

TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS

Ēkas balkonu konstrukcijas Graudu iela 14, Liepāja



Kad. Nr. 1700 031 0145 001

(būves nosaukums, kadastra numurs un adrese)

SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs", reģ. Nr. LV42103004583

(pasūtītājs, līguma datums un numurs)

b/n no 20.08.2018

(apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)

Atzinums izsniegts 2018. gada 24. augustā

Būvinženieris Romāns Tkačuks, sert. nr. 3-01079

Rīga
2017

SATURA RĀDĪTĀJS

Apsekošanas darbu uzdevums	3
Ievads	5
Objekta vispārīgs apraksts	6
Būves un būves daļu raksturojums	8
Secinājumi un ieteikumi	13
Apsekošanas vadītāja apliecinājums	15

Pielikumi:

1. Pielikums Nr. 1. – balkonu atjaunošanas risinājums	16
2. Pielikums Nr. 2. – balkonu nesošo profilu aprēķins	17

APSEKOŠANAS UZDEVUMS

Liepājā

2018. gada 20. augustā

Ēkas balkonu konstrukcijas, Graudu iela 14, Liepāja

1. Apsekošanas veids:

Balkonu nesošo konstrukciju tehniskā apsekošana.

2. Apsekošanas saturs:

Balkonu konstrukciju vispārēja vizuāla apskate un remonta risinājumu izstrāde.

3. Apsekošanas gaitā izstrādājamie materiāli:

Atzinums ar fotofiksāciju un remonta risinājuma rasējumi.

Uzdevums sastādīts atbilstoši LBN 405-15 "Būvju tehniskā apsekošana" prasībām.
Lapā nav uzskaitīti apsekošanas darbi, kuri nav iekļauti apsekošanas uzdevumā.

Apsekotājs

Pasūtītājs

Romāns Tkačuks

p.k. 300384-11655
sert. Nr. 3-01079

SIA " Liepājas namu apsaimniekotājs "

Romāns Tkačuks

Sert. Nr. 3-01079

Kojusalas 17-42, Rīga, LV-1003

Tālr.: 29783158

epasts: romans.tkachuks@gmail.com

(apsekotājs un tā rekvizīti - licences vai sertifikāta numurs, adrese, tālruna un faksa numurs, elektroniskā pasta adrese)

TEHNISKĀS APSEKOŠANAS ATZINUMS

Ēkas balkonu konstrukcijas, Graudu iela 14, Liepāja

Kad. Nr. 1700 031 0145 001

(būves nosaukums, kadastra numurs un adrese)

SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs", reģ. Nr. LV42103004583

(pasūtītājs, līguma datums un numurs)

b/n no 2018. gada 20. augusta

(apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)

Atzinums izsniegts 2018. gada 24. augustā

Būvinženieris Romāns Tkačuks, Sert. Nr. 3-01079

(fiziskās personas vārds un uzvārds vai juridiskās personas nosaukums)

1. Ievads

Ēkas Graudu ielā 14, Liepājā, balkonu konstrukciju tehnisko apsekošanu pēc SIA „LNA” pasūtījuma veica sertificēts būvinženieris Romāns Tkačuks (LBS sert. Nr.3-01079 ēku konstrukciju projektēšanā).

Pamatojoties uz apsekošanas uzdevumu ir veikti sekojoši darbi:

- Balkonu konstrukcijas elementu vispārēja vizuāla apskate un fotofiksācija;
- Nesošo tērauda elementu nestspējas aplēses;
- Balkonu konstrukciju atjaunošanas risinājuma izstrāde.

Pēc apsekošanas rezultātiem sastādīti tehniskās apsekošanas atzinuma foto, teksta un grafiskie materiāli, kuros noteikts apsekoto elementu tehniskais stāvoklis un izstrādāti to atjaunošanas risinājumi.

Novērtējumi šī tehniskās apsekošanas atzinuma materiālos atbilst konstrukciju tehniskajam stāvoklim apsekošanas brīdī, t.i. - 2018. g. augusts mēnesis.

2. Objekta vispārīgs apraksts

Apskatāmā ēka ir būvēta 1910. gadā un kapitāli remontēta 1973. gadā. Ēkai ir 3 dzīvojamie virszemes stāvi, pagrabstāvs un bēniņi. Ēkai ir viena galvenā kāpņu telpa ar divām ieejām uz ēku (no pagalma puses un no Graudu ielas puses). Ēkai ir 4 balkoni uz galvenās fasādes. Balkoni ir izvietoti pa diviem pie fasādes malējiem logiem.

Ēkas nesošās konstrukcijas veido māla ķieģeļu mūra ārsienas 510-640mm biezumā un iekšsienas 380-510mm biezumā.

Balkonu konstrukcijas ir veidotas no tērauda dubult-T profiliem ar dzelzsbetona aizpildījumu starp profiliem. Nesošie balkonu tērauda profili (domājams, 3 gb. uz katru balkonu) ir iespīlēti ārsienā. Balkonu sānu margas ir ķieģeļu mūra, bet priekšējās - tērauda. Domājams, ka balkonu konstrukcijas tika daļēji atjaunotas ēkas kapitālā remonta laikā 1973. gadā (pārbūvētas margas).

Dotajā apsekošanas atzinumā ir detalizēti apskatīts balkonu tehniskais stāvoklis. Citu ēkas konstrukciju apsekošana, atbilstoši apsekošanas uzdevumam, nav veikta.



Att. 1. Apsekojamie balkoni

3. Vispārīgas ziņas par būvi

3.1.	<i>būves veids</i>	1122 0103 (daudzdzīvokļu 3 – 5 stāvu mājas)
3.2.	<i>Ēkas apbūves laukums (m²)</i>	518 m2
3.3.	<i>būvtilpums (m³)</i>	5877 m3
3.4.	<i>Ēkas kopējā platība (m²)</i>	1786 m2
3.5.	<i>Stāvu skaits</i>	3 stāvi + pagrabstāvs
3.6.	<i>Ēkas kadastra numurs</i>	1700 031 0145 001
3.7.	<i>zemesgabala platība (m² - pilsētās, ha - lauku teritorijās)</i>	1847 m2
3.8.	<i>būves iepriekšējais īpašnieks</i>	-
3.9.	<i>būves pašreizējais īpašnieks</i>	Jauktā statusa kopīpašums
3.10.	<i>būvprojekta autors</i>	Nav ziņu
3.11.	<i>būvprojekta nosaukums, akceptēšanas gads un datums</i>	Nav ziņu
3.12.	<i>būves nodošana ekspluatācijā (gads un datums)</i>	1910
3.13.	<i>būves konservācijas gads un datums</i>	-
3.14.	<i>būves renovācijas (kapitālā remonta), rekonstrukcijas, restaurācijas gads</i>	1973
3.15.	<i>būves inventarizācijas plāns: numurs, izsniegšanas gads un datums</i>	-

4. Būves daļas

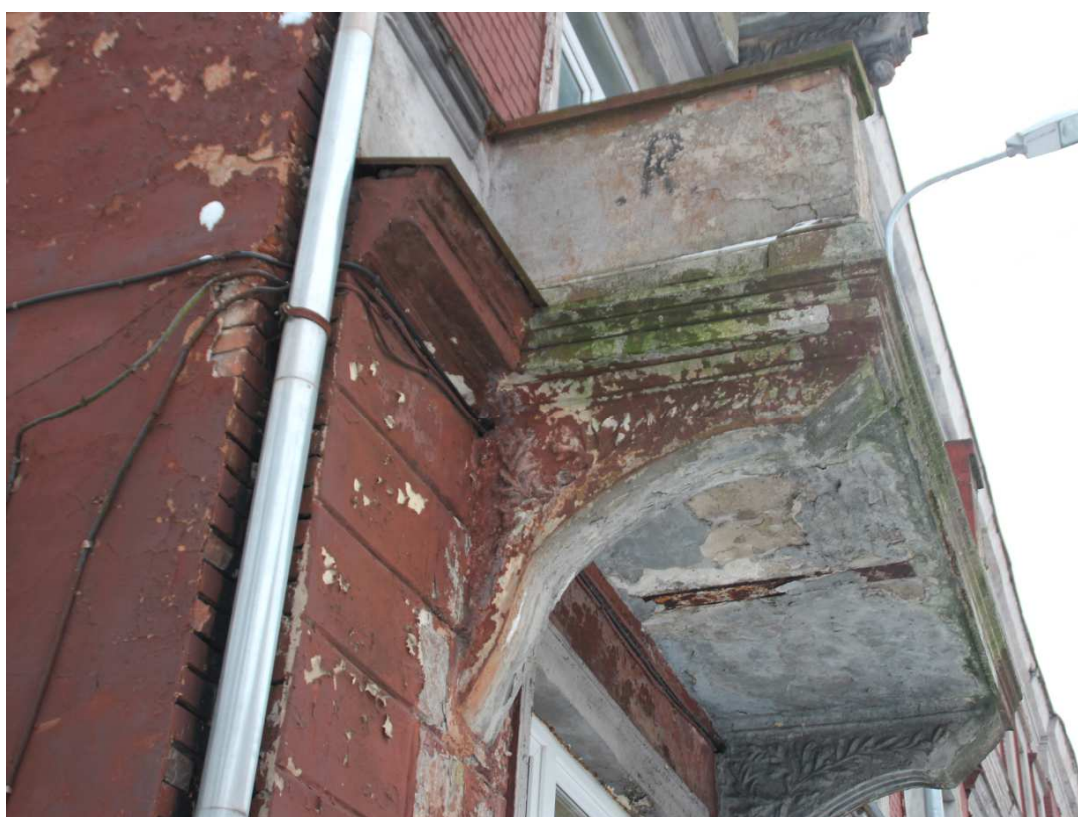
Tehniskais nolietojums tiek noteikts atbilstoši **LVS 412:2005** „Mājoklis. Dzīvojamo māju labiekārtojuma, nolietojuma un atbilstības apdzīvošanai noteikšana”.

Ir iekļautas tikai apsekošanas uzdevumā norādītas būves daļas.

<i>Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām</i>		<i>Tehniskais nolietojums (%)</i>
4.1.	<u>Balkoni</u> , lodžijas, lieveņi, jumtiņi	40%
Pavisam kopā ir 4 balkoni, pa 2 balkoniem pie ēkas Dienvidu un Ziemeļu daļas gala sienām. Balkonu ārēji izmēri plānā ir 3m x 1.5m. Pēc vizuālām pazīmēm (sk. att. 3. un 4.) var konstatēt, ka balkonu nesošā konstrukcija ir veidota no ārsienā iespilētiem tērauda dubult-T profiliem. Visticamāk, katrs balkons ir nobalstīts uz 3 profiliem - viens no tiem ir izvietots balkona plātnes centrā (att. 4.), bet divi pārējie, domājams, pie balkona plātnes sānu malām. Starp nesošiem tērauda profiliem ir dzelzsbetona aizpildījums. Izejot no nestspējas aprēķiniem (sk. Pielikumu Nr. 2) nesošo profilu nepieciešamais minimālais šķērsriezuma izmērs ir IPE160 ($I_x > 869 \text{ cm}^4$, $W_{pl} > 124 \text{ cm}^3$, tērauds S235). Balkonu sānu margas ir ķieģeļu mūra, bet priekšējās - tērauda konstrukcijas. Ēkas ziemeļu daļā abiem balkoniem ir konstatēti margu konstrukciju bojājumi (ķieģeļu mūra margu sabrukums). Visiem apskatāmiem balkoniem ir konstatēti plātnes apdares kārtas un nesošo tērauda elementu aizsargkārtas bojājumi, apmetuma saplaisāšana un krāsojuma lobīšanās. Apsekošanas gaitā nav konstatētas balkonu nesošās konstrukcijas (plātnes) pārmērīgās deformācijas un citas pazīmes, kuras var tieši vai netieši norādīt uz balkonu nesošo konstrukciju mehāniskās stiprības, noturības un izlieču neatbilstību būvnormatīvu prasībām. Balkonu margu augstuma un konfigurācijas atbilstība LBN 211-15 56. p. prasībām ir apšaubāmā - margu augstums, vizuāli, ir mazāks par 1m un atstarpes starp margu elementiem ir lielākas par 15cm.		



Att. 2. Ēkas Ziemeļu daļas balkoni



Att. 3. Atsegtais balkona nesošais centrālais dubult-T profils



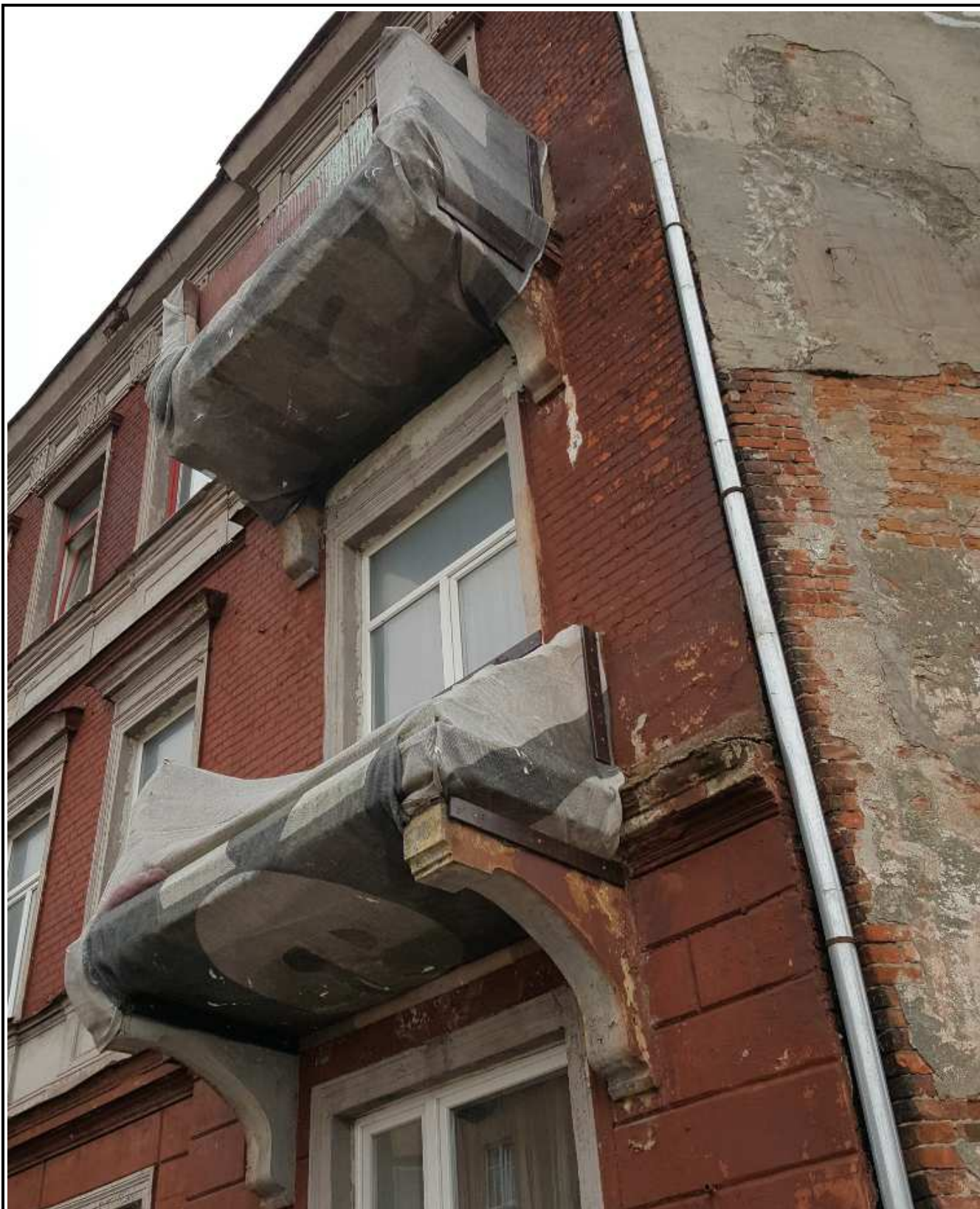
Att. 4. Atsegtais balkona nesošais centrālais dubult-T profils



Att. 5. Ēkas Dienvidu daļas balkons (ar bojātām margām)



Att. 6. Plaisa cilnī (dekorelementa sabrūkums)



Att. 7. Ēkas Dienvidu daļas balkoni

5. Kopsavilkums

5.1.	<i>būves tehniskais nolietojums</i>
Apsekošanas gaitā tika vērtēts balkonu konstrukciju tehniskais nolietojums. Atbilstoši Latvijas valsts standarta LVS 412 "Mājoklis. Dzīvojamo māju labiekārtojuma, nolietojuma un atbilstības apdzīvošanai noteikšana" tehniskā nolietojuma vispārīgā noteikšanas metodikai balkonu konstrukciju tehniskais nolietojums kopumā ir vērtējams robežās 40 līdz 60%, kas atbilst <u>neapmierinošām</u> tehniskām stāvoklim.	
5.2.	<i>secinājumi un ieteikumi</i>
Apsekošanas gaitā nav konstatētas balkonu nesošo konstrukciju pārmērīgās deformācijas un citas pazīmes, kuras var tieši vai netieši norādīt uz balkonu nesošo konstrukciju (nesošie tērauda elementi un plātne) mehāniskās stiprības, noturības un izlieču neatbilstību būvnormatīvu prasībām. Tomēr ir konstatēti nozīmīgi margu ķieģeļa mūra, apmetuma un dekora elementu bojājumi un plaisas, kas var apdraudēt gājēju drošību. Arī ir konstatēti margu bojājumi un margu konfigurācijas neatbilstības, kas apdraud ēkas (balkonu) lietotāju drošību - balkonu margu augstums un atstarpes neatbilst LBN 211-15 56. p. prasībām. Balkonu plātnēs ir konstatēti mitruma izraisīti bojājumi - apdares lobīšanās, plātnes aizsargkārtas atslāņošanās un nesošo tērauda dubult-T siju virspusēja korozija. Apsekošanas brīdī konstatētiem bojājumiem, galvenokārt, ir lokāls raksturs un tie būtiski neietekmē balkonu mehānisku stiprību un noturību, tomēr šo bojājumu attīstība ar laiku var novest pie būtiskās balkonu nesošo konstrukciju nestspējas samazināšanas. Saskaņā ar paveiktiem aprēķiniem (sk. Pielikumu Nr. 2) balkona konstrukcijas nesošo dubult-T siju nepieciešamais minimālais šķērsriezuma izmērs ir I_{PE160} ($I_x > 869 \text{ cm}^4$, $W_{pl} > 124 \text{ cm}^3$, tērauds S235). Apsekošanas gaitā konstatēto bojājumu cēlonis ir atmosfēras iedarbe (nokrišņi, mitrums) un balkona konstrukciju esošās hidroizolācijas trūkums un/vai bojājumi. Hidroizolācijas neefektivitātes dēļ balkonu plātnē un margu ķieģeļu mūra konstrukcijās iesūcas atmosfēras mitrums. Fizisko un ķīmisko procesu rezultātā ar laiku notiek tērauda elementu korozija, mūra un betona sabrukšanas procesi. Ar lielu varbūtību var secināt, ka balkonu nesošās konstrukcijas (tērauda dubult-T profili) izpilda nepieciešamās prasības stiprībai un noturībai, tomēr veicot balkonu renovācijas darbus ir rekomendējams atsegt nesošās tērauda konstrukcijas un detalizēti apsekot tērauda sijas uz korozijas esamību un to pakāpi. Nepieciešamības gadījumā nesošā konstrukcija ir pastiprināma starp esošām sijām ar papildus tērauda sijām, iestrādājot tās ārsienā (izurbjot atvērumus ar kroņurbi, ievietojot siju un aizpildot ar bezrukuma javu). Sakarā ar tehniskās apsekošanas darbu gaitā konstatēto, ēkas īpašniekiem tiek rekomendēta balkona konstrukciju atjaunošana, iekļaujot sekojošus darbus: 1) Esošo margu demontāža, balkonu plātņu ārējo virsmu attīrīšana no atslāņojošā krāsojuma un nesaistīta apmetuma; 2) Balkonu plātņu cementa virskārtas un hidroizolācijas demontāža. Nesošo tērauda siju	

atsegšana un apsekošana uz korozijas esamību un to pakāpi. Ja korozijas bojājumi ir būtiski - betona aizpildījuma demontāža starp esošām sijām. Jauno tērauda siju iestrādāšana starp esošām sijām.

3) Tērauda siju pretkorozijas apstrāde un krāsošana;

4) Balkonu plātņu virskārtas atjaunošana (plaisu un nošķēlumu aizdare ar remonta javu, jaunās stiegrotās virskārtas ierīkošana ar slīpumu virzienā no ēkas);

5) Jauno margu konstrukcijas ierīkošana (piem., tērauda konstrukcijas)

6) Jaunās hidroizolācijas ierīkošana pa balkona plātnes atjaunoto virskārtu (piem., uzkausējamā ruļļveida materiāla segums vai poliuretāna pārklājums);

7) Balkonu plātņu apakšējo virsmu špaktelēšana un krāsošana.

Balkonu atjaunošanas risinājuma variantus skatīt arī Pielikumā Nr. 1.

Tehniskā apsekošana veikta 2018. gada augustā.

Būvinženieris

R. Tkačuks
Sert. Nr. 3-01079

6. Apsekošanas veicēja apliecinājumi

Apsekošanas vadītāja apliecinājums

Šī tehniskā apsekošana atbilst Latvijas būvnormatīvu un citu normatīvo aktu, kā arī tehnisko vai īpašo noteikumu prasībām	
Apsekošanas vadītājs	Romāns Tkačuks, sert. nr. 3-01079 (vārds un uzvārds, sertifikātu Nr.)
2018. gada 24. augustā	
(datums)	(paraksts)

Apsekošanas vadītāja neatkarības apliecinājums

Es, Romāns Tkačuks, sertificēts būvinženieris, apliecinu,	
ka neesmu ieinteresēts darījumos ar apsekoto būvi (īpašumu) un darba apmaksa nav ietekmējusi atzinuma saturu un slēdzienu,	
ka ne manas, ne manu radnieku vai darījumu partneru personiskās vai mantiskās intereses nav ietekmējusi atzinuma saturu un slēdzienu,	
ka nav tādu apstākļu, kuru dēļ varētu uzskatīt, ka esmu ieinteresēts apsekojamās būves (īpašuma) tehniskās apsekošanas atzinuma saturā.	
Apsekošanas vadītājs	Romāns Tkačuks, sert. nr. 3-01079 (vārds un uzvārds, sertifikātu Nr.)
2018. gada 24. augustā	
(datums)	(paraksts)

1. Uzkausējamā ruļļveida materiāla segums vai smērējamās hidroizolācijas kārtā (uz bitumena bāzes)
2. Bitumena grunts
3. Cementa kārtā ar slīpumu 2cm/1m kārtu stiegt ar sietu $\phi 4$ 100x100 biezums 5-8cm

PIELIKUMS NR. 1 (var 1.)

Esošais nesošais tērauda profils

Esošais nesošais tērauda profils

Pastiprinošais tērauda profils UPE 160

Dekoratīvā apdare saskaņā ar AR risinājumiem

Margu risinājums saskaņā ar arhitektūras rasējumiem

Monolītā dz/b plātne 150mm

Divi sieti $\phi 10$ 150x150

Stiegras piemetināt

UPE 160 no abām pusēm

UPE 160

1. Uzkausējamā ruļļveida materiāla segums vai smērējamās hidroizolācijas kārtā (uz bitumena bāzes)
2. Bitumena grunts
3. Cementa kārtā ar slīpumu 2cm/1m kārtu stiegt ar sietu $\phi 4$ 100x100

Margu risinājums saskaņā ar arhitektūras rasējumiem

Pretbīdnis L 100x100x8 piemetināt

Pēc sijas iestrādāšanas visas spraugas aizpildīt ar bez rukuma javu Ceresit CX 15 vai analogu

Ierīkot atvērumu pastiprinošai tērauda sijai izmantojot kroņurbī $\phi 112$ visā sienas dziļumā

Esošā mūra ārsiena

Dekoratīvā apdare saskaņā ar AR risinājumiem

Divi sieti $\phi 10$ 150x150

Monolītā dz/b plātne 150mm

U-veida $\phi 10$ solis 300

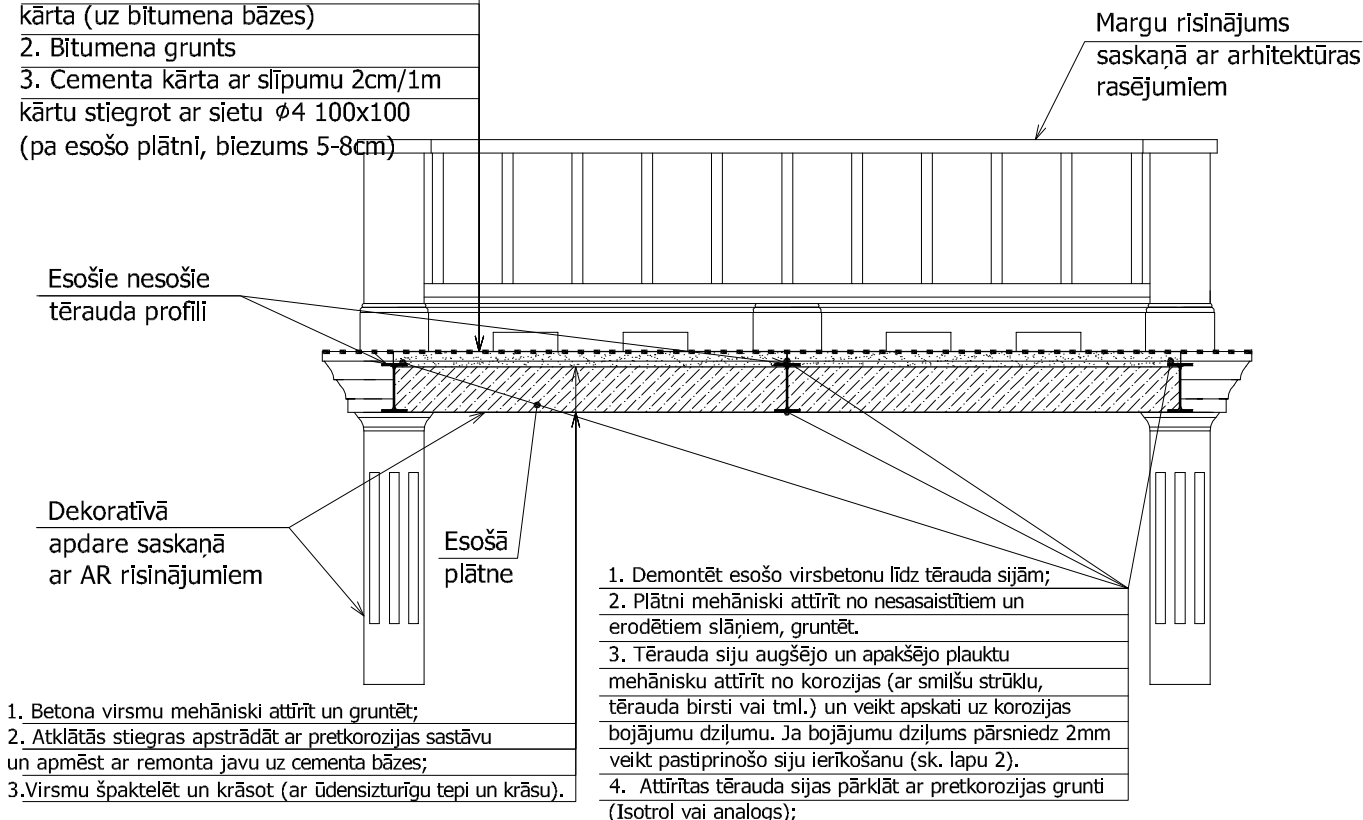
PIEZĪMES:

1. Stiegrojums B500B pēc LVS EN 10080;
2. Betons C20/25 XF1, XC1;
3. Esošo betona plātni demontēt.
4. Tērauda sijas gruntēt gruntēt un krāsot atbilstoši C2 korozijas kategorijas prasībām saskaņā ar LVS EN ISO 12944.

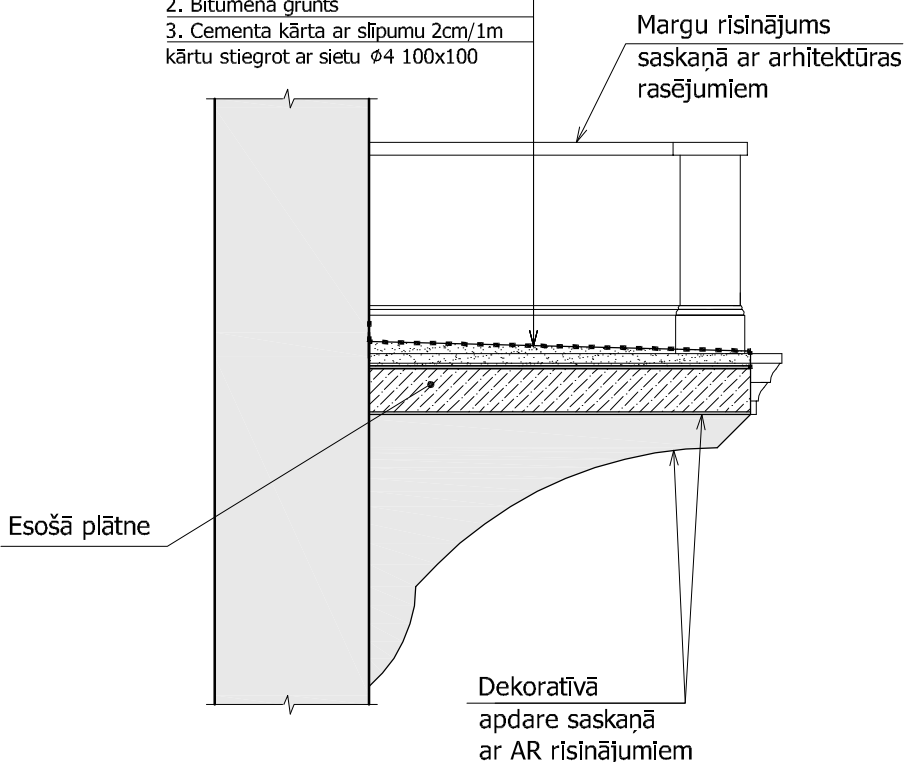
AMATS	V.UZVĀRDS	PARAKSTS	DATUMS	PASŪTĪTĀJS	PASŪTĪTUMA Nr.	DALAS MARKA	STADIJA
				SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs" reg. nr. 42103004583			
				OBJEKTS	LAPA	LAPU SKAITS	MĒROGS
BŪVINŽENIERIS	R. Tkačuks		05.09.2018	Ēkas balkonu konstrukcijas, Graudu iela 14, Liepāja	1	2	1:25
				LAPAS NOSAUKUMS	BŪVINŽENIERIS Romāns Tkačuks SERT. NR. 3-01079 Kojusalas iela 17-42, Rīga e-pasts: romans.tkachuks@gmail.com telefons: 29783158		
ARHĪVA NUMURS				Risinājums ar balkona konstrukcijas pastiprināšanu			

1. Uzkausējamā ruļļveida materiāla segums vai smērējamās hidroizolācijas kārtā (uz bitumena bāzes)
2. Bitumena grunts
3. Cementa kārtā ar slīpumu 2cm/1m kārtu stiegot ar sietu $\phi 4$ 100x100 (pa esošo plātni, biezums 5-8cm)

PIELIKUMS NR. 1 (var 2.)



1. Uzkausējamā ruļļveida materiāla segums vai smērējamās hidroizolācijas kārtā (uz bitumena bāzes)
2. Bitumena grunts
3. Cementa kārtā ar slīpumu 2cm/1m kārtu stiegot ar sietu $\phi 4$ 100x100



AMATS	V.UZVĀRDS	PARAKSTS	DATUMS	PASŪTĪTĀJS	PASŪTĪTUMA Nr.	DAĻAS MARKA	STADIJA
				SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs" reģ. nr. 42103004583			
				OBJEKTS	LAPA	LAPU SKAITS	MĒROGS
BŪVINŽENIERIS	R. Tkačuks		05.09.2018	Ēkas balkonu konstrukcijas, Graudu iela 14, Liepāja	2	2	1:25
				LAPAS NOSAUKUMS	BŪVINŽENIERIS Romāns Tkačuks SERT. NR. 3-01079 Kojusalas iela 17-42, Rīga e-pasts: romans.tkachuks@gmail.com telefons: 29783158		
ARHĪVA NUMURS				Risinājums bez balkona konstrukcijas pastiprināšanu			

PIELIKUMS NR. 2

Aprēķins saskaņā ar [EN 1993-1:2005/A1:2014](#)

Slodzes:

izklaidētā pastāvīgā slodze uz siju: $1.35 * 9.34 \text{ kN/m}$ ($1.35 * 6.23 \text{ kN/m}^2$)

iekļaidētā lietderīgā slodze uz siju: $1.5 * 4.5 \text{ kN/m}$ ($1.5 * 3 \text{ kN/m}^2$)

Siju tērauds klase: S235 $f_y = 235.00 \text{ MPa}$



ŠĶĒRSGRIEZUMA PARAMETRI: UPE 160

$h=16.0 \text{ cm}$

$gM0=1.00$

$gM1=1.00$

$b=7.0 \text{ cm}$

$A_y=15.27 \text{ cm}^2$

$A_z=10.06 \text{ cm}^2$

$A_x=21.70 \text{ cm}^2$

$tw=0.5 \text{ cm}$

$I_y=911.00 \text{ cm}^4$

$I_z=107.00 \text{ cm}^4$

$I_x=5.20 \text{ cm}^4$

$tf=0.9 \text{ cm}$

$W_{ply}=132.00 \text{ cm}^3$

$W_{plz}=40.70 \text{ cm}^3$

APRĒKINA PIEPŪLES:

$M_{y,Ed} = -22.03 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{y,pl,Rd} = 31.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{y,c,Rd} = 31.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_{z,Ed} = 29.38 \text{ kN}$

$V_{z,c,Rd} = 136.53 \text{ kN}$

Šķērsriezuma klase = 1

Noturība netiek apskatīta (betona aizpildījums starp sijām nodrošina siju noturību pret izkļaušanos)

SIJAS STIPRĪBAS APRĒKINS:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.71 < 1.00$ (6.2.5.(1))

$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.22 < 1.00$ (6.2.6.(1))

SIJAS IZLIECES APRĒKINS

$uz = 0.1 \text{ cm} < uz_{max} = L/200.00 = 0.8 \text{ cm}$

OK

Slodzei: $9.34+4.5=13.84 \text{ kN/m}$

Sijas pārbaude izpildīta