

TEHNISKĀS IZPĒTES ATZINUMS
Nr. TA-07/2021_SL2

**Pārseguma konstrukcijas Rīgas pasažieru stacijā
Rīgā, Stacijas laukumā 2**



SIA "Tectum supervising"

Būvinženieris Arvis Pilenieks (Sert. nr.: 4-03740; 5-02622)

2021.gada jūlijs



tectum
supervising

Darba uzdevums (kor.26.04.2021.)

Objekts: Rīgas pasažieru stacija
Adrese: Stacijas laukums 2, Rīga
Kopējā platība: 7577.5 m², virszemes stāvu skaits - 4
pazemes stāvu skaits - 1
Kadastra apzīmējums: 01000042004001

Tehniskās apsekošanas uzdevums:

1. Apsekošana un būves tehniskā stāvokļa noteikšana saskaņā ar LBN 405-15 "Būvju tehniskā apsekošana", apstiprināti ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 337.
 - 1.1. Apsekošanas uzdevuma sastādīšana kopīgi ar būves īpašnieku.
 - 1.2. Būves daļu apsekošana un tehniskā nolietojuma noteikšana.
 - 1.3. Pamatojoties uz Atzinuma Nr. BIS-BV-15.1-2021-182 punktu Nr 5.1.3 un punkta Nr.6 apakšpunktu Nr.3 veikt detalizētu starpstāvu pārsegumu un 1.stāva pārseguma zem perona zonas atbilstības novērtēšanu mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām.
2. Secinājumu un ieteikumu sagatavošana atbilstoši LBN 405-15 "Būvju tehniskā apsekošana", apstiprināti ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 337.

Rezultāts: 1. Būves tehniskās apsekošanas atzinums divos drukas eksemplāros.
2. Būves tehniskās apsekošanas atzinums ārējo datu nesējā PDF formātā.

Darbu izpildes termiņš: Viens mēnesis no līguma noslēgšanas dienas.

Pielikumi: 1. Ēkas kadastrālās uzmērīšanas lietas kopija.
2. Īpašuma apliecinājošie dokumentu kopija.
3. Būvniecības valsts kontroles biroja 16.04.2021. Atzinuma par būves ekspluatācijas pārbaudi Nr. BIS-BV-15.1-2021-182 kopija.

Pasūtītājs:

Nekustamā īpašuma direkcijas
Tehniskās uzturēšanas un attīstības daļas vadītāja vietnieks

G. Šersts

TEHNISKĀS IZPĒTES ATZINUMS Nr. TA-07/2021_SL2
Sagatavots atbilstoši LBN 405-15 „Būvju tehniskā apsekošana” prasībām


Rīgas pasažieru stacija, Stacijas laukums 2, Rīga Kad. apz. 01000042004001
(būves nosaukums, kadastra Nr. un adrese)
Rīgas pasažieru stacija 2021.gada 21.jūlijs Līgums Nr. L-1159/2021 no 28.06.2021.
(pasūtītājs, datums)
Ēkas tehniskās izpētes uzdevums 2021.gada 26.aprīlis
(apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)

SIA „Tectum supervising” Reg. Nr. 40203083755
(tehniskās apsekošanas veicēja- fiziskās personas vārds un uzvārds vai juridiskās personas nosaukums)

1. Vispārīgas ziņas par būvi

1.1.	būves veids	1241 Stacijas
1.2.	apbūves laukums, m2	2540.8
1.3.	būvtilpums, m3	39724
1.4.	kopējā platība, m2	7583
1.5.	stāvu skaits virszemes/pazemes	4/1
1.6.	zemesgabala kadastra numurs	01000042004
1.7.	zemesgabala platība, ha	3.295
1.8.	būves iepriekšējais īpašnieks	Nav ziņu
1.9.	būves patreizējais īpašnieks	VAS “Latvijas dzelzsceļš”
1.10.	būvprojekta autors	Glavtransproekt/Lengiprot rans
1.11.	būvprojekta nosaukums, akceptēšanas gads un datums	1959
1.12.	būves nodošanas ekspluatācijā, gads	1965
1.13.	būves konservācijas gads un datums	Nav ziņu
1.14.	būves renovācijas (kapitālā remonta), rekonstrukcijas, restaurācijas gads	2001
1.15.	Tehniskās inventarizācijas lieta: numurs, izsniegšanas gads un datums	2001.gads 29.oktobris Nr. 01000042004001-02 2017.gads 17.jūnijs

2. Situācija

2.1.	zemesgabala izmantošanas atbilstība teritorijas plānojumam
Zemes gabals atrodas UNESCO pasaules mantojuma sarakstā iekļautā Rīgas vēsturiskā centra aizsardzības zonas robežās. Zemes gabala izmantošana atbilstoši teritorijas plānam - Publiskās apbūves teritorija.	
2.2.	būves izvietojums zemesgabalā
<p>Būve atrodas zemes gabala Z pusē. D un A pusē robežojas ar dzelzceļa uzbērumu otrā stāva līmenī un tunelēm uz peroniem. R pusē ēka bloķēta ar piepilsētas stacijas ēku.</p>  <p>Foto Nr. 1 Ēkas izvietojums zemes gabalā.</p>	
2.3.	būves plānojums
Ēka būvēta kā stacijas ēka un tā arī šobrīd tiek ekspluatēta kā stacijas ēka, tās funkcija nav mainījies.	

3. Būves daļas

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

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem un būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām.		Ēku tehniskais nolietojums (%) netiek izteikts, jo nav normatīva pamatojuma tā noteikšanai.
3.1.	Starpstāvu pārsegums	-
Atbilstoši BVKB (Būvniecības valsts kontroles biroja) atzinuma Nr. BIS-BV-15.1-2021-182 norādēm, stacijas ēkā nepieciešams veikt pārsegumu konstrukciju detalizētu izpēti 3 zonās, nosakot to atbilstību "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām.		

Izpētes zona Nr.1

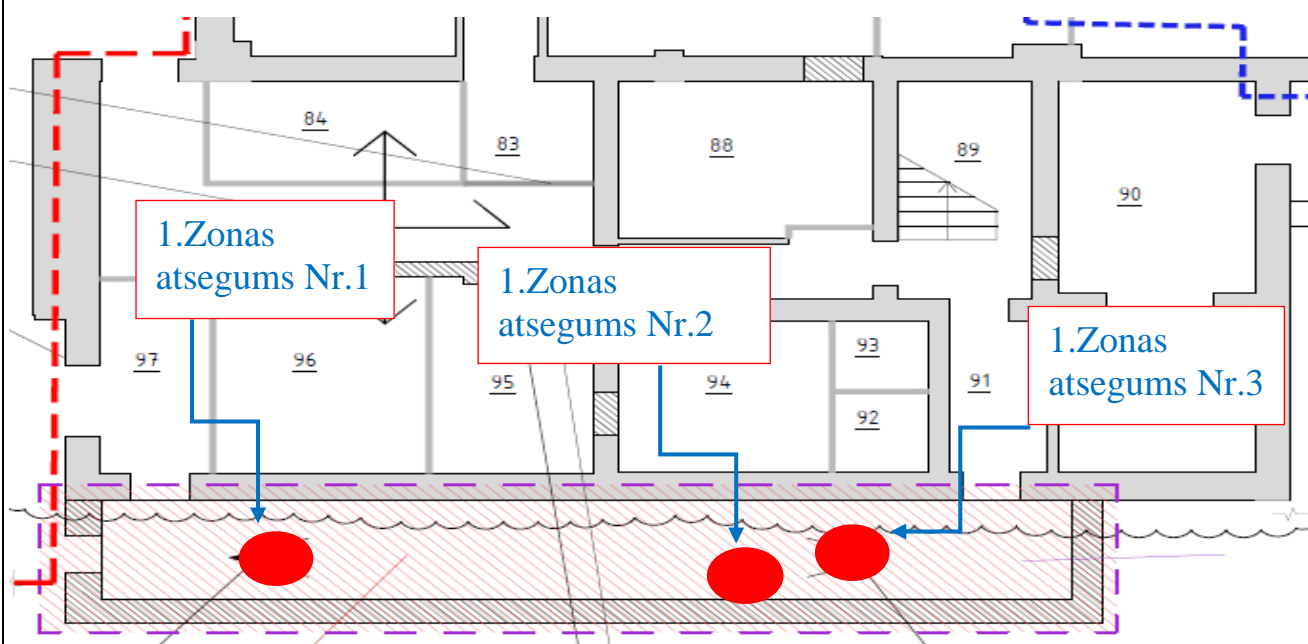


Foto Nr. 2 Atseguma vietas izpētes zonā Nr.1.

Izpētes zonā Nr.1 vizuāli redzams, ka pārsegums veidots no monolītas dz.betona konstrukcijas – Monolīta dz.betona nesošā sija uz kuras balstās monolīts dz.betona pārsegums. Tāpat vizuāli redzams arī, ka caur pārseguma konstrukciju ilgstoši nekontrolēti migrē lietūs ūdeņi, jo virs pārseguma atrodas ekspluatējama zona ar asfalta segumu pie perona, kura šobrīd ir norobežota un netiek ekspluatēta. Lai noskaidrotu pārseguma konstrukcijas stiebrojuma bojājumu apjomu un ietekmi uz tā nestspēju, tika veikti 3 atsegumi un mērījumi. Atsegumi izvēlēti pēc principa – 2 atsegumi vietās, kur vizuāli redzami lielākie bojājumi, 1 atsegums vietā, kur vizuāli nav redzami bojājumi, lai būtu iespēja salīdzināt stiebrojuma stāvokli vietā ar notecējumiem un atspiestu betona aizsargkārtu un vietā, kur bojājumi nav redzami.

Atsegums Nr.1

Atsedzot pārseguma plātnes apakšējo stiebrojumu, kurš konkrētajā gadījumā nodrošina pārseguma plātnes nestspēju uzņemot stiepes spriegumus, tika konstatēts, ka tas veidots no Ø12mm AIII klases nesošās stiegras, solis 150mm. Konstruktīvās šķērsstiegras veidotas no Ø6mm gludstiegras ar soli 250mm.

Atsegumā uzmērītā betona aizsargkārtā 10mm. Kopumā pārseguma konstrukcijai novērojama nepietiekoša betona aizsargkārtā, par ko liecina betona nodrupumi stiebrojuma zonās.

Atsegumā nesošajam stiebrojumam novērojama virsmas korozija, mehāniski attīrot stiegru no korozijas tika secināts, ka tās šķērsriezuma zudums ir vid.10% (samazinājies profilējuma augstums). Gludstiegrai (šķērsstiegra) šķērsriezuma zudums netika konstatēts, tikai virsmas korozija.

Veicot betona negraujošo pārbaudi - noteikta betona virsmas kubiskā stiprība, testus veicot ar Šmita āmuru, secināms, ka betona cietība vid. ir 45MPa.

Veicot mitruma mērījumus betonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums betonā ir 3.5-4.0%CM, kas nav uzskatāms par ūdens piesātinātu betonu, mitruma līmenis ir atbilstošs telpas apstākļiem, telpā ir paaugstināts mitrums. Mitruma daudzums betonā norāda, ka izteikta ūdens migrācija no augšas nenotiek. Stiebrojuma bojājumi ir vairāk saistīti ar telpas paaugstināto gaisa mitrumu. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 3, 4 Pārsegums gaitenī (atrodas ārpus kadastrālās uzlm. lietas) atrodas zem perona D-DR stūrī.



Foto Nr. 5 Atsegums Nr.1, atsegts apakšējais stiegrojums.



Foto Nr. 6 Pārseguma konstrukcija atseguma Nr.1 zonā.



Foto Nr. 7 Betona cietības pārbaude ar šmita āmuru – 45MPa.



Foto Nr. 8 Nesošais stiegrojums Ø12mm.



Foto Nr. 9 Nesošā stiegrojuma solis 150mm.



Foto Nr. 10 AIII klases stiegra.



Foto Nr. 11 Mitrums betona konstrukcijā 3.5-4.0%.



Foto Nr. 12 Daļējs stiegras profilējuma zudums.

Atsegums Nr.2

Atsegumā Nr.2 tika atsegts dz.betona sijas stiegrojums zonā, kur vizuāli redzams, ka uz sijas stiegrojumu ir ilgstoši iedarbojies mitrums, ūdens tecēšana. Sijas ārējie izmēri 500(h)x330mm. Nesošais stiegrojums sijai veidots no 4xØ16mm AIII klases stiegrām.

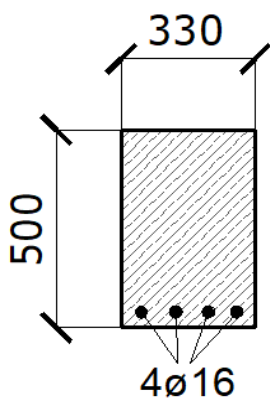


Foto Nr. 13 Dz.betona sijas izmērs 500x330mm.

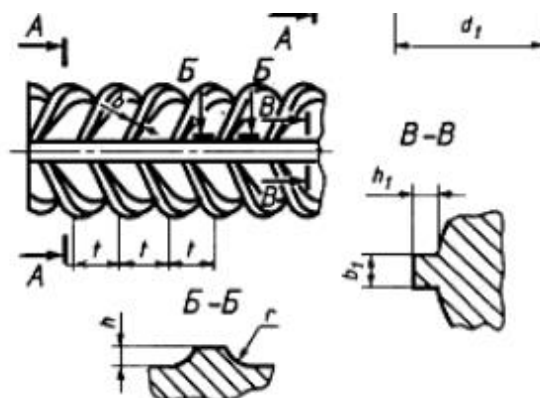


Foto Nr. 14 Stiegras AIII klases profilējums, t-12mm.



Номер профиля (номинальный диаметр d_n)	Размеры в мм																
	d		h		d_1	h_1	h_r	h_B	t	b	b_1	η	α				
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.													
10	8,7	+0,3 -0,5	1,6	$\pm 0,5$	11,9	1,6	0,6	1,0	10	0,7	1,5	11	50°				
12	10,6				13,8						2,0						
14	12,5		2,0	+0,65 -0,85	19,2	2,0	0,8	1,2	12	1,0	2,0	12					
16	14,2		2,5											2,5	1,0	1,5	
18	16,2													21,2			
20	18,2													23,2			
22	20,3	+0,4 -0,5		25,3													
25	23,3		28,3	14	1,2		14										
28	25,9	+0,4 -0,7	3,0	+1,0 -1,2	31,9	3,0	1,2	1,8			2,5						
32	29,8		3,2		36,2	3,2		2,0	16	1,5	3,0	19					
36	33,7		3,5	40,7	3,5	1,5		18									
40	37,6			44,6													

Foto Nr. 15 AIII klases stiegru profilējuma izmēru tab.



Foto Nr. 16 Pārseguma dz.betona sija, kurai veikts atsegums.



Foto Nr. 17 Stiegrojuma atsegums dz.betona sijā.



Foto Nr. 18 Nesošais stiegrojums 4xØ16mm.



Foto Nr. 19 AIII klases stiegra, t-12mm.

Atsegumā uzmērītā betona aizsargkārtā 25mm no apakšas un 45mm no sāniem.

Atsegumā atsevišķām nesošajām stiegrām novērojama virsmas korozija, mehāniski attīrot stiegru no korozijas tika secināts, ka tās šķērsriezuma zudums ir vid.15% (pilnīgs profilējuma zudums). Atseguma vieta sakrīt ar stiegru garenpārlaiduma vietu. Veicot betona negraujošo pārbaudi - noteikta betona virsmas kubiskā stiprība, testus veicot ar Šmita āmuru, secināms, ka betona cietība vid. ir 50MPa.

Veicot mitruma mērījumus betonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums betonā ir 3.5-4.0%CM, kas nav uzskatāms par ūdens piesātinātu betonu, mitruma līmenis ir atbilstošs telpas apstākļiem, telpā ir paaugstināts mitrums. Mitruma daudzums betonā norāda, ka izteikta ūdens migrācija no augšas nenotiek. Stiegrojuma bojājumi ir vairāk saistīti ar telpas paaugstināto gaisa mitrumu. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 20 Betona cietības pārbaude ar šmita āmuru – 50MPa.



Foto Nr. 21 Mitrums betona konstrukcijā 3.5-4.0%CM.



Foto Nr. 22 Nesošā stiegrojuma pilnīgs profilējuma zudums.



Foto Nr. 23 Nesošā stiegrojuma pilnīgs profilējuma zudums.

Atsegums Nr.3

Atsedzot pārseguma plātnes apakšējo stiegrojumu, kurš konkrētajā gadījumā nodrošina pārseguma plātnes nestspēju uzņemot stiepes spriegumus, tika konstatēts, ka tas atšķirībā no atseguma vietas Nr.1 veidots no AI klases gludstiegras Ø8mm, solis 100mm. Konstruktīvās šķērsstiegras veidotas no Ø6mm gludstiegras ar soli 350mm.

Atsegumā uzņēmītā betona aizsargkārtā 5mm. Kopumā pārseguma konstrukcijai novērojama nepietiekoša betona aizsargkārtā, par ko liecina betona nodrupumi stiegrojuma zonās.

Atsegumā nesošajam stiegrojumam novērojama virsmas korozija, mehāniski attīrot stiegru no korozijas, šķērsriezuma zudums netika konstatēts, tikai virsmas korozija.

Veicot betona negraujošo pārbaudi - noteikta betona virsmas kubiskā stiprība, testus veicot ar Šmita āmuru, secināms, ka betona cietība vid. ir 45MPa.

Veicot mitruma mērījumus betonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums betonā ir 2.5%CM, kas ir uzskatāms par sausu betonu. Mitruma daudzums betonā norāda, ka ūdens migrācija no augšas nenotiek. Stiegrojuma bojājumi ir vairāk saistīti ar telpas paaugstināto gaisa mitrumu. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 24 Atsegums Nr.3, atsegts apakšējais stiegrojums.



Foto Nr. 25 Atsegums Nr.3, atsegts apakšējais stiegrojums.



Foto Nr. 26 Betona cietības pārbaude ar šmita āmuru – 45MPa.



Foto Nr. 27 Nesošais stiegrojums gludstiegra Ø8mm.



Foto Nr. 28 Nesošā stiegrojuma solis 100mm.



Foto Nr. 29 Šķērsstiegras solis 350mm.



Foto Nr. 30 Mitrums betona konstrukcijā 2.5%CM.



Foto Nr. 31 Mitrums betona konstrukcijā 2.5%CM.

Secinājumi:

Apsekojot 1.zonas pārseguma konstrukciju, secināms, ka tā veidota no monolītas dz.betona nesošās sijas un monolītas plātnes virs tās. Stiegru korozijas iemesls ir vairāk saistīts ar telpas nelabvēlīgo klimatu kā ar bojātu hidroizolāciju, jo telpā caur gaisa vadiem tek iekšā ūdens un ir

paaugstināts gaisa mitrums, kā rezultātā nepietiekamās betona aizsargkārtas dēļ, stiegrojums korodē.

Izpētes gaitā tika konstatēts, ka pārsegums izbūvēts zemā būv kvalitātē ar atšķirīgām stiegrojuma klasēm un šķērsriezumiem. Pārseguma nestspējas aprēķini netika veikti.

Pārseguma konstrukcijai saglabāt uzstādītos norobežojumus ārpusē, tā ekspluatēšana ar cilvēku un transporta slodzi no perona puses, no augšpusē nav pieļaujama. No telpas puses ekspluatēšanas ierobežojumi nav nepieciešami, ņemot vērā salīdzinoši mazo laidumu (2.5m) un to, ka zem tā ir uzmūrēta keramzītbetona starpsienu, tā nekontrolēts nobrukums pie pašsvara un sniega slodzēm nav sagaidāms. Ņemot vērā (pēc Pasūtītāja teiktā), ka pēc 2 gadi saistībā ar centrālās stacijas ēkas pārbūvi, pārseguma konstrukciju ir paredzēts demontēt, tad speciālus remonta darbus tā atjaunošanai vai noturības paaugstināšanai veikt nav vajadzības.

Lai atjaunotu cilvēku kustību virs pārseguma, tam no apakšas izveidot pagaidu nobalstījumu ar sijām un stutēm.

Pārseguma stāvoklis uz apsekošanas brīdi vērtējams kā **neapmierinošs un neatbilstošs** "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām. Pazīmes, kas liecinātu par pārseguma konstrukcijas pirmssabrukumu netika konstatētas.

Izpētes zona Nr.2

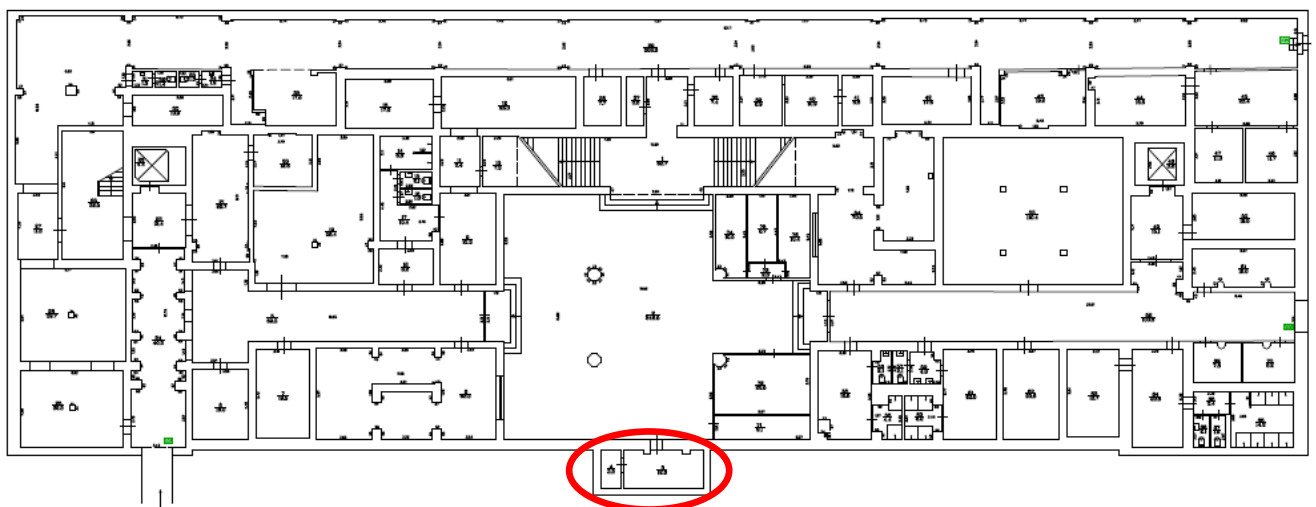


Foto Nr. 32 Izpētes zona Nr.2 (pagraba stāva telpa Nr.3)

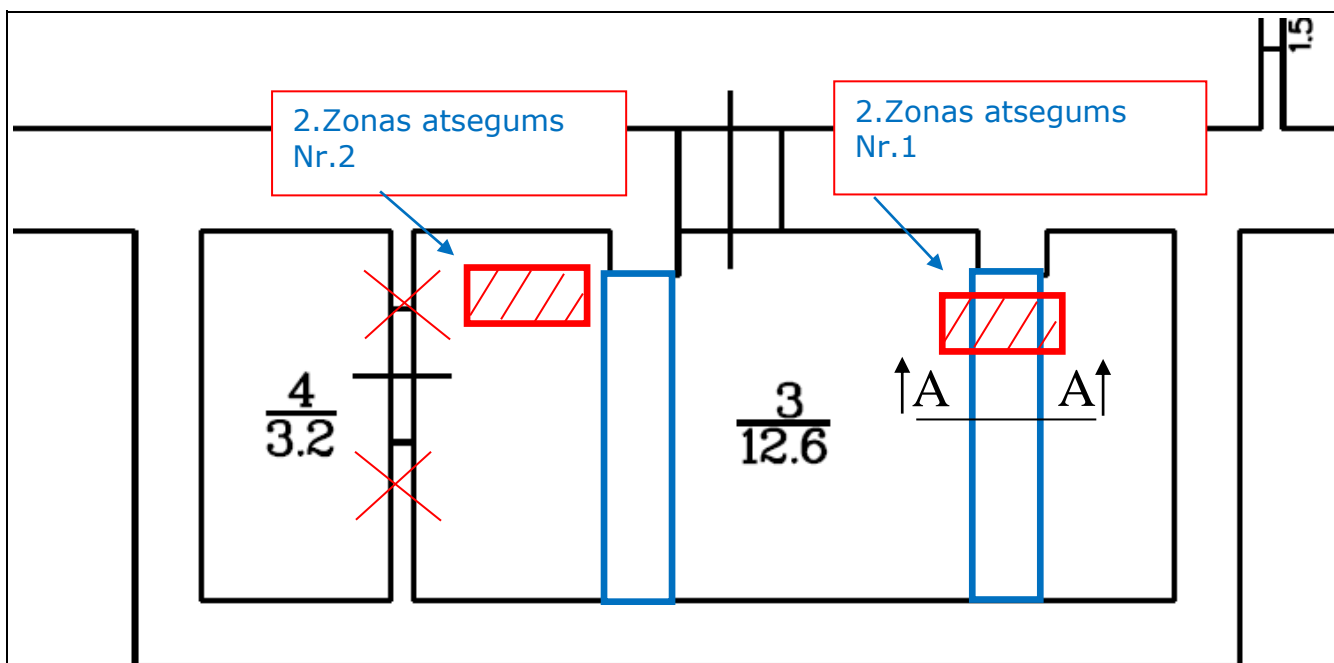


Foto Nr. 33 Atseguma vietas telpas Nr.3 pārseguma konstrukcijā.

Pagraba stāva telpas Nr.3 un telpa Nr.4 ir apvienota zem vienas telpas Nr.3, tās pārseguma konstrukcija veidota no monolītiem rīģeļiem, kuri balstās uz kolonnām vienā malā un uz ārsienas pamata otrā malā. Virs rīģeļiem izveidota monolīta dz.betona pārseguma plātne. Pārseguma plātnē un rīģeļu konstrukcijā konstatēta ilgstoša mitruma migrācija, kā rezultātā stiegrojums ir korodējies un korozijas rezultātā palielinoties tā tilpumam, ir atspiesta nost betona aizsargkārtā. Lai noskaidrotu pārseguma konstrukcijas stiegrojuma bojājumu apjomu un ietekmi uz tā nestspēju, tika veikti 3 atsegumi un mērījumi. Atsegumi izvēlēti pēc principa – 2 atsegumi vietās, kur vizuāli redzami lielākie bojājumi un viens atsegums no pārseguma augšas, demontējot ieejas mezgla (virs telpas atrodas viena no galvenajām ieejām stacijā no stacijas laukuma puses) "pīrāgu".

Atsegums Nr.1

Atsegumā Nr.1 tika atsegts dz.betona sijas stiegrojums zonā, kur vizuāli redzams, ka uz sijas stiegrojumu ir ilgstoši iedarbojies mitrums, ūdens tecēšana. Sijas ārējie izmēri 200(h)x250mm. Nesošais stiegrojums sijai veidots no 4xØ22mm AIII klases stiegrām.

A-A

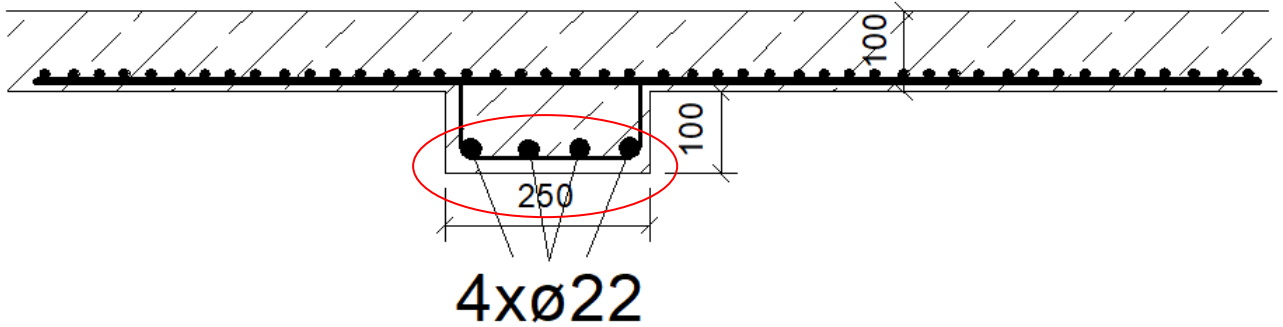


Foto Nr. 34 Pārseguma konstrukcijas šķērsriezums A-A.



Foto Nr. 35 AIII klases stiegra, $t=12\text{mm}$.

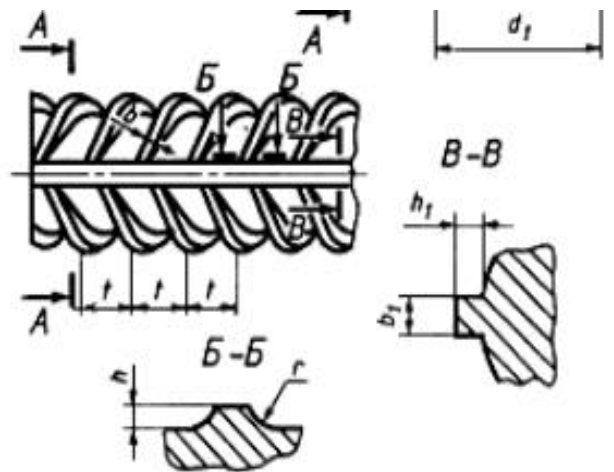


Foto Nr. 36 Stiegras AIII klases profilējums, $t=12\text{mm}$.

Размеры в мм

Номер профиля (номинальный диаметр d_n)	d		h		d_1	h_1	h_r	h_B	t	b	b_1	η	α
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.									
10	8,7	+0,3 -0,5	1,6	$\pm 0,5$	11,9	1,6	0,6	1,0	10	0,7	1,5	11	50°
12	10,6				13,8								
14	12,5		2,5		19,2	2,5	1,0	1,5					
16	14,2									21,2			
18	16,2		23,2										
20	18,2				25,3								
22	20,3	+0,4 -0,5	28,3	14		1,2	14						
25	23,3	3,0			+1,0 -1,2			31,9	3,0	1,2	1,8	2,5	
28	25,9		3,2	36,2		3,2	2,0						16
32	29,8	3,5			40,7			3,5	1,5	18			
36	33,7		44,6										
40	37,6												

Foto Nr. 37 Foto Nr. 38 AIII klases stiegru profilējuma izmēru tab.



Foto Nr. 39 Pārseguma dz.betona rīgelis, kuram veikts atsegums.



Foto Nr. 40 Steigras 4x \varnothing 22mm.

Atsegumā uzmērītā betona aizsargkārtā 25mm no apakšas.

Atsegumā nesošajām stiegrām novērojama virsmas korozija, mehāniski attīrot stiegru no korozijas tika secināts, ka tās šķērsriezuma zudums ir vid.10% (apakšējās daļas profilējuma zudums).

Veicot betona negraujošo pārbaudi - noteikta betona virsmas kubiskā stiprība, testus veicot ar Šmita āmuru, secināms, ka betona cietība vid. ir 35MPa. Atseguma vietā betona struktūra 20mm dziļumā neblīva, drūpoša.

Veicot mitruma mērījumus betonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums betonā ir 4.0-5.0%CM, kas ir uzskatāms par mitru betonu. Ņemot vērā, ka telpas klimats ir apmierinošs un atbilstošs ekspluatācijas nosacījumiem, tad var secināt, ka mitruma migrācija notiek no augšas un tā turpinās. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 41 Betona cietības pārbaude ar šmita āmuru – 35MPa.



Foto Nr. 42 Mitrums betona konstrukcijā 4.0-5.0%CM..

Atsegums Nr.2

Atsedzot pārseguma plātnes (plātnes kopējais biezums 100-120mm) apakšējo stiegrojumu, tika konstatēts, ka tas abos virzienos veidots no AI klases gludstiegras Ø12mm, solis 100mm. Atsegumā uzmērītā betona aizsargkārtā 20mm. Atseguma zonā betona aizsargkārtā savu funkciju vairs nepilda, jo tā stiegrojuma korozijas un ūdens iedarbes rezultātā ir zaudējusi savu blīvumu un ir kļuvusi irdena, kā rezultātā tā pati krīt nost. 50% no telpas apjoma betona aizsargkārtā ir atdalījusies no pamatnes, kas netieši norāda uz to, ka stiegrojums šajās zonās ir korodējies. Atsegumā nesošajam stiegrojumam novērojama virsmas korozija, mehāniski attīrot stiegru no korozijas, šķērsriezuma zudums tika konstatēts vid.20%, daudzas stiegras ir ievērojami saslāņojušās.

Veicot betona negraujošo pārbaudi - noteikta betona virsmas kubiskā stiprība, testus veicot ar Šmita āmuru, secināms, ka betona cietība vid. ir 25MPa.

Veicot mitruma mērījumus betonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums betonā ir 4.0-5.0%CM, kas ir uzskatāms par mitru betonu. Ņemot vērā, ka telpas klimats ir apmierinošs un atbilstošs ekspluatācijas nosacījumiem, tad var secināt, ka mitruma migrācija notiek no augšas un tā turpinās. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 43 Telpā Nr.3 nokritusi betona aizsargkārtā.



Foto Nr. 44 Atseguma Nr.2 vieta.

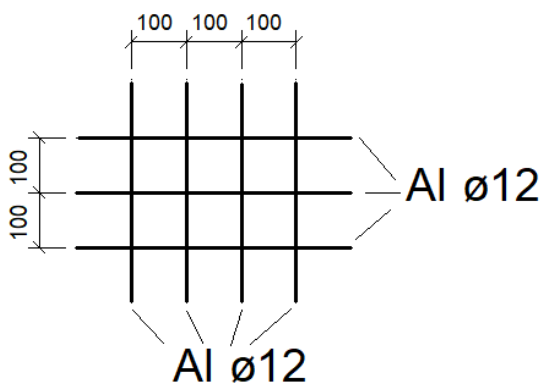


Foto Nr. 45 Pārseguma plātnes stiebrojuma principiālā shēma.



Foto Nr. 46 Monolitās pārseguma plātnes biezums 100-120mm.



Foto Nr. 47 Nesošais stiebrojums solis 100mm.



Foto Nr. 48 Nesošais stiebrojums gludstiegra Ø12mm.



Foto Nr. 49 Nesošais stiegrojums gludstiegra Ø12mm.



Foto Nr. 50 Nesošais stiegrojums gludstiegra Ø12mm..



Foto Nr. 51 Mitrums betona konstrukcijā 4.0-5.0%CM.



Foto Nr. 52 Mitrums betona konstrukcijā 4.0-5.0%CM.



Foto Nr. 53 Betona cietības pārbaude ar šmita āmuru – 25MPa



Foto Nr. 54 Betona cietības pārbaude ar šmita āmuru – 25MPa..

Atsegums Nr.3

Lai noskaidrotu ilgstošas tecēšanas iemeslus pagraba telpas Nr.3 pārseguma konstrukcijā, tika atsegta ieejas mezgla sastāvs virs pagraba telpas Nr.3. Atsegumā konstatēts, ka granīta seguma

flīzes ir montētas uz betona klonā, kurš savukārt ir izbūvēts virs dolomīta šķembu bēruma. Šķembu bērumā izmantotas divas frakcijas, kuras savstarpēji atdalītas ar ģeotekstila audumu. Virs pārseguma konstrukcijas ierīkota augstas stiprības hidroizolācijas membrāna, kura no šķembu slāņa atdalīta ar ģeorežģi un ģeotekstilu. Sastāvā siltumizolācijas materiāli netika konstatēti.

Atsegumā vizuāli redzams, ka pārseguma konstrukcija zem hidroizolācijas ir mitra, kas nozīmē, ka hidroizolācija virs pārseguma konstrukcijas vai tās pieslēgumi nav blīvi un tecēšana turpinās.

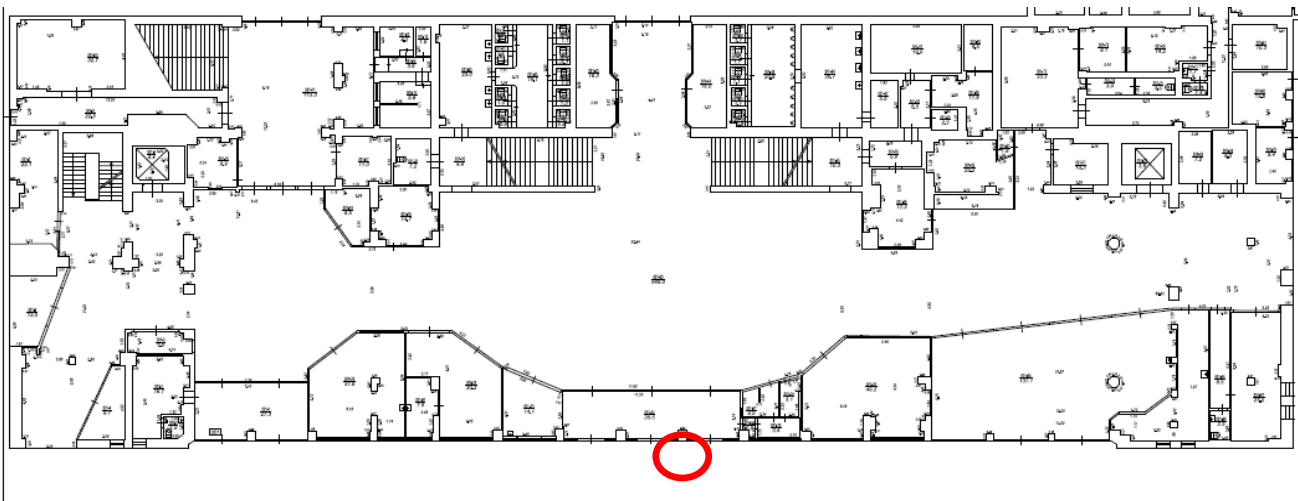


Foto Nr. 55 2.zonas atseguma Nr.3 atseguma vieta.



Foto Nr. 56, 57 Ieejas mezgla atsegums virs pagraba telpas (Zona 2) Nr.3 pārseguma.

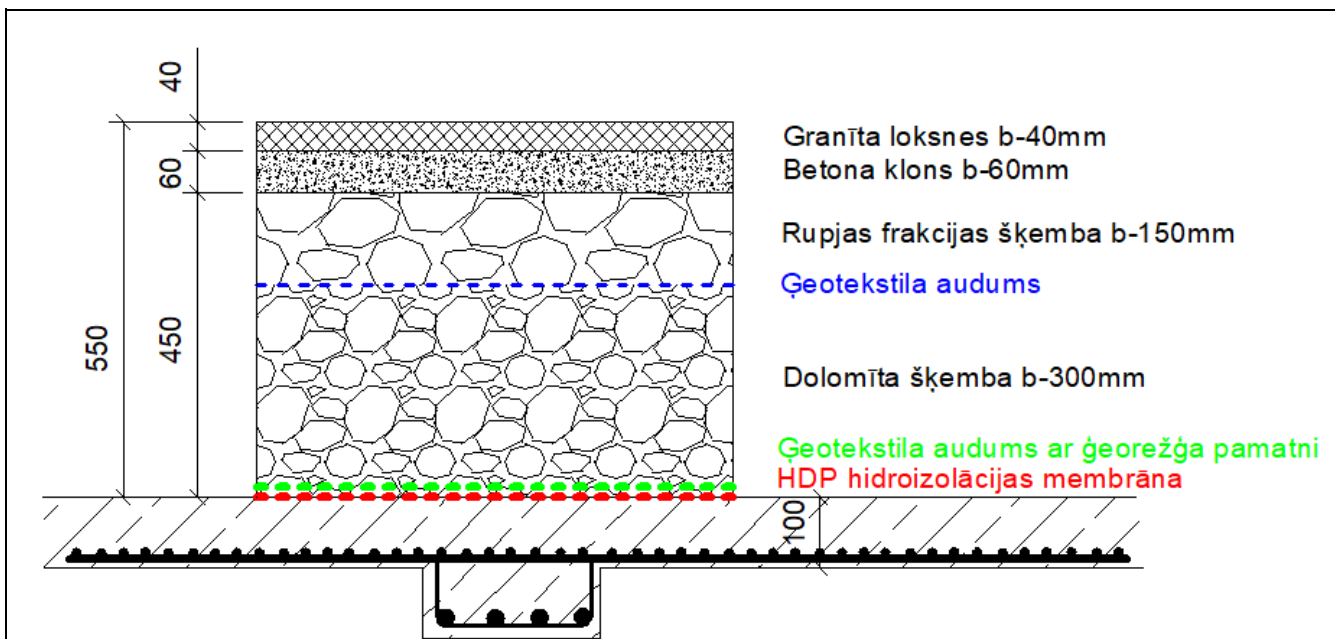


Foto Nr. 58 Atseguma šķēlums virs pagraba telpas Nr.3 pārseguma.



Foto Nr. 59 Nestiegrots betona klons b-60mm.



Foto Nr. 60 Granīta plāksnes b-40mm.



Foto Nr. 61 Ieejas mezgla šķēlums, rupja dolomīta šķemba.



Foto Nr. 62 Virs pārseguma konstrukcijas ieklāta HDP membrāna



Foto Nr. 63 Pārseguma konstrukcijā redzama tērauda sija.



Foto Nr. 64 "Pīrāgs" b-550mm.

Secinājumi:

Apsekojot 2.zonas telpas Nr.3 pārseguma konstrukciju, secināms, ka tā veidota no monolītas dz.betona rīģeļu un plātnes konstrukcijas. Telpā Nr.3 apmēram 50% apjomā betona aizsargkārtā jau ir atdalījusies un stiegrojums korodējies, daļēji zaudējot savu šķērsriezumu. Betona cietība zema, sastāvs plātnes apakšējā daļā irdens.

Atsedzot stacijas laukuma "pīrāgu" pie galvenās ieejas, secināms, ka virs apsekojamās telpas Nr.3 pārseguma ir ieklāta augsta blīvuma hidroizolācija virs kuras veidots šķembu bērumš ar betona klona savelkošo kārtu virs tās un granīta flīžu segumu. Atsegumā redzams, ka pārseguma konstrukcijā iestrādāta tērauda sija, nav zināms vai tā ir pārseguma klājsija vai arī tikai kā izmija priekš atvēruma pārsegumā caur guru kādreiz bija izvadīts gaisa vads.

Pārseguma stāvoklis uz apsekošanas brīdi vērtējams kā **neapmierinošs un neatbilstošs** "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām.

Pārseguma konstrukciju virs telpas Nr.3 ir jādemontē, demontāžu veikt no stacijas laukuma puses, no augšas. Virs telpas pārseguma jādemontē esošais laukuma sastāvs un esošā pārseguma vietā jāizbūvē jauns monolīts dz.betona pārsegums, virs kura atjaunot hidroizolāciju un esošo grīdas sastāvu. Līdz jaunā pārseguma izbūves darbiem, uz esoša pārseguma virs telpas Nr.3 ierobežot auto transporta kustību, nav pieļaujama autotransporta novietošana uz pārseguma, jo dēļ bojājumiem nav nosakāma tā faktiskā nestspēja. Auto transporta kustība virs pārseguma ir pieļaujama, ja to no apakšas nobalsta ar pagaidu sijām un stutēm.

Ņemot vērā, ka virs pārseguma ir izveidots 450mm biezs šķembu slānis un virs šķembu slāņa betona klons, tad cilvēku kustību virs pagraba telpas Nr.3 nav nepieciešams ierobežot, jo pārseguma laidums attiecībā pret "pīrāgu" virs tā ir salīdzinoši mazs un slodzes laukums līdz ar to, izklīdējas salīdzinoši liels, kas nerada koncentrētas slodzes efektu.

Izpētes zona Nr.3



Foto Nr. 65 Izpētes zona Nr.3 (3.stāva telpa Nr.36).

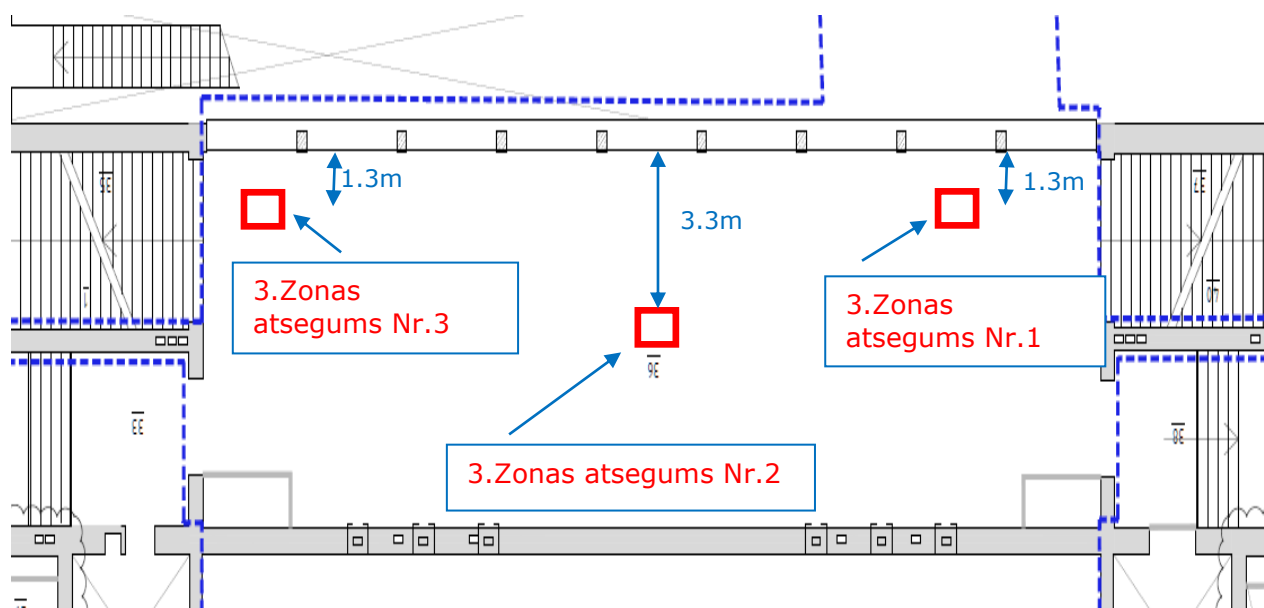


Foto Nr. 66 Izpētes zonas Nr.3 atseguma vietas.

Uzgaidāmās telpas (telpa Nr.36) pārseguma konstrukcijai iepriekš veiktajās ēkas apsekošanās un izpētēs tika konstatēta ilgstoša tecēšana. Izpētes atzinumā Nr. RBDNB-LV-RCS-STATA-SN-SNBN-SU-ST-54-DTD-209001-00 datēts ar 19.04.2021. konstatēts, ka pārseguma konstrukcija veidota no nesošām dz.betona sijām un uz tām guldītas gāzbetona plātnes. Iepriekšminētā atzinuma atsegumos konstatēts, ka dz.betona siju nesošais stiegrojums 2xØ22mm nav bojāts, tas nav korodējies, savukārt gāzbetona plātņu stiegrojumam konstatēta korozija.

Uzgaidāmā zāle pēc iepriekšminētā atzinumā konstatētā, netiek ekspluatēta.

Atsegumi izvēlēti pēc principa – atsegums Nr.2 zonā, kur tika konstatēta stiegrojuma korozija, tecēšanas vieta, atsegums Nr.1 un Nr.3 stāvokļa salīdzināšanai atšķirīgās vietās.

Atsegums Nr.1

Atsegumā Nr.1 tika atsegts gāzbetona plātņu pārseguma apakšējais stiegrojums. Veicot mērījumus tika konstatēts, ka stiegrojuma siets veidots no AI klases gludstiegrām Ø6mm, to gaišpelēkais tonis norāda uz to, ka tās ir cinkotas. Darba (nesošais) stiegrojums izbūvēts ar soli vid.70mm, konstruktīvas stiegrojums šķērsvirzienā izbūvēts ar soli 200mm. Darba stiegru aizsargkārtā 10mm. Atsegumā stiegrojuma virsma klāta ar koroziju, to mehāniski attīrot, tika konstatēts, ka stiegrojuma šķērsriezums vai virsmas struktūra nav bojāta un mazinājusies. Veicot mitruma mērījumus gāzbetonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums konstrukcijā ir 0.4%CM (mērierīces rādījums vid.35-40), kas attiecībā uz gāzbetonu ir uzskatāma par sausu vidi, kas nozīmē, ka nekontrolēta mitruma migrācija atseguma zonā nenotiek. Vizuāli mitruma izraisīti bojājumi pārseguma apdarē netika konstatēti. Virs griestu daļā uz ārsienas iekšējās virsmas, kur nav veikta apdares labošana, redzamas senas ūdens migrācijas pēdas, atdalījusies apdare no pamatnes. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 67 Atseguma vieta Nr.1.



Foto Nr. 68 Atseguma vieta Nr.1.



Foto Nr. 69 Darba stiegrojuma solis vid.70mm.



Foto Nr. 70 Konstruktīvā šķērsvirziena stiegrojuma solis 200mm.



Foto Nr. 71 Konstruktīvā šķērsvirziena stiegrojums Ø6mm.



Foto Nr. 72 Darba stiegrojums Ø6mm.

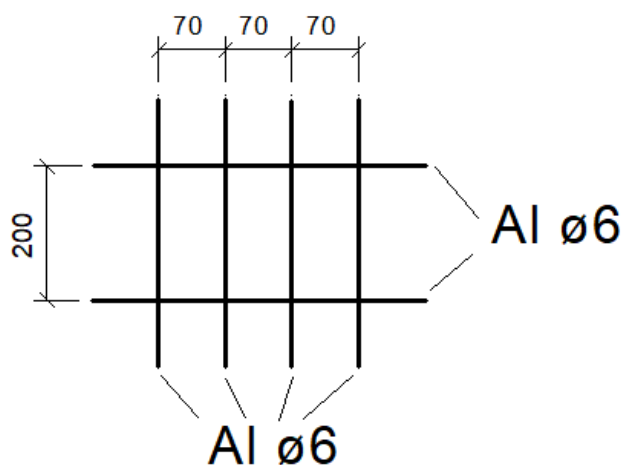


Foto Nr. 73 Pārseguma plātnes stiegrojuma principiālā shēma.



Foto Nr. 74 Mitrums gāzbetona konstrukcijā 0.5%CM.(rād. Vid.45)

Atsegums Nr.2

Atsegumā Nr.2 tika atsegts gāzbetona plātņu pārseguma apakšējais stiegrojums. Veicot mērījumus tika konstatēts, ka stiegrojuma siets tāpat kā atsegumā Nr.1, veidots no AI klases gludstiegrām Ø6mm, to gaišpelēkais tonis norāda uz to, ka tās ir cinkotas. Darba (nesošais) stiegrojums izbūvēts ar soli vid.70mm, konstruktīvas stiegrojums šķērsvirzienā izbūvēts ar soli 200mm. Darba stiegru aizsargkārtā 10mm. Atsegumā stiegrojuma virsma klāta ar koroziju, to mehāniski attīrot, tika konstatēts, ka stiegrojuma šķērsgriezums vai virsmas struktūra nav bojāta un mazinājusies.

Veicot mitruma mērījumus gāzbetonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums konstrukcijā ir 0.4%CM (mērierīces rādījums vid. 35-40), kas attiecībā uz gāzbetonu ir uzskatāma par sausu vidi, kas nozīmē, ka nekontrolēta mitruma migrācija atseguma zonā nenotiek. Vizuāli mitruma izraisīti bojājumi pārseguma apdarē netika konstatēti. Virs griestu daļā uz ārsienas iekšējās virsmas, kur nav veikta apdares labošana, redzamas senas ūdens migrācijas pēdas, atdalījusies apdare no pamatnes. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 75 Atseguma vieta Nr.2.



Foto Nr. 76 Atseguma vieta Nr.2.



Foto Nr. 77 Darba stiegrojuma solis vid.70mm.



Foto Nr. 78 Konstruktīvā šķērsvirziena stiegrojuma solis 200mm.



Foto Nr. 79 Konstruktīvā šķērsvirziena stiegrojums Ø6mm.



Foto Nr. 80 Darba stiegrojums Ø6mm.



Foto Nr. 81 Atseguma kopskats.



Foto Nr. 82 Mitrums gāzbetona konstrukcijā 0.4%CM.(rād. Vid.35).

Atsegums Nr.3

Atsegumā Nr.3 tika atsegts gāzbetona plātņu pārseguma apakšējais stiebrojums. Veicot mērījumus tika konstatēts, ka stiebrojuma siets tāpat kā atsegumā Nr.1 un Nr.2, veidots no AI klases gludstiegrām Ø6mm, to gaišpelēkais tonis norāda uz to, ka tās ir cinkotas. Darba (nesošais) stiebrojums izbūvēts ar soli vid.70mm, konstruktīvais stiebrojums šķērsvirzienā izbūvēts ar soli 200mm. Darba stiegru aizsargkārtā 10mm. Atsegumā stiebrojuma virsma klāta ar koroziju, to mehāniski attīrot, tika konstatēts, ka stiebrojuma šķērsgriezums vai virsmas struktūra nav bojāta un mazinājusies.

Veicot mitruma mērījumus gāzbetonā, tika konstatēts, ka mitruma daudzums konstrukcijā ir 0.8%CM (mērierīces rādījums vid. 45-50), kas attiecībā uz gāzbetonu ir uzskatāma par sausu vidi, kas nozīmē, ka nekontrolēta mitruma migrācija atseguma zonā nenotiek. Vizuāli mitruma izraisīti bojājumi pārseguma apdarē netika konstatēti. Virs griestu daļā uz ārsienas iekšējās virsmas, kur nav veikta apdares labošana, redzamas senas ūdens migrācijas pēdas, atdalījusies apdare no pamatnes. Veicot mitruma mērījumus ārsienas iekšējai virsmai, secināms, ka mitruma līmenis apmetumā ir vid.3.2%CM, kas ir uzskatāma par ekspluatācijas apstākļiem atbilstošu, sausu vidi. Mitruma mērījumi betonā tika veikti ar HYDROMETTE Compact B mērierīci.



Foto Nr. 83 Atseguma vieta Nr.3.



Foto Nr. 84 Atseguma vieta Nr.3.



Foto Nr. 85 Darba stieģrojuma solis vid.70mm.



Foto Nr. 86 Konstruktīvā šķērsvirziena stieģrojuma solis 200mm.



Foto Nr. 87 Konstruktīvā šķērsvirziena stieģrojums Ø6mm.



Foto Nr. 88 Darba stieģrojums Ø6mm.



Foto Nr. 89 Atseguma kopskats.



Foto Nr. 90 Mitrums gāzbetona konstrukcijā 0.8%CM.(rād. Vid.45).



Foto Nr. 91 Ārsienas apdares bojājumi mitruma migrācijas ietekmē. Foto Nr. 92 Mitrums ārsienas konstrukcijā 3.2%CM.(rād. Vid.75).

Secinājumi:

Apsekojot 3.zonas telpas Nr.36 pārseguma konstrukciju, secināms, ka tā veidota no monolītas dz.betona rīģeļu konstrukcijas uz kuras nobalstītas saliekamās gāzbetona pārseguma plātnes. Atsegumos gāzbetona plātņu gludstiegrām tika konstatēta korozija, bet mehāniski to attīrot, tika secināts, ka stiegrojuma šķērsriezums un blīvums nav zudis, kas nozīmē, ka tā ir tikai virsmas korozija, kas neietekmē stiegrojuma nestspēju. Stiegrojums izbūvēts no cinkotām gludstiegrām Ø6mm.

Izmērot mitruma līmeni pārseguma plātnēs, tika secināts, ka tas ir robežās no 04%-08%CM, kas ekspluatācijas apstākļos ir uzskatāma par sausu vidi. Uzmērot mitruma līmeni ārsienas kaļķa/cementa javas apmetumā, kur vizuāli redzams, ka ir bijusi mitruma migrācija, mitruma līmenis bija vid.3.2%CM, kas norāda uz to, ka nekontrolēta mitruma migrācija sienas un pārseguma konstrukcijā, kura kalpo arī par plakanā jumta konstrukciju, nenotiek.

Plaisas vai deformācijas, kas liecinātu par gāzbetona plātņu vai dz.betona rīģeļu nepietiekamu nestspēju, netika konstatētas. Pārseguma stāvoklis uz apsekošanas brīdi vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām.

3.stāva telpu Nr.36 var ekspluatēt atbilstoši ēkas funkcijai.

4. Kopsavilkums

4.1.	būves tehniskais nolietojums
------	------------------------------

Vērtējot pēc inženiera subjektīvā novērtējuma:

- 1.Zonas pārseguma konstrukcijas tehniskais nolietojums - 60%;
- 2.Zonas pārseguma konstrukcijas tehniskais nolietojums - 75%;
- 3.Zonas pārseguma konstrukcijas tehniskais nolietojums - 40%;



4.2. Secinājumi un ieteikumi

Secinājumi, Ieteikumi:

1.Zonas pārseguma konstrukcija:

Pārseguma stāvoklis uz apsekošanas brīdi vērtējams kā **neapmierinošs un neatbilstošs** "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām. Pazīmes, kas liecinātu par pārseguma konstrukcijas pirmssabrukumu netika konstatētas. Pārseguma konstrukcijai saglabāt uzstādītos norobežojumus augšpusē, tā ekspluatēšana ar cilvēku un transporta slodzi no perona puses, no augšpuses nav pieļaujama. No telpas puses ekspluatēšanas ierobežojumi nav nepieciešami, ņemot vērā salīdzinoši mazo laidumu (2.5m) un to, ka zem tā ir uzmūrēta keramzītbetona starpsiena, tā nekontrolēts nobrukums pie pašsvara un sniega slodzēm nav sagaidāms.

Ņemot vērā (pēc Pasūtītāja teiktā), ka pēc 2 gadi saistībā ar centrālās stacijas ēkas pārbūvi, pārseguma konstrukciju ir paredzēts demontēt, tad speciālus remonta darbus tā atjaunošanai vai noturības paaugstināšanai veikt nav vajadzības.

Lai atjaunotu cilvēku kustību virs pārseguma, tam no apakšas izveidot pagaidu nobalstījumu ar sijām un stutēm.

2.Zonas pārseguma konstrukcija:

Pārseguma stāvoklis uz apsekošanas brīdi vērtējams kā **neapmierinošs un neatbilstošs** "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām.

Pārseguma konstrukciju virs telpas Nr.3 ir jādemontē, demontāžu veikt no stacijas laukuma puses, no augšas. Virs telpas pārseguma jādemontē esošais laukuma sastāvs un esošā pārseguma vietā jāizbūvē jauns monolīts dz.betona pārsegums, virs kura atjaunot hidroizolāciju un esošo grīdas sastāvu.

Līdz jaunā pārseguma izbūves darbiem, uz esoša pārseguma virs telpas Nr.3 ierobežot auto transporta kustību, nav pieļaujama autotransporta novietošana uz pārseguma, jo dēļ bojājumiem nav nosakāma tā faktiskā nestspēja. Auto transporta kustība virs pārseguma ir pieļaujama, ja to no apakšas nobalsta ar pagaidu sijām un stutēm.

Ņemot vērā, ka virs pārseguma ir izveidots 450mm biezs šķembu slānis un virs šķembu slāna betona klons, tad cilvēku kustību virs pagraba telpas Nr.3 nav nepieciešams ierobežot, jo pārseguma laidums attiecībā pret "pīrāgu" virs tā ir salīdzinoši mazs un slodzes laukums līdz ar to, izklīdējas salīdzinoši liels, kas nerada koncentrētas slodzes efektu.

3.Zonas pārseguma konstrukcija:

Plaisas vai deformācijas, kas liecinātu par gāzbetona plātņu vai dz.betona rīģeļu nepietiekamu nestspēju, netika konstatētas. Pārseguma stāvoklis uz apsekošanas brīdi vērtējams kā apmierinošs un atbilstošs "Būvniecības likuma" 9.panta, 1.apakšpunkta „Mehāniskā stiprība un stabilitāte” prasībām.

3.stāva telpu Nr.36 var ekspluatēt atbilstoši ēkas funkcijai.

Tehniskā izpēte veikta 2021.gada 01;02.jūlijā
Atzinums sagatavots 2021.gada 20.jūlijā

Tehnisko izpēti veica:

Būvinženieris Arvis Pilenieks,
Būvprakses sertifikāts Nr. 4-03740; 5-02622

Z.v.

Arvis Pilenieks,
SIA „Tectum supervising” valdes loceklis