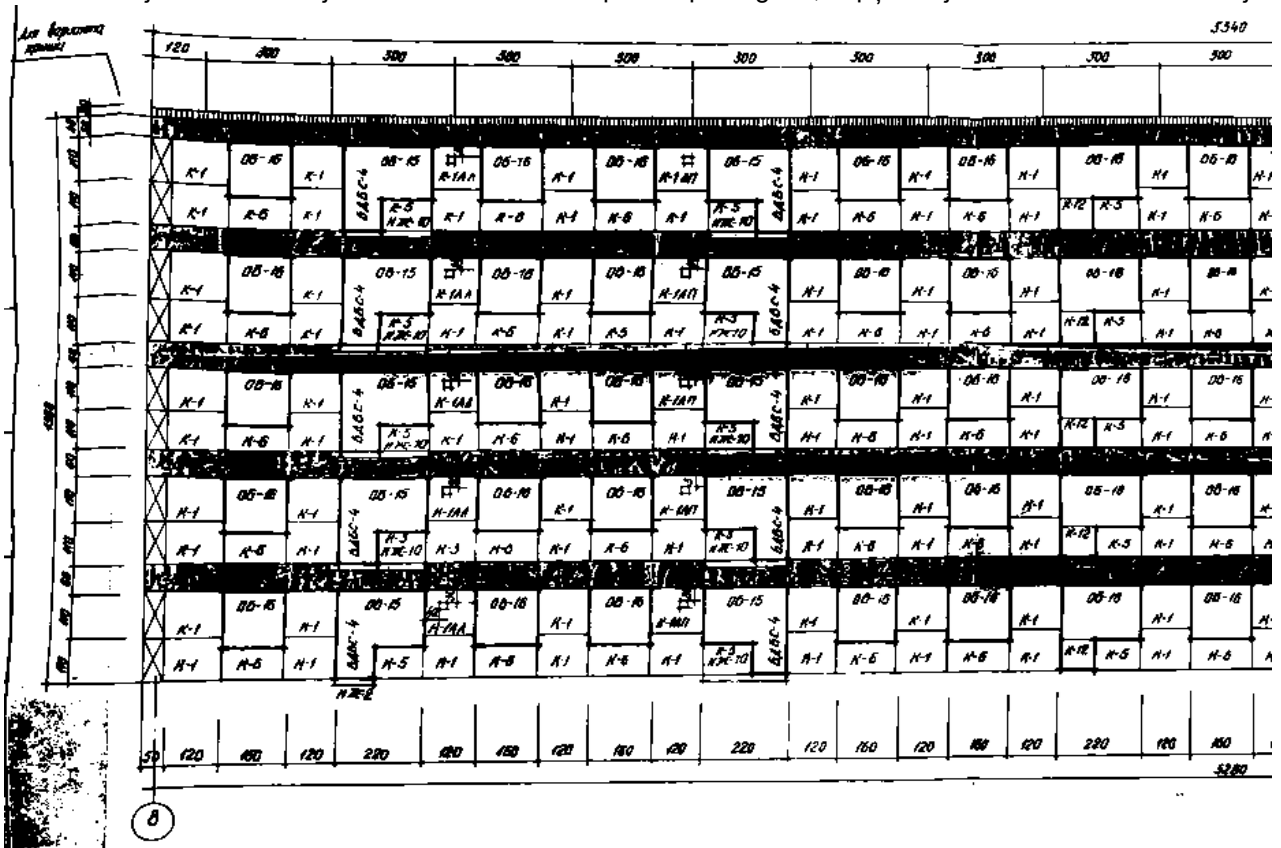
1.5.3.3. attēls



1.5.3.4. attēls

1.5.4 Nesošās sienas un pārsedzes

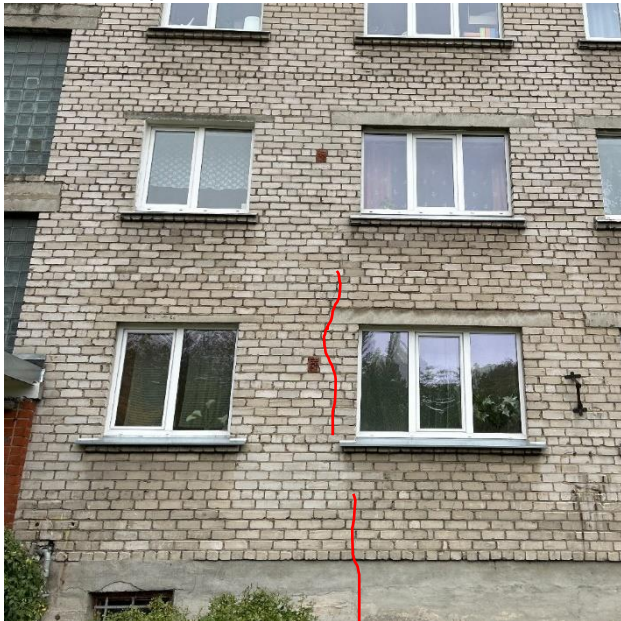
Apsekošanas laikā konstatēts, ka gan 1-316, gan 1-318 sērijas ēkās nesošās sienas ir sānu ārsienas (garensienas), vidusdaļas ēkas garenvirzienā novietotā iekšējā siena un kāpņu telpu sienas. Vispārīgā gadījumā virszemes stāvos ēkas ārsienas ir veidotas no 510 mm ķieģeļu mūra, iekšējās nesošās sienas un kāpņu telpu sienas (ar iebūvētiem ventilācijas kanāliem un inženiertīklu šahtām) – 380 mm ķieģeļu mūra. Ārsienām lielākoties ir izveidota silikātķieģeļu apdare, bet apsektas ēkas ir arī ar apmetuma apdari, kur ārsienas veidotas no dažādu materiālu un kvalitātes ķieģeļu mūra. Jelgavā 2 apsekotajās ēkās tika konstatētas pazīmes, kas atbilst tipveida projekta risinājumam ar mūrētu ķieģeļu bloku sienām (1.5.4.1. attēls). Apsektoto ēku fasādēm ir izveidota krāsota apmetuma apdare, un precīza mūra sienu izbūves tehnoloģija vizuāli nav nosakāma, bet ir konstatētas pazīmes, ka mūri ir veidoti no iepriekš sagatavotiem ķieģeļu blokiem. Uz 1-316 un 1-318 sērijas ēku nesošajām sienām balstās starpstāvu pārsegumi, kāpņu un jumta nesošās konstrukcijas.



1.5.4.1. attēls¹⁴. Fasādes ķieģeļu mūra bloku izvietojuma fragments.

¹⁴ Tipveida projekta 1-316-6AK lapas A-8 "Раскладка блоков фасада между осями 8 и 1 и спецификации.", 1962, fragments.

Ēku ārsienām no ārpuses daudzviet tika konstatētas plaisas, lielākoties tās izveidojušās logu ailu un pārsedžu tuvumā (1.5.4.2. – 1.5.4.4. attēls). Ēkas ārsienu fasādēm ir konstatēti dažāda apjoma apdares bojājumi (1.5.4.5. – 1.5.4.7. attēls). Atsevišķām ēkām konstatēts, ka jumta dzegas paneļos un ārsienu mūri ir piesātināti ar mitrumu, uz konstrukciju virsmām izveidojušies izsāļojumi, liecinot par ilgstošu mitruma infiltrāciju konstrukcijām (1.5.4.7. attēls). Kopumā ēku nesošām un ārējām norobežojošām sienām konstatētas deformācijas un bojājumi neapdraud ēkas drošumu. Konstatētās slīpās plaisas virszemes sienu konstrukcijās liecina par iespējamu nevienmērīgu pamatu un pamatnes sēšanos, atkarībā no plaisu un deformāciju rakstura un apjoma ieteicams veikt vai jāveic raksturīgo plaisu monitoringu, lai konstatētu, vai noris deformāciju attīstība un lemtu par veicamajiem pasākumiem. Mūra ārsienām ar apmetuma apdari būtiski atjaunot bojāto apmetuma apdari, lai aizsargātu nesošo konstrukciju mūra ķieģeļus no atmosfēras iedarbības, jo daļa konstatētie ķieģeļu materiāli nav piemēroti tiešai atmosfēras iedarbībai.



1.5.4.2. attēls



1.5.4.3. attēls



1.5.4.4. attēls



1.5.4.5. attēls

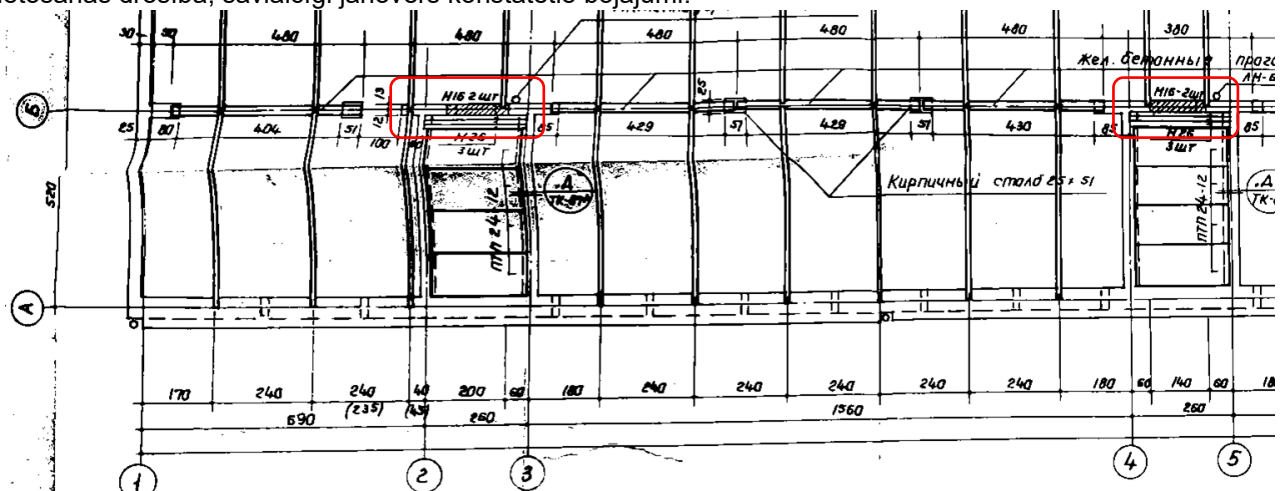


1.5.4.6. attēls



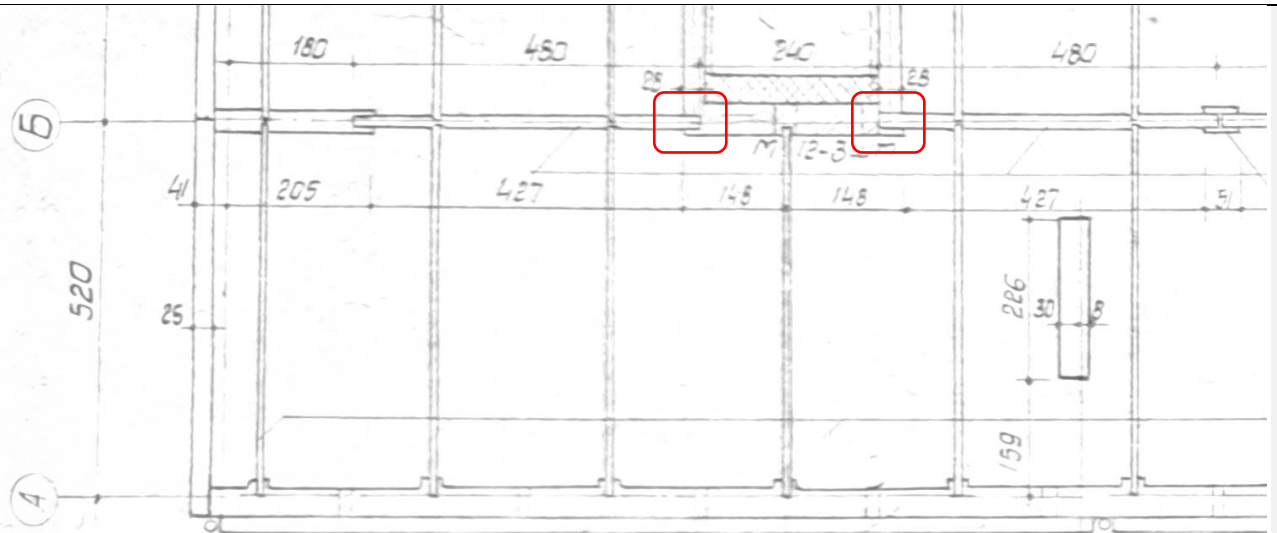
1.5.4.7. attēls

1-316 un 1-318 sērijas ēkām ar bēniņiem ir līdzīgs nesošo jumta konstrukciju risinājums (1.5.4.8. – 1.5.4.13. attēls) – jumta nesošās kores sijas ir balstītas uz mūra sienām vai stabiem virs nesošās iekšējās garensienas –, galvenā atšķirība ir, ka 1-316 sērijas ēkām kores sija nebalstās uz kāpņu telpas mūra konstrukcijām (1.5.4.8., 1.5.4.10. attēls), bet 1-318 kores sijas balstās kāpņu telpas sienu stūros (1.5.4.9., 1.5.4.11. attēls). Mūra stabu izmēri ēkās ir dažādi – 250x510mm, 380x510mm, 510x510mm -, kā arī lokālās ēkās tie apmēram katrā 4. horizontālajā šuvē ir stiegoti ar tērauda stiegru sietu. Apsekošanas laikā lokāli tika konstatētas plaisas mūra konstrukcijām jumta nesošās kores siju balstvietās (1.5.4.11.-1.5.4.15. attēls), kas uzskatāmi par tipveida bojājumiem, kuriem ir izstrādāti risinājumi un aprēķinātas provizoriskās būvzmaksas (skatīt ziņojuma 2.1. nodaļu un 21. pielikumu). No 14 apsekotajām ēkām ar bēniņiem 10 ēkās tika konstatēti raksturīgie tipveida bojājumi kores siju balstvietās. Jumta kores dzelzsbetona sijas balstmezglā un zem tā esošā mūra problēma ir tā, ka ne mūra stabi, ne sienu mūris nav stiegoti vai zem sijas nav veidota monolīta betona josla, kā rezultātā slodzes iedarbībā mūris plaisā. Apsekotajās ēkās, kurās mūra stabi bija stiegoti, tipiskie bojājumi konstatēti netika. Mūra plaisāšanas cēlonis ir sniega vai vēja brāzmu slodzes pārnese caur jumta kores siju uz mūra elementiem, plaisu veidošanos veicina arī lokāli nesimetriskais un tipveida projekta dokumentācijai neatbilstošais (balstījums < par 25 cm) siju balstījums uz mūra stabiem un sienām. Turpinoties deformācijām jumta kores siju balstvietās, var tikt ietekmēta būves daļas mehāniskā stiprība un stabilitāte un lietošanas drošība, savlaicīgi jānovērš konstatētie bojājumi.

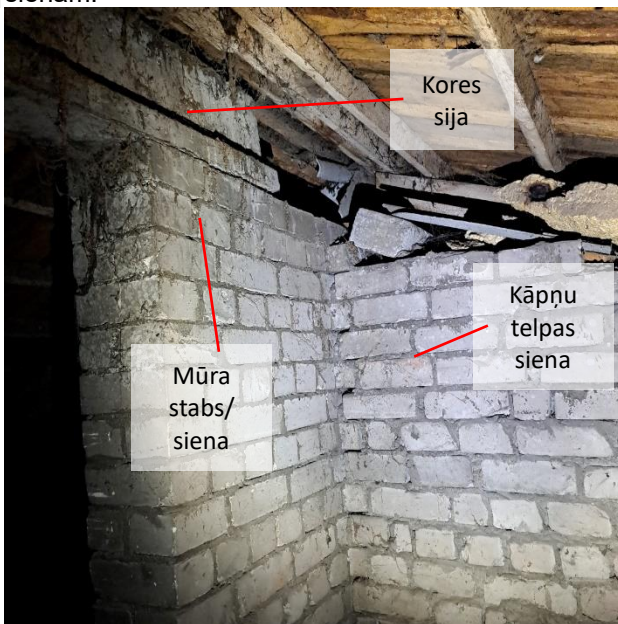


1.5.4.8. attēls¹⁵. 1-316 sērijas ēku jumta nesošās mūra konstrukcijas – kores sija netiek balstīta uz kāpņu telpas sienām.

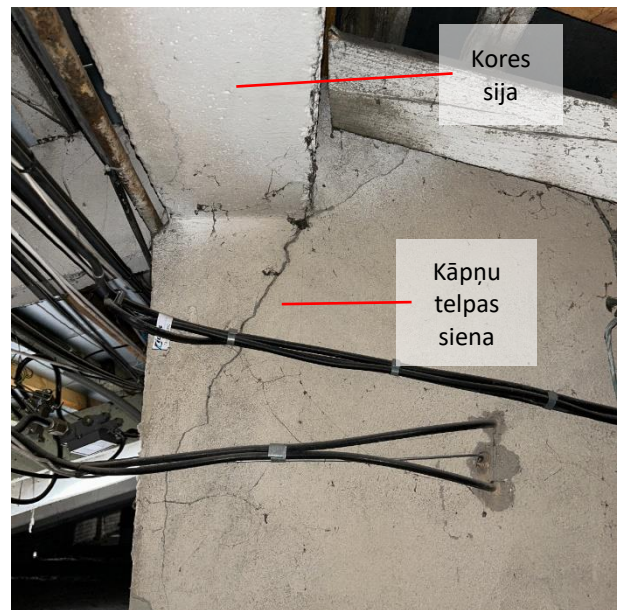
¹⁵ Tipveida projekta 1-316-6AK lapas K-10⁵ "ВАРИАНТ КРЫШИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛ. БЕТ СТРОПИЛ", 1962, fragments.



1.5.4.9. attēls¹⁶. 1-318 sērijas ēku jumta nesošās mūra konstrukcijas – kores sija tiek balstīta uz kāpņu telpas sienām.



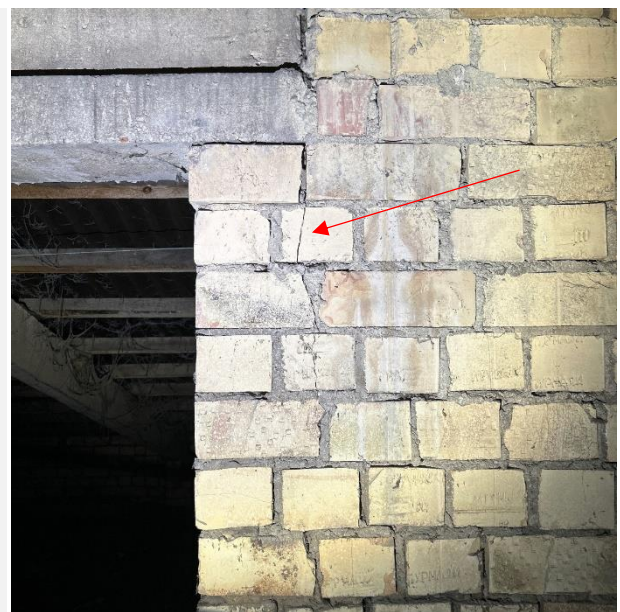
1.5.4.10. attēls. 1-316 sērija.



1.5.4.11. attēls. 1-318 sērija.



1.5.4.12. attēls

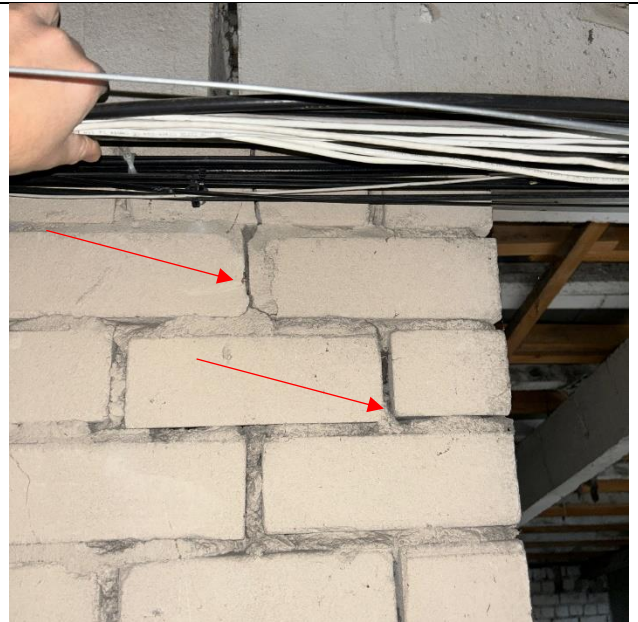


1.5.4.13. attēls

¹⁶ Tipveida projekta 1-318A-34 lapas K-10 "Вариант крыши из сборных жел. бетонных стропил", 1963, fragments.



1.5.4.14. attēls



1.5.4.15. attēls

Ailu pārsedzes

Apsekotajās ēkās tika konstatētas dzelzsbetona pārsedzes, galvenokārt ir izmantotas 120 mm platas blakus novietotas pārsedzes; gan tipveida projekti paredz, gan objektos tika konstatētas dažādu augstumu pārsedzes (1.5.4.16., 1.5.4.17. attēls). 1-316 sērijas ēku fasādes veidotas gan bez, gan ar redzamām dzelzsbetona ailu pārsedzēm. Ārsienu mūra pārsedzēm konstatēts risinājums, kur ailas mūra pārsedze veidots virs stiegrām, kurām pēc tam ir izveidota apmetuma apdare. Ārsienu pārsedžu risinājumu atšķirības ir konstatētas arī tipveida projektos atšķirīgiem nesošo sienu konstrukciju variantiem (1.5.4.18., 1.5.4.19. attēls). Kopumā ēku dzelzsbetona pārsedzēm netika konstatēti bojājumi vai neatbilstības, kas ietekmē būves drošumu, atsevišķām pārsedzēm konstatēts atsegts stiegrojums ar korozijas bojājumu pazīmēm. Ārsienu mūra pārsedzēm konstatēti bojājumi: nobiris apmetums, atsegts stiegrojums ar korozijas bojājumiem, mūrējuma deformācijas un plaisas pārsedzes zonā, pastāv elementu krišanas risks (1.5.4.20., 1.5.4.21. attēls).

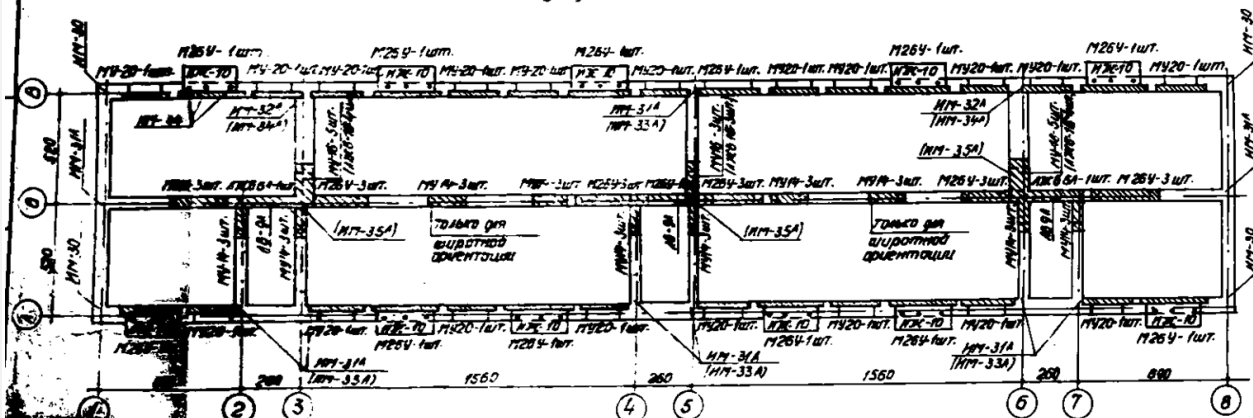


1.5.4.16. attēls

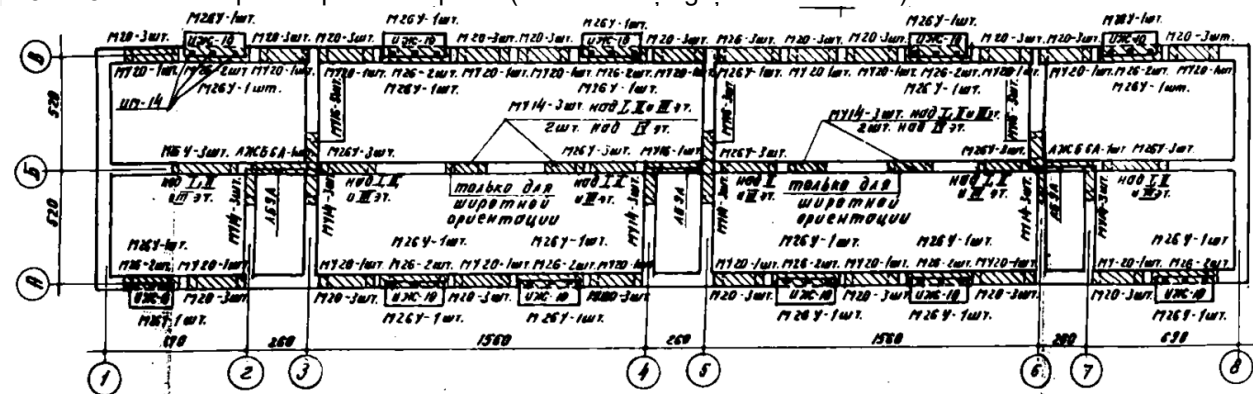


1.5.4.17. attēls

2. НАЧ I, II, III ЭТАЖОМ



1.5.4.18. attēls¹⁷. Tipveida pārsežņu plāns (variants ar ķieģeļu bloku sienām).



1.5.4.19. attēls¹⁸. Tipveida pārsežņu plāns (variants ar mūra sienām).



1.5.4.20. attēls



1.5.4.21. attēls

¹⁷ Tipveida projekta 1-316-6AK lapas K-8 "Планы и спецификация перемычек.", 1962, fragments.

¹⁸ Tipveida projekta 1-316-6AK lapas K-9 "Планы и спецификация перемычек.", 1962, fragments.

1.5.5 Ēku vertikālītātes ģeodēziskie uzmērījumi

Ņemot vērā, ka apsekotās ēkas ir būvētas pirms vairāk kā 30 gadiem, tad atbilstoši Ministru kabineta 2021. gada 15. jūnija noteikumu Nr. 384 "Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs LBN 405-21", 7. punktu veicot tehnisko apsekošanu, par atbilstošām būvkonstrukcijām tiek uzskatītas arī tādas konstrukcijas, kuras tika projektētas līdz 2015. gada 31. maijam un kas atbilst būvkonstrukciju projektēšanas būvnormatīviem, kuri bija spēkā no 1988. gada līdz 2015. gada 31. maijam.

Saskaņā ar vecāko pieejamo mūra konstrukciju projektēšanas standartu LVS ENV 1996-2:2000 *Eirokods 6: Mūra konstrukciju projektēšana - 2.daļa: Projektēšana, izmantojamie materiāli un mūra darbu veikšana* (2000. gads), kas šobrīd ir atcelts, un šobrīd spēkā esošo LVS EN 1996-2+AC:2014 L 6. *Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 2. daļa: Apsvērumi projektēšanai, būvizstrādājumu izvēle un būvdarbu izpilde.* (2014. gads), mūra elementu pieļaujamā maksimālā kopējā novirze no vertikālītātes trīsstāvu vai augstākai ēkai visā tās augstumā ir ± 50 mm¹⁹.

Saskaņā ar СНИП 3.03.01-87 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ" (Nesošās un norobežojošās konstrukcijas) ķieģeļu mūra sienas maksimālā kopējā novirze no vertikālītātes visā ēkas augstumā ir pieļaujama ± 30 mm.

Papildus tiek apskatīts arī standarts LVS 412:2005 "Mājoklis - Dzīvojamo māju labiekārtojuma, nolietojuma un atbilstības apdzīvošanai noteikšana" (kurš bija spēkā no 2005. gada 11. oktobra līdz 2019. gada 19. decembrim un kura vietā nav izdots cits spēkā esošs standarts tehniskā nolietojuma noteikšanai), kura C pielikuma C.6. tabulā "Ķieģeļu mūra sienas ar dabiskā un mākslīgā akmens apdari" ar nolietojumu 51...50 % raksturotas sienas, kam novirze no vertikālās pārsniedz 1/200 telpas augstuma.

Ēkām tika veikti ģeodēziskie vertikālītātes uzmērījumi (skatīt Ziņojuma 1.-20. pielikumu pielikumus) cokola līmenī, ēkas vidusdaļā un dzegas daļā. 1.-20. pielikumu pielikumos norādītās novirzes ir uzrādītas, pieņemot katras vertikālās cokola mērījumu par "0" jeb izejas punktu, pret kuru ar bultu norādīts novirzes virziens un skaitliskā vērtība centimetros. Ņemot vērā, ka pētāmās ēkas atrodas dažādās Latvijas pilsētās, tad ģeodēziskās uzmērīšanas darbus veica Izpildītāja piesaistīti apakšuzņēmēji ar saviem mērinstrumentiem un iekārtām, darbu veikšanā tika izmantoti sekojoši instrumenti: elektroniskais tahimētrs Leica TCR1203+ ar precizitāti 3"; elektroniskais tahimētrs Sokkia SET 3030R3 ar precizitāti 3"; divfrekvenču GPS uztvērējs GeoMax "Zenith 25" Nr. 2825216 un elektroniskais tahimētrs Trimble M3 Nr. C654181 ar precizitāti 5"; elektroniskais tahimētrs TOPCON GT series ar precizitāti 2".

1.5.5.1. tabulā ir apkopota informācija par pētāmajām ēkām veikto ģeodēzisko uzmērījumu galvenajiem rezultātiem:

- informācija par to cik vietās (cik vertikālās) ir tikušas mērītas novirzes pa ēkas perimetru (4. kolonna);
- uzskaitītas cik vertikālās konstatētas novirzes līdz 30 mm (5. kolonna);
- uzskaitītas cik vertikālās konstatētas novirzes 30-50mm (6. kolonna);
- uzskaitītas cik vertikālās novirzes ir lielākas par 50 mm (7. kolonna).
- Tabulas 8. un 9. kolonnās uzrādītas vērtības (atbilstoši visas ēkas un pus ēkas augstumā) – novirzes no vertikālās maksimālā robeža-, ko pārsniedzot, saskaņā ar LVS 412:2005 "Mājoklis - Dzīvojamo māju labiekārtojuma, nolietojuma un atbilstības apdzīvošanai noteikšana" sienu nolietojums būtu raksturojams 51...50 %;
- Tabulas 10. un 11. kolonnās norādītas maksimālās novirzes vērtībās milimetros.

¹⁹ LVS EN 1996-2:2006 /NA:2009 6. *Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 2. daļa: Apsvērumi projektēšanai, būvizstrādājumu izvēle un būvdarbu izpilde. Nacionālais pielikums.* mūra elementu pieļaujamā maksimālā kopējā novirze no vertikālītātes trīsstāvu vai augstākai ēkai visā tās augstumā ir ± 40 mm.

Ģeodēzisko uzmērījumu rezultāti

Nr.p.k.	Pilsēta	Adrese	Vertikāļu skaits				h/200, mm	0.5h/200	Maksimālās noviržu vērtības, mm	
			Kopā	Novirze līdz 30mm	Novirze 30-50mm	Novirze virs 50 mm			Augšā	Vidusdaļā
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Jelgava	Zirgu iela 9	10	4	6	0	74.75	-	40	40
2	Jelgava	Pasta iela 18	12	8	4	0	-	-	30	20
3	Rēzekne	Rūpnīcas iela 7	12	7	2	3	85.96	-	72	17
4	Rēzekne	Metālistu iela 6	15	8	4	3	85.78	-	77	67
5	Rīga	Tomsona iela 32	10	7	3	2	74.5	-	50	20
6	Rīga	Atlantijas iela 8	10	7	2	1	74.5	-	60	10
7	Rīga	Emmas iela 3 A	12	9	2	1	74.5	-	60	-
8	Rīga	Viestura prospekts 71	12	11	1	0	70	-	30	10
9	Rīga	Vidzemes aleja 2	10	0	1	0	71	35.5	40*	40
10	Rīga	Auduma iela 31	10	4	2	4	71	-	80	20
11	Rīga	Meldru iela 2	10	3	4	3	74.5	-	100	50
12	Jelgava	Uzvaras iela 6	10	7	2	1	70.5	-	50	20
13	Rīga	Kapseļu iela 4 D	10	9	1	0	58	-	50	20
14	Rīga	Brīvības gatve 357	10	8	2	0	74.5	37.5	40*	40
15	Rīga	Ludzas iela 42 k 2	10	4	6	0	74.5	-	40	50
16	Rīga	Parādes iela 20A	10	10	0	0	75	-	20	20
17	Ventspils	Brīvības iela 21	18	17	1	0	72.35	34.35	30*	30
18	Ventspils	Lielais prospekts 32	10	9	1	0	72.25	-	30	30
19	Jelgava	Uzvaras iela 2	10	2	4	4	70	-	220	-
20	Jelgava	Uzvaras iela 7	10	6	4	0	70	-	40	30

Analizējot rezultātus, pieņemot, ka ēku vertikālitate nav mainījies ekspluatācijas laikā, 6. kolonnā dzeltenā krāsā ir iekrāsots vertikāļu skaits, cik katrā pētāmajām ēkā neatbilst *CHuΠ 3.03.01-87* prasībām, un 7. kolonnā sarkanā krāsā ir iekrāsots vertikāļu skaits, cik katrā pētāmajām ēkā neatbilst *LVS ENV 1996-2:2000 Eirokods 6: Mūra konstrukciju projektēšana - 2.daļa: Projektēšana, izmantojamie materiāli un mūra darbu veikšana* prasībām. 9. un 10. kolonnās sarkanā krāsā ir iekrāsotas tās vērtības, kas norāda uz sienu nolietojumu 51...50 %.

Pēc ēku izpētes un vertikālitates ģeodēzisko uzmērījumu rezultātu apkopošanas var secināt, ka ēku ārsienu mūra kvalitāte ir dažāda un ar atsevišķiem izņēmumiem ir pamats uzskatīt, ka vairums ēku, jau sākotnēji ir tikušas uzbūvētas ar neatbilstībām būvniecības laika spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, kas attiecināmas uz ēkas sienu vertikālitate.

Noteiktā maksimālā novirze no vertikālitates - 220 mm - ēkai Uzvaras ielā 2, Jelgavā kopā ar objektā konstatētajām deformāciju pazīmēm liecina par būtisku deformāciju attīstību ēkas ekspluatācijas laikā un tā nav saistāma ar būvniecības kvalitāti.

Pieņemot, ka ēku vertikālitate nav mainījies ekspluatācijas laikā, tikai vienai no 20 pētītajām ēkām noteiktā vertikālitate atbilst būvniecības laika spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, kas attiecināmas uz ēkas sienu vertikālitate.

1.5.6 Pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi

Apsekoto ēku pagrabstāva un virszemes stāvu pārsegumi galvenokārt ir izbūvēti no dobajām dzelzsbetona gatavkonstrukciju pārseguma plātnēm, lokāli konstatētas ribotās plātnes un monolīta dzelzsbetona pārsegums (1.5.6.1. – 1.5.6.3. attēls). Gan pagrabstāva, gan starpstāvu pārseguma plātnes izvietotas ēkas šķērsvirzienā un balstītas uz nesošajām sienām. 1-316 sērijas tipveida risinājumi ēkās ar bēniņiem kāpņu telpās paredz 120 mm biezas pārseguma plātnes, kas ir balstītas uz kāpņu telpas sienām ēkas garenass virzienā. 1-318 sērijas ēkās kāpņu telpās konstatēti abu orientāciju balstījuma veidi (1.5.6.4. attēls). 1-318 sērijas ēkām ar savietoto jumtu tipveida projekta variants paredz arī atšķirīgu kāpņu telpu pārseguma risinājumu kāpņu telpā, kurā ir jumta lūka (1.5.6.5. attēls). 1-316 sērijas ēkām 1-316 sērijas ēkās visbiežāk tika konstatētas 800 mm platas dobās dzelzsbetona plātnes (1.5.6.1. attēls), kas atbilst tipveida projektu rasējumiem, kur iekļauti varianti ar 800 mm un 1200 mm platām dobajām plātnēm (piemēram, tipveida projekta 1-316-6AK lapas K-6 un K-7). 1-318 sērijas ēkās bieži tika konstatēti no tipveida projektiem atšķirīgs izpildījums, viena platuma plātņu vietā – dažāda platuma (800, 1000, 1200, 1600 mm) vai veida (dobās un ribotās) plātnes (1.5.6.2., 1.5.6.3. attēls). 1-318 sērijas tipveida projekta 1-318A-34 lapā K-7 “План перекрытия над подвалом”, 1963, un lapā K-7Б “Перекрытие над подвалом. Варианты с круглопустотными панелями.”, 1968, uzrādīti pārsegumu varianti ar 1200 mm platām ribotajām plātnēm vai 800 mm vai 1200 mm platām dobajām plātnēm.

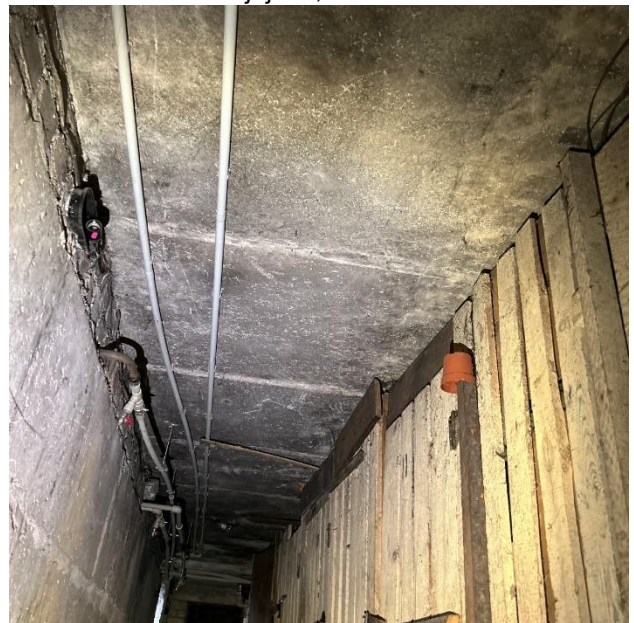
Apsekojot ēkas pagrabstāvu pārsegumus, tiem lokāli tika konstatētas stiegrojuma korozijas un betona aizsargkārtas atslāņošanās pazīmes (1.5.6.6., 1.5.6.7. attēls), kas var, pirmkārt, veicināt stiegrojuma degradāciju, otrkārt, tas rada neatbilstību ugunsdrošības prasībām. Apsekošanas laikā ir konstatēts, ka pagrabstāva pārseguma plātnēs ir izveidoti lokāli atvērumi inženiertīklu šķērsojumiem (1.5.6.7. - 1.5.6.9. attēls), daļa no tiem ir izveidoti sākotnēji, bet ekspluatācijas laikā izveidoti, visticamāk, - lai pārnestu pirmā stāva dzīvokļa inženiertīklus zem pārseguma līmeņa (tipveida projekts paredz, ka ūdensvada un kanalizācijas tīkli tiek izvietoti šahtās un horizontālie cauruļvadi tiek izvietoti virs grīdas līmeņa). Apsekotā ēkā ar riboto plātņu pārsegumu zonu, vairākās vietās, izveidojot inženiertīklu šķērsojumus, ir bojāts nesošais ribu stiegrojums (1.5.6.9. attēls), kas ir bojājums, kas pie noteiktiem apstākļiem var ietekmēt drošumu. Apsekotā ēkā, kuri ir konstatēta ievērojama āršienu nobīde no vertikāles un plaisas, konstatētas plaisas plātņu saduršuvēs (1.5.6.10. attēls). Pēdējā stāva pārsegumiem lokāli ir konstatēti mitruma izraisīti bojājumi (galvenokārt jumta seguma bojājumu un nepilnību dēļ): samitrinājuma paliekas, izsāļojumi (1.5.6.11. attēls).

Apsekošanas laikā saskaņā ar standartu LVS EN 12504-2:2021 “Betona testēšana konstrukcijās. 2.daļa: Nesagraujošā testēšana. Atsietena skaitļa noteikšana” tika veikta dzelzsbetona plātņu negraujošā testēšana ar Šmita āmuru. Testēšana veikta ar Šmita āmuru ADA 225, kas šajā gadījumā sniedz vien indikatīvu vērtējumu par konstrukcijas tehnisko stāvokli, nevis raksturo faktisko betona stiprību vai atbilstību konkrētai betona klasei. Noteiktās pielīdzinātās spiedes stiprības vērtības ir robežās no 20,4 līdz 64,5 MPa, vidējā vērtība – 39,1 MPa (standartnovirze – 10,2 MPa, variācijas koeficients – 26,1%).

Kopumā 1-316 un 1-318 sērijas ēku pārsegumiem nav konstatēti bojājumi, kas ietekmē drošumu.



1.5.6.1. attēls



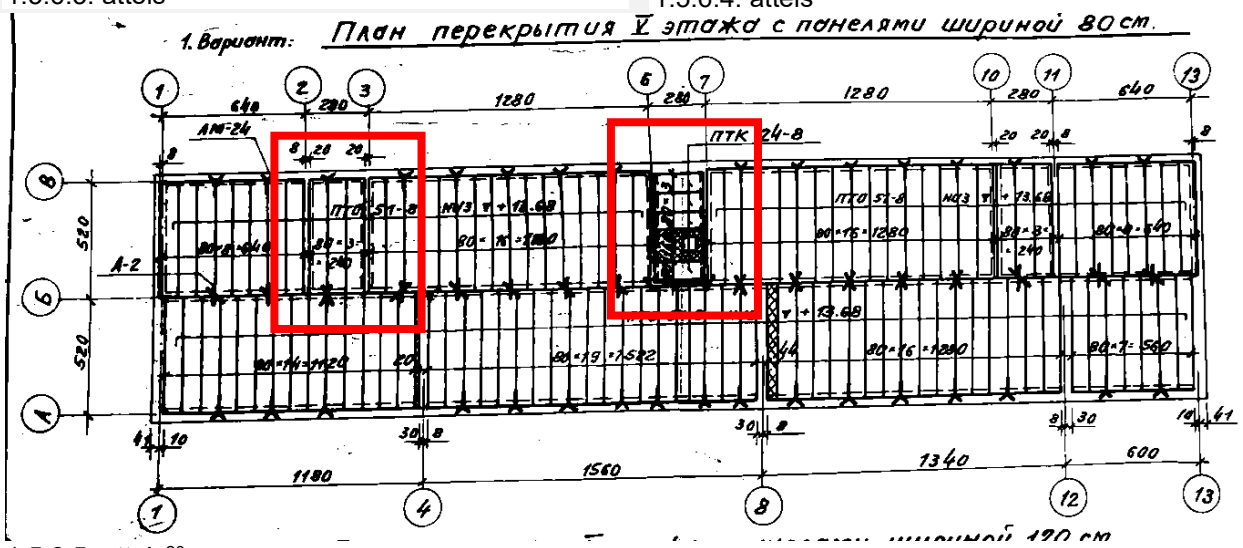
1.5.6.2. attēls



1.5.6.3. attēls



1.5.6.4. attēls



1.5.6.6. attēls



1.5.6.7. attēls

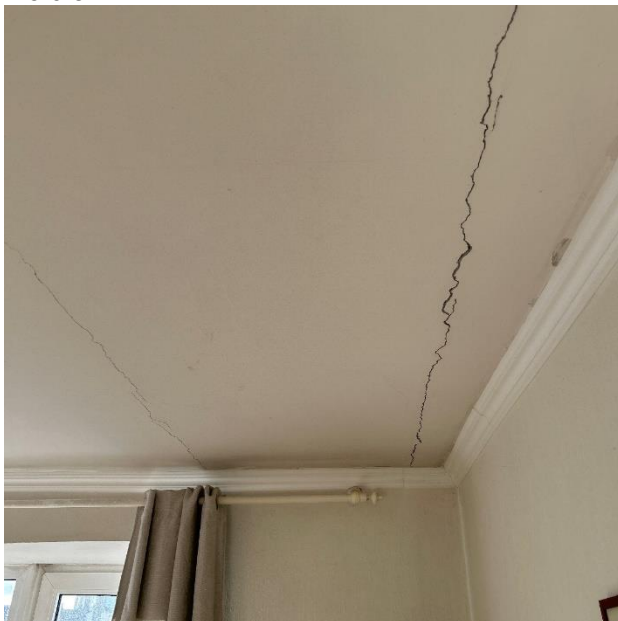
²⁰ Tipveida projekta 1-318A-34 lapas K-12 "ВАРИАНТ СОВМЕЩЕННОЙ КРЫШИ С ПАНЕЛЯМИ ПК 1А", 1965, fragments.



1.5.6.8. attēls



1.5.6.9. attēls



1.5.6.10. attēls



1.5.6.11. attēls

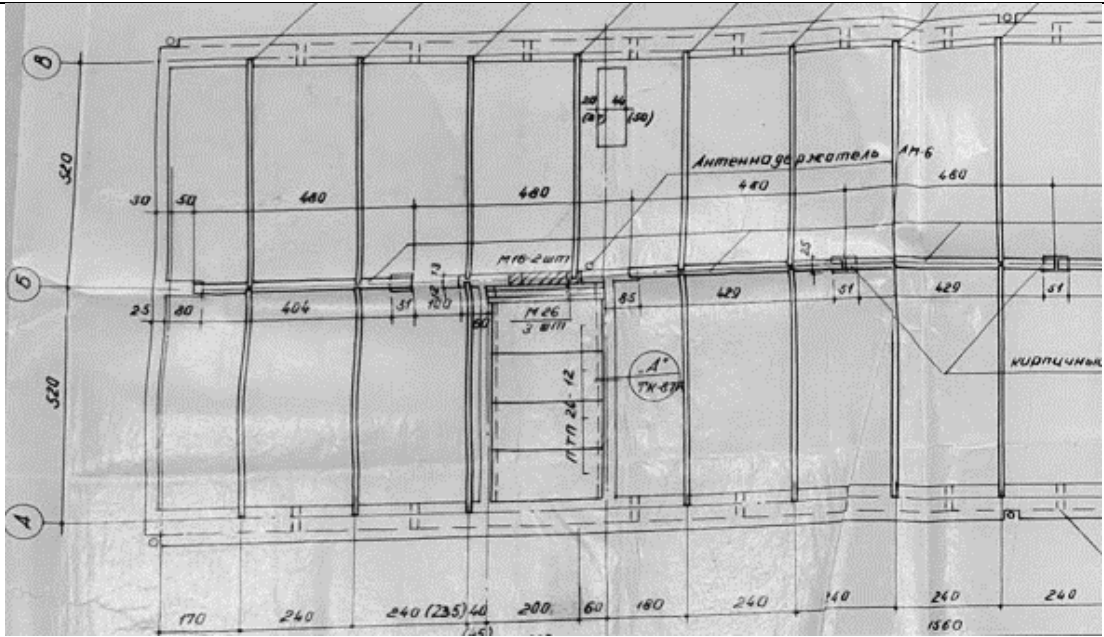
1.5.7 Jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietusūdens novadsistēma

Nesošā konstrukcija

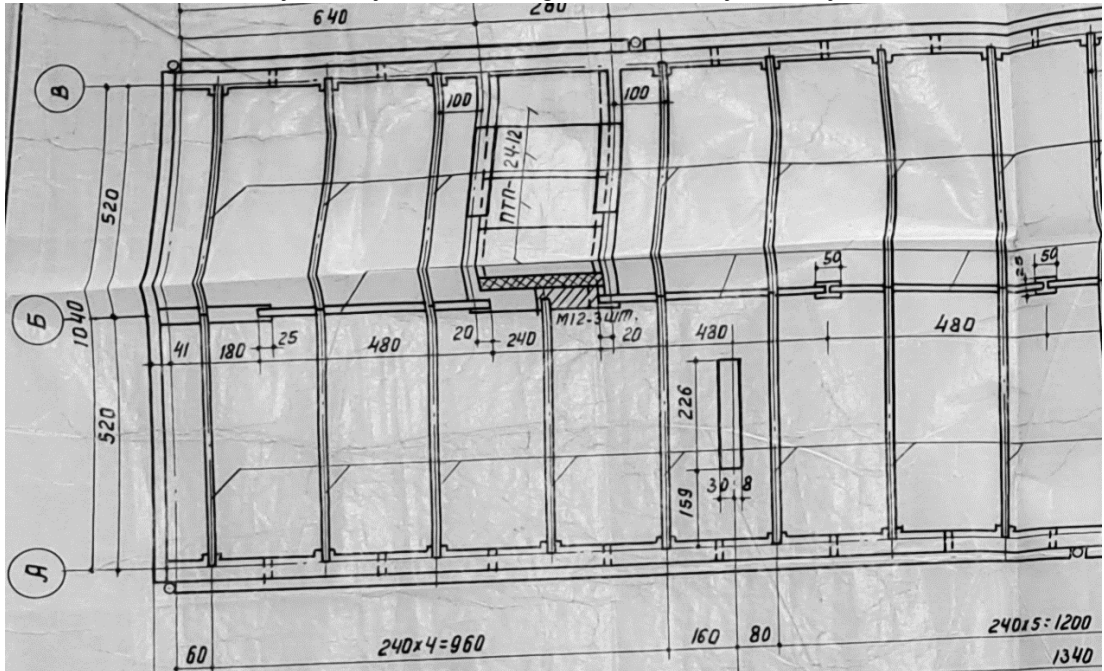
Gan 316., gan 318. sērijas ēkām ir izšķirami divu jumta nesošo konstrukciju veidi: divslīpju jumta konstrukcija ar bēniņiem un savietotā jumta konstrukcija ar šķērskritumu uz ēkas malām. Pēc apsekošanas laikā iegūtās informācijas konstruktīvie elementi galvenokārt ir vienādi.

Divslīpju jumta konstrukcija

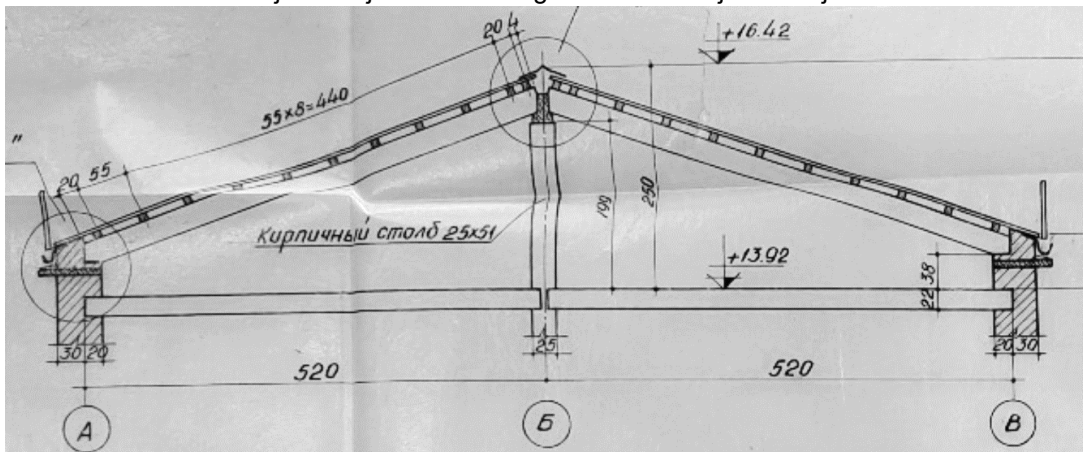
316. un 318. sēriju ēkām nedaudz atšķiras mūra stabu izvietojums bēniņos. Nesošā konstrukcija ir veidota no dzelzsbetona gatavelementiem – kores sijām un spārēm (1.5.7.1.-1.5.7.4. attēls). Kores sijas izvietotas ēkas garenvirzienā vidusdaļā un balstītas uz nesošajām mūra sienām un stabiem (318. sērijas ēkās kores sijas balstītas arī uz kāpņu telpu mūra stūriem) virs vidējās nesošās sienas (aprakstītas Ziņojuma 1.5.4. nodaļā).



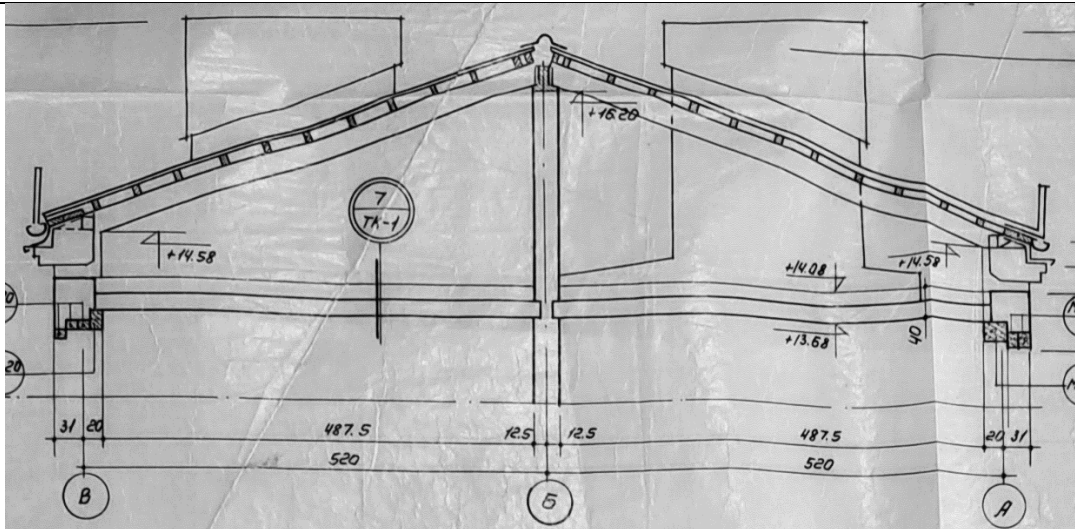
1.5.7.1. attēls. 316. sērijas ēku jumta nesošo gatavkonstrukciju izvietojums.



1.5.7.2. attēls. 318. sērijas ēku jumta nesošo gatavkonstrukciju izvietojums.



1.5.7.3. attēls. 316. sērijas ēku jumta nesošo gatavkonstrukciju šķērsgriezums.



1.5.7.4. attēls. 318. sērijas ēku jumta nesošo gatavkonstrukciju šķērsriezums.

Gatavkonstrukciju dzelzsbetona sijām ir T- veida šķērsriezums 300(h)x230 mm. Dzelzsbetona spāres 275(h)x100mm balstītas uz kores sijas apakšējā plaukta un ārēnu sabiezinājuma vietām. Spāru solis galvenokārt ir ~2.4m, kas kopumā atbilst tipveida projektu lapās K-10 paredzētajam. Spāres savā starpā savienotas virs kores sijas sametinot to stiegras, un mezglu aizpildot ar javu (1.5.7.7. un 1.5.7.8. attēls).



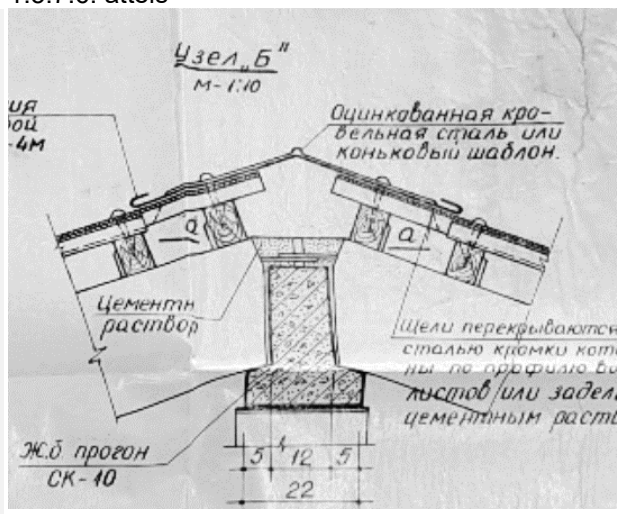
1.5.7.5. attēls



1.5.7.6. attēls



1.5.7.7. attēls



1.5.7.8. attēls

Izpētes laikā konstatēti arī no ēku tipveida projektiem atšķirīgi risinājumi, piemēram, divās ēkās no pētītajām kores sijas izbūvētas no taisnstūra šķērsriezuma (270(h)x210mm) dzelzsbetona gatavelementiem (1.5.7.9. un 1.5.7.11. attēls). Vienā no ēkām spāres balstītas uz kores sijas (1.5.7.10. attēls), spāres savā starpā

sametinātas un savienojums aizpildīts ar javu, līdzīgi kā tipveida projektam, bet citā pētītajā ēkā spāres balstītas speciālās izgatavotās metinātās tērauda korpēs (1.5.7.12. attēls).



1.5.7.9. attēls



1.5.7.10. attēls



1.5.7.11. attēls



1.5.7.12. attēls

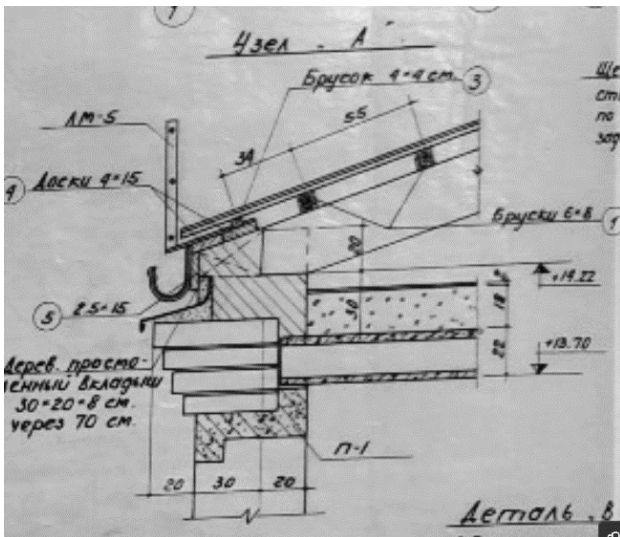
Spāres balstītas arī uz ārsienu sabiezināju vietām dzegas daļā (1.5.7.13. un 1.5.7.14. attēls). Apsekoto ēku dzegas mezgli kopumā izbūvēti atbilstoši tipveida projektu detaļu albumu risinājumiem (1.5.7.15. un 1.5.7.16. attēls).



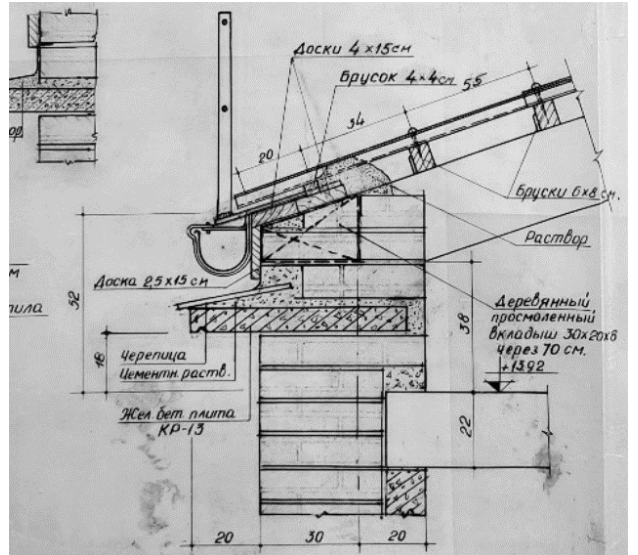
1.5.7.13. attēls



1.5.7.14. attēls



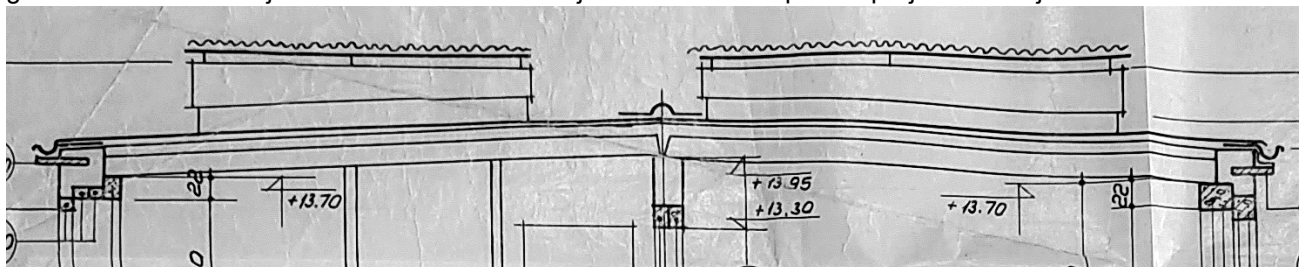
1.5.7.15. attēls



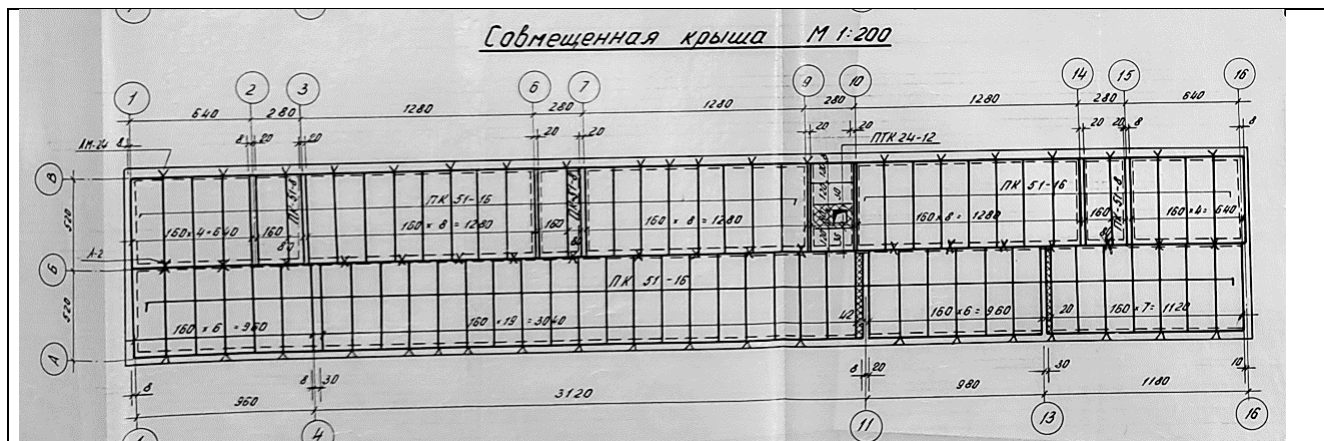
1.5.7.16. attēls

Divlīpju savietotā jumta konstrukcija

Nesošā konstrukcija gan 316., gan 318. sērijas ēku savietotajiem jumtiem veidota no dzelzsbetona dobajām gatavplātnēm. Plātņu novietojuma virziens apsekotajās kāpņu telpās ir atšķirīgs- kāpņu telpā, kur izveidots atvērums jumta lūkai, plātnes novietotas paralēli ēkas garsienai, pārējās apsekotajās telpās, plātnes novietotas perpendikulāri garsienai (1.5.7.17. un 1.5.7.18. attēls). Plātnes balstītas uz nesošajām garsienām. Pētāmajās ēkās konstatētā situācija faktiski atbilst tipveida projektu risinājumiem.



1.5.7.17. attēls

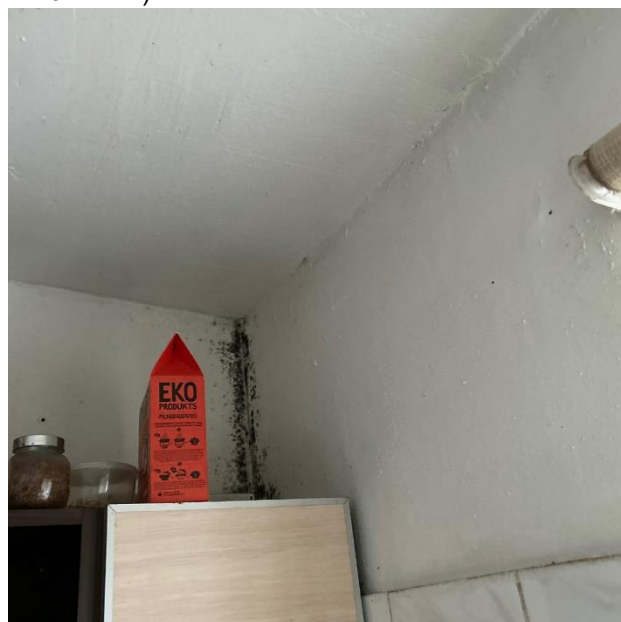


1.5.7.18. attēls

Ēku ar savietotajiem jumtiem apsekošanas laikā 5. stāvos tika konstatēts, ka vairumā ēku griestiem ir izveidota ģipškartona plākšņu apdare un jumta nesošā konstrukcija tiešai apsekošanai nav pieejama. Pieejamajās vietās tika galvenokārt konstatētas plaisas panelu saduršuvēs (1.5.7.19. attēls), kas nav uzskatāmi par bojājumiem, kas ietekmē ēku drošumu, lokāli ārējas un pārseguma savienojumu vietās termiskā tiltas esamības dēļ konstatēta pelējuma veidošanās aina (1.5.7.20. attēls).



1.5.7.19. attēls



1.5.7.20. attēls

Apsekošanas laikā saskaņā ar standartu LVS EN 12504-2:2021 "Betona testēšana konstrukcijās. 2.daļa: Nesagraujošā testēšana. Atsitienu skaitļa noteikšana" tika veikta jumta dzelzsbetona kores sijās un spāru negraujošā testēšana ar Šmita āmuru. Testēšana veikta ar Šmita āmuru ADA 225, kas šajā gadījumā sniedz vien indikatīvu vērtējumu par konstrukcijas tehnisko stāvokli, nevis raksturo faktisko betona stiprību vai atbilstību konkrētai betona klasei. Noteiktās pielīdzinātās spiedes stiprības vērtības kores sijām ir robežās no 21.5 līdz 63 MPa, vidējā vērtība – 34.5 MPa (standartnovirze – 11 MPa, variācijas koeficients – 31.8%), bet spārēm ir robežās no 14.7 līdz 36.5 MPa, vidējā vērtība – 24.6 MPa (standartnovirze – 5.9 MPa, variācijas koeficients – 24.1%)

Kopumā 1-316 un 1-318 sērijas ēku jumta konstrukcijām nav konstatēti bojājumi, kas ietekmē drošumu.

Jumta klājs un segums

Divslīpju jumta konstrukcija

Uz jumta dzelzsbetona spārēm jumta seguma latojums galvenokārt ir saglabājies kopš ēkas būvniecības laika (1.5.7.21. – 1.5.7.22. attēls) (latojuma šķērsgriezums 80 mm x 50 mm, latojums izvietots ar soli vidēji ~550 mm).

Populārākais un ar visvairāk bojājumiem konstatētais ēkas jumtu segums ir Onduline viļņotās loksnes (visticamāk nomainīts iepriekš bijušais azbesta šifera segums) (1.5.7.24. – 1.5.7.26. attēls), uz jumta kores uzstādīti Onduline kores elementi (1.5.7.26. attēls) un ventilācijas izvadu pieslēguma mezgli veidoti no skārda (1.5.7.27. attēls). Jumta dzegas (atbilstoši tipveida projekta 1-318A tipveida detaļu albuma lapas TK-4 risinājumam ir aprīkotas ar margu režģiem (5.7.24., 5.7.25. attēls), lokāli elementi ir deformēti (5.7.28. attēls).



1.1.5.21. attēls



1.1.5.22. attēls



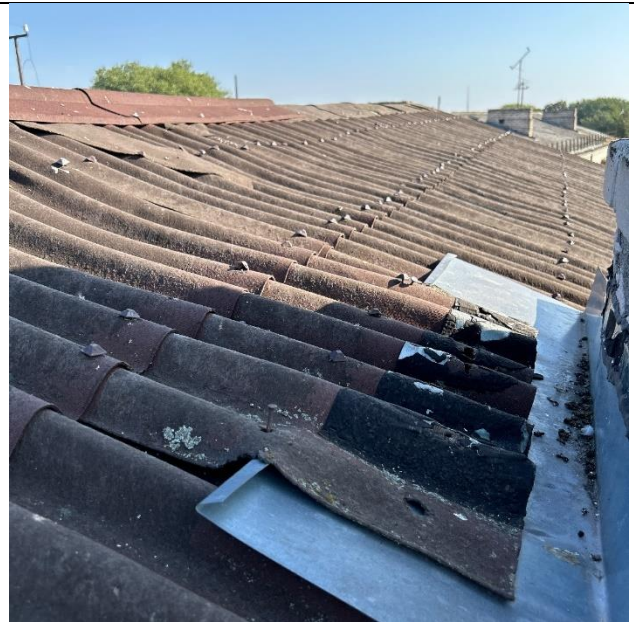
1.1.5.23. attēls



1.1.5.24. attēls



1.1.5.25. attēls



1.1.5.26. attēls



1.1.5.27. attēls



1.1.5.28. attēls

Jumta segums ir deformējies, ar caurumiem, lokšņu naglojums ir bojāts, lokāli ir veikta lokšņu nomaiņa vai papildus lokšņu montāža. Vietām latojumam fiksēti mitruma infiltrācijas radīti bojājumi, kā cēlonis ir nepilnības jumta segumā.

Jumta seguma latojumam un jumta *Onduline* segumam ir konstatēti bojājumi, kuri neietekmē būves drošumu. Turpmākā ekspluatācijas laikā nepieciešams lemt par esošā jumta seguma nomaiņu.

Apsekošanas laikā tika apsekotas ēkas arī ar cita veida segumiem, piemēram, azbesta šīfera, bezazbesta šīfera (1.5.7.29. attēls), un skārda segums (1.5.7.30. attēls). Arī šiem jumta segumiem ir ticis saglabāts ēkas būvniecības laika seguma latojums, skārda segumam esošais latojums papildināts ar papildu latām. Bezazbesta šīfera un skārda jumta segumiem līdzīgi kā *Onduline* segumam, lokāli konstatētas arī ūdens infiltrācijas pazīmes – galvenokārt caur kores un dzegas daļām.

Skārda jumta segumam konstatētas kondensāta lāses, kā iemesls ir pārseguma siltināšanas dēļ dzegas daļā aiztaisītie ventilācijas atvērumi, kurus ir ieteicams atjaunot.

Atsevišķām ēkām gan ar skārda, gan azbesta šīfera, gan bezazbesta šīfera, gan *Onduline* segumu, veicot bēniņu tehnisko apsekošanu pēc sniega snigšanas tika konstatēta sniega sanesumu caur kores un dzegas mezgliem veidošanās (1.5.7.31.-1.5.7.34. attēls). Ēkā, ar siltinātu bēniņu pārsegumu tas ir svarīgi, jo tādā veidā tiek mitrināta siltumizolācija, kas kļūst neefektīva un pastāv pelējuma rašanās riski.



1.5.7.29. attēls



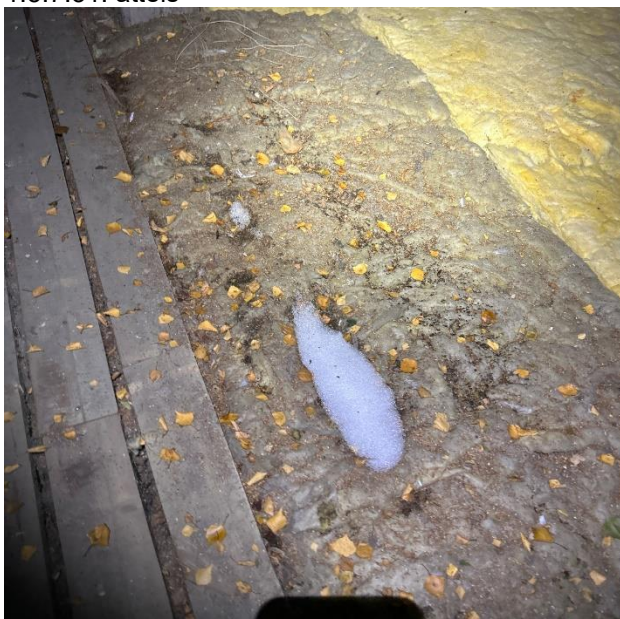
1.5.7.30. attēls



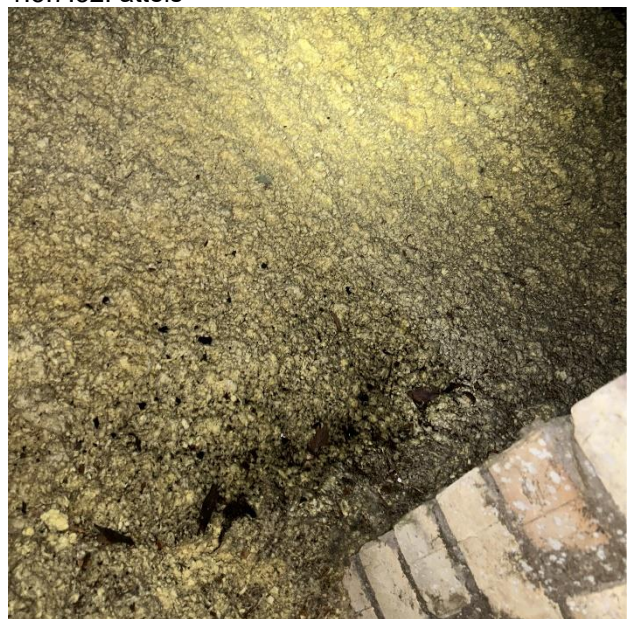
1.5.7.31. attēls



1.5.7.32. attēls

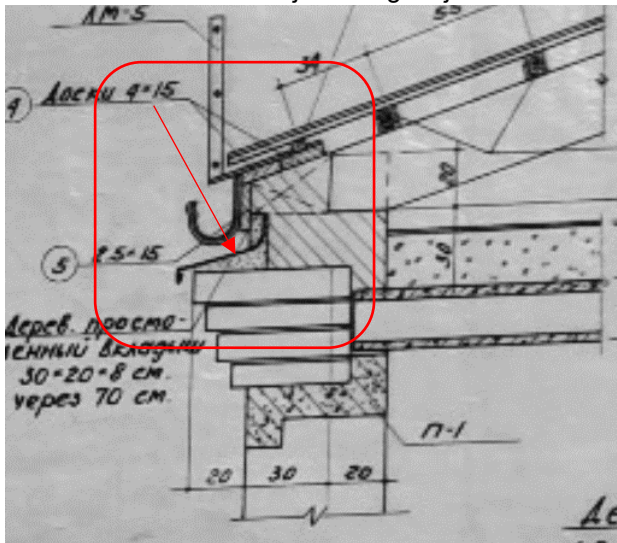


1.5.7.33. attēls

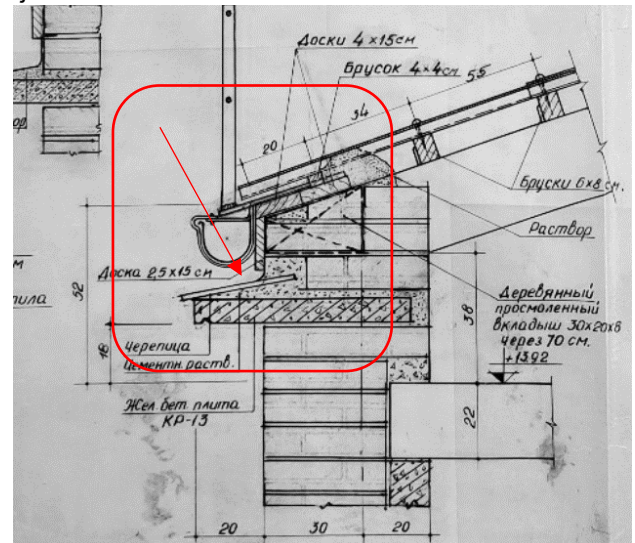


1.5.7.34. attēls

Plānojot jumta seguma remontdarbus, lai novērstu ēkas iekšpusē radušo bojājumus augšējā stāva pārseguma un sienu savienojuma vietā, vērst uzmanību uz dzegu virsu nosegelementu, kas atrodas zem, lietusūdens novadīšanas sistēmas tehnēm, tehnisko stāvokli. Ziemas laikā tur krājas ledus un sniegs, kas var ietekmēt mitruma infiltrāciju un migrāciju mūra konstrukcijās.



1.5.7.35. attēls



1.5.7.36. attēls

Jāvērš uzmanība, ka vairākās ēkās bēniņos pēc azbesta šifera seguma nomaiņas bēniņos ir saglabājušies azbesta šifera seguma fragmenti, un jāveic to utilizācija atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

Jumta segums ēkām kopumā ir ar dažādiem defektiem, kas izteikti ir redzami lietus un sniega laikā, līdz ar to ir ieteicams profilaktisko apsekošanu ēkām veikt arī sniega un lietus laikā.

Divslīpju savietotā jumta konstrukcija

Jumta segumu veido piekausēts bitumena ruļļmateriāls. Vietām fiksēti jumta seguma iesēdumi, kur uzkrājas nokrišņu ūdens, kas veicina seguma degradāciju un var radīt jumta caurtecēšanu (1.5.7.35. attēls). Nokrišņu ūdens uzkrāšanās vietas fiksētas arī inženiertīklu stabu stiprinājuma vietās (1.5.7.36. attēls). Par pastāvīgu mitrumu segumā liecina uz jumta konstatētā veģetācija.



1.5.7.35. attēls



1.5.7.36. attēls

Vairākās vietās konstatētas seguma *krokošanās* pazīmes (1.5.7.37. attēls), kas, visticamāk, radušās, jo izbūves laikā nav ievērota bitumena ruļļmateriālu kārtu ieklāšanas tehnoloģija. Šīs vietas ir jumta seguma *vājie punkti*, kur iespējama, pirmkārt, straujāka materiāla degradēšanās, otrkārt, jumta tīrīšanas procesā ar tīrīšanas rīkiem segumu ir vieglāk mehāniski sabojāt.

Inženiertīklu un ventilācijas šahtu izvadu seguma šķērsojuma un stiprinājuma vietās fiksēti ar ruļļmateriālu nosegti atvērumi. Pieslēgumos pie vertikālajām konstrukcijām ir skārda nosegelementi, kur lokāli izmantots silikons, lai papildus nodrošinātu hermētiskumu- tās ir potenciālās mitruma infiltrācijas vietas nākotnē, kad silikons būs degradējies atmosfēras ietekmē (1.5.7.38. attēls). Kopumā būtiski mitruma radīti konstrukciju bojājumi izvadu vietās apsekotajās telpās netika konstatēti.



1.5.7.37. attēls



1.5.7.38. attēls

Lietusūdens novadīšanas sistēma

Ēkām izveidota ārējā lietus ūdens novadsistēma, sistēmas elementi (teknes, notekas), veidotas no skārda (1.**Error! Reference source not found.** un 1.40. attēls), elementi stiprināti ēkas ār sienās. Daļa elementu ar korozijas bojājumiem, lokāli posmi nomainīti (1.**Error! Reference source not found.**, 1.**Error! Reference source not found.** attēls). Tekņu izvadi ēkām gan nav, gan ir pievienoti centralizētajai lietus ūdens kanalizācijas sistēmai, un nokrišņu ūdens tiek novadīts pie ēkas pamatiem (1.**Error! Reference source not found.**, 1.**Error! Reference source not found.** attēls), bet citām ēkām ievadīts centralizētajā sistēmā (1.5.7.43. un 1.5.7.44. attēls). Ēkām, kam lietusūdens sistēma ir pievienota centralizētajai sistēmai, jāveic sistēmas skalošana un videoinspekcija, lai konstatētu lietus kanalizācijas sistēmas bojājumus un noteiktu tehnisko stāvokli, jo atsevišķās vietās konstatēts, ka pieslēgumi ir pilni ar ūdeni (1.5.7.44. attēls).

Pa ēkas ārējo perimetru ir izveidota betona aizsargapmale. Apmalei daudzviet konstatēta pamatnes sēšanas, deformācijas un izdrupumi nokrišņu ūdens infiltrācijas dēļ.

Apsekojot jumtu, fiksēts, ka lietus ūdens savācējteknes ir ar koku lapām un sūnām (1.5.7.45. un 1.5.7.46. attēls), kas kavē organizētu ūdens novadīšanu, lai uzlabotu to funkcionēšanu, rudenī pirms sniega nepieciešams tās iztīrīt.



1.5.7.39. attēls



1.5.7.40. attēls



1.5.7.41. attēls



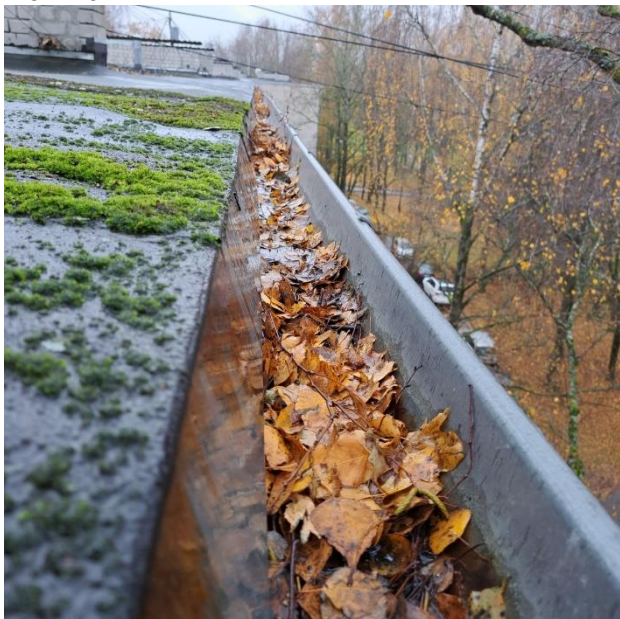
1.5.7.42. attēls



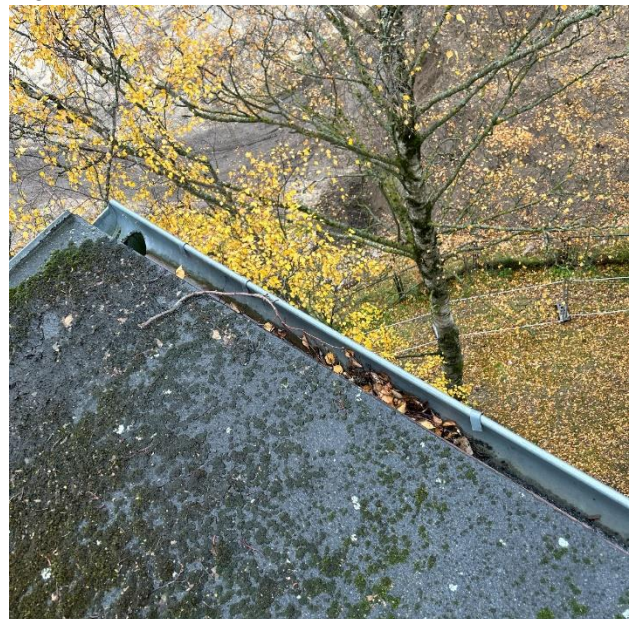
1.5.7.43. attēls



1.5.7.44. attēls



1.5.7.45. attēls



1.5.7.46. attēls

1.5.8 Balkoni

2018. gadā Līguma Nr. TA-275-10-18/EM "Sērijveida daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku balkonu konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes izpēte un tipveida risinājumu sagatavošana" ietvaros, kas tika noslēgts starp SIA "CMB" un Ekonomikas ministriju, SIA "CMB" veica 316. un 318. sērijas ēku balkonu tehnisko apsekošanu²¹ (turpmāk tekstā – EM 2018. gada ziņojums). Līguma ietvaros tika veikti daudzdzīvokļu 316. un 318. sērijas dzīvojamo ēku balkonu tehniskā stāvokļa izpēte un noteikta atbilstība mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām, sagatavojot balkonu pārbūves vai atjaunošanas tipveida risinājumus un piedāvājot priekšlikumus balkonu ekspluatācijas termiņiem un nosacījumiem, kad obligāti veicami atjaunošanas darbi konstrukcijām.

Šī apakšnodaļa izstrādāta, balstoties uz izpētes laikā konstatēto un saskaņā ar EM 2018. gada ziņojumā norādīto informāciju, secinājumiem un rekomendācijām. Šī Līguma ietvaros pētīto ēku balkonu novērtējums veikts atbilstoši 1.5.8.1. un 1.5.8.2. tabulās pieņemtajiem apzīmējumiem un bojājumu klasifikācijai no EM 2018. gada ziņojuma.

1.5.8.1. tabula²²

316. sērijas daudzdzīvokļu ēku balkonu konstrukciju bojājumu klasifikācija un novēršanas darbi

Bojājumu kategorija	Raksturīgie bojājumi (kāds no uzskaitītajiem, vai vairāku kopums)	Novēršanas termiņš	Veicamie darbi
Pamatbojājumi	<ul style="list-style-type: none"> Nesošā tērauda profila korozija; Lokāli mitruma radīti bojājumi plātnes perimetrā; Lietusūdens novadsistēmas bojājumi. 	5 gadi	<ul style="list-style-type: none"> Nesošā tērauda profila attīrīšana no korozijas, pārklāšana ar aizsargkrāsojumu; Lāseņa atjaunošana;
Papildbojājumi	<p>Pamatbojājumi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atslāņojusies betona aizsargkārtā un korodējis stiegrojums ne dziļāk kā stiegras dziļumā; Caursūkšanās pazīmes; Apjomīga mitruma infiltrācija konstrukcijā. 	3 gadi	<p>Pamatbojājumu remontdarbi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stiegrojuma attīrīšana no korozijas, pārklāšana ar aizsargkrāsojumu, betona aizsargkārtas atjaunošana; Hidroizolācijas atjaunošana, plātnes virsmas atjaunošana.
Bojājumi	<p>Papildbojājumi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Betona aizsargkārtas sairums; Korozijas radīti bojājumi stiegrojumam, betona aizsargkārtas izdrupumi ir dziļāki par stiegrojuma aizsargslāņa biezumu; lokāli betona plātnes izdrupumi dziļāki par pusi no plātnes biezuma. 	1 gads	<p>Papildbojājumu remontdarbi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stiegrbetona plātnes betonēšana Balkona konstrukcijas pastiprināšana (nepieciešamības gadījumā) <p>Vai:</p> <ul style="list-style-type: none"> Balkona demontāža.
Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi	<p>Bojājumi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lokāli betona plātnes izdrupumi dziļāki par pusi no plātnes biezuma, vairāk nekā 20 % no plātnes laukuma; Apakšējā plātnes stiegrojuma šķērsriezuma laukuma samazinājums; izlieces vai nobīde no horizontāla novietojuma vairāk kā 1/100 no laiduma. 	Nekavējoties	<ul style="list-style-type: none"> Šo un zemākajos ēkas stāvos esošo balkonu ekspluatācijas ierobežošana; Balkonu demontāža.

²¹ <https://bis.gov.lv/noderigi/daudzdzivoklu-eku-izpete/316-un-318-serijas-balkonu-izpete>

²² Fragments no EM 2018. gada ziņojuma

318. sērijas daudzdzīvokļu ēku balkonu konstrukciju bojājumu klasifikācija un novēršanas darbi

Bojājumu kategorija	Raksturīgie bojājumi (kāds no uzskaitītajiem, vai vairāku kopums)	Novēršanas termiņš	Veicamie darbi
Pamatbojājumi	<ul style="list-style-type: none"> • Lokāla ūdens infiltrācija balkona plātnes perimetrā; • lokāli atslāņojusies stiegrojuma aizsargkārtā mazāk kā 0.5 m garumā vienai stiegrai; • Lietusūdens novadsistēmas bojājumi. 	5 gadi	<ul style="list-style-type: none"> • Lāseņa atjaunošana;
Papildbojājumi	<p>Pamatbojājumi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atslāņojusies stiegrojuma aizsargkārtā un korodējis stiegrojums; • Cauršūķšanās pazīmes; • Betona izdrupumi plātnes perimetrā ne vairāk kā 8 cm no plātnes malas un ne vairāk kā 50 % no perimetra garuma. 	3 gadi	<p>Pamatbojājumu remontdarbi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiegrojuma attīrīšana no korozijas, pārklāšana ar aizsargkrāsojumu, betona aizsargkārtas atjaunošana; • Hidroizolācijas atjaunošana, plātnes virsmas atjaunošana.
Bojājumi	<p>Papildbojājumi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betona aizsargkārtas atslāņošanās un betona aizsargkārtas izdrupumi ir dziļāki par betona aizsargslāņa biezumu, korodējis stiegrojums; • Betona izdrupumi pa plātnes perimetru ir dziļāki par 8 cm no plātnes malām, kopējais bojājumu apjoms ir lielāks par 50 % no plātnes perimetra; • Lokāli betona plātnes izdrupumi dziļāki par pusi no plātnes biezuma, mazāk nekā 20 % no plātnes laukuma. 	1 gads	<p>Papildbojājumu remontdarbi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiegrbetona plātnes perimetra betonēšana; • Balkona konstrukcijas pastiprināšana (ja nepieciešams), Vai: • Balkona demontāža.
Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi	<p>Bojājumi un papildus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokāli betona plātnes izdrupumi dziļāki par pusi no plātnes biezuma, vairāk nekā 20 % no plātnes laukuma; • Augšējā plātnes stiegrojuma šķērsriezuma laukuma samazinājums; • izlieces vai nobīde no horizontāla novietojuma vairāk kā 1/100 no laiduma. 	Nekavējoties	<ul style="list-style-type: none"> • Šo un zemākajos ēkas stāvos esošo balkonu ekspluatācijas ierobežošana; • Balkonu demontāža.

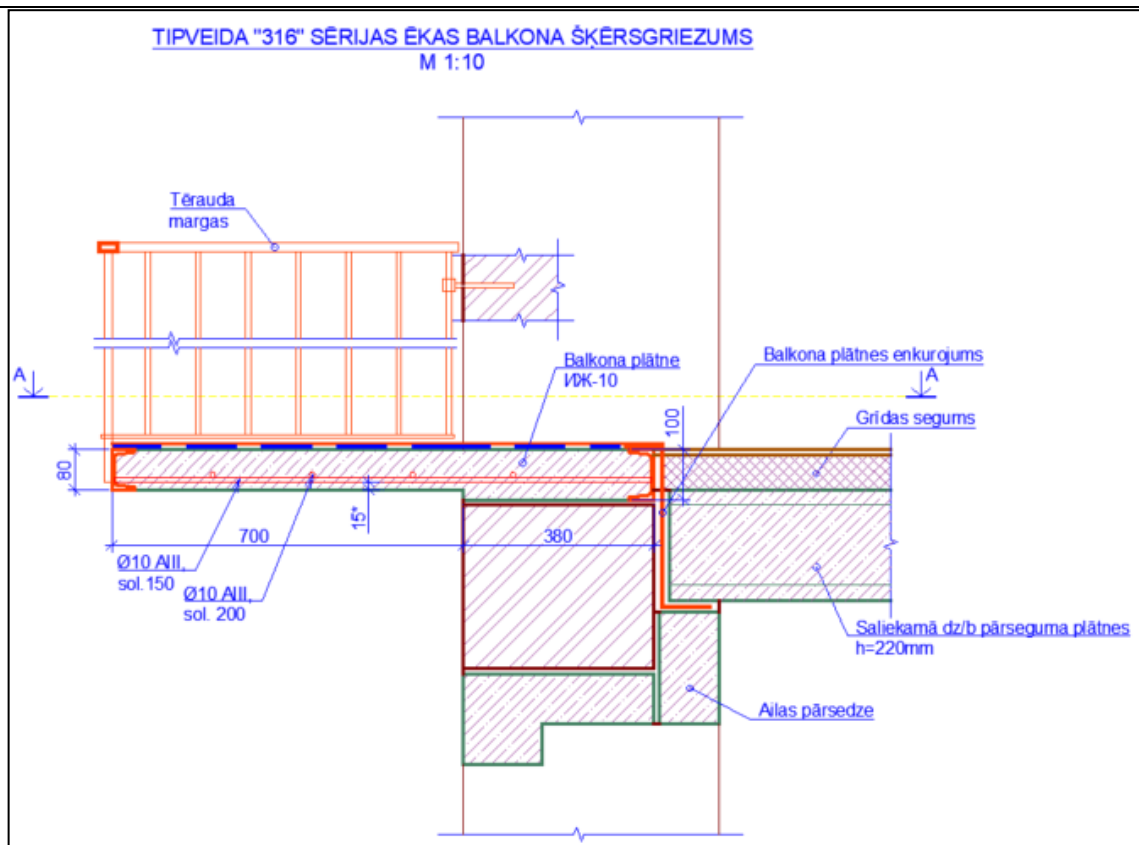
316. sērijas balkoni

316. sērijas ēkām balkoni galvenokārt izvietoti ēkas garensienu fasādes plaknēs, lokālās ēkās arī gala sienās. Saskaņā ar ēkas projekta dokumentāciju šīs sērijas ēku balkoni veidoti no gatavelementu plātnes ИЖ-10²⁴, balkona plātnes konstrukcija ir veidota no nesošajiem tērauda U – profiliem, starp kuriem izveidota stiegrbetona plātne tikai ar apakšējo stiegrojumu, balkona plātne balstās uz ēkas nesošajām sienām un tā ieenkurota ēkas nesošajās konstrukcijās (1.5.8.1. attēls). Balkona plātnei izveidota bitumena ruļļmateriāla hidroizolācija, lietus ūdens aizvadišanai balkoni sākotnēji tika aprīkoti ar cinkota skārda lāseņiem. Balkoniem izveidotas tērauda konstrukciju margas kuras piemetinātas pie balkona plātnes profiliem kā arī ieenkurotas nesošajās sienās. Apsekotajām ēkām balkonu margas apšūtas ar dažādiem materiāliem, piemēram, Onduline, metāla viļņotajām loksnēm, plastikāta loksnēm, polikarbonāta loksnēm un citiem materiāliem.

Tām ēkām, kurām konstatēti visvairāk mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi nebija izveidota ruļļmateriāla hidroizolācija, bet plātnei pa perimetru bija bojāti, korodējuši vai neesoši lāseņi, bet uz plātnes izveidots asfalta slānis ar šķērsritumu prom no ēkas.

²³ Fragments no EM 2018. gada ziņojuma

²⁴ Projekts "Серия типовых проектов 1-316".



1.5.8.1. attēls²⁵

Izpētes laikā apsekotajām ēkām 316. sērijas ēkām kopumā bija 472 balkoni, no kuriem 6 apsekošana nebija iespējama ēku specifikas dēļ, piemēram, balkoniem bija izbūvētas necaurredzamas norobežojošās konstrukcijas un tieša piekļuve no dzīvokļa nodrošināta netika. Balkoniem tika konstatēti dažādu līmeņu bojājumi 1.5.8.3. tabula. Apsekotajām ēkām nav tādu balkonu, kam nav konstatēti bojājumi, vairumam balkonu ir iespējams veikt remontdarbus, lai turpinātu to drošu ekspluatāciju, bet 21.6% no apsekotajiem balkoniem ir tādi, kuru ekspluatāciju būtu jāpārtrauc un jādomā par to demontāžu vai pārbūvi, jo to atjaunošana nav iespējama bojājumu apjoma dēļ – atsevišķi balkoni ir pat pirmsavārijas stāvoklī. Daži piemēri no bojājumu iedalījuma atšķirībām redzami attēlos zemāk.

Būves lietošanas drošumu ietekmējošie bojājumi galvenokārt ir saistīti ar balkona plātnes nesošā perimetra profila koroziju. Ņemot vērā, ka balkona plātne ir konsolveida un plātnei ir tikai apakšējais stiegrojums, slodzi uzņem plātnes perimetra tērauda U profils. 1.5.8.6. -1.5.8.12. attēlos uzrādīti tipiskie balkona plātnes bojājumi, kurus konstatējot, plātnes ir uzskatāmas par pirmsavārijas stāvoklī esošām.

²⁵ Fragments no EM 2018. gada ziņojuma 1. pielikuma rasējuma BK-05.

Nr.p. k.	Pilsēta	Adrese	Nebija nodrošināta piekļuve	Nav bojājumu	Pamatbojājumi	Papildbojājumi	Bojājumi	Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi	Balkonu skaits kopā
11	Rīga	Meldru iela 2	0	0	3	18	13	14	48
12	Jelgava	Uzvaras iela 6	0	0	1	4	11	29	45
13	Rīga	Kapseļu iela 4 D	0	0	7	15	13	1	36
14	Rīga	Brīvības gatve 357	0	0	19	29	3	1	52
15	Rīga	Ludzas iela 42 k 2	2	0	5	10	2	34	53
16	Rīga	Parādes iela 20A	3	0	8	23	16	4	54
17	Ventspils	Brīvības iela 21	0	0	30	30	12	0	72
18	Ventspils	Lielais prospekts 32	0	0	5	18	17	0	40
19	Jelgava	Uzvaras iela 2	1	0	0	19	16	5	41
20	Jelgava	Uzvaras iela 7	0	0	0	5	12	14	31
		Kopā, skaits:	6	0	78	171	115	102	472
		Kopā, %:	1.3	0	16.5	36.2	24.4	21.6	100



1.5.8.2. attēls. Pamatbojājumi.



1.5.8.3. attēls. Papildbojājumi.



1.5.8.4. attēls. Bojājumi.



1.5.8.6. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Perimetra profils atslāņojies pilnā apmērā - tas atdalījies.



1.5.8.7. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Perimetra profila augšējais plaukts atslāņojies – pieaudzis tilpumā līdz 3.5 cm. Spriegumu rezultātā deformēta sienīņa.



1.5.8.8. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Perimetra profila apakšējais plaukts atslāņojies – pieaudzis tilpumā līdz 2 cm. Spriegumu rezultātā deformēta sienīņa.



1.5.8.9. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Caurrūsējis margas stats. Margu mehāniskā stiprība un stabilitāte zudusi.



1.5.8.10. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Atdalījusies margas stāva metinājuma šuve ar perimetra profilu. Margu mehāniskā stiprība un stabilitāte zudusi.



1.5.8.11. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Perimetra profils atslāņojies, sadalījies.

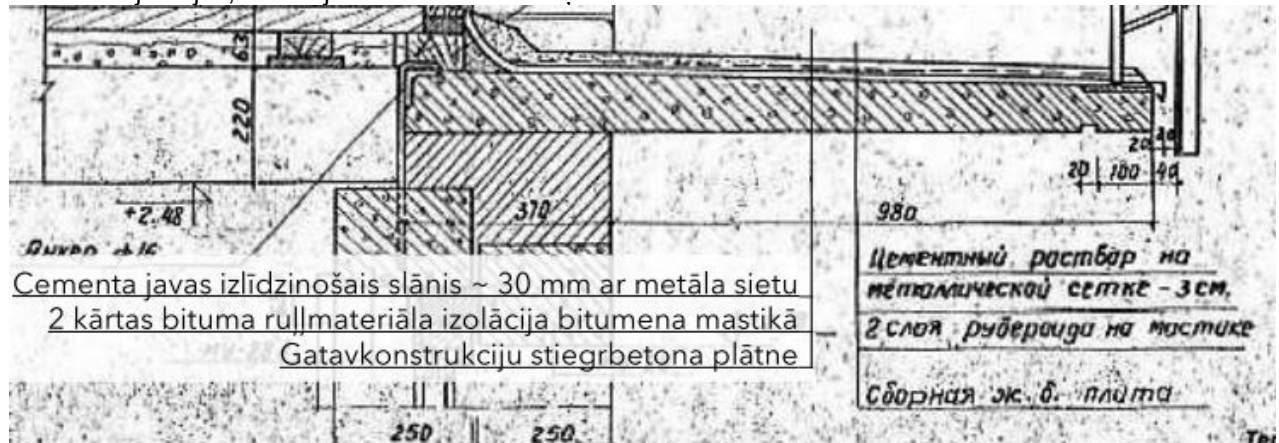


1.5.8.12. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi. Perimetra profils atslāņojies, palielinājies tilpumā, spriegumu rezultātā bojāta stūra metinājuma šuve.

318. sērijas balkoni

318. sērijas ēkām balkoni galvenokārt izvietoti ēkas garensienu fasādes plāknēs, lokāli arī gala fasādēs. Saskaņā ar tipveida projekta dokumentāciju, šīs sērijas ēku balkoni veidoti no gatavelementu dzelzsbetona plātnēm, kas projektā apzīmētas ar marku – GP 32-14²⁶, balkona plātne balstās ēkas nesošajās sienās un tā ienākurota ēkas nesošajās konstrukcijās. Ēku tipveida projekta²⁷ dokumentācijā norādīts, ka balkona plātnēm izveidota bituma ruļļmateriāla hidroizolācija divās kārtās, virs kuras izveidots cementa javas izlīdzinošais slānis ~ 30 mm biezumā ar metāla sieta stiebrojumu (1.5.8.13. attēls). 318. sērijas ēku balkonu konstrukciju norobežojošie elementi stiprināti pie tērauda detaļām, kas iestrādātas stiegrbetona plātnes perimetra daļā, tos piemetinot. Balkonu konstrukcijām sākotnēji tikuši izveidoti cinkota skārda lāseņi, kas paredzēti lietusūdens novadīšanai no balkona plātnes konstrukcijas. Projekta dokumentācijā kā margu apdare uzrādītas viļņotās azbesta loksnes.

Tām ēkām, kurām konstatēti visvairāk mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi, plātnei pa perimetru bija bojāti, korodējuši vai neesoši lāseņi.



1.5.8.13. attēls²⁸

Izpētes laikā apsekotajām ēkām 318. sērijas ēkām kopumā bija 403 balkoni, no kuriem 65 apsekošana nebija iespējama ēku specifikas dēļ, piemēram, balkoniem bija izbūvētas necaurredzamas norobežojošās konstrukcijas un tieša piekļuve no dzīvokļa nodrošināta netika. Balkoniem tika konstatēti dažādu līmeņu bojājumi 1.5.8.4. tabula. 16.1 % no balkoniem nebija nodrošināta pietiekama piekļuve, lai to tehnisko stāvokli novērtētu un tas galvenokārt saistīts, ka balkoniem ir patvaļīgi izveidotas norobežojošās konstrukcijas, kas rada papildu slodzi. Apsekotajām ēkām kopumā nav tādu balkonu, kam nav konstatēti bojājumi, izņemot ēku Tomsona ielā 32, kam nesen veikta balkonu atjaunošana. Vairums ēku ir ar tādiem bojājumiem, kas klasificējami kā pamatbojājumi un papildbojājumi (kopumā 69.2%), ko savlaicīgi novēršot ir iespējams veiksmīgi turpināt balkonu ekspluatāciju. 2.2% balkonu jāveic apjomīgi bojājumi, lai to ekspluatācija nebūtu jāpārtrauc. 1.2% no apsekotajiem balkoniem ir tādi, kuru ekspluatāciju būtu jāpārtrauc un jādome par to demontāžu vai pārbūvi, jo to atjaunošana nav iespējama bojājumu apjoma dēļ. Daži piemēri no bojājumu iedalījuma atšķirībām redzami attēlos zemāk.

Būves lietošanas drošumu ietekmējošie bojājumi galvenokārt ir saistīti ar balkona plātnes eroziju, stiebrojuma korozija un atbilstošām no tā izrietošām margu mehāniskās stiprības un stabilitātes problēmām.

²⁶ Projekts "Серия типовых проектов 1-318А".

²⁷ Fragments no projekta "Серия типовых проектов 1-318А" lapas TA-2.

²⁸ Fragments no projekta "Серия типовых проектов 1-318А" lapas TA-2.

Nr.p.k.	Pilsēta	Adrese	Nebija nodrošināta piekļuve	Nav bojājumu	Pamatbojājumi	Papildbojājumi	Bojājumi	Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi	Balkonu skaits kopā
1	Jelgava	Zirgu iela 9	9	0	18	4	4	0	35
2	Jelgava	Pasta iela 18	2	0	12	26	5	5	50
3	Rēzekne	Rūpnīcas iela 7	0	1	7	11	0	0	19
4	Rēzekne	Metālistu iela 6	1	0	21	14	0	0	36
5	Rīga	Tomsona iela 32	1	44	0	0	0	0	45
6	Rīga	Atlantijas iela 8	0	0	20	12	0	0	32
7	Rīga	Emmas iela 3 A	27	0	31	12	0	0	70
8	Rīga	Viestura prospekts 71	4	0	44	4	0	0	52
9	Rīga	Vidzemes aleja 2	7	0	19	2	0	0	28
10	Rīga	Auduma iela 31	14	0	9	13	0	0	36
		Kopā, skaits:	65	45	181	98	9	5	403
		Kopā, %:	16.1	11.2	44.9	24.3	2.2	1.2	100



1.5.8.14. attēls. Pamatbojājumi.



1.5.8.15. attēls. Papildbojājumi.



1.5.8.16. attēls. Bojājumi.



1.5.8.17. attēls. Mehānisko stiprību un stabilitāti ietekmējoši bojājumi.

Margu apdares problēmas

Ēku izpētē tika konstatēti tādi balkoni, kam ekspluatācijas laikā ir tikusi nomainīta margu apdare. Atsevišķās ēkās apdare veidota no Onduline loksnēm vai polikarbonāta, kas stiprināta pie koka latojuma. Atmosfēras iedarbības rezultātā koka latojums ir satrupējies un tapveida stiprinājumi vairs nav noturīgi (risinājumam ~10 gadi), kā rezultātā apdare vēja ietekmē var nokrist (1.5.8.19. attēls).



1.5.8.18. attēls

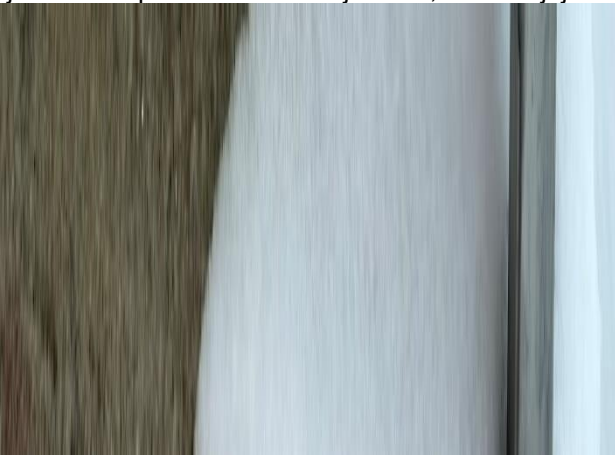


1.5.8.19. attēls

Atjaunotie balkoni

Ņemot vērā, ka Latvijā ir arī atjaunotas 1-316 un 1-318 sērijas ēkas, tad, lai gūtu priekšstatu par atjaunošanā pielietoto risinājumu ilgmūžību balkoniem, tika veikta fasāžu un balkonu vizuāla apskate 14 atjaunotām ēkām Jelgavā un Ventspilī. Apsēkoti tika ēku balkoni, kuru atjaunošana veikta dažādos laikos - pirms ~10 gadiem- un arī tādām, kam atjaunošana veikta šogad.

Balkonu atjaunošanā ir pielietoti dažādi risinājumi, arī tādi, kur plātnes aizsardzībai nav izmantoti metāla lāseņi. Balkoniem ir atšķirīgi margu apdares risinājumi. Attēlos 1.5.8.20.-1.5.8.37. pievienoti komentāri par atjaunošanā pielietotiem risinājumiem, un to bojājumiem.



1.5.8.20. attēls. Ēka Nr. 1. Atjaunošana laiks <1 gads. Balkons ar epoksīda virsmas pārklājumu un dubultu lāseņi. Bojājumu nav.



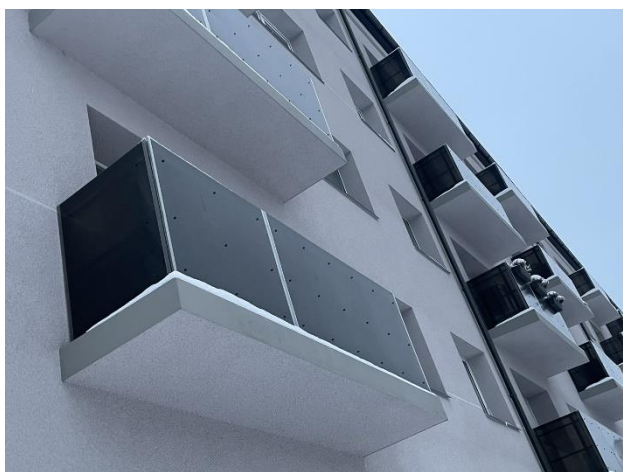
1.5.8.21. attēls. Ēka Nr. 1. Atjaunošana laiks <1 gads. Balkons ar epoksīda virsmas pārklājumu un dubultu lāseņi. Bojājumu nav.



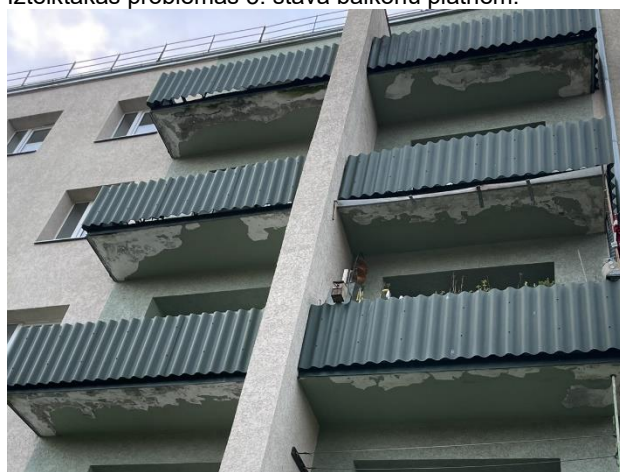
1.5.8.22. attēls. Ēka Nr. 2. Atjaunošana laiks – pirms ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Marga nenosedz plātnes malu. Bojājumu galvenokārt pa plātnes perimetru apakšējā daļā.



1.5.8.23. attēls. Ēka Nr. 3. Atjaunošana laiks – pirms ~10 gadi. Metāla lāsenis līdz balkona plātnes biezuma pusei. Marga nenosedz plātnes malu. Bojājumi galvenokārt pa plātnes perimetru apakšējā daļā, mirkoplaisas, izsāļojumi apmetumā, lokāli atslāņojies apmetums. Izteiktākas problēmas 5. stāva balkonu plātnēm.



1.5.8.24. attēls. Ēka Nr. 4. Atjaunošana laiks – ~2 gadi. Apmetumā integrēts PVC lāsenis. Marga nenosedz plātnes malu. Bojājumu nav.



1.5.8.25. attēls. Ēka Nr. 5. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare nav zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Apjomīgi bojājumi pa plātņu perimetru. Atslāņojies krāsojums, špaktele, betons, atsegta un korodējis perimetra stiebrojums margu balstījuma vietās.



1.5.8.26. attēls. Ēka Nr. 6. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Apjomīgi bojājumi pa plātņu apakšējo virsu dienvidaustrumu pusē. Atslāņojies krāsojums, špaktele, betons, atsegta plātnes virsma. Var atdalīties apdares fragmenti.



1.5.8.27. attēls. Ēka Nr. 6. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Citviet ēkā dienvidrietumu pusē tikai lokāli atslāņojušās krāsas fragmenti.



1.5.8.28. attēls. Ēka Nr. 7. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Tikai lokāli izsāļojumi uz plātnes apakšējās virsmas.



1.5.8.29. attēls. Ēka Nr. 8. Atjaunošana laiks – ~1 gads. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare nav zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Bojājumu nav.



1.5.8.30. attēls. Ēka Nr. 9. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare nav zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Galvenokārt izsāļojumi uz plātnes apakšējās virsmas pa perimetru. Lokāli atslāņojies apmetums pa perimetru, daļēji vai pilnībā nokrituši lāseņi, lokāli apjomīgāki aizsargslāņa atslāņošanās un apmetuma fragmentu nokrišana.



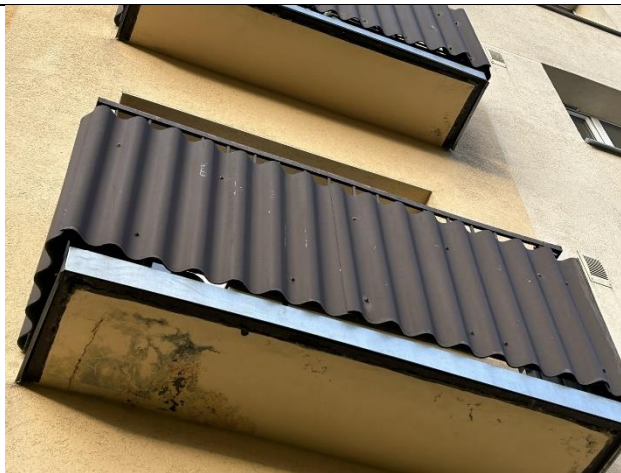
1.5.8.31. attēls. 9. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare nav zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Galvenokārt izsāļojumi uz plātnes apakšējās virsmas pa perimetru. Lokāli atslāņojies apmetums pa perimetru. Izteiktāki bojājumi augšējo stāvu balkoniem.



1.5.8.32. attēls. Ēka Nr. 10. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Bojājumu praktiski nav, tikai lokāli minimāli izsāļojumi balkona plātnes apakšā.



1.5.8.33. attēls. Ēka Nr. 11. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Tikai lokāli izsāļojumi uz plātnes apakšējās virsmas. Margu Onduline apdare ēkas Dienvidu pusē deformējusies.



1.5.8.34. attēls. Ēka Nr. 12. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare nav zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Lokāli mitruma un aļģu veidošanās pleķi, ārējā perimetrā izsāļojumi, krāsojuma atslāņošanās pa plātnes perimetru.



1.5.8.35. attēls. Ēka Nr. 12. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare nav zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Lokāli mitruma un aļģu veidošanās pleķi, ārējā perimetrā izsāļojumi, krāsojuma atslāņošanās pa plātnes perimetru.



1.5.8.36. attēls. Ēka Nr. 13. Atjaunošana laiks – ~12 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Izsāļojumi uz plātnes apakšējās virsmas, lokāli krāsojuma atslāņošanās. Margu *Onduline* apdare ēkas Dienvidu pusē deformējusies.



1.5.8.37. attēls. Ēka Nr. 14. Atjaunošana laiks – ~10 gadi. Metāla lāsenis visā balkona plātnes biezumā. Margas apdare zemāka par lāseņa un balkona plātnes apakšu. Izsāļojumi uz plātnes apakšējās virsmas, lokāli krāsojuma atslāņošanās. Margu *Onduline* apdare ēkas Dienvidu pusē deformējusies.

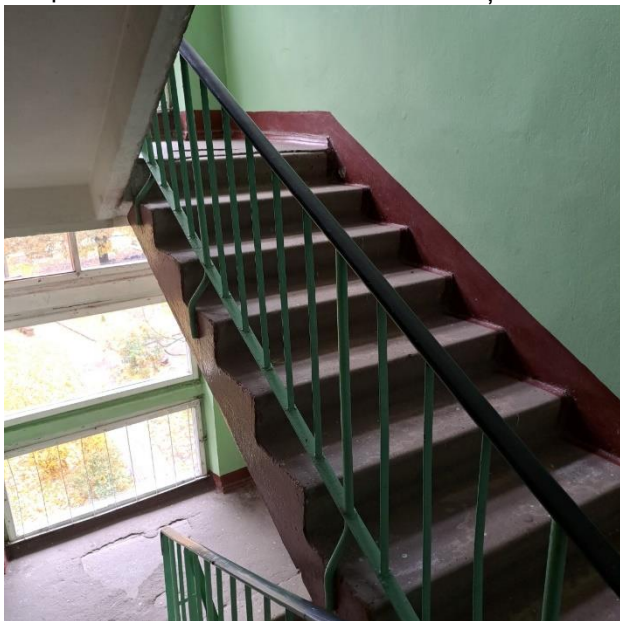
Pēc atjaunoto ēku balkonu apsekošanas var secināt, ka veiksmīgākie risinājumi, nezinot precīzus pielieto būvizrādājumu un materiālu ražotājus, ir sekojoši:

- Balkonu plātnei ir metāla lāsenis, kas nosedz visu plātnes malu un tas ir nedaudz garāks par plātnes biezumu;
- Balkona margu risinājumi ir ūdeni necaurlaidīgi un to apakšējā mala ir vienā līmenī ar lāseņa malu un zemāka par balkona plātnes apakšējo virsmu.

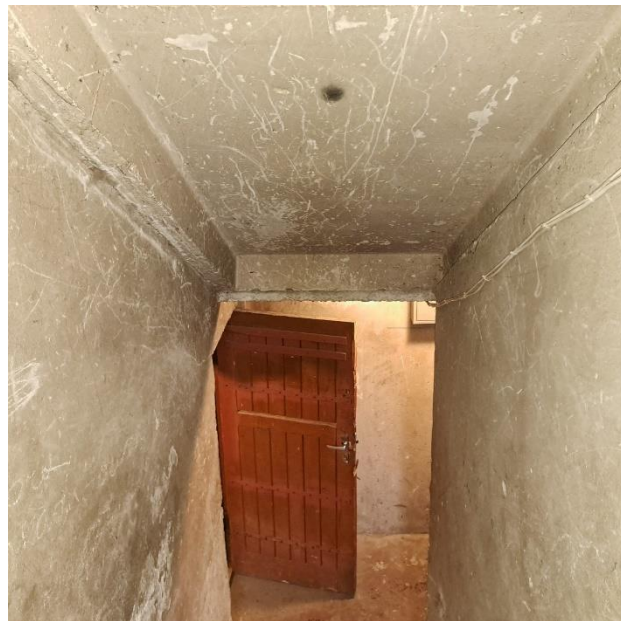
1.5.9 Kāpnes

Apsekoto ēku kāpņu laidu un laukumi lielākoties ir veidoti no dzelzsbetona gatavkonstrukciju elementiem (1.5.9.1. – 1.5.9.3. attēls), kāpņu laidu un laukumu balstās ēkas nesošajās sienās. 1-316 sērijas ēkās ir konstatēts arī risinājums ar gatavkonstrukciju pakāpieniem, kuri ir balstīti uz tērauda laidsijām (1.5.9.4. attēls). Kāpnes aprīkotas ar metāla konstrukciju margām, margas stiprinātas kāpņu pakāpienos. Lokālās vietās konstatētās nelielas plaisas kāpņu elementu savstarpējās vai kāpņu elementu un nesošo konstrukciju savienojumu vietās. Lokāliem laidu elementiem konstatēts atsegts konstruktīvais stiebrojums ar korozijas bojājumiem (1.5.9.5. attēls). Tērauda laidsijām – virspusējas korozijas bojājumi. Vietām konstatēti nelīdzeni laukumi, bojāti laidu, pakāpieni – nošķēlumi (1.5.9.6., 1.5.9.7. attēls). Atsevišķās ēkās konstatēti margu bojājumi – daļēji nostiprinātas margas, trūkstošas margu detaļas (1.5.9.8. attēls) -, kas neatbilst lietošanas drošības prasībām.

Kāpņu laidu un laukumiem netika konstatētas pazīmes (plaisas kāpņu elementos, vizuālas kāpņu elementu izlieces), kas liecinātu par būtiskām deformācijām/trūkumiem kāpņu laidu un laukumu konstrukcijā. Pakāpieniem lokāli konstatēti virsmas nošķēlumi.



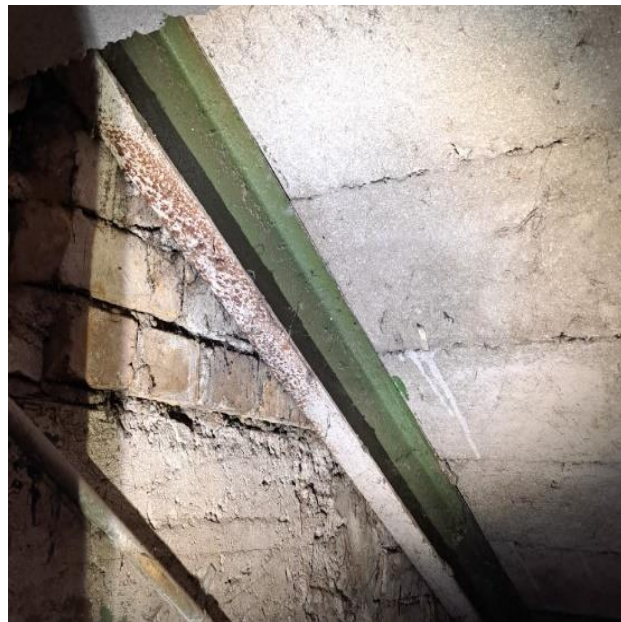
1.5.9.1. attēls



1.5.9.2. attēls



1.5.9.3. attēls



1.5.9.4. attēls



1.5.9.5. attēls



1.5.9.6. attēls



1.5.9.7. attēls



1.5.9.8. attēls

Kopumā apsekoto ēku kāpņu konstrukcijām tika konstatēti bojājumi, kuri neietekmē būves drošumu. Atsevišķās ēkās tika konstatēts, ka konstruktīvi un tehnoloģiski nepareiza metode izmantota inženiertīklu kāpņu laidu šķērsojuma vietu izveidē. Atvērumi izveidoti vienā no divām kāpņu laida nesošajām ribām, bojājot/pārgriežot darba stiegrojumu. Pārgrieztā darba stiegrojuma dēļ konstrukcijai būtiski samazināta nestspēja. Šobrīd defekti nav redzami, jo līdz šim, visticamāk, nav sasniegta aprēķinos pieņemtā slodze un, izveidojot apmetuma apdari, faktiski konstrukcija ir nobalstīta arī uz tās, kas aprēķinos netiek ņemts vērā. Eksploatācijas laikā iedarbojoties paredzētajai slodzei, piemēram, pārvākšanās laikā, konstrukcijās var parādīties arī defekti.



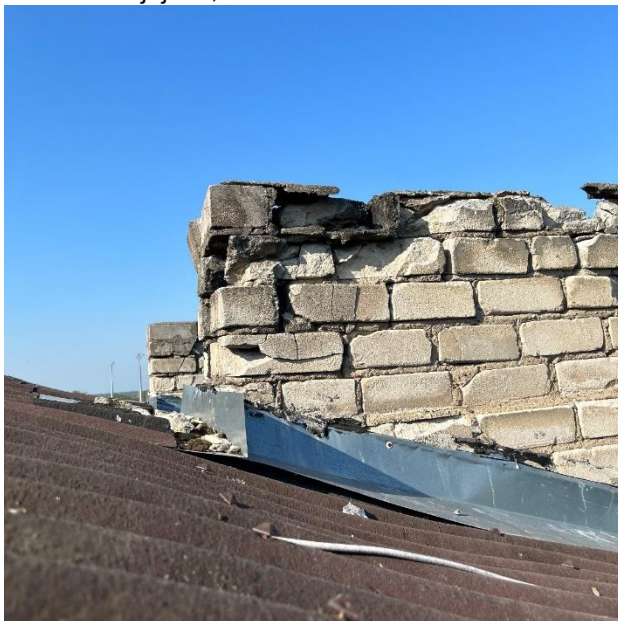
1.5.9.9. attēls



1.5.9.10. attēls

1.5.10 Ventilācijas šahtas un kanāli

Gaisa apmaiņu ēkās nodrošina dabīgā ventilācija caur logu ailām un izbūvētie mūra ventilācijas kanāli. Bēniņi papildus tiek ventilēti pa ventilācijas atvērumiem jumta dzegā un/vai ēku galos. Mūra ventilācijas kanāli lielākoties ir bez noselementiem, un kanālu virsumta daļām ir konstatēti dažāda apjoma mūra bojājumi, lokāli pastāv elementu krišanas risks (1.5.10.1. - 1.5.10.3. attēls). Bēniņu daļā ventilācijas šahtu mūra konstrukciju bojājumu esamība un to apjoms ir būtiski atkarīgs no jumta pieslēgumu tehniskā stāvokļa. Pagrabstāvā un virszemes stāvos mūra šahtas ir iebūvētas sienu konstrukcijās. Atsevišķās ēkās pagrabstāvā sienas mūra apdarei ir konstatēti mitruma izraisīti bojājumi (1.5.10.4. attēls) – samitrinājuma paliekas, izsāļojumi uz konstrukcijas virsmas -, kas, visticamāk, ir veidojušies, nokrišņu ūdeņiem ieplūstot un uzkrājoties ventilācijas šahtā, vai kādreizēju inženiertīklu bojājumu dēļ. Atsevišķām ēkām ventilācijas kanālu mūra konstrukcijām tika konstatēti bojājumi, kas ietekmē lietošanas drošumu (apdares krišanas risks).



1.5.10.1. attēls



1.5.10.2. attēls



1.5.10.3. attēls



1.5.10.4. attēls

1.6 Secinājumi

1.6.1 Secinājumi par iegūto informāciju

Izpētes laikā Latvijas valsts pilsētu celtniecības projektēšanas institūta "Latgiprogorstroj" jeb "Pilsētprojekts" un Latvijas Valsts arhīvā tika iegūta būtiska noderīga informācija ar pētāmo ēku tipveida projektiem. Salīdzinot faktisko situāciju ar tipveida projektos pieejamo informāciju var secināt, ka ir iespējams katrai no ēkām atrast atbilstošu tipveida projektu, bet katrai ēkai ir kādas individuālas nianšes, kas atšķiras no tipveida projektiem. Tipveida projektu piesaistes faktiskajām ēkām, vai ēku kvartāliem atrast arhīvos ir sarežģīti, jo arī toreiz būvniecības ieceres dokumentācijām ir bijušas vairākas versijas un nav precīzu norāžu par gala projektu variantiem.

Plašāka visaptveroša skatījuma iegūšanai par pētāmo ēku tehnisko stāvokli un problēmām Izpildītājs iepazinās ar 65 iepriekš sagatavotiem tehniskās apsekošanas atzinumiem par 316. un 318. sērijas ēkām un to balkoniem. No pieejamajiem tehniskās apsekošanas atzinumiem var secināt, ka ēku apsaimniekotājiem pieejamie tehniskās apsekošanas atzini dzīvojamajām ēkām ir vispārīgi, bieži bez tehniskās apsekošanas atzinumos norādītiem būtiskiem bojājumiem un pamatotiem secinājumiem. Nevienā no 34 tehniskās apsekošanas atzinumiem par 316. un 318. sērijas ēkām ar bēniņiem nebija pieminētas šī līguma izpētē konstatētās tipiskās problēmas ar jumta nesošo konstrukciju balstošajiem mūra stabiem un sienām.

1.6.2 Secinājumi par būvi (vai būves daļu)

Pamati un pamatne

Ēku pamatu konstrukcijām ir konstatēti tādi bojājumi un neatbilstības, kas neietekmē būvju drošumu attiecībā uz būves mehānisko stiprību un stabilitāti. Konstatētie bojājumi saistīti ar ēku individuālām un specifiskām problēmām, kas nav uzskatāmas par tipveida. Atsevišķās ēkas jāveic deformāciju monitorings, lai novērtētu plaisu dinamiku un lemtu par tālāk veicamiem pasākumiem saistībā ar iespējamiem konstrukciju pastiprināšanas darbiem.

Ēku aizsargapmales ir ar dažādiem bojājumiem, kam jāveic remontdarbi, lai nodrošinātu nokrišņu virsūdeņu novadīšanu tālāk prom no ēkas pamatu konstrukcijām.

Hidroizolācija

Ēkām izbūvēta horizontālā hidroizolācija – lielākoties bitumens un ruberoīds divās kārtās. Apsēkotajām mūra konstrukcijām virs horizontālās hidroizolācijas nav konstatētas būtiskas mitruma migrācijas pazīmes, horizontālā hidroizolācija pilda savu funkciju. Kopumā būtiska nokrišņu un/vai gruntsūdens infiltrācija caur pamatu konstrukcijām nav konstatēta un pagraba sienu aizsardzība pret virsūdeņu/gruntsūdeņu infiltrāciju ir nodrošināta, atsevišķās ēkās konstatēti lokāla rakstura bojājumi.

Nesošās sienas un pārsedzes

Ēku nesošajām sienām ir konstatēti tādi bojājumi un neatbilstības, kas neietekmē būvju drošumu attiecībā uz būves mehānisko stiprību un stabilitāti. Nesošajām sienām bēniņos konstatēti tādi bojājumi, kas ir uzskatāmi par tipveida problēmām un kas pie dažādu apstākļu sakritības var ietekmēt būvju drošumu, bet līdz šim nevienā no pieejamajiem tehniskās apsekošanas atzinumiem neviens nav konstatējis šāda veida problēmu.

Atsevišķās ēkas jāveic deformāciju monitorings, lai novērtētu plaisu dinamiku un lemtu par tālāk veicamiem pasākumiem saistībā ar iespējamiem konstrukciju pastiprināšanas darbiem.

Nesošo sienu pārsedes galvenokārt ar tādiem bojājumiem un neatbilstībām, kas neietekmē būvju drošumu attiecībā uz būves mehānisko stiprību un stabilitāti. Ēkām ar konstruktīvo risinājumu, kur ārsienā nav redzamas dzelzsbetona pārsedes, ir konstatēti bojājumi, kas var ietekmēt ēkas lietošanas drošumu.

Ēku vertikālātes ģeodēziskie uzmērījumi

Pieņemot, ka ēku vertikālāte nav mainījies ekspluatācijas laikā, tikai vienai no 20 pētītajām ēkām noteiktā vertikālāte atbilst būvniecības laikā spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, kas attiecināmas uz ēkas sienu vertikālāti.

Pagrabstāva, starpstāvu, bēniņu pārsegumi

Ēku pārsegumu konstrukcijām kopumā ir konstatēti tādi bojājumi un neatbilstības, kas neietekmē būvju drošumu attiecībā uz būves mehānisko stiprību un stabilitāti. Lokālās vietās ir konstatēti bojājumi, kas ietekmē būvju drošumu, piemēram ēkās, kur nesošajām ribotajām pārsegumu plātnēm ir pārgriezts nesošo ribu stiegrojums.

Jumta nesošā konstrukcija

Ēku jumta nesošajām konstrukcijām kopumā ir konstatēti tādi bojājumi, kas neietekmē būvju drošumu attiecībā uz būves mehānisko stiprību un stabilitāti. Lokāli konstatēti bojājumi, kas radušies jau ēkas būvniecības laikā, vai kas saistīti ar būvizstrādājumu kvalitāti.

Jumta klājs un segums

Ēku jumta segumu tehniskais stāvoklis ir dažāds, jo ir ēkas, kur segums ir ticis nomainīts. *Onduline* viļņoto lokšņu segumi ēkām galvenokārt ir nolietojušies un ir jālemj par to nomainīšanu. Caur jumta koru un dzegu mezgliem bēniņos notiek nokrišņu - gan sniega, gan lietus - infiltrācija, kas bojā būvkonstrukcijas un siltinātu bēniņu pārseguma gadījumā arī siltumizolācijas materiālu. Vairākās ēkās bēniņos pēc azbesta šīfera seguma nomainīšanas bēniņos ir saglabājušies azbesta šīfera seguma fragmenti.

Lietusūdens novadsistēma

Lietusūdens novadsistēma ar ēkas ekspluatācijas laikā veiktu dažādu remontdarbu pazīmēm tiek uzturēta darba kārtībā. Nokrišņu ūdens galvenokārt tiek novadīts uz aizsargapmales un tas filtrējas gruntī tieši pie ēku pamatiem. Lietusūdens kanalizācijas sistēmas ievadu vietas bieži ir aizsprostotas.

Balkoni

Ēku balkonu konstrukcijām kopumā ir konstatēti dažādu līmeņu bojājumi, arī tādi kas ietekmē būvju lietošanas drošumu - ir tādi balkoni, kas ir pirmsavārijas stāvoklī.

Pēc atjaunoto ēku balkonu apsekošanas var secināt, ka veiksmīgākie risinājumi, nezinot precīzus pielieto būvizstrādājumu un materiālu ražotājus, ir sekojoši:

- Balkonu plātnei ir metāla lāsenis, kas nosedz visu plātnes malu un tas ir nedaudz garāks par plātnes biezumu;
- Balkona margu apdares risinājumi ir ūdeni necaurlaidīgi un to apakšējā mala ir vienā līmenī ar lāseņa malu un zemāka par balkona plātnes apakšējo virsmu.

Kāpnes

Ēku kāpņu konstrukcijām kopumā tika konstatēti bojājumi, kuri neietekmē būves drošumu. Atsevišķās ēkās tika konstatēts, ka kāpņu laidim inženiertīklu šķērsojuma vietu izveidē izmantota konstruktīvi un tehnoloģiski nepareiza metode - atvērumi izveidoti vienā no divām kāpņu laida nesošajām ribām, bojājot/pārgriežot darba stiegrojumu.

Ventilācijas šahtas un kanāli

Mūra ventilācijas kanāli lielākoties ir bez nosegelementiem, un kanālu virsjumta daļām ir konstatēti dažāda apjoma mūra bojājumi. Atsevišķām ēkām ventilācijas kanālu mūra konstrukcijām tika konstatēti bojājumi, kas ietekmē lietošanas drošumu (apdares krišanas risks).

1.7 Kopvērtējums²⁹
<input checked="" type="checkbox"/> Būve atbilst Būvniecības likuma 9. pantā noteiktām būtiskām prasībām <input type="checkbox"/> Būve neatbilst Būvniecības likuma 9. pantā noteiktām būtiskām prasībām
1.7.1 Prasības
AKUSTIKA (AIZSARDZĪBA PRET TROKŠNIEM)
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atbilst būtiskajai prasībai <input type="checkbox"/> Neatbilst būtiskajai prasībai
ENERGOEFEKTIVĪTĀTE
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atbilst būtiskajai prasībai <input type="checkbox"/> Neatbilst būtiskajai prasībai
ILGTSPĒJĪGA DABAS RESURSU IZMANTOŠANA
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atbilst būtiskajai prasībai <input type="checkbox"/> Neatbilst būtiskajai prasībai
LIETOŠANAS DROŠĪBA³⁰
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nav nedrošuma pazīmju <input type="checkbox"/> Bojājumi, kas ietekmē drošību <input type="checkbox"/> Avārijas vai pirmsavārijas stāvoklis
MEHĀNISKĀ STIPRĪBA UN STABILITĀTE³¹
<input type="checkbox"/> Nav vērtēts <input checked="" type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nav nedrošuma pazīmju <input type="checkbox"/> Bojājumi, kas ietekmē drošību <input type="checkbox"/> Avārijas vai pirmsavārijas stāvoklis
PATVAĻĪGAS BŪVNICĪBAS PAZĪMES³²
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nav konstatēta <input type="checkbox"/> Ir konstatēta (neskar nesošās konstrukcijas) <input type="checkbox"/> Ir konstatēta (skar nesošās konstrukcijas) <input type="checkbox"/> Ir konstatēta (izmanto neatbilstoši lietošanas veidam)
UGUNSDROŠĪBA³³
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nav konstatētas neatbilstības <input type="checkbox"/> Neatbilstības, kas ietekmē drošumu
VIDES AIZSARDZĪBA UN HIGIĒNA, TAI SKAITĀ NEKAITĪGUMS
<input checked="" type="checkbox"/> Nav vērtēts <input type="checkbox"/> Ir vērtēts <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atbilst būtiskajai prasībai <input type="checkbox"/> Neatbilst būtiskajai prasībai

²⁹ Kopvērtējums noteikts visām apsekotajām ēkām, tās vērtējot kopumā, katras ēkas novērtējumu skatīt attiecīgajos ziņojuma pielikumos, ēkai Uzvaras ielā 2, Jelgavā konstatēta neatbilstība būtiskām būvei izvirzāmām mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām, kas ir uzskatāms par individuālu gadījumu un nav attiecināms uz 316. un 318. sērijas ēkām kopumā.

³⁰ Par konstatēto avārijas/pirmsavārijas stāvokli tiks informēta atbildīgā Būvvalde vai institūcija, kura pilda būvvaldes funkcijas!

³¹ Par konstatēto avārijas/pirmsavārijas stāvokli tiks informēta atbildīgā Būvvalde vai institūcija, kura pilda būvvaldes funkcijas!

³² Par konstatēto patvaļīgo būvniecību tiks informēta atbildīgā Būvvalde vai institūcija, kura pilda būvvaldes funkcijas!

³³ Par konstatētajām ugunsdrošības neatbilstībām tiks informēts VUGD

VIDES PIEEJAMĪBA Nav vērtēts Ir vērtēts Ir nodrošināta Nav nodrošināta**1.7.2 Ieteikumi un norādījumi****1.7.2.1 Norādījumi par veicamajiem pasākumiem, kas nepieciešami, lai saglabātu vai uzlabotu būves tehnisko stāvokli vai norādījumi atbilstoši darba uzdevumam**

- Jāveic deformāciju monitorings ēkām, kam konstatētas pazīmes par iespējamu nevienmērīgu sēšanos. Pirms deformāciju monitoringa uzsākšanas izstrādāt un ar Pasūtītāju saskaņot deformāciju monitoringa programmu, kurā būtu norādīts sekojošais: monitoringa veids (plaisu, sēšanās un/vai vertikālītātes monitorings); marku uzstādīšanas vietas; marku skaits; marku nolāsīšanas biežums (ieteicams vismaz 1 reizi mēnesī); kopējais monitoringa ilgums (ieteicams 2 gadi, bet minimums ir 1 gads); monitoringa laikā fiksēt arī gaisa temperatūru;
- Jāveic remontdarbi ēku aizsargapmalēm;
- Veikt remontdarbus mūrim sienu pārsedžu zonās, kur sienas ārējā slānī nav lietotas dzelzsbetona pārsedzes;
- Atvērumus inženiertīklu šķērsojuma vietās starpstāvu pārsegumos nepieciešams aizdarināt ar ugunsdrošu blīvējošu materiālu.
- Vietās, kur atsegts konstruktīvo elementu stiegrojums (starpstāvu dzelzsbetona plātnēm, jumta nesošajām konstrukcijām), jāveic korodējuša stiegrojuma un betona remontdarbi saskaņā ar kāda izvēlēta ražotāja izstrādātu un betona remonta sistēmā norādītu tehnoloģiju;
- Veikt *Onduline* jumta seguma nomaiņu;
- Apsaimniekotājiem vai ēku īpašniekiem veikt bēniņu apskati gan lietus, gan sniega laikā, lai fiksētu nokrišņu infiltrāciju caur jumta kores un dzegas mezglēm ar mērķi nepieciešamības gadījumā lemt par nepieciešamajiem remontdarbiem;
- Atbilstoši normatīvo aktu prasībām no ēku bēniņiem izvākt un utilizēt azbesta šīfera fragmentus, kas saglabājušies pēc jumta seguma nomaiņas darbiem;
- Rudens periodā veikt lietusūdens novadīšanas sistēmas tekņu tīrīšanu no lapām un sūnām, kas traucē ūdens organizētu novadīšanu;
- Vērst uzmanību uz dzegu virsu nosegelementu, kas atrodas zem, lietusūdens novadīšanas sistēmas teknēm, tehnisko stāvokli. Ziemas laikā tur krājas ledus un sniegs, kas var ietekmēt mitruma infiltrāciju un migrāciju mūra konstrukcijās.
- Ēkām, kam lietusūdens sistēma ir pievienota lietusūdens kanalizācijas sistēmai, jāveic sistēmas skalošana un videoinspekcija līdz maģistrālajiem vadiem, lai konstatētu lietus kanalizācijas sistēmas bojājumus un noteiktu tehnisko stāvokli, jo atsevišķās vietās konstatēts, ka pieslēgumi ir pilni ar ūdeni
- Demontēt uz balkoniem izveidotās norobežojošās konstrukcijas, kas traucē veikt balkonu tehniskā stāvokļa novērtēšanu un rada papildu slodzi uz balkonu nesošo plātni;
- Veikt regulāru balkonu apsekošanu un bojājumu novēršanu, izmantojot EM 2018. gada ziņojumā aprakstīto informāciju;
- Pārbaudīt un nepieciešamības gadījumā nomainīt balkonu margu apdares stiprināšanai pielietotos satrupējušos koka elementus;
- Ventilācijas šahtu virsumta daļām demontēt drūpošos fragmentus. Veikt mūra remontu un ieteicams ierīkot nosegelementus, lai nepieļautu nokrišņu iekļūšanu šahtās.
- Nodrošināt pagrabstāva un bēniņu ventilāciju, lai telpās nerodas paaugstināts mitrums. Nav pieļaujama visu esošo ailu blīva aiztaisīšana, kā arī bēniņos, veicot augšējā pārseguma siltināšanu, paredzēt jumta dzegā esošo vēdināšanas kanālu saglabāšanu un funkcionēšanu.

<p>1.7.2.2 <i>Norādījumi (ar termiņu³⁴) par veicamajiem pasākumiem, kuru neizpilde apsekotāja noteiktajā termiņā var radīt kaitējumu būves lietotājam, kaimiņam vai garāmgājējam</i></p>
<p>Ēku apsaimniekotājiem vai īpašniekam veikt ēku balkonu vizuālo apskati un balstoties uz tās rezultātiem vajadzības gadījumā veikt tehnisko apsekošanu ar mērķi noteikt pirmsavārijas stāvoklī esošos balkonus un apturēt to un zemāk esošo balkonu ekspluatāciju. Plānot balkonu demontāžas un/vai pārbūves būvniecības ieceres dokumentācijas izstrādi. ATTIECAS UZ: Lietošanas drošība un vides pieejamība UZDOTAIS IZPILDES DATUMS: 15.12.2024.</p>
<p>Ēku apsaimniekotājiem vai īpašniekam veikt ēku bēniņu nesošo mūra sienu un stabu, uz kuriem balstītas jumta nesošās dzelzsbetona kores sijas, vizuālo apskati un balstoties uz tās rezultātiem vajadzības gadījumā veikt tehnisko apsekošanu ar mērķi noteikt konstrukcijas, kam veicama pastiprināšana. Plānot tipveida bojājumu novēršanas būvniecības ieceres dokumentācijas izstrādi. ATTIECAS UZ: Mehāniskā stiprība un stabilitāte UZDOTAIS IZPILDES DATUMS: 15.12.2024.</p>

³⁴ Apsekošanas veicējs šajā sadaļā, ievērojot Ministru kabineta 2021. gada 15. jūnija noteikumu Nr. 384 "Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs LBN 405-21" 22.5. punktu, iekļauj veicamo pasākumu izpildes termiņu, kura neievērošana var radīt kaitējumu būves lietotājam, kaimiņam vai garāmgājējam. Veicamo pasākumu izpildes termiņa noteikšana nav reglamentēta, noteiktais termiņš negarantē kādu noteiktu seku neiestāšanos pirms termiņa vai arī pēc tā. Ja nav konstatēts būtisks būves mehāniskās stiprības un stabilitātes, kā arī lietošanas drošības apdraudējums, termiņa noteikšanā tiek ņemts vērā tādi faktori kā Valsts un pašvaldības institūcijām nepieciešamais laiks iepirkumu organizēšanā, veicamo darbu sezonālais raksturs u.c.

2. 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU MEZGLU TIPVEIDA RISINĀJUMI

2.1 Tipveida risinājumi

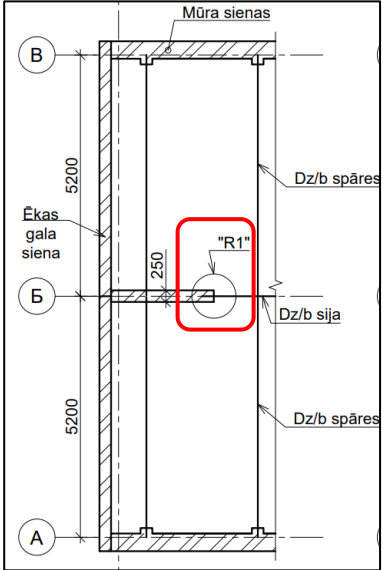
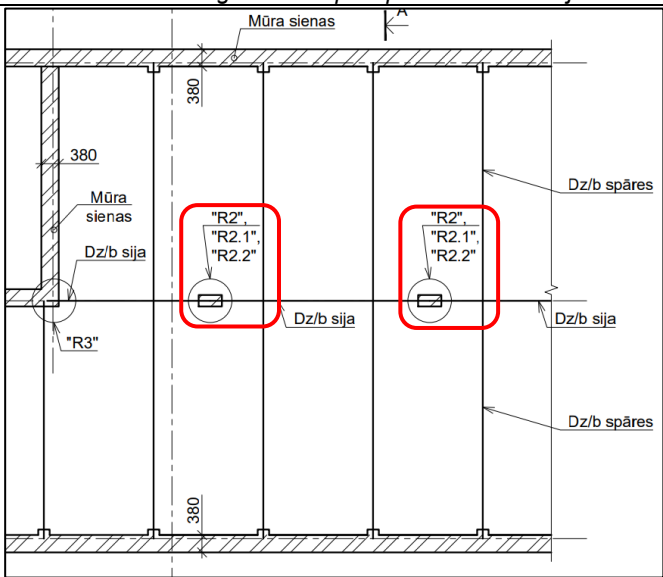
Veicot 316. un 318. sērijas ēku apsekošanu kopumā tika konstatēti dažāda veida un būtiskuma bojājumi, kas ietekmē un, kas var ietekmēt būvju drošumu. Veiktajā izpētē 316. un 318. sērijas ēkām 9 no 14 ēkās ar bēniņiem vismaz vienā vietā tika konstatētas tipiskas problēmas, kas saistītas ar jumta nesošo konstrukciju balstošajiem mūra stabiem un sienām (ķieģeļu mūris zem dzelzsbetona kores sijas).

Jumta kores dzelzsbetona sijas balstmezglā un zem tā esošā mūra problēma ir tā, ka ne mūra stabi, ne sienu mūris nav stiegrots vai zem sijas nav veidota monolīta betona josla, kā rezultātā slodzes iedarbībā mūris plaisā. Apsekotajās ēkās, kurās mūra stabi bija stiegroti, tipiskie bojājumi konstatēti netika. Mūra plaisāšanas cēlonis ir sniega vai vēja brāzmu slodzes pārnese caur jumta kores siju uz mūra elementiem, plaisu veidošanos veicina arī lokāli nesimetriskais un projekta dokumentācijai neatbilstošais (balstījums < par 25 cm) siju balstījums uz mūra stabiem un sienām.

Izstrādājot tipveida pastiprināšanas risinājumus, uzmanība tika vērsta uz esošo bojājumu novēršanu, nepieļaujot to tālāku attīstību. Risinājumi ir izstrādāti trim vietām bēniņos, kur ķieģeļu mūra stabiem apskatīti 3 apakštīpi atkarībā no mūra stabu izmēriem. Pastiprinājuma tērauda konstrukcijas plānots montēt ap esošajām mūra konstrukcijām uz iepriekš sagatavojamas cementa smilts javas sagataves kārtas. Risinājuma iespējamās pielietojuma vietas un īss apraksts uzrādīts 2.1.1. tabulā, detalizēti risinājumi ziņojuma 21. pielikumā.

2.1.1. tabula

Tipveida risinājumu iespējamās vietas.

Nr.p.k.	Risinājuma vieta	Piezīmes
R 1	 <p>Attēla avots: <i>Fragments no pastiprināšanas risinājuma.</i></p>	Risinājuma realizācija paredzēta 316. un 318. sērijas ēkas bēniņu galu ķieģeļu mūra sienām.
R 2	 <p>Attēla avots: <i>Fragments no pastiprināšanas risinājuma.</i></p>	Risinājuma realizācija paredzēta 316. un 318. sērijas ēkas bēniņu ķieģeļu mūra stabiem ar šķērsriezuma izmēriem 250x510mm, 380x510mm un 510x510mm.

R 3		Risinājuma realizācija paredzēta 318. sērijas ēkas bēniņu kāpņu telpu stūru ķieģeļu mūra sienām.
Attēla avots: <i>Fragmentis no pastiprināšanas risinājuma.</i>		

2.2 Tipveida risinājumu prognozējamās izmaksas³⁵

316. un 318. sērijas ēku jumta konstrukciju mezglu tipveida pastiprināšanas risinājumi

Saskaņā ar paredzētajiem tipveida pastiprinājuma risinājumiem un tajos ietvertajām materiālu specifikācijām, tika izstrādātas šo risinājumu prognozējamās būvmaksas (detalizētākai informācijai skatīt Ziņojuma 22 pielikumu). Prognozējamās pastiprināšanas izmaksas sadalītas pa atsevišķiem risinājumiem, tādējādi dodot detalizētāku ieskatu katrā atšķirīgajā problēmsituācijā (skatīt 2.2.1. tabulu).

2.2.1. tabula

Tipveida risinājumu iespējamās būvmaksas.

Nr.p.k.		Risinājuma izmaksas	Piezīmes												
R 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Būvdarbu nosaukums</th> <th>Summa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas</td> <td>277.72</td> </tr> <tr> <td>Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas</td> <td>497.50</td> </tr> <tr> <td>Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.</td> <td>85.00</td> </tr> <tr> <td>Enkurstieņu Hilti HAS-U 5.8 12x120 + Hilti HIT-HY 270 montāža</td> <td>155.30</td> </tr> <tr> <td>Tiešās izmaksas kopā</td> <td>1 015.52</td> </tr> </tbody> </table>		Būvdarbu nosaukums	Summa	Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	277.72	Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	497.50	Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	85.00	Enkurstieņu Hilti HAS-U 5.8 12x120 + Hilti HIT-HY 270 montāža	155.30	Tiešās izmaksas kopā	1 015.52	Risinājuma realizācija paredzēta 316. un 318. sērijas ēkas bēniņu galu ķieģeļu mūra sienām.
	Būvdarbu nosaukums	Summa													
	Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	277.72													
	Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	497.50													
	Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	85.00													
	Enkurstieņu Hilti HAS-U 5.8 12x120 + Hilti HIT-HY 270 montāža	155.30													
Tiešās izmaksas kopā	1 015.52														
R 2	R 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Būvdarbu nosaukums</th> <th>Summa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas</td> <td>412.32</td> </tr> <tr> <td>Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas</td> <td>935.30</td> </tr> <tr> <td>Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.</td> <td>170.00</td> </tr> <tr> <td>Tiešās izmaksas kopā</td> <td>1 517.62</td> </tr> </tbody> </table>	Būvdarbu nosaukums	Summa	Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	412.32	Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	935.30	Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	170.00	Tiešās izmaksas kopā	1 517.62	Risinājuma realizācija paredzēta 316. un 318. sērijas ēkas bēniņu ķieģeļu mūra stabiem ar šķērsriezuma izmēriem 250x510mm.		
		Būvdarbu nosaukums	Summa												
		Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	412.32												
		Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	935.30												
		Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	170.00												
Tiešās izmaksas kopā	1 517.62														

³⁵ Sadāļā uzrādītās tipveida risinājumu prognozējamās izmaksas ir *tiešās izmaksas* - bez peļņas, bez virsizdevisumiem, bez darba aizsardzības izmaksām, bez PVN un bez transporta izdevumiem. Sadaļā uzrādītājās izmaksās nav iekļautas arī būvniecības ieceres dokumentācijas izstrādes un autoruzraudzības izmaksas, un tehniskās apsekošanas izmaksas pirms pastiprinājuma risinājuma izstrādāšanas.

R 2.1	Būvdarbu nosaukums	Summa	Risinājuma realizācija paredzēta 316. un 318. sērijas ēkas bēniņu ķieģeļu mūra stabiem ar šķēsgriezuma izmēriem 380x510mm.
	Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	421.82	
	Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	935.30	
	Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	195.50	
	Tiešās izmaksas kopā	1 552.62	
R 2.2	Būvdarbu nosaukums	Summa	Risinājuma realizācija paredzēta 316. un 318. sērijas ēkas bēniņu ķieģeļu mūra stabiem ar šķēsgriezuma izmēriem 510x510mm.
	Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	475.77	
	Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	1 054.70	
	Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	221.00	
	Tiešās izmaksas kopā	1 751.47	
R 3	Būvdarbu nosaukums	Summa	Risinājuma realizācija paredzēta 318. sērijas ēkas bēniņu kāpņu telpu stūru ķieģeļu mūra sienām.
	Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas	229.95	
	Tērauda konstrukcijas L 80x8, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi. Tērauda leņķi montēt uz cementa - smilts javas Weber M100/600 izlīdzinošās kārtas	447.75	
	Tērauda konstrukcijas t=6mm, S355J2 montāža, t.sk., pretkorozijas, ugunsdrošā asprāde un stiprinājumi.	119.00	
	Vītņstienis M12, 8.8 HDG montāža	40.09	
	Paplāksnes M12 montāža	4.40	
	Uzgriežņu M12 montāža	5.60	
	Tiešās izmaksas kopā	846.79	

Pirms pastiprināšanas risinājumu izbūves, veicot tehnisko apsekošanu un uzmērīšanu dabā, pastāv iespēja konstatēt faktu, ka būs nepieciešams realizēt vairākus pastiprinājuma risinājumus. Jāņem vērā, ka šādā gadījumā atsevišķas tāmes pozīcijas nesummējas, piemēram, Būvlaukuma sagatavošanas un uzturēšanas izmaksas, līdz ar to gala tiešās izmaksas nebūs vienādas ar visu atsevišķo risinājumu būvizmaksu summu un katrs individuālais gadījums, ja nepieciešams realizēt vairākus tipveida risinājumus jāskata atsevišķi.

3. INFORMATĪVS MATERIĀLS 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTAS TEHNISKĀS APSEKOŠANAS (TEHNISKĀS IZPĒTES) VEIKŠANAI

Saskaņā ar Ministru kabineta 2021. gada 15. jūnija noteikumu Nr. 384 "Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs LBN 405-21" 3.2. apakšpunktu tehniskā izpēte ir detalizēta un padziļināta būves, tās daļas vai būves daļā iebūvēto būvizrādājumu, elementu un to savienojumu mezglu tehniskā apsekošana, atsedzot būvkonstrukcijas, veicot urbumus vai lietojot citas destruktīvas izpētes metodes, lai konstatētu vai precizētu būves, tās daļas vai būves daļā iebūvēto būvizrādājumu vai elementu tehnisko stāvokli, bojājumus un trūkumus, kā arī to cēloņus.

Tehniskā izpēte ēkā ir veicama galvenokārt trīs gadījumos:

- Ja ir plānota ēkas pārbūve (slodžu palielināšana uz nesošajām konstrukcijām, piemēram, saules paneļu vai kolektoru izbūve uz jumta konstrukcijām, lietošanas veida maiņa ar slodžu palielināšanu, ailu atvērumu izveide nesošajās konstrukcijās (pārseguma paneli, nesošās sienas);
- Ja tiek veikta ēkas tehniskā apsekošana, bet nav iespējams pamatoti novērtēt kādu ēkas konstrukciju vai tās daļu, tad saskaņā ar LBN 405-21 25. punktu *ja bez būves vai tās daļas tehniskās izpētes nav iespējams objektīvi novērtēt būves vai tās daļas faktisko tehnisko stāvokli un puses nav vienojušās par tehnisko izpēti, apsekotājs tehniskās apsekošanas atzinuma pārskatā norāda būves vai tās daļas, būvkonstrukcijas vai būves elementus, kuriem būtu nepieciešams veikt tehnisko izpēti*. Pēc tam Pasūtītājs (ēkas īpašnieks, apsaimniekotājs, lietotājs vai kāds cits) organizē tehniskās izpētes veikšanu;
- Ja ēkas tehniskais stāvoklis nepārprotami liecina par problēmām ēkas konstrukcijās, kas ir jāprecizē pirms būvniecības ieceres dokumentācijas izstrādes, tad saskaņā ar LBN 405-21 13. punktu *tehniskās apsekošanas ietvaros tehnisko izpēti veic, ja tas ir norādīts tehniskās apsekošanas uzdevumā*.

Zemāk uzskaitītas veicamās darbības ieteicamā secībā, lai veiktu tehnisko izpēti objektā.

Pieejamās dokumentācijas iegūšana, izpēte un analīze

Tehniskā izpēte jāsāk ar izpētes mērķa saprašanu un pieejamās dokumentācijas analīzi - jāveic komunikācija ar Pasūtītāju, jāsaprot problēma, mērķis, jāapzina pieejamā dokumentācija. LBN 405-21 nosaka Apsekotāja un Pasūtītāja pienākumus, kas saistīti ar pieejamās informācijas par būvi apriti un nodošanu kvalitatīvas tehniskās apsekošanas un izpētes veikšanai. LBN 405-21 18. punkts nosaka, ka *Apsekotājam ir pienākums iegūt nepieciešamo informāciju par būvi*, savukārt 19. punkts nosaka, ka *Pasūtītājam ir pienākums nodrošināt piekļu būvei vai tās daļai un sniegt apsekotājam viņa rīcībā esošu informāciju un dokumentāciju par būvi, tai skaitā par apstākļiem būves vai tās daļas ekspluatācijas laikā, kas varēja ietekmēt būves vai tās daļas tehnisko stāvokli*.

Apsekotājam jāpieprasa Pasūtītājam:

- nodrošināt piekļu būvei visām būves daļām;
- sākotnējā būvniecības dokumentācija;
- ģeotehniskās izpētes pārskati;
- valsts un pašvaldības iestāžu izdotie rīkojumi un dokumenti;
- iepriekšējie apsekošanas atzinumi;
- ziņojumi par regulārām problēmām;
- profilaktisko apsekošanu (vizuālo apskašu) akti;
- cita pieejamā informācija (pēc objekta specifikas).

Atkarībā no Pasūtītājam pieejamās dokumentācijas, ja nav pieejams ēkas sākotnējais būvprojekts, jāveic arī dokumentācijas meklēšana Latvijas valsts pilsētu celtniecības projektēšanas institūta "Latgiprogorstroj" jeb "Pilsētprojekts" arhīvā Skolas ielā 21 un Latvijas Valsts arhīvā Skandu ielā 14.

Vizuālā apskate

Jāveic ēkas konstrukciju apskate, jāsaprot būves plānojums, galvenās nesošās būvkonstrukcijas, jāveic tehniskā stāvokļa vizuāla novērtēšana, apsekojot ēkas būvkonstrukcijas un to mezglus. Ja tiek konstatētas būtiskas un/vai apjomīgas nepilnības, jāveic potenciāli bojāto zonu apsekošana dzīvokļos.

Izpētes metodes

Atkarībā no tehniskās izpētes mērķa/problēmas pēc objekta apskates jāspēj identificēt kritiskās vietas, kam nepieciešamas papildu pārbaudes. 3.1.1. tabulā uzskaitīti iespējamie tehniskās izpētes varianti ar pielietojamajām metodēm un pārbaudāmajām konstrukcijām.

Tehniskās izpētes iespējamais mērķis/problēma	Pielietojamās metodes un pārbaudāmās konstrukcijas
<p>Iespējama ēkas pamatu un pamatnes nevienmērīga sēšanās - diagonālas plaisas ēkas nesošajās konstrukcijās, kas fiksētas gan pamatos, gan turpinās virszemes stāvos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pieejamās dokumentācijas meklēšana, iegūšana, analīze; • Ēkas nesošo konstrukciju tehniskā apsekošana (pamati, nesošās sienas, mūra stabi bēniņos, starpstāvu pārsegumi, jumta nesošās konstrukcijas); • Monitoringa programma; • Ēkas vertikālītātes uzmērīšana (katrā ēkas plaknē - vismaz divas vertikāles gala sienām, vismaz trīs vertikāles garensienām); • Plaisu monitorings ieteicams 2 gadi, minimums 1 gads, izmantojamas markas ar precizitāti 0.1mm, nolasījumi vismaz 1x mēnesī; • Sēšanās monitorings - sēšanās marku uzstādīšana, nolasījumi vismaz 1x mēnesī; • Bojājumu kartogramma.
<p>Pamatu pastiprināšana - ir redzamas deformācijas, kas nepārprotami liecina par notikušiem pamatu/pamatnes pārvietojumiem, ir bojājumi, kas ietekmē būves drošumu, nepieciešams monitorings esošās situācijas uzraudzībai, jāiegūst izejas dati pamatu pastiprināšanas būvniecības iecerei.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pieejamās dokumentācijas meklēšana, iegūšana, analīze; • Ēkas nesošo konstrukciju tehniskā apsekošana (pamati, nesošās sienas, mūra stabi bēniņos, starpstāvu pārsegumi, jumta nesošās konstrukcijas); • Monitoringa programma; • Ēkas vertikālītātes uzmērīšana (katrā ēkas plaknē - vismaz divas vertikāles gala sienām, vismaz trīs vertikāles garensienām); • Plaisu monitorings ieteicams 2 gadi, minimums 1 gads, izmantojamas markas ar precizitāti 0.1mm, nolasījumi vismaz 1x mēnesī; • Sēšanās monitorings - sēšanās marku uzstādīšana, nolasījumi vismaz 1x mēnesī; • Bojājumu kartogramma; • Pamatu skatrakumi gan no ēkas iekšpuses, gan ārpusē; • Uzmērījumi; • Ģeotehniskā izpēte; • Pamatu skatrakumu informācijas salīdzināšana ar pieejamo būves dokumentāciju; • Pamatu un pamatnes kontrolaprēķini.
<p>Slodžu palielināšana uz starpstāvu pārseguma - telpu lietošanas veida maiņa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pieejamās dokumentācijas meklēšana, iegūšana, analīze; • Plānoto izmaiņu, slodžu lieluma apzināšana; • Ēkas nesošo konstrukciju tehniskā apsekošana (nesošās sienas, starpstāvu pārsegumi); • Negraujošās metodes pārsegumu paneļiem, piemēram, pārseguma paneļu virsmas cietības pārbaudes, ar Šmita āmuru, lai konstatētu iespējamās vājinājumu zonas; • Atsegumi pārseguma paneļiem slodžu palielināšanas zonā; • Uzmērījumi; • Bojājumu kartogramma; • Pārsegumu kontrolaprēķini; • Atkarībā no plānotā slodzes pieauguma, iespējams: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ģeotehniskā izpēte; ○ Pamatu skatrakumi gan no ēkas iekšpuses, gan ārpusē; ○ Pamatu un pamatnes kontrolaprēķini.
<p>Slodžu palielināšana uz jumta nesošajām konstrukcijām - saules paneļu vai kolektoru izvietošana uz jumta, jumta siltināšana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pieejamās dokumentācijas meklēšana, iegūšana, analīze; • Plānoto izmaiņu, slodžu lieluma apzināšana; • Ēkas nesošo konstrukciju tehniskā apsekošana (nesošās sienas un mūra stabi bēniņos, nesošās sienas, pamati, bēniņu pārsegums); • Negraujošās metodes jumta nesošajām konstrukcijām, piemēram, dzelzsbetona konstrukciju virsmas cietības pārbaudes, ar Šmita āmuru, lai konstatētu iespējamās vājinājumu zonas; • Atsegumi jumta kores sijām, spārēm slodžu palielināšanas zonā; • Uzmērījumi; • Bojājumu kartogramma; • Jumta nesošo konstrukciju kontrolaprēķini.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pieejamās dokumentācijas meklēšana, iegūšana, analīze;

<p>Vispārīga ēkas nesošo konstrukciju novērtēšana no mehāniskās stiprības un stabilitātes prasību viedokļa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ēkas nesošo konstrukciju tehniskā apsekošana 	
	<p>Pamati, pamatu bloki</p>	<p>Sēšanās, sānsvere, diagonālas plaisas virszemes konstrukcijās, šuvju nobīde/pārsiešanās starp blokiem. Plaisas bloku šuvēs, plaisas blokos. Pāļu režģogu esamība. Plaisas pāļu režģogos.</p>
	<p>Hidroizolācija</p>	<p>Horizontālās un vertikālās hidroizolācijas esamība, pielietotie risinājumi.</p>
	<p>Nesošās sienas un pārsedes</p>	<p>Plaisas sienās. Diagonālas plaisas virszemes konstrukcijās, kas sākas no pamatiem un beidzas augstākajos stāvos. Caurejošas plaisas. Plaisas kāpņu telpu augšējā daļā zem kāpņu telpas pārsegumu balstījuma vietām. Plaisas zem pārsedzēm. Plaisas balkonu plātņu balsta vietās. Pārsedžu risinājumi. Dzelzsbetona pārsedžu stieģrojuma korozija, aizsargslāņa atslāņošanās. Mūrēto fasādes pārsedžu deformācijas.</p>
	<p>Starpstāvu pārsegumi</p>	<p>Plaisas paneļu sadursuvēs, šķērsvirziena plaisas paneļos, stieģrojuma korozija, aizsargslāņa atslāņošanās, izliece, bojāts/pārgriezts nesošais stieģrojums inženiertīklu šķērsojumu vietās. Ugunsdroši inženiertīklu šķērsojumi.</p>
	<p>Balkoni</p>	<p>Balkonu tehniskā stāvokļa novērtēšana atbilstoši EM 2018. gada ziņojumam.</p>
	<p>Kāpnes</p>	<p>Plaisas konstrukciju savienojumu mezglos, izdrupis šuvju aizpildījums, plaisas konstrukciju balstvietās nesošajās sienās, kāpņu laidos. Bojāts/pārgriezts nesošais stieģrojums kāpņu laidos inženiertīklu šķērsojumu vietās.</p>
	<p>Bēniņu mūra sienas un stabi</p>	<p>Plaisas bēniņu ķieģeļu mūra sienās un mūra stabos jumta kores dzelzsbetona sijas balstvietās. Sienu stabu vertikālitate.</p>
	<p>Jumta nesošās konstrukcijas</p>	<p>Jumta kores dzelzsbetona sijas, spāru izlieces, plaisas nesošā stieģrojuma zonās, stieģrojuma korozija, aizsargslāņa atslāņošanās.</p>
	<p>Jumta segums</p>	<p><i>Ēkas ar bēniņiem</i> - nokrišņu (gan lietusūdens, gan sniega) infiltrācija jumta kores un dzegas zonās, nokrišņu infiltrācija caur seguma bojājumiem bēniņos, virs kāpņu telpas, kores risinājums, pieslēgumi pie ventilācijas šahtām. Dzegu virsu noselementi, kas atrodas zem, lietusūdens novadīšanas sistēmas tehnēm.</p> <p><i>Ēkas ar savietoto jumtu</i> - nokrišņu infiltrācija caur seguma bojājumiem kāpņu telpu sienu un pārseguma savienojuma vietā, pelējuma veidošanās 5. stāva dzīvokļu ārsienu un pārsegumu savienojuma vietās, seguma pieslēgumi pie ventilācijas šahtām.</p>
<p>Ventilācijas šahtas</p>	<p>Virš jumta esošo mūru (ķieģeļu un šuvju) erozija, ķieģeļu atdalīšanās, fragmentu krišana no ēkas, šahtās, jumtiņu esamība.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Ēkas vertikālītātes uzmērīšana (katrā ēkas plaknē - vismaz divas vertikāles gala sienām, vismaz trīs vertikāles garensienām); • Negraujošās metodes pamatu blokiem, pārsegumu paneļiem, jumta nesošajām konstrukcijām, piemēram, virsmas cietības pārbaudes, ar Šmita āmuru, lai konstatētu iespējamās vājinājumu zonas - vājinātus elementus; • Bojājumu kartogramma.
--	--

Tehniskās apsekošanas atzinuma sagatavošana

Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs LBN 405-21 nosaka būvju tehniskās apsekošanas (t.sk. tehniskās izpētes) izpildes kārtību un saturu. 2021. gada normatīva V nodaļā un šī tiesību akta projekta anotācijā³⁶ ir iekļautas visas būtiskās norādes, kas attiecas uz tehniskās apsekošanas (tehniskās izpētes) atzinuma sagatavošanu. Atzinumā ir iekļaujama informācija par tehniskajā izpētē pielietotajām metodēm, instrumentiem, kā arī par saskaņā ar LBN 405-21 24. punktu tehniskās apsekošanas atzinumā *atspoguļo atzinuma sagatavošanas un secinājumu izdarīšanas pamatojumu tādā apmērā, lai cits atbilstošs būvspeciālists varētu pārliecināties par izdarīto secinājumu pamatotību.*

³⁶ <https://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40496610>

4. PRIEKŠLIKUMI 316. UN 318. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU NESOŠO KONSTRUKCIJU UN TO MEZGLU EKSPLOATĀCIJAS TERMIŅIEM, UZTURĒŠANAI UN NOSACĪJUMIEM, KAD OBLIGĀTI VEICAMI KONSTRUKCIJU VAI TO MEZGLU PASTIPRINĀŠANAS DARBI

Latvijas Republikā spēkā esošajā normatīvajā regulējumā ēku un to konstruktīvo elementu vidējo normatīvo kalpošanas ilgumu nosaka Ministru kabineta 28.09.2010. noteikumi Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajām prasībām" (turpmāk – Noteikumi).

Saskaņā ar Noteikumu 1. pielikumu, 316. un 318. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas pieder IV kapitalitātes grupai ar vidējo normatīvo kalpošanas ilgumu 70 gadi, un saskaņā ar Noteikumu 2. pielikumu šo ēku raksturīgajiem nesošajiem konstruktīvajiem elementiem ir sekojoši vidējie normatīvie kalpošanas ilgumi:

- dzelzsbetona pāļu un betona un dzelzsbetona gatavelementu un monolītie lentveida pamati – 70 gadi;
- ķieģeļu vai dobo keramikas bloku mūra nesošās sienas līdz 2,5 ķieģeļu biezumam – 70 gadi;
- dzelzsbetona lielizmēra plātņu balkoni – 50 gadi;
- dzelzsbetona gatavelementu klāju pārsegumi ēkās ar sienām līdz 2,5 ķieģeļu biezumam – 70 gadi;
- dzelzsbetona un metāla nesošie jumta gatavelementi (piemēram, spāres, kopturi) – 70 gadi;
- dzelzsbetona gatavelementu kāpnēm (nesošā daļa) – 70 gadi.

Normatīvajā regulējumā Noteikumu 2. pielikuma 1.3. apakšpunktā *Balkoni, lodžijas, lieveņi* (skatīt fragmentu no Noteikumu 2. pielikuma 4.1.1. attēlā) nepieciešams norādīt, ka arī IV kapitalitātes grupai 1.3.2. sadaļā *metāla konsolsiju balkoni* ir iespējami balkoni, piemēram, 316. sērijas balkoniem pa perimetru ir nesošie tērauda profili. Noteikumu 2. pielikumam ir piezīmē, kurā norādīts, ka *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.* Balstoties uz izpētēs konstatēto, tieši 316. sērijas balkonu perimetra nesošie tērauda profili ir tie, kas galvenokārt nosaka balkonu tehnisko stāvokli un tie vistiešākajā mērā ir pakļauti agresīvai videi, kā arī 316. sērijas ēku balkonu tehniskais stāvoklis ir sliktāks, kā 318. sērijas ēkām. Saskaņā ar iepriekš rakstīto Noteikumu 2. pielikuma 1.3.2. punktā nepieciešams ieviest ierakstu pretim IV kapitalitātes grupai, kas norādītu, ka IV kapitalitātes grupas metāla konsolsiju balkonu vidējais normatīvais kalpošanas ilgums ir 40 gadi (4.1.1. attēlā ar sarkanu norādīts vēlamais papildinājums).

1.3. Balkoni, lodžijas, lieveņi							
1.3.1.	dzelzsbetona lielizmēra plātņu lodžijas un balkoni	100	100	60	50	60	–
1.3.2.	metāla konsolsiju balkoni	70	70	50	40	–	–
1.3.3.	lieveņi ar dzelzsbetona un betona pakāpieniem	70	70	50	40	40	–
1.3.4.	lieveņi ar koka pakāpieniem	–	–	–	–	20	20

4.1.1. attēls. Fragments no Noteikumu 2. pielikuma.

LBN 405-21 ir iekļauts SIA "CMB" 2019. gada ZIŅOJUMA "464. SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS ĒKAS" RĪGA, JELGAVA 4.2. punktā³⁷ norādītais priekšlikums par periodiskas apsekošanas veikšanu ne retāk kā reizi 10 gados dzīvojamajām ēkām.

Noteikumos ieteicams iekļaut izmaiņas, kas paredz, ka 316. un 318. sērijas ēku un to konstruktīvo elementu turpmāka ekspluatācija pēc vidējā normatīvā kalpošanas ilguma³⁸ sasniegšanas ir iespējama, ja veicot periodisko apsekošanu saskaņā ar LBN 405-21 ir nodrošināta atbilstība tādām Būvniecības likuma 9. pantā izvirzītajām prasībām, kā: mehāniskā stiprība un stabilitāte; un ugunsdrošība.

316. un 318. sērijas ēkām katrā profilaktiskās apsekošanas reizē ir jāpievērš pastiprināta uzmanība šī līguma ietvaros pētīto ēku konstatētajiem tipveida bojājumiem - bēniņos izbūvētajām ķieģeļu mūra sienām un stabiem, uz kuriem balstītas jumta nesošās dzelzsbetona gatavkonstrukciju kores sijas. Profilaktisko

³⁷ <https://bis.gov.lv/system/resources/W1siZiisliwMjlvMDIvMjgvMXZsaG1sdWZvN19aaV9vanVtscy5wZGYiXV0/Zi%C5%86ojums.pdf>

³⁸ Ministru kabineta 28.09.2010. noteikumos Nr. 907 "Noteikumi par dzīvojamās mājas apsekošanu, tehnisko apkopi, kārtējo remontu un energoefektivitātes minimālajām prasībām" izmantoto terminu "vidējais normatīvais kalpošanas ilgums" nav korekti interpretēt un apzīmēt kā ēkas vai tās konstruktīvo elementu "ekspluatācijas termiņu", kuru pēc tā iestāšanās būtu nepieciešams mainīt vai pagarināt. Termins "vidējais normatīvais kalpošanas ilgums" nav nostiprināts arī Būvniecības likumā vai citos spēkā esošajos likumdošanas aktos.

apsekošanu ir ieteicams veikt laikā, kad līst lietus un kad snieg sniegs, lai konstatētu iespējamu nokrišņu infiltrāciju caur jumta segumu plaknēs, kores un dzegas mezglos.

Konstrukciju pastiprināšana bēniņu ķieģeļu mūra sienām un stabiem ir jāveic sekojošos gadījumos:

- Ja veicot vizuālo apskati un tai sekojošu tehnisko apsekošanu, tiek konstatēti tādi bojājumi, kas ietekmē būves drošumu;
- Veicot saplaisājušajiem bēniņu mūra stabiem un sienām deformāciju monitoringu vismaz 1 gadu (ieteicams 2 gadus), ir iegūta pārliecība un pamatojums par progresējošām un paliekošām deformācijām.

VISPĀRĪGI IEROSINĀJUMI UN NORĀDES

Ņemot vērā, ka pārskatāmā nākotnē ir sagaidāms būtisks pieprasījuma pieaugums pēc dzīvojamo ēku periodiskās tehniskās apsekošanas, līdzīgi kā būvspeciālistiem, kas veic ēku tehnisko apsekošanu, arī ēku apsaimniekotājiem un ēku īpašniekiem nepieciešams izglītoties, saistībā ar LBN 405-21 izvirzītajām prasībām un pienākumiem, kas jāievēro sagatavojot būvju tehniskās apsekošanas atzinumus, lai no atzinumu izstrādātājiem prasītu normatīvo aktu prasībām atbilstošus un pamatotus tehniskās apsekošanas atzinumus.

Par palīg līdzekļiem tehniskās apsekošanas atzinumu sagatavošanai var uzskatīt *LBN 405-21 tiesību akta projekta anotāciju*, kas pieejama Latvijas Republikas Ministru kabineta tiesību aktu projektu interneta vietnē <https://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40496610> un Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācijas izstrādātas *Vadlīnijas LBPA-PS-201:2019 "Prasības būvju konstrukciju detalizētai būvuzpētei"*, kas pieejamas Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācijas interneta vietnē https://lbpa.lv/wp-content/uploads/2021/01/2019_Buvizpete_vadlinijas_fin.pdf.

Saskaņā ar Būvniecības valsts kontroles biroja 23.02.2023. Būvspeciālistu kvalifikācijas pilnveides semināra "Inženierizpēte kā priekšnoteikums kvalitatīvas būvekspertīzes veikšanai" materiāliem³⁹ saskaņošanas stadijā ir *vadlīnijas TAA LBN 405-21*.

Latvijas valsts pilsētu celtniecības projektēšanas institūta "Latgiprogorstroj" jeb "Pilsētprojekts" arhīvā Skolas ielā 21 ir pieejams liels apjoms padomju laika ēku tipveida, ēku kvartālu, mikrorajonu un arī precīzu ēku piesaistu projektu dokumentācija, bet darbs ar materiāliem ierobežotā arhīva darba laika, materiālu veida, arhīva struktūras un pieejamības dēļ ir apgrūtināts. "Pilsētprojekts" arhīva pārorganizēšana un sakārtošana atvieglotu padomju laika būvju apjomīgā daudzuma projektu pieejamību un izmantošanu gan ēku īpašniekiem, gan tehniskās apsekošanas/izpētes veicējiem, gan projektētājiem.

Informācija par līdz šim Ekonomikas ministrijas organizētām daudzdzīvokļu ēku izpētēm ir pieejama Būvniecības informācijas sistēmas mājas lapā sadaļā NODERĪGI - DAUDZDZĪVOKĻU ĒKU IZPĒTE (<https://bis.gov.lv/noderigi/daudzdzivoklu-eku-izpete>).

Apsekošanas veicēji patur tiesības mainīt tehniskās apsekošanas atzinuma saturu, ja tiek konstatēti citi iepriekš apsekošanas veicējam nezināmi būtiski fakti (papildus dokumentācija, informācija vai citi apstākļi), kas var ietekmēt atzinuma saturu, secinājumus, ieteikumus ēkas ekspluatācijai vai turpmākiem būvdarbiem.

Ziņojuma sagatavošana veikta no 2023. gada 13. jūlija līdz 13. decembrim.

Būvinženieris, sertifikāts

Nr. 6-00170:

(paraksts)

Leonīds Ozoliņš

Būvinženieris,

sertifikāt Nr. 5-03173:

(paraksts)

Raitis Brencis

Būvinženieris,

sertifikāti Nr. 5-01732, 20-7785:

(paraksts)

Kristaps Lejiņš

Būvinženieris,

sertifikāti Nr. 5-02339, 20-7799:

(paraksts)

Dainis Krivens

Būvinženiera palīgs:

(paraksts)

Jānis Pilsētnieks

Būvinženiera palīgs:

(paraksts)

Rūta Anna Kinta

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU.

Piezīme. Informācija par reglamentēto sfēru būvspeciālistu sertifikātiem ir pieejama Būvniecības informācijas sistēmas Būvspeciālistu reģistrā. Informācija par nereglamentētās sfēras (tehniskā apsekošana) būvspeciālistu sertifikātiem ir pieejama Latvijas Būvinženieru savienības mājaslapā.

³⁹ Avots pieejams šeit: <https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/3681/download?attachment>