

Statytojas

Vilniaus miesto savivaldybė

Užsakovas



**VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES (4–6
TARPATRAMIŲ) DĖŽINIO SKERSPJŪVIO PERDANGOS SIJŲ
KAPITALINIS REMONTO PROJEKTAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

21173 TDP BD LAIDA 0

SWECO 

Statytojas/ Užsakovas	Vilniaus miesto savivaldybė		
Statinio projekto pavadinimas	VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES (4–6 TARPATRAMIŲ) DĖŽINIO SKERSPJŪVIO PERDANGOS SIJŲ KAPITALINIS REMONTO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	21173		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinsys	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KITI TRANSPORTO STATINIAI		
Statinio projekto dalis	BENDROJI DALIS	Byla (knyga)	BD
		Bylos laida	0
		Bylos išleidimo data	2024-06

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	Viceprezidentas	TOMAS BARŠAUSKAS		
	Statinio projekto vadovas	SAULIUS ANUSAS	25332	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo ir numeris	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	BENDROJI DALIS	
2.	SK	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
3.	SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
4.	KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	

BYLOS SK LAIDA 0 SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
21173-01-TDP-BD.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
21173-01-TDP-BD.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
21173-01-TDP-BD.BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
21173-01-TDP-BD.TDA	1	0	Projekto dalių tarpusavio derinimų aktas	
21173-01-TDP-BD.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
21173-01-TDP-BD.TS	11	0	Techninės specifikacijos	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
21173-01-TDP-BD.B-01	1	0	Bendras tilto fasadas ir skersinis pjūvis M 1:500	

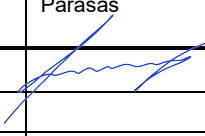
PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Priedo Nr.	Priedo pavadinimas	Lapų
1.	Priedas Nr.1	Užsakovo projektavimo užduotis	4
2.	Priedas Nr.2	Esamo statinio tyrimo aktai Nr. T20-25, Nr, T24-02	39
3.	Priedas Nr.3	Projekto specialistų kvalifikacijos dokumentai	3
4.	Priedas Nr.4	NT registro išrašas 1	2
5.	Priedas Nr.5	NT registro išrašas 2	2
6.	Priedas Nr.6	Užsakovo pritarimas projektui	4

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5
1	I SKYRIUS SKLYPAS			
1.1	Sklypas (unikalus daikto numeris: 0101-0023-0066)			
1.2	Sklypo plotas	m ²	6807	
1.3	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	0	
1.4	Sklypo užstatymo tankis	%	0	
2	III SKYRIUS SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS-KITI TRANSPORTO STATINIAI			
2.2	Keliai (valstybinės reikšmės):	krašto keliai		
2.2.1	Kelio kategorija:	I _a		
2.2.2	Važiuojamosios dalies plotis	m	14,8	
2.2.3	Eismo juostų skaičius	vnt.	4	
2.2.4	Eismo juostos plotis	m	3,50; 3,25	
2.2.5	Tiltas (registro Nr.: 44/412353)			
2.3	Statinio kategorija: ypatingasis statinys			
2.4	Tilto ilgis	m	333,50	
2.4.1	Tilto plotis	m	21,94	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	25332	SPV	Saulius Anusas		

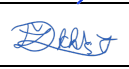


Projekto dalių tarpusavio derinimų aktas
2024-06

Statytojas: VILNIAUS SAVIVALDYBĖ

Projektuotojas: UAB „SWECO LIETUVA“

Objektas: VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES (4–6 TARPATRAMIŲ) KRAŠTINIŲ DĖŽINIO SKERSPJŪVIO PERDANGOS SIJŲ KAPITALINIS REMONTO PROJEKTAS

Žemiau pasirašę sutinka, kad lentelėje išvardintos projekto dalys tarpusavyje suderintos:

Eil. Nr.	Statinio projekto dalies pavadinimas	SPD žymuo	Projekto dalies vadovas	Parašas
1	2	3	4	5
1	BENDROJI DALIS	BD	S. Anusas atestato Nr. 25332	
2	KONSTRUKCIJŲ DALIS	SK	D. Žurinskas atestato Nr. 39179	
3	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	SO	D. Žurinskas atestato Nr. 39179	
4	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	KS	I. Čeponienė atestato Nr. 38525	

Projekto vadovasS. Anusas
(kvalifikacijos atestatas Nr. 25332)

TURINYS

1.	BENDRA INFORMACIJA	2
1.1.	Įvadas	2
1.2.	Projekto rengimo pagrindas	2
1.3.	Pagrindiniai norminiai dokumentai	2
2.	BENDRIEJI DUOMENYS	3
2.1.	Statinio projektiniai duomenys	3
2.2.	Esamo statinio aprašymas	3
2.3.	Klimatinės sąlygos	5
2.4.	Meteorologinės sąlygos	6
2.5.	Krituliai	6
2.6.	Kultūros paveldo teritorijos	6
3.	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	6
3.1.	Perdangos sijų sienučių sustiprinimas	6
3.2.	Perdangos sijų sustiprinimas	7
3.3.	Plyšių injektavimas sijų išorėje	7
3.4.	Iš anksto įtemptosios armatūros apsauginio sluoksnio zonų remontas sijų viduje	7
3.5.	Pažeistų sijų viršutinių lentynų ir blokų sienučių remontas sijų viduje	8
3.6.	Šalutinių ir važiuojamosios dalies remontas	8
3.7.	Paviršinio vandens surinkimo sistemos įrengimas	9
3.8.	Deformacinių pjūvių remontas	9
3.9.	Tarpinių atramų viršutinių zonų paviršių ir atraminių pagalvių remontas	9
4.	PRIEŠGAISRINĖS SAUGA	9
5.	HIGIENOS REIKALAVIMAI, SVEIKATOS IR APLINKOS APSAUGA	9

1. BENDRA INFORMACIJA

1.1. Įvadas

Techninis darbo projektas (toliau TDP) parengtas vadovaujantis Užsakovo pateikta projektavimo užduotimi, kurios numeris 2022 m. Nr. A358-/22(2.9.4.5E-INF). TDP pateikti principiniai sprendiniai, kurie užtikrina, jog bus įvykdytos projektavimo užduotyje nurodytos projekto apimty.

TDP sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiais, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

1.2. Projekto rengimo pagrindas

- Užsakovo projektavimo specifikacija;
- Vilniaus m. sav. archyvinė dokumentacija:
 - Darbo projekto brėžiniai, bylų Nr. 142, 153, 158, 159, 164, 167, 170, 172, 174.
- Valakampių tilto per Nerį vertikalių poslinkių stabilizavimo darbo projektas (parengtas UAB „Kelprojektas“ 2006 m.).
- Vilnius Tech parengtas Valakupių tilto estakados dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų (A ir D) būklės tyrimo aktas Nr. T20-25, 2020-11-06;
- Vilnius Tech parengta Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų (A ir D) būklės tyrimo aktas Nr. T24-02, 2024-01-21;
- Vilnius Tech parengta Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų (A ir D) būklės tyrimo aktas Nr. T24-02 priedas, 2024-03.

1.3. Pagrindiniai norminiai dokumentai

1 lentelė. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengta techninio projekto dalis, sąrašas.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Aplinkos apsaugos įstatymas
3.		LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
8.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
9.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
10.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
11.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
13.	LST EN 1990	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
14.	LST EN 1991-1	Eurokodas 1.Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
15.	LST EN 1992-1-1	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
16.	LST EN 1992-2	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės
17.	LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
18.	LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai
19.	LST 1516	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
20.	TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas

2 lentelė. Pagrindinės kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta techninio projekto dalis

Eil. Nr.	Kompiuterinė programa	Programos paskirtis
1	2	3
1.	Autodesk AutoCAD	Konstrukcijų modeliavimas, braižymas
2.	Sofistik (SSD 2024)	Konstrukcijų analizė ir skaičiavimai
3.	MS Office	Bylos parengimas

2. BENDRIEJI DUOMENYS

2.1. Statinio projektiniai duomenys

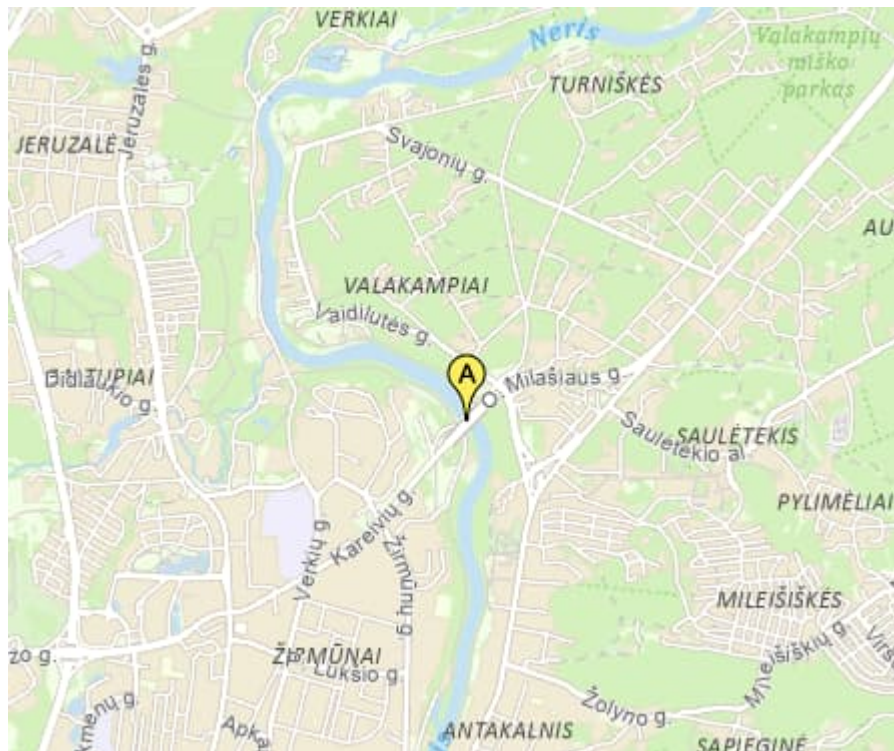
- Statybos vieta – Kareivių g. 27., Vilniaus m., koordinatės 584499, 6066328 (LKS);
- Statinių grupė – susisiekimo komunikacijos – kiti transporto statiniai;
- Statybos rūšis – kapitalinis remontas;
- Statinių paskirtis – inžineriniai statiniai;
- Statinių kategorija – ypatingieji statiniai;

2.2. Esamo statinio aprašymas

Valakupių (ankščiau Valakampių) tiltas pastatytas 1972 m. pagal 1970 m. tuometinio sąjunginio instituto Lengiprotransmost (dabar AB „Transmost“) parengtą projektą. Tilto statybos rangovas - Vilniaus tiltų statybos valdyba Nr. 2 (dabar UAB „Tilsta“). Tiltą sudaro 6 tarpatriamiai. Perdangos formulė – 62+100+62+3x36,5 m. Bendras perdangos ilgis – 333,5 m. Pirmuose trijuose tarpatriamuose įrengta nekarpyta, o likusiuose trijuose – karpyta perdanga. Skersiniame pjūvyje perdanga sudaryta iš 4 dėžinio skerspjūvio įtemptojo gelžbetonio sijų tarpusavyje apjungtų monolitinio betono ruožu paklotą laikančių plokščių lygmenyje. Tilto perdanga atremta į gelžbetonines kraštines ir tarpines atramas, įrengtas ant polinių pamatų.

Šis techninis darbo projektas apima estakadinės tilto dalies karpytų perdangų 4–6 tarpatriamuose kraštinių sijų (A ir D) kapitalinį remontą. Statinio vieta pateikta 2.1 paveiksle, estakadinės tilto dalies bendri vaizdai pateikti 2.2 ir 2.3 pav., o pagrindiniai brėžiniai ir elementų sutartiniai žymėjimai - 2.4 ir 2.5 pav. Nagrinėjamoje tilto dalyje kiekviena perdangos sija suformuota iš 13 gelžbetoninių surenkamų blokų, kurie statybos metu tarpusavyje sujungti iš anksto įtemptais vielapluoščiais, o blokų siūlės sukljuotos epoksidiniais kljais. Kraštinių perdangos sijų (A ir D) viršutinės plokštės plotis – 4,35 m, vidinių sijų (B ir C) – 4,00 m. Monolitinio betono ruožų plotis – 1,40 m. Sijų apatinių plokščių plotis – 2,50 m, sienelių plotis – 0,2 m, išskyrus atraminiuose ruožuose išdėstytų blokų, kurių sienutės plotis – 0,68 m. Sijų aukštis – 2,00 m. Bendras tilto

perdangos plotis – 21,94 m. Ant perdangos įrengti du 3,24 m pločio šalitilčiai pėstiesiems ir dviratininkams bei 14,80 m pločio važiuojamoji dalis automobilių eismui. Važiuojamojoje dalyje iš viso įrengtos 4 eismo juostos, po dvi juostas kiekviena kryptimi. Atramoje 4 įrengtas Maurer D80 tipo deformacinis pjūvis su elastomere tarpine, o atramose 5, 6 ir 7 – lankstūs deformaciniai pjūviai su polimerinių medžiagų užpildu.



2.1 pav. Valakupių tilto vieta žemėlapyje



2.2 pav. Valakupių tilto estakadinės dalies bendras vaizdas

2.4. Meteorologinės sąlygos

Oro temperatūra yra vienas iš pagrindinių meteorologinių elementų. Vidutiniai daugiamečiai duomenys Vilniuje pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Vidutiniai daugiamečiai oro temperatūros duomenys Vilniuje

Oro temp., °C	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Vid.	5,2	5,7	7,6	8,8	10,7	10,6	10,2	9,6	8,9	6,6	4,0	4,2	6,6
Maks.	22,6	17,9	17,8	19,5	19,9	19,9	18,7	18,7	18,8	15,4	11,8	14,9	34,9
Min.	-35,8	-36,3	-26,3	-12,0	-4,9	-0,2	4,4	0,3	-3,2	-13,7	-22,5	-28,5	-36,3

2.5. Krituliai

2 lentelė. Vidutiniai daugiamečiai kritulių duomenys Vilniuje

Kritulių kiekis, mm	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Vidutinis	39	31	35	42	55	69	80	78	56	45	53	47	630

2.6. Kultūros paveldo teritorijos

Remontuojama pralaida nepatenka į kultūros paveldo teritorijas ar kultūros paveldo objektų ir teritorijų apsaugos zonas.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1. Perdangos sijų sienučių sustiprinimas

Prie perdangos sijų, prie abiejų sienučių išorinėje pusėje, pribetonuojamas 100 mm storio sluoksnis ir įrengiama papildoma skersinė armatūra. Betonavimo darbai turi būti atliekami iš abiejų sijų galų, prie pirmųjų trijų segmentų/ blokų. Betonavimui naudojamas specialios sudėties netraukų (nesutraukiantį) betoną C40/50 XD3 XF4 XC4 W6 F200. Kraštinėse sijose A ir D, įrengiama Ø18 B500B papildoma skersinė armatūra nedidesnis nei 200 mm žingsniu. Vidinėse sijose B ir C, įrengiama Ø20 B500B papildoma skersinė armatūra nedidesnis nei 200 mm žingsniu. Papildoma skersinė armatūra inkaruojama apačioje į sijų apatines lentynas. Viršutinėje dalyje: pragręžiamos viršutinės lentynos, o skersinė armatūros strypai užlenkiami ir apibetonuojami išlyginamajame dangos sluoksnyje (važiuojamojoje dalyje) arba papildomame betono sluoksnyje (šalitilčių zonoje).

Prieš pradedant betonavimo darbus, numatytoje sijų sienučių stiprinimo zonoje būtina valyti dažų ar kitas dangas, naudojant smėliavimą ar aukšto slėgio vandens srovę. Po to, nuo nuvalyto paviršiaus turi būti pašalinti riebalai, alyvos ar kitos medžiagos, kurios gali bloginti betono sukibą.

Pradedant betonavimo būtina naudoti priedus, kurie pagerinama betono sukibimą su esamais betoniniais paviršiais.

3.2. Perdangos sijų sustiprinimas

VilniusTech parengtoje tilto būklės įvertinimo ataskaitoje nurodoma, jog estakadinės tilto dalies visų tarpatramių A ir D sijose 4 iš 32 apatinėje lentynoje išdėstytų įtemptosios armatūros vielapluoščių yra negrįžtamai paveikti korozijos arba nutrūkę.

Atlikus konstrukcinius skaičiavimus, numatyta tilto estakadinės dalies perdangos sijų išorėje papildomai įrengti 2-jų vielų lynų sistemas.

Estakadinės tilto dalies visų tarpatramių sijose numatyta įrengti:

- A ir D sijose įrengiama po 6 lynus abiejose sienutės išorinėse pusėse ir 9 lynai apatinės lentynos išorinės pusėje;
- B ir C sijose įrengiama po 6 lynus abiejose sienutės išorinėse pusėse ir 6 lynai apatinės lentynos išorinės pusėje.

Pagal turimus duomenis karpytos perdangos tarpatramio Nr. 6 D sija buvo sustiprinta pagal 2006 m. UAB „Kelprojektas“ parengtą stiprinimo projektą ir įrengti 2 įtempiami lynai. Šiame projekte numatyta, panaikinti UAB „Kelprojektas“ parengtą stiprinimo sprendinį, kadangi UAB „Kelprojektas“ parengtame projekte pateikta netiksli lynų įtempimo jėga ir lynų deformacija.

Naujų lynų inkaravimui suprojektuotos metalinės atsparos iš cinkuotų metalinių plokštelių, kurios tvirtinamos cinkuotais chemiškai inkaruojamais varžtais prie sijos šoninių sienučių ir apatinės lentynos. Atsparų metalinės plokštelės, kurios liečiasi su sijų lentyna, klijuojamos epoksidiniais klijais visu lietimosi paviršiumi.

Naujai įrengiamų lynų sistemos įtempiamos iš abiejų galų.

3.3. Plyšių injektavimas sijų išorėje

VilniusTech parengtoje būklės įvertinimo ataskaitoje visų karpytosios perdangos tarpatramių kraštinių sijų A ir D viduje aptikta neleistino dydžio plyšių. Po įtemptosios vielos pluoštų įtempimo perdangos sijų sienutėse esantys 0,15 mm pločio ir didesni įstriži plyšiai injektuojami betonui skirtu remontiniu mišiniu epoksidų pagrindu. Mažesnio pločio plyšiai padengiami remontine danga. Sijų sienučių darbai privalo būti atlikti prieš pradedant atlikti sijų įstrižinio pjūvio stiprinimo darbus.

3.4. Iš anksto įtemptosios armatūros apsauginio sluoksnio zonų remontas sijų viduje

Visų karpytosios perdangos tarpatramių sijų negrįžtamai pažeisti (sukorodavę) vielapluoščių zonose, pažeistas apsauginio sluoksnio betonas pašalinamas, vielapluoščiai padengiami antikorozine danga ir atstatomas apsauginis betono sluoksnis atstatomas į pradinę geometriją pagal projektinius matmenis, naudojant remontinius mišinius R3 klasės. Apsauginio sluoksnio betone esantys 0,15 mm pločio ir didesni plyšiai injektuojami betonui skirtu remontiniu mišiniu epoksidų pagrindu.

Po įtemptosios armatūros apsauginio sluoksnio atstatymo darbų, apačioje tarp apsauginio sluoksnio ir sijos apatinės lentynos suformuojama 15 mm gylio įpjova (išilgai kanalo), kuri

užpildoma sandarinimo mastika. Po to, įtemptosios armatūros apsauginio sluoksnio išorinis paviršius nutepamas hidroizoliacija.

3.5. Pažeistų sijų viršutinių lentynų ir blokų sienučių remontas sijų viduje

Pagal VilniusTech ataskaitą daugelyje sijų blokų viršutinėse lentynose ir blokų sienelėse (sijų viduje) ištrupėjęs betonas ir matosi sukorodavusi armatūra dėl nepakankamo apsauginio betono sluoksnio. Pažeistas betonas pašalinamas, apnuoginta korozijos pažeista armatūra nuvaloma ir padengiama antikorozine danga, atstatomas apsauginis betono sluoksnis remontiniais mišiniais R4.

3.6. Šalitilčių ir važiuojamosios dalies remontas

Remiantis archyviniais tilto remonto brėžiniais (priedas nr. 1), šalitilčiai suprojektuoti su 1,5% skersiniu nuolydžiu į važiuojamąją dalį, o esama šalitilčių danga (asfaltbetonis) skiriasi nuo projekcinės (betoninės plytelės). Atlikus vizualinę šalitilčių apžiūrą matyti, jog esami šalitilčiai neturi pakankamo skersinio nuolydžio, o besikaupiantis paviršinis vanduo lemia ir turėklinių blokų betono ir armatūros pažaidas. Taip pat pastebėtas kai kurių esamų kelio bortų iškrypimas į važiuojamąją dalį šalitilčio viršuje, todėl atsivėrė plyšiai, per kuriuos vanduo sunkiasi į šalitilčio vidų. Mazgas tarp kelio bortų ir šalitilčių dangos suskilinėjęs, danga dėl bortų iškrypimo vietomis nusėdusi.

Projekte numatoma išardyti esamą šalitilčių dangą (asfaltbetonį, hidroizoliaciją ir išlyginamąjį sl.) iki keramzitbetonio viršaus arba tiek, kiek reikia norint pasiekti 2% skersinį šalitilčio nuolydį žemėjantį į važiuojamosios dalies pusę. Nuardyta šalitilčių danga išvežama.

Esami granitiniai kelio bortai demontuojami ir išvežami sandėliuoti. Pilnai nuardomos važiuojamosios dalies dangos su hidroizoliacija ir išlyginamuoju betono sluoksniu iki laikančiųjų perdangos elementų viršaus.

Nauji šalitilčiai projektuojami su 2% skersiniu nuolydžiu į važiuojamąją dalį pagal TR 2.01:2019 „*Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas*“ reikalavimus.

Siekiant išgauti minimalų 2% skersinį šalitilčio dangos nuolydį, atstatomų kelio bortų viršaus altitudės privalo būti tikslinamos statybvietėje. Prieš paklojant viršutinį asfaltbetonio sluoksnį, išklojami išlyginamojo betono ir hidroizoliacijos sluoksniai pagal faktines altitudes norimam 2% nuolydžiui gauti. Šaliltyje ir nuardytos važiuojamosios dalies ruože įrengiama nauja hidroizoliacija iš 2xBHL sluoksnių.

Kelio bortų aukštis išilgai tilto parenkamas pagal faktines altitudes taip, kad paklojus galutinę šalitilčio dangą jos viršus būtų sulygiuotas su bortų viršumi. Kelio bortai statomi ant remontinio R4 klasės skiedinio. Tarpas tarp keramzitbetonio bloko ir borto užpildomas remontiniu skiediniu R4 klasės. Kelio bortų segmentai nutraukiami ties visais deformaciniais pjūviais.

Įrengiamas naujas važiuojamosios dalies paklotas/dangos iki tilto vidurio. Viršutinio asfalto sluoksnio mazge ties kelio bortu išilgai kelio įrengiama sandarinta siūlė. Vėliau atstatoma ir

šalitilčių danga virš naujos hidroizoliacijos paklojant viršutinį asfalto sluoksnį. Abiejose šalitilčio galuose ties kelio bortu ir turėkliniais blokais išilgai šalitilčio įrengiamos sandarintos siūlės.

Abu šalitilčiai remontuojami analogišku principu vienas po kito siekiant sumažinti eismo organizavimo poreikį.

3.7. Paviršinio vandens surinkimo sistemos įrengimas

Įrengiami nauji paviršinio vandens trapai visuose tilto estakadinės dalies tarpatramiuose. Kiekvieno tarpatramio abiejose pusėse, važiuojamojoje dalyje prie šalitilčių, įrengiama po tris trapus paviršiniam vandeniui surinkti. Surinktas paviršinis vanduo, nuleidžiamas prie perdangos ir atramų pritvirtintais PVC vamzdžiai.

3.8. Deformacinių pjūvių remontas

Esami deformaciniai pjūviai remontuojami etapais atsižvelgiant į eismo organizavimą statybų metu. Vietoje esamų lanksčių uždarojo tipo deformacinių pjūvių virš atramų Nr. 5, 6 ir 7 įrengiami nauji įrengiami nauji atviro tipo su sandarinimo guma profiliai. Galima naudoti kitokius gamintojo pateiktus sprendinius, kuriuose nėra numatyta nerūdijančio plieno plokštelės/lakštai. Gamintojo sprendiniuose turi būti užtikrintas šalitilčio sklandus (lygus) paviršių sujungimas. Važiuojamosios dalies zonoje (mazge 4) galima naudoti tiesaus ar kreivalinijinio profilio tipo deformacinius pjūvius. Rangovas gamintojo pateiktus sprendinius privalo susiderinti su techniniu prižiūrėtoju ir SK dalies statinio projekto dalies vadovu (SPDV). Rangovas tai pat privalo savarankiškai įsivertinti papildomus tvirtinamosios (orientacinė armatūra Ø16 žingsniu 200 mm) armatūros kiekius jos inkaravimą (orientacinis inkaravimo gylis 300 mm) ir deformacinių pjūvių užpildymą R4 klasės remontiniai mišiniais.

Tuo tarpu atvirojo tipo Maurer D80 deformacinio pjūvio virš atramos Nr. 4 guma pakeičiama nauja.

3.9. Tarpinių atramų viršutinių zonų paviršių ir atraminių pagalvių remontas

Tarpinių atramų Nr. 4-6 atraminės aikštelės nuvalomos, atskilę betono sluoksniai pašalinami, pažeistas betonas nukapojamas išsaugant esamus armatūros strypus, o betono sluoksnis atstatomas į pradinę geometriją pagal projektinius matmenis (remontiniu mišiniu R4 klasės). Atraminės pagalvės virš tarpinių atramų Nr. 4-6 nuvalomos, atsargiai pašalinami atskilę betono sluoksniai ir užtaisomi remontiniu mišiniu R4.

4. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Gaisro atveju bus eksploatuojama miesto mobili priešgaisrinė sistema ir statybvietėje turima priešgaisrinė įranga.

5. HIGIENOS REIKALAVIMAI, SVEIKATOS IR APLINKOS APSAUGA

Statybų metu gali padidėti triukšmo ir lokalsios vibracijos lygis. Vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 33 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose

bei jų aplinkoje“ gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų aplinkoje leidžiamas ekvivalentinis garso lygis nuo 6 iki 18 val. yra 65 dBA, nuo 18 iki 22 val. yra 60 dBA ir nuo 22 iki 6 val. yra 55 dBA, o maksimalus garso lygis 6 iki 18 val. yra 70 dBA, nuo 18 iki 22 val. yra 65 dBA ir nuo 22 iki 6 val. yra 60 dBA.

Rangovas privalo laikytis vibracijos ir oro taršos normų reikalavimų. Vibracijos normas darbo aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 50 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose bei visuomeniniuose pastatuose“ ir HN 51 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai darbo vietose“. Oro taršą darbo aplinkoje HN 23 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“.

Rangovas privalo užtikrinti, kad triukšmo lygiai gyvenamojoje teritorijoje neviršytų Lietuvos higienos normose HN 33 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nurodytų verčių. Nors planuojami darbai yra laikini ir gali būti vykdomi nakties metu bei poilsio dienomis, esant poreikiui rekomenduojama taikyti papildomas akustinio triukšmo slopinimo priemones.

- Mažiau triukšmingos technikos ir įrangos naudojimas (rekomenduojama pagal galimybes naudoti modernesnę ir mažiau triukšmingesnę įrangą);
- Optimalus darbų organizavimas ir valdymas (rekomenduojama įrenginiams dirbantiems arčiausiai gyvenamosios aplinkos organizuoti darbą taip, kad būtų kuo mažiau keliamas triukšmo aplinkoje);
- Optimalus eismo organizavimas ir valdymas (rekomenduojama darbuose naudojamų transporto priemonių eismą pagal galimybes organizuoti optimaliu režimu ir apimtimis).

Bet kuriuo atveju Rangovas privalo nusimatyti lėšas triukšmo lygių matavimui ir esant didesniai triukšmo lygiui, nei leidžiama turi įrengti papildomas triukšmą slopinančias priemones.

Rangovas įsipareigoja Užsakovui pripažinti visas trečiųjų asmenų pretenzijas, kurios atsiranda nesilaikant apsaugos nuo triukšmo nurodymų. Užsakovas gali reikalauti pakeisti triukšmą keliančius mechanizmus, jeigu jie, triukšmo kėlimo požiūriu, neatitinka dabartinių techninio lygio reikalavimų. Rangovas savo pasiūlyme turi pateikti duomenis apie numatomą triukšmo lygį.

Rangovas privalo imtis visų priemonių, kurios reikalingos statybinės aikštelės apsaugai, asmenų ir daiktų apsaugai aikštelėje ir šalia jos darbų metu, darbo saugos taisyklių, specialių nurodymų ir gatvių eismo taisyklių laikymosi požiūriu ir kt. Būtinai sutikimai, ženkliniai, skelbimai, užtvėrimai ir apsauginiai įrenginiai kartu su apšvietimu statybos laikotarpiu turi būti statomi ir prižiūrimi Rangovo.

Bet kuriuo atveju Rangovas privalo nusimatyti lėšas triukšmo lygių matavimui ir esant didesniai triukšmo lygiui, nei leidžiama turi įrengti papildomas triukšmą slopinančias priemones.

Statinio statybos vadovas privalo užtikrinti saugų darbą, aplinkos apsaugą, darbo saugos ir higienos reikalavimų laikymąsi, vadovaujantis:



- Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu (2003 m. liepos 16 d. Nr. IX-1672 Vilnius);

Vykdamant kėlimo darbus būtina vadovautis:

- Kėlimo kranų priežiūros taisyklių (2010 m. rugsėjo 24 d. Nr. A1-425, Vilnius).

Darbuotojai privalo turėti asmenines apsaugos nuo triukšmo ar oro taršos priemones, kaip tai nurodyta LR socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. Nr. A1-331 įsakyme „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai“.

Statybų aikštelėje Rangovas turi pastatyti laikinas buitines – sanitarines patalpas, kuriose privalu įrengti persirengimo patalpas, dušus, tualetus.

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	25332	SPV	Saulius Anusas		
		Rengėjas	Darius Žurinskas		

BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDRIEJI DUOMENYS	2
1.1	Teisės aktų laikymasis	2
2	KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS RANGOVUI IR SUBRANGOVAMS.....	2
2.1	Rangovo teisės ir pareigos	3
3	KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI BENDRŲJŲ IR SPECIALIŲJŲ STATYBOS DARBŲ VADOVAMS IR SPECIALISTAMS.....	4
3.1	Teisės ir pareigos.....	4
4	PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI STATYBOS DARBAMS PRADĖTI	8
5	NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI	9
6	BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS), ĮRENGINIAMS, DARBAMS IR BENDROJI JŲ PRIĖMIMO STATYBVIETĖJE TVARKA	10
7	APSAUGOS REIKALAVIMAI	10
8	NURODYMAI STATYBOS SKLYPO PARUOŠIMUI IR EILIŠKUMUI.....	11
9	EISMO APRIBOJIMO REIKALAVIMAI.....	11

1 BENDRIEJI DUOMENYS

Techninėse specifikacijose pateikiama būtinos Projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant Projektą.

Parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projektinių sprendinių dokumentuose, ar nėra parodyti.

1.1 Teisės aktų laikymasis

Visas kompleksas objekte vykdomų statybos darbų turi atitikti šių statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- Lietuvos respublikos įstatymus;
- Lietuvos Respublikos statybos techninius reglamentus (STR);
- Standartus (LST);
- Lietuvos Respublikoje galiojančias Europos normas (EN);
- Tarptautinius standartus (ISO).

Vykdamt kėlimo statybos darbus būtina vadovautis „Kėlimo kranų saugaus naudojimo rekomendacijomis“ (2022 m. gruodžio 20 d. Nr. EV-303, Vilnius).

2 KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS RANGOVUI IR SUBRANGOVAMS

Būti rangovu Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę:

1. Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintys teisę užsiimti šia veikla;
2. Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla;
3. Statybos inžinierius.

Būti ypatingųjų statinių statybos rangovu turi teisę 1 ir 2 punktuose nurodyti atestuoti juridiniai asmenys ir kitos užsienio organizacijos, juridinio asmens ar kitos užsienio organizacijos padaliniai. 2 punkte nurodyti Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys ar kitos užsienio organizacijos, juridinio asmens ar kitos užsienio organizacijos padaliniai turi teisę būti ypatingųjų statinių statybos rangovais, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti analogiškų statinių statybos veikla. Šis reikalavimas netaikomas ypatingųjų statinių paprastojo remonto atveju.

Ypatingojo statinio statybos rangovas turi atitikti šiuos kvalifikacinius reikalavimus:

1. neturi būti pradėtas bankroto procesas (šią informaciją patikrina valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras), kreiptasi į teismą dėl kvalifikacijos atestato galiojimo sustabdymo, galiojimo panaikinimo ar kitokio apribojimo;
2. darbams turi vadovauti aplinkos ministro nustatyta tvarka atestuoti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovai, dirbantys pagal darbo sutartį ypatingojo statinio

statybos vadovas ir (ar) ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovai pagrindiniams specialiesiems statybos darbams;

3. privalo turėti vykdomo darbo srities darbuotojų;
4. turi būti įdiegęs kokybės vadybos sistemą;
5. privalo turėti nustatyta tvarka patvirtintas ir galiojančias įmonės statybos taisykles vykdomiems darbams atlikti;
6. rangovas, siekiantis turėti teisę atlikti visus bendruosius statybos darbus, privalo turėti ne mažesnę kaip 2 metų veiklos patirtį statybos srityje, kiti rangovai – ne mažesnę kaip vienų metų veiklos patirtį statybos srityje. Rangovas atitinka veiklos patirties statybos srityje reikalavimą, jeigu jam po reorganizavimo perėjo rangovo, kuris iki reorganizavimo atitiko šį reikalavimą, teisės ir pareigos.

Nurodytiems juridiniams asmenims, kitoms užsienio organizacijoms ir jų padaliniais taikomą kvalifikacijos atestatų ir kilmės valstybėje turimos teisės pripažinimo dokumentų išdavimo, keitimo, galiojimo sustabdymo, galiojimo sustabdymo panaikinimo, kvalifikacijos atestatų ir kilmės valstybėje turimos teisės pripažinimo dokumentų galiojimo panaikinimo tvarką nustato aplinkos ministras, laikydamasis LR statybos įstatymo 22 straipsnyje nustatytų reikalavimų. Atestavimą ir teisės pripažinimą atlieka valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras.

Vykdyti neypatingų statinių statybą turi teisę Lietuvoje registruota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusios Vyriausybės įgalios institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla.

2.1 Rangovo teisės ir pareigos

Rangovas privalo:

1. Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti (pasamdyti) statinio statybos vadovą;
2. pradėti statinio statybos darbus tik po to, kai statytojas (užsakovas) pateikė statybą leidžiantį dokumentą bei statinio projektą ir pagal aktą perdavė statybviетę (o rangovas ją priėmė);
3. vykdyti statybos darbus pagal statinio projektą, statybos taisykles (statybos taisyklės pateikiamos statytojui (užsakovui) prieš pradedant statybos darbus), taip pat aplinkos ministro nustatytais atvejais pagal rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą (jeigu randama statinio projekto ar statybos darbų technologijos projekto ir statybos taisyklių neatitikimų ar prieštaravimų, turi būti vadovaujama statinio projektu ar statybos darbų technologijos projektu), vadovautis teisės aktais, vykdyti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos privalomuosius nurodymus, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio statybos techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus;
4. aplinkos ministro nustatytais atvejais ir tvarka įrengti prie statybos sklypo (statybviетės) stendą su informacija apie statomą statinį;
5. užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą ir aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybviетėje ir statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugą, greta statybviетės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to,

nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų, nurodytų LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje;

6. įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus ir perduoti juos statytojui (užsakovui) (jeigu šiuos dokumentus rangovas praranda, jis turi savo lėšomis juos atkurti); atlikti konstrukcijų tyrimus ir atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus;
7. leisti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems patekti į statybvietais, statomus (rekonstruojamus, remontuojamus) ar griaujamus statinius (juose esančius butus) ir šių asmenų reikalavimu pateikti visus statybos dokumentus.

Rangovas turi teisę:

1. konkurso tvarka arba savo nuožiūra pasirinkti subrangovus, jeigu to nedraudžia statybos rangos sutartis;
2. gauti iš statytojo (užsakovo) LR statybos įstatymo nustatyta tvarka išduotą statybą leidžiantį dokumentą, statinio tyrimų dokumentus, statinio projektą, prisijungimo sąlygas, specialiuosius reikalavimus, statytojo (užsakovo) rangovui perduodamų statybos produktų dokumentus, kuriuos rengia ir išduoda statybos produktų gamintojas pagal šių produktų teikimo Lietuvos Respublikos rinkai ar tiekimo jai reikalavimus nustatančius teisės aktus, statytojo (užsakovo) rangovui perduodamų įrenginių kokybę patvirtinančius dokumentus ir kitą informaciją, reikalingą rangos sutarties sąlygoms vykdyti;
3. atlikti kitų statybos dalyvių funkcijas, išskyrus paties statomo statinio statybos techninę priežiūrą ir šio statinio projekto bei šio statinio ekspertizę.

Jeigu statytojas (užsakovas) vykdo statybą ūkio būdu, jis turi šio įstatymo nustatytas statytojo (užsakovo) ir rangovo pareigas, išskyrus pareigą paskirti (pasamdyti) statinio statybos vadovą, jeigu jis yra fizinis asmuo, kuris pagal šio įstatymo reikalavimus turi teisę vadovauti statybai.

Rangovas turi ir kitų teisių bei pareigų, numatytų Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse ir kituose Lietuvos Respublikos įstatymuose.

Už pareigų nevykdymą ar netinkamą vykdymą rangovas atsako LR statybos įstatymo, Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir Lietuvos Respublikos administracinių nusižengimų kodekso nustatyta tvarka.

3 KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI BENDRŲJŲ IR SPECIALIŲJŲ STATYBOS DARBŲ VADOVAMS IR SPECIALISTAMS

Statinio statybos vadovas ir statinio statybos bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai turi turėti atitinkamą kvalifikacijos atestatą.

Statinio statybos vadovas, turintis atitinkamą kvalifikacijos atestatą, gali vienu metu būti ir statinio statybos vadovu, ir statinio statybos specialiųjų darbų vadovu.

3.1 Teisės ir pareigos

Statinio statybos vadovas, statinio statybos bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai savo darbe privalo vadovautis įstatymais, Vyriausybės nutarimais, teritorijų planavimo dokumentais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos bei paskirties dokumentais [LR statybos įstatymas].

Statinio statybos vadovas privalo:

- organizuoti ir techniškai vadovauti atliekant visus statinio statybos darbus pagal jam STR 1.06.01, IV skyriuje suteiktą kompetenciją (tiesiogiai ar per jam pavaldžius darbuotojus);
- koordinuoti jį paskyrusio (pasamdžiusio) rangovo, statinio statybos specialiųjų darbų padalinių, o kai statybą vykdo keli rangovai, – visų jų atliekamus specialiuosius darbus;
- operatyviai spręsti visus statinio statybos klausimus ir, vadovaujantis įstatymais, Vyriausybės nutarimais, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimais, priimti reikalingus sprendimus;
- priimti iš statinio statybos techninio priežiūrėtojo (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) (STR 1.06.01, VII skyrius) nužymėtą statybvietės teritoriją, įteisinus tai priėmimo ir perdavimo aktu (bei prie jo pridedamais dokumentais) įskaitant:
 - geodezinių koordinačių, reperių, raudonųjų linijų nužymėjimą bei įtvirtinimą statybvietėje ir jų schemas;
 - suprojektuotų statinių, (jų dalių) inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų nužymėjimą statybvietėje;
 - esančių statybvietėje statinių, (jų dalių) inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų planą;
 - nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių apsaugos, nugriautų statinių, perkeltų želdinių, aplinkos apsaugos, geodezinių ženklų apsaugos bei kitų reikalavimų (nustatytų tai teritorijai) teisinių ir techninių dokumentų kopijas;
- kreiptis į samdytoją, jei būtina parengti statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą ir, pavedus samdytojui, – organizuoti to projekto rengimą;
- kartu su statinio statybos techniniu priežiūrėtoju (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovu) (STR 1.06.01, VII skyrius) (dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams) rengti paraiškas dėl prisijungimo sąlygų statybos laikotarpiui (jei tos sąlygos nebuvo nustatytos iki statinio projekto rengimo) energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti, statybos laikotarpiu reikalingiems statiniams (pastatams, keliams, įvažiavimams, apvažiavimams ir kitiems) už statybvietės ribų įrengti, gauti tas sąlygas;
- išnagrinėti statinio projektą; pastebėjus, kad statinio projekto sprendiniai neatitinka faktiškų statybos sąlygų arba dėl kitų priežasčių negali būti realizuojami, taip pat nustačius kitus projekto trūkumus, per statinio statybos techninį priežiūrėtoją (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovą) (STR 1.06.01, VII skyrius) (ar su jo žinia – tiesiogiai) kreiptis į statinio projektuotoją ir reikalauti pataisyti projektą;
- nuolat kontroliuoti, kad statinio statybos darbai (tarp jų specialieji darbai) būtų atliekami kokybiškai, pagal statinio projektą (kai jo reikia), statybą leidžiantį dokumentą (o tais atvejais, kai statybą leidžiantis dokumentas nėra privalomas, tačiau yra privalomi STR 1.06.01, 5.5 papunktyje ir (ar) 5.6 papunktyje nurodytų asmenų rašytiniai sutikimai – pagal tokius sutikimus ir jų sąlygas, jei tokios buvo nustatytos), normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (atliekant nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių tvarkymo statybos darbus, – pagal tos srities normatyvinių dokumentų reikalavimus);
- įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus [LR statybos įstatymas], juos pildyti, saugoti ir perduoti statytojui (užsakovui) (jei šie dokumentai prarandami, rangovas turi juos atkurti savo lėšomis);

- vykdyti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo (STR 1.06.01, VI skyrius), statinio statybos techninio priežiūrėtojo (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) (STR 1.06.01, VII skyrius) viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą ir statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų pagrįstus reikalavimus, įrašytus į Statybos darbų žurnalą (ar įformintus kitais dokumentais), ir pašalinti patikrinimo metu nustatytus statinio normatyvinės kokybės pažeidimus;
- įrengti (organizuoti) prie statybos sklypo (statybvietės) stendą su informacija apie statomą statinį (bendruoju atveju pateikiama informacija apie statytoją (užsakovą), statybos pradžią ir pabaigą, pasamdytą ar paskirtą rangovą, statinio projektuotoją, statinio architektą ar jų grupę, statinio statybos vadovą, jo kontaktinį telefono numerį, statinio statybos techninį priežiūrėtoją; stende apie statybą, finansuojamą Europos Sąjungos biudžeto lėšomis, informacija skelbiama [2006 m. gruodžio 8 d. Europos Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1828/2006, nustatantį Tarybos reglamento (EB) Nr. 1083/2006, nustatančio bendrąsias nuostatas dėl Europos regioninės plėtros fondo, Europos socialinio fondo ir Sanglaudos fondo, ir Europos Parlamento bei Tarybos reglamento (EB) Nr. 1080/2006 dėl Europos regioninės plėtros fondo, įgyvendinimo taisyklės (OL 2006 L 371, p. 1–159)] nustatyta tvarka), išskyrus atvejus, kai statomi nesudėtingieji statiniai ar atliekamas statinio paprastas remontas [LR statybos įstatymas];
- užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą [LR priešgaisrinės saugos įstatymas], aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje bei statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių apsaugą, šalia statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų [LR statybos įstatymas];
- garantuoti tinkamą statybos produktų ir įrenginių priėmimą, tikrinti jų atitikties dokumentus ir teikti juos techninės priežiūros vadovui, organizuoti jų sandėliavimą bei apsaugą;
- sustabdyti statinio statybą (privalomajame nurodyme numatytu laiku), kai to reikalauja viešojo administravimo subjektas, atliekantis statybos valstybinę priežiūrą [STR 1.05.01]. Pranešti apie tai raštu statinio statybos techniniam priežiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) ir statytojui (užsakovui) bei įrašyti į Statybos darbų žurnalą;
- likviduoti (kartu su statytoju (užsakovu) privalomajame nurodyme nurodytus pažeidimus bei jų padarinius ir gauti statinio statybą sustabdžiusio statybos valstybinę priežiūrą atliekančio subjekto leidimą tęsti sustabdytą statinio statybą [LR statybos įstatymas];
- patikrinti ir perduoti statinio statybos techniniam priežiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) (STR 1.06.01, VII skyrius) laikančias statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams ir statinio statybos specialiųjų techninių priežiūrų vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), pasirašyti perdavimo ir priėmimo aktus;
- užsakyti (statytojui (užsakovui) pavedus) nustatyta tvarka atlikti pastatyto statinio ar nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines nuotraukas, leisti užpilti gruntu

minėtus tinklus bei komunikacijas [LR statybos įstatymas] tik po to, kai yra atlikti jų geodeziniai matavimai ir padarytos geodezinės nuotraukos;

- kartu su bendrosios statinio statybos techniniu priežiūrėtoju (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovu) (jo pavedimu su atitinkamu statinio statybos specialiosios techninės priežiūros vadovu) (STR 1.06.01, VII skyrius) derinti potencialiai pavojingų įrenginių (pagal tos srities normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus) išbandymo ir registravimo dokumentus atitinkamose institucijose [LR potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymą, LR branduolinės energijos įstatymą];
- parengti ir pateikti statinio statybos techniniam priežiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) (STR 1.06.01, VII skyrius) pasirašyti ar vizuoti (statytojo (užsakovo) nustatyta tvarka) atliktų darbų aktus ir, jam reikalaujant, patikrinti ar aktuose nurodytų darbų kiekiai atitinka faktinius;
- perduoti statybos užbaigimo komisijai normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus;
- užbaigus statinio statybą, pagal aktą perduoti statytojui (užsakovui) likusius statybos dokumentus (kurie nepateikti statybos užbaigimo komisijai);
- dalyvauti, kai viešojo administravimo subjektai, atliekantys statybos valstybinę priežiūrą [LR statybos įstatymas], statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijos tikrina statinio statybą arba kai tiriamos statinio avarijos priežastys ir pasekmės (suteikti reikalingą informaciją, paaiškinimus, sudaryti sąlygas apžiūrėti statinį ir pateikti statybos dokumentus);
- leisti viešojo administravimo subjekto, atliekančio statybos valstybinę priežiūrą, pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems patekti į statybvietes, statomus (rekonstruojamus, remontuojamus) ar griaujamus statinius (juose esančius butus) bei minėtų asmenų reikalavimu pateikti visus statybos dokumentus) [LR statybos įstatymas];
- paskirstyti aukščiau išvardytas funkcijas tarp savęs ir jo vadovaujamoje grupėje (tarnyboje) dirbančių statinio statybos bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovų jo paties patvirtintu dokumentu.

Statinio statybos bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai, kai jie vadovauja atliekant darbus pagal atskiras rangos sutartis (nesudarius bendros rangos darbų sutarties visam statiniui statyti), vykdo funkcijas (pagal sutartyje nustatytą darbo sritį):

- kartu su statinio statybos vadovu;
- savarankiškai pagal išankstinį statinio statybos vadovo patvirtintą funkcijų paskirstymą (įvertinus rangos sutarčių reikalavimus) arba pagal statinio statybos vadovo nurodymus, įrašytus į Statybos darbų žurnalą.

Statinio statybos vadovas turi teisę [LR statybos įstatymas]:

- be papildomo įgaliojimo (pagal STR 1.06.01, IV skyriuje nustatytą kompetenciją) atstovauti samdytojui (rangovui, kai statyba vykdoma rangos būdu ar statytojui (užsakovui), kai statyba vykdoma ūkio būdu) ir dalyvauti sprendžiant statinio statybos klausimus statybos valstybinę priežiūrą atliekančiuose viešojo administravimo subjektuose, su kitais juridiniais bei fiziniais asmenimis;
- duoti privalomus nurodymus statinio statybos specialiųjų darbų vadovams, o esant neatidėliotiniams veiksams – visiems statinio statybos darbuose dalyvaujantiems

asmenims (meistrams, brigadininkams, darbininkams ir kitiems jam pavaldiems statybos dalyviams);

- atsisakyti vykdyti statytojo (užsakovo), statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) statinio statybos techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų, kitų juridinių bei fizinių asmenų reikalavimus dėl statybos darbų vykdymo, jei jie neatitinka teisės aktų, normatyvinių techninių dokumentų, kitų teisės aktų nuostatų;
- atsisakyti pasirašyti samdytojo ar kontroliuojančiųjų institucijų parengtus aktus, nurodymus ar pastabas, jei jie neatitinka statinio normatyvinės kokybės (normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų), informuojant apie tai statytoją (užsakovą) raštu bei įrašant į Statybos darbų žurnalą;
- atsisakyti vykdyti statytojo (užsakovo), statybos valstybinės priežiūros, kitų juridinių bei fizinių asmenų nurodymus bei pasirašyti jų pateiktus dokumentus jei samdytojas statinio statybos vadovui, tam nesuteikė įgaliojimų.

Statinio statybos bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovų teisės atitinka statinio statybos vadovo teises jam pavestų atlikti statinio statybos specialiųjų darbų srityje, išskyrus teises, nurodytas STR 1.06.01, 36.1 papunktyje, kuriomis jis gali naudotis tik statinio statybos vadovui pavedus.

4 PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI STATYBOS DARBAMS PRADĖTI

Pradėti statinio statybos darbus leidžiama tik po to, kai statytojas (užsakovas) Statybos įstatymo nustatyta tvarka pateikė informaciją apie statybos pradžią, nustatytąja tvarka gavo ir perdavė statinio statybos techniniam priežiūrėtojų statybą leidžiantį dokumentą arba jo išdavimo datą ir numerį [STR 1.05.01] ir perdavė rangovui (tuo atveju, kai statybos darbai vykdomi rangos būdu) šiuos dokumentus:

1. nustatyta tvarka parengtą ir patvirtintą (kai tai privaloma) statinio projektą [STR 1.04.04] (jei pagal rangos sutartį jį rengia statytojas (užsakovas)) ar nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės tvarkymo statybos darbų projektą;
2. statybvietės perdavimo ir priėmimo aktą (kai rangovas ją priėmė) su nustatytaisiais priedais (tarp jų turi būti statytojo (užsakovo) atliktų (iki akto pasirašymo dienos) paruošiamųjų darbų įvykdymo dokumentai, kuriuose būtina nurodyti atliktų darbų trūkumus (jei jų yra);

prisijungimo sąlygas, specialiuosius reikalavimus jei jie nustatyti, sąlygų laikiniesiems (statybos laikotarpiui) statiniams už statybvietės ribų įrengti ir projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti kopijas (jei jos gautos ir jų nėra statinio projekte);

Statybos darbų žurnalą (STR 1.06.01, 4 priedas). Statybos darbų žurnalą privaloma pildyti kai statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis, ir tais atvejais, kai pagal teisės aktų reikalavimus privaloma skirti ar samdyti statybos darbų vadovą ir statinio statybos techninį priežiūrėtoją (išskyrus ne didesnių kaip 500 m² bendrojo ploto vieno ar dviejų butų gyvenamųjų namų, pagalbinio ūkio paskirties pastatų statybos ūkio būdu atvejais);

tais atvejais, kai statinio statybai nereikia statybą leidžiančio dokumento, tačiau numatoma statyti statinį kitų statinių apsaugos zonose arba kitose teritorijose, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ar kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos

ribojimai dėl kitų (esamų) statinių, – tų statinių savininkų rašytinius sutikimus arba šių statinių valdytojų, naudotojų rašytinius sutikimus, kai jie įgalioti tokius sutikimus suteikti;

tais atvejais, kai statinio statybai nereikia statybą leidžiančio dokumento, tačiau pagal teisės aktų reikalavimus yra privaloma gauti žemės sklypo bendraturčių rašytinius sutikimus (susitarimus) arba besiribojančių žemės sklypų savininkų ar valdytojų rašytinius sutikimus, – tokių asmenų rašytinius sutikimus (susitarimus).

Jei pagal rangos sutartį statytojas (užsakovas) paveda parengti statinio projektą rangovui, rangovas:

gali statinio projektą rengti savo jėgomis [STR 1.04.04], jei rangovo įmonės įstatuose yra įrašyta architektūrinė ir inžinerinė veikla [LR statybos įstatymas], ir įmonėje dirba nustatytą tvarka atestuoti [STR 1.02.01] statinio projekto vadovas ir statinio projekto dalių vadovai;

užsakyti parengti projektą statinio projektuotojui [STR 1.04.04] jei tai leidžia rangos sutartis.

Statybos darbų priežiūrą vykdo statinio projekto vykdymo priežiūros ir statinio statybos techninės priežiūros vadovai.

Darbų vykdymo eigą vadovaujantis projektu nustato rangovas, darbų vykdymo grafikus suderinęs su statytoju ir techniniu priežiūrėtoju.

Darbai turi būti atliekami pagal galiojančius Lietuvos statybos reglamentus, taisykles ir projekto nurodymus.

5 NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI

Projekto ekspertizė privalo būti atliekama visos apimties techniniam projektui ir statinio konstrukcinės dalies darbo projektui. Kitoms darbo projekto dalims jei techninio projekto ekspertizės akte nenurodyta kitaip, projekto ekspertizė neprivaloma ir jos atlikti nereikia.

Jei vykdant statybos darbus išskyla poreikis papildyti, tikslinti, detalizuoti jau parengtus ar parengti naujus laikančiųjų ir kitų konstrukcijų brėžinius, šiems brėžiniams nėra privaloma atlikti projekto ekspertizės, jei darbo projekto konstrukcijų dalies akte nenurodyta kitaip ir jei darbo projektą rengia tas pats projektuotojas kaip ir techninį projektą.

Rangovas prieš pradėdamas statybos darbus privalo:

- parengti statybos darbų technologijos projektą, pagal STR 1.06.01 IV skyriaus šešto skirsnio reikalavimus. Statybos darbų technologijos projektas gali būti rengiamas dalimis pagal atskiras darbų rūšis, bei esant reikalui papildomas statybos darbų eigoje.
- kitus privalomus dokumentus, kurie reikalingi iki statybos darbų pradžios pagal STR 1.06.01 IV skyriaus pirmo skirsnio reikalavimus, bei kitus teisės aktus.

Rangovo parengta projektinė dokumentacija turi būti įforminta pagal LST 1516 reikalavimus.

Techninio projekto esminiai sprendiniai gali būti keičiami tik tai iškilus nenumatytiems atvejams, ir pritarus Statytojui. Esminiu statinio projekto sprendinių keitimu laikoma: statinio vietos sklype keitimas, statinio paskirties keitimas, statinio laikančiųjų konstrukcijų (įlaidinių polių profilio, diametro, ar jų išdėstymo (polių žingsnio visos konstrukcijos ruože) keitimas, statinio išorės matmenų keitimas ir kitais Statybos įstatymo 2 straipsnio 11 skyriaus numatytais atvejais. Esminiai keitimai įforminami vadovaujantis STR 1.04.04 43 punkto reikalavimais.

Visi kiti projekto dalių pakeitimai, dėl atsiradusių *kliūčių*¹, yra laikomi neesminiais, tame tarpe ir laikančiųjų konstrukcijų pavienių elementų: ilgio, įrengimo gylio ar aukščio, posvyrio, poslinkio

(planinės padėties) pakeitimai. Tokiu atveju Statytojui pritarus statinio projekto vykdymo priežiūros atstovas atlieka įrašą statybos darbų žurnale, o darbo projekto rengėjas patikslina darbo projekto brėžinį. Techninis projektas keičiamas STR 1.04.04 45; 46 punkte nustatyta tvarka iki statybos darbų užbaigimo procedūrų pradžios.

Iškilus neaiškumui ar projekto pakeitimai yra esminiai ar neesminiai, sprendimą priima statinio techninio projekto vadovas.

6 BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS), ĮRENGINIAMS, DARBAMS IR BENDROJI JŲ PRIĖMIMO STATYBVIETĖJE TVARKA

Jau rangos konkurso pasiūlymuose turi būti nurodomos konkrečios medžiagos, pateikiami dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų reikalavimus. Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Statybos produktų savybės turi būti tokios, kad juos tinkamai panaudojus, tinkamai prižiūrimas statinsys arba atskiros jo dalys atitiktų savo paskirtį bei esminius reikalavimus ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką.

Statybos metu, kaip taisyklė, neleidžiama keisti medžiagų, gaminių ar įrenginių kitais, negu pateikta rangos konkurso pasiūlymuose. Dėl nenumatytų aplinkybių, keitimui esant neišvengiamam, statytojui pateikiamas raštiškas prašymas, paaiškinantis keitimo priežastis, dokumentai, patvirtinantys, kad gaminių medžiagų ir įrengimų techninės charakteristikos nėra blogesnės už keičiamų, neaukštesnė jų kaina. Keitimas atliekamas pagal rangos sutartyje numatytą procedūrą.

Statybos produktų tiekėjas privalo tiekti saugius ir tinkamus naudoti pagal paskirtį statybos produktus. Produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka Produktų saugos įstatymo nustatytus reikalavimus.

Paslėptų darbų priėmimas vykdomas statybos techniniuose reglamentuose nustatyta tvarka.

Užbaigus statybą Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašomas statybos užbaigimo aktas. Norėdamas gauti Akta, Statytojas Padaliniui, esančiam apskrityje, kurioje yra statinsys, teritorijoje, pateikia prašymą išduoti aktą.

Garantinį laikotarpį nustato statytojo ir rangovo sutartis, bet jis negali būti trumpesnis nei nustatyta Lietuvos Respublikos įstatymais.

7 APSAUGOS REIKALAVIMAI

Trečiųjų asmenų interesų apsauga privalo būti vykdoma statybos vadovo visu statybos laikotarpiu. Rangovas prieš statybos pradžią ir baigus statybos darbus turi įvertinti greta statomo statinio esančių pastatų ir kitų statinių būklę. Pagal gautus davinius rangovas privalo parinkti statybvietyje naudojamus mechanizmus (ypač vibracinius tankinimo) tokius, kad nuo jų poveikio (vibracijos ar kita) nenukentėtų šalia gatvės esantys statiniai. Rangovas atsako už privataus ar visuomeninio turto, esančio statybvietyje saugojimą ir apsaugą nuo sugadinimo, vagystės, jam vykdamas darbus pagal Sutartį. Rangovas privalo atlyginti statybų metu padarytą žalą.

Tuo atveju, jei kyla pretenzijos dėl turto sugadinimo ar tariamo sugadinimo per rangos sutarties vykdymo laikotarpį, Rangovas atsako už visas išlaidas, susijusias su pretenzijų sureguliuavimu ir gynyba dėl šių pretenzijų.

Rangovui draudžiama perkelti ar kirsti gatvės trasos zonoje esančius medžius be atitinkamų žinybų sutikimo. Rangovo pareiga saugoti esamus medžius ir žaliąsias zonas statybvietėje. Jei kuris nors medis ar žaliąji zona buvo Rangovo sunaikinta ar pažeista, Rangovas privalo numatyti kompensacines priemones dėl žalos atlyginimo.

8 NURODYMAI STATYBOS SKLYPO PARUOŠIMUI IR EILIŠKUMUI

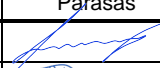

Nurodymai statybos sklypo paruošimui ir statybos darbų eiliškumui pateikti Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

Apvėrimo schemų įrengimo darbų ir transporto organizavimo kiekius Rangovas įsivertina rengdamas technologinį projektą.

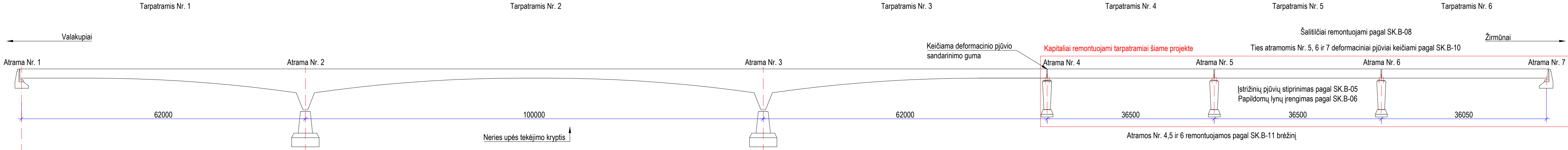
9 EISMO APRIBOJIMO REIKALAVIMAI

Per visą statybos darbų laikotarpį darbų zonoje bus ribojamas transporto priemonių greitis ir jų svoris. Detalesni sprendimai pateikiami šios projekto SO dalyje ir SO dalies brėžiniuose.

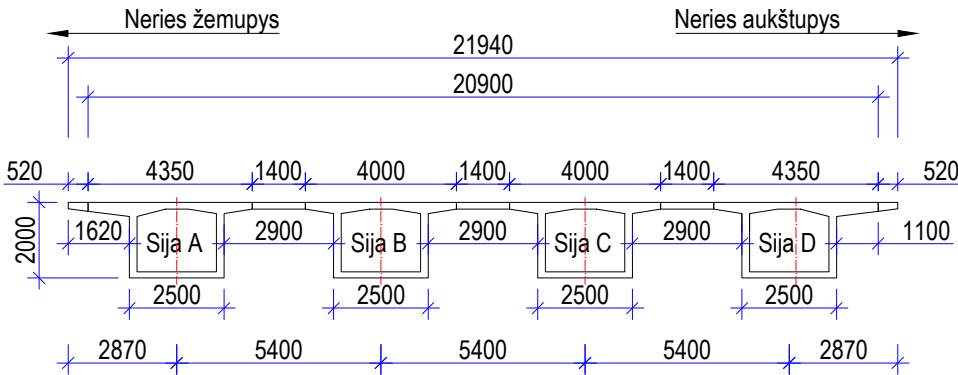
Projekte numatyta atlikti sijos sienučių stiprinimą. Šios stiprinimo metu numatytas betonavimas, kol stiprinamų sienučių betonas pasieks $0,3f_{ck}$ stiprumą transporto eismas per tiltą turi būti uždarytas. Rangovas privalo įvertinti betono sudėtį atsižvelgiant į SK dalies reikalavimus, betono kietėjimo sąlygas realioje aplinkoje ir pasirinkti technologines priemones, užtikrinančias, kad transporto eismo uždarymas tiltu netruktų ilgiau nei 1–3 paras. Rangovas privalo apie uždarymo trukmę ir datas informuoti Vilniaus miesto savivaldybės įgaliotą atsakingą asmenį ar įstaigą.

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Projektuotojas		Kval. patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“		25332	SPV	Saulius Anusas	
			Rengėjas	Darius Žurinskas	

BENDRAS TILTO FASADAS M1:500



SKERSINIO PJŪVIO SCHEMA M1:200



Pastabos:

1. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>SWECO</div> <div>UAB „Sweco Lietuva“</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES (4-6 TARPATRAMIŲ) KRAŠTINIŲ DEŽINIO SKERSPJŪVIO PERDANGOS SIJŲ KAPITALINIS REMONTO PROJEKTAS		
25332	SPV	SAULIUS ANUSAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 21173 VILNIAUS VALAKUPIŲ TILTAS		
39179	SPDV	DARIUS ŽURINSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	RENGĖJAS	ROKAS LAUKAITIS	BENDRAS TILTO FASADAS IR SKERSINIS PJŪVIS		
			LAIDA		
			0		
LT	STATYTOJAS	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS			21173-XX-TDP-BD.B-01	
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	

PRIEDAS NR. 1



**VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
INFRASTRUKTŪROS SKYRIUS**

PRITARIU
Infrastruktūros skyriaus
L.e. skyriaus vedėjo pareigas
Arūnas Visockas

TECHNINĖ PROJEKTAVIMO DARBŲ UŽDUOTIS IR PASLAUGŲ APIMTIS

2022 m.

Nr. A358-

/22(2.9.4.5E-INF)

1. **Statinio (statinių grupės) pavadinimas, adresas**
Vilniaus miesto Valakupių tilto estakados dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų kapitalinio remonto projektas

2. **Statinio paskirtis** (grupė ir pogrupis pagal STR 1.01.03:2017)
Susisiekimo komunikacijos

3. **Statinio kategorija** (Nustatoma vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)
Ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis (tikslina projekto vadovas)

4. **Statinio projekto rengimo etapas** (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)
Techninis darbo projektas

5. **Statybos rūšis** (pagal STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“)
Kapitalinis projektas

6. **Projektavimo paslaugų apimtis**
Projektavimo paslaugos, kurias Projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymą ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
7. **Papildomos paslaugos**
 - 7.1. *Užsakyti ir gauti topografinius, geologinius ir kitus reikalingus tyrinėjimus;*
 - 7.2. *Užsakyti ir gauti prisijungimo sąlygas;*
 - 7.3. *Parengti techninį darbo projektą;*
 - 7.4. *Atlikti visus privalomus derinimus, gauti statybą leidžiantį dokumentą jeigu tai nustato statybą reglamentuojantys teisės aktai.*
8. **Statytojo (užsakovo) techninė specifikacija**
Pateikta priede Nr.1

9. **Projekto dokumentų atlikimo kalba:**
Lietuvių

10. **Nurodymai projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui**
 - 10.1. *Projekto kompiuterinė laikmena – 1 egz. Kiekvienos rinkmenos (failo) minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi, maksimalus dydis – 30 MB, galimi formatai – *.pdf, atskira kompiuterinė rinkmena su galutiniais projekto sprendiniais originaliais formatais – *.dwg, *.word, *.excel, kiti.*

PRIEDAS Nr. 1

*Prie statinio projektavimo užduoties
„Vilniaus miesto Valakupių tilto estakados
dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio
skerspjuvio perdangos sijų kapitalinio remonto
projektas“*

STATYTOJO (UŽSAKOVO) TECHNINĖ SPECIFIKACIJA*

1. Projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai

Projektą rengti vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais, higienos normomis.

2. Principiniai funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei):

2.1. Projektą rengti vadovaujantis:

2.1.1. 2020-11-06 Vilnius Tech parengtu Valakupių tilto estakados dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjuvio perdangos sijų (A ir D) būklės tyrimo aktu Nr. T20-25.

2.2. Numatyti estakados dalies (4-6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjuvio perdangos sijų stiprinimą.

2.3. Numatyti šalitilčių ir hidroizoliacijos virš tilto esatakadinės dalies remontą, esamų granitinių bortų išsaugojimą (šalitilčių remonto sprendiniuose numatyti esamų bortų įrengimą).

2.4. Numatyti, kad nuo šalitilčių ir važiuojamosios dalies krašto nuo lietaus kritulių besikaupiantis vanduo nutekėtų link esamų lietaus surinkimo šulinėlių, įlajų, esančių pirmose važiuojamosios dalies eismo juostose (rodyti aiškiai sprendinius pjūviuose).

2.5. Numatyti 4, 5, 6 ir 7-tos atramų remontą.

2.6. Projekto sprendiniai turi atitikti Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

2.7. Projekto detalumas ir apimtis turi būti pakankamas statytojo sumanymui suprasti, projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai (reglamento nustatytais atvejais) nustatyti, statybos rangovui parinkti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir darbo projektui parengti (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedas). Projekto sudėtį derinti su statytoju.

2.8. Visoje projekto apimtyje susisiekimo sistemos dizaino detalės, elementų pločiai, skerspjuviai turi išlaikyti vieningus funkciškai pagrindžiamus parametrus.

2.9. Projektiniai sprendiniai turi atitikti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus ir universalaus dizaino principus.

2.10. Projekto sprendiniuose numatyti „suvesti“ vienodas dangas, kad jos nebūtų skirtingos.

2.11. Dangų konstrukcijas projektuoti vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19. Šaligatvių ir dviračių takų konstrukcijos turi laikyti mechanizuoto valymo apkrovas.

2.12. Inžinerinių tinklų rekonstravimą/iškėlimą/apsaugą projektuoti pagal inžinerinių tinklų savininkų ar naudotojų išduotas sąlygas.

2.13. Eismo reguliavimo ir eismo saugumo priemonės projektuoti vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2009-10-15 patvirtintu įsakymu Nr. 30-1783 „Techninių eismo reguliavimo priemonių rengimo ir jų priežiūros Vilniaus mieste aprašas“.

3. Techninio projekto sudėtis ir apimtis

3.1. Techninio projekto sudėtis ir apimtis turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ aktualios redakcijos reikalavimus ir būti pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir statybos darbų pirkimui atlikti.

3.2. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo mazgų, kad viešojo pirkimo metu tiekėjas galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę kainą.

3.3. Techninio projekto sprendiniai turi būti tokio detalumo, kad rangovas neturėtų galimybės juos keisti darbo projekte.

3.4. Projekto techninės specifikacijos turi būti aprašytos konkrečiai šiam projektui, išsamios ir detalios, tačiau neproteguojančios konkretaus medžiagų tiekėjo. Projektuotojas turi užtikrinti ir esant poreikiui pateikti dokumentus, patvirtinančius, kad projekte nurodomos techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas ir įrenginius gali tiekti ne mažiau trys gamintojai.

3.5. Sąnaudų žiniaraščiai turi būti pateikiami kiekvienoje projekto dalyje. Žiniaraščiuose turi būti suskaičiuoti visi darbai, kuriuos statybos rangovas privalės atlikti pagal projektą. Kiekvienas darbas turi būti aprašomas ir sudaromas taip, kad darbų vykdymo metu būtų įmanoma faktiškai pamatuoti atlikto darbo kiekį.

3.6. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai turi būti pateikti MS Excel*.xls formate. Kiekviena žiniaraščio pozicija turi būti įrašoma į vieną darbaknygės langelį. Žiniaraščiuose ties kiekvienu darbu būtina atlikti nuorodą į techninę specifikaciją, kurioje būtų pateikiami išsamūs techniniai reikalavimai medžiagoms, įrangai ir darbams.

4. Bendrieji reikalavimai

4.1. Projekto sprendiniai turi būti racionalūs, funkcionalūs ir ekonomiškai.

4.2. Projektą derinti su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Infrastruktūros darbų priežiūros ir inžinerinių statinių projektų ir projektinių pasiūlymų vertinimo darbo grupe, inžinerinių tinklų savininkais/valdytojais, kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, jei to reikalauja įstatymai ir kiti teisės aktai.

**Techninio projekto užduotis gali būti keičiama projektavimo darbų eigoje.*

Statinio projektavimo užduotį, patvirtintą 2019-10-09 Infrastruktūros skyriaus vedėjo Virginijaus Paužos, laikyti negaliojančia.

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus miesto savivaldybė 188710061, Konstitucijos pr. 3, LT-09601, Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS Vilniaus miesto Valakupių tilto estakados dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjuvio perdangos sijų kapitalinio remonto projektas.
Dokumento registracijos data ir numeris	2022-09-21 Nr. A358-110/22(2.9.4.5E-INF)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Arūnas Visockas, L. e. Infrastruktūros skyriaus vedėjo pareigas, Infrastruktūros skyrius
Sertifikatas išduotas	ARŪNAS VISOCKAS, Vilniaus miesto savivaldybės administracija LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-09-21 13:07:04 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2022-09-21 13:07:14 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2021-12-07 09:47:57 – 2024-12-06 09:47:57
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, i.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 09:38:49 iki 2024-12-19 09:38:49
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.60
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2022-09-21 13:56:06)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2022-09-21 13:56:06 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“

PRIEDAS NR. 2



**KVALIFIKACIJOS ATESTATAS
NR. 8301**

Esamo statinio

tyrimo aktas Nr. T20-25

2020 m. lapkričio mėn. 6 d.

1. Tyrimo objektas *Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų (A ir D) būklės vertinimas*

2. Užsakovas *Vilniaus miesto savivaldybės administracija, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius*

3. Tyrimo vadovas *Darius Bačinskas, KA Nr. 12925*

4. Ekspertai *Darius Bačinskas, KA Nr. 12925, Juozas Valivonis, KA Nr. 12923*

5. Tyrimo pagrindas *Sutartis Nr. 18385 / A64-313/18(3.10.22-TD2)*

6. Tyrimo pradžia *2020-08-05*

7. Tyrimo pabaiga *2020-11-06*

8. Prie akto pridedama: *–*

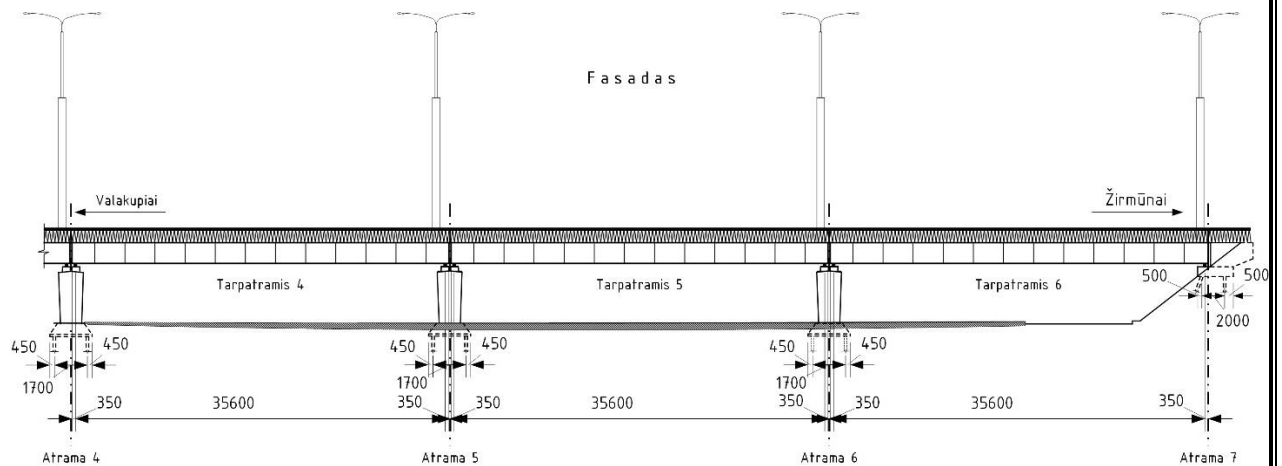
9. Trumpa tiriamo objekto charakteristika, tyrimo metodika.

Valakupių (ankščiau Valakampių) tiltas pastatytas 1972 m. pagal 1970 m. tuometinio sąjunginio instituto Lengiprotransmost (dabar AB „Transmost“) parengtą projektą. Tilto statybos rangovas Vilniaus tiltų statybos valdyba Nr. 2 (dabar UAB „Tilsta“). Tiltą sudaro 6 tarpatramiai. Perdangos formulė – 62+100+62+3×36,5 m. Bendras perdangos ilgis – 333,5 m. Pirmuose trijuose tarpatramiuose įrengta nekarpyta, o likusiuose trijuose – karpyta perdanga. Skersiniame pjūvyje perdanga sudaryta iš 4 dėžinio skerspjūvio įtemptojo gelžbetonio sijų tarpusavyje apjungtų monolitinio betono ruožų paklotą laikančių plokščių lygmenyje.

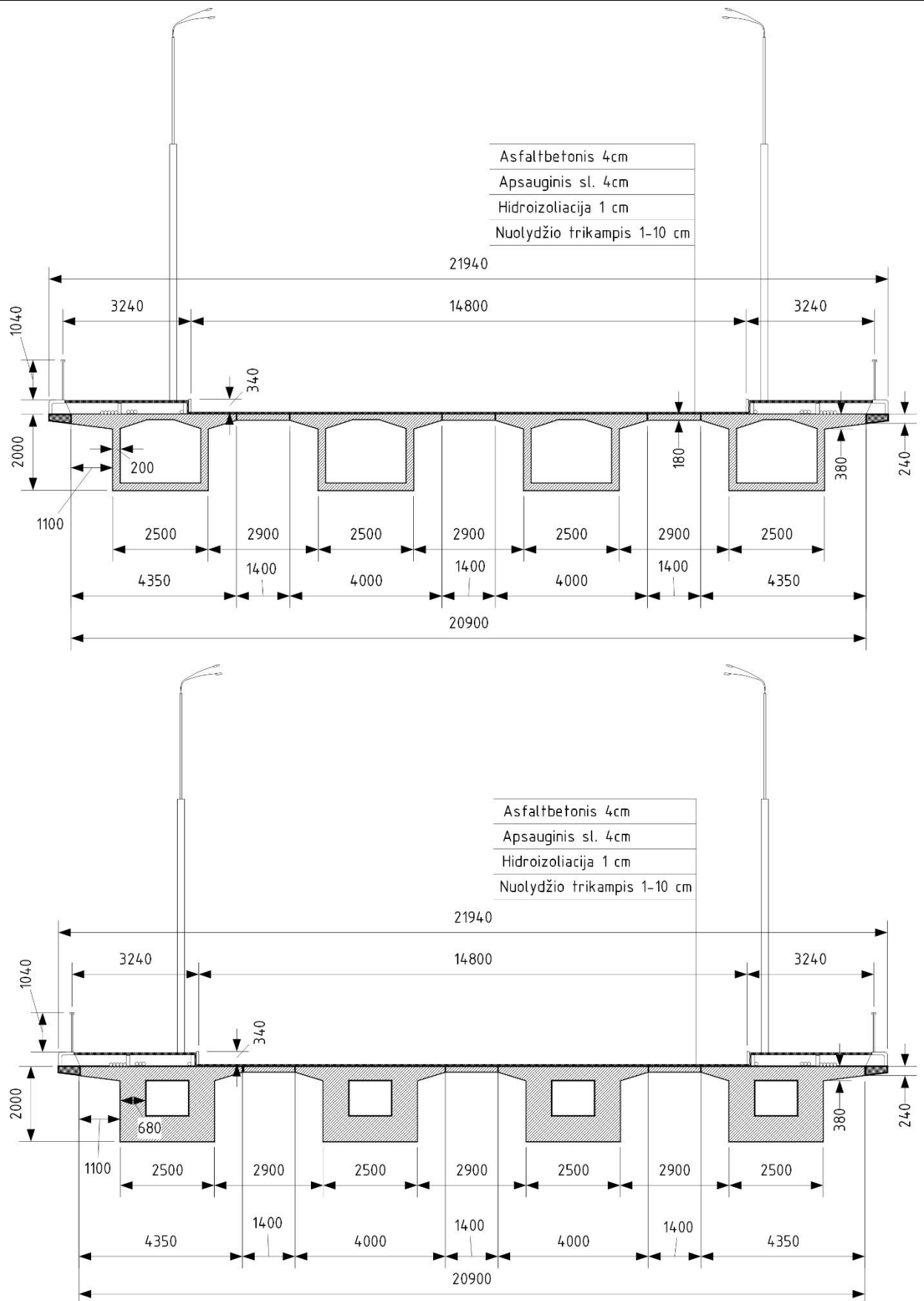
Šiame darbe atliktas estakadinės tilto dalies karpytų perdangų 4–6 tarpatramiuose kraštinių sijų (A ir D) techninės būklės įvertinimas. Estakadinės tilto dalies bendri vaizdai pateikti 1 pav., pagrindiniai brėžiniai ir elementų sutartiniai žymėjimai 2–5 pav. Nagrinėjamoje tilto dalyje kiekviena perdangos sija suformuota iš 13 gelžbetoninių surenkamų blokų, kurie statybos metu tarpusavyje sujungti iš anksto įtemptais vielapluoščiais, o blokų siūlės suklijuotos epoksidiniais klijais. Kraštinių perdangos sijų (A ir D) viršutinės plokštės plotis – 4,35 m, vidinių sijų (B ir C) – 4,00 m. Monolitinio betono ruožų plotis – 1,40 m. Sijų apatinių plokščių plotis – 2,50 m, sienelių plotis – 0,2 m, išskyrus atraminuose ruožuose išdėstytų blokų, kurių sienutės plotis – 0,68 m. Sijų aukštis – 2,00 m. Bendras tilto perdangos plotis – 21,94 m. Ant perdangos įrengti du 3,24 m pločio šalitilčiai pėstiesiems ir dviratininkams bei 14,80 m pločio važiuojamoji dalis automobilių eismui. Važiuojamoje dalyje iš viso įrengtos 4 eismo juostos, po dvi juostas kiekviena kryptimi. Tilto atramos iš monolitinio gelžbetonio, atraminiai guoliai plieniniai. Atramoje 4 įrengtas Maurer D80 tipo deformacinis pjūvis su elastomarine tarpine, o atramose 5, 6 ir 7 – lankstūs deformaciniai pjūviai su polimerinių medžiagų užpildu.



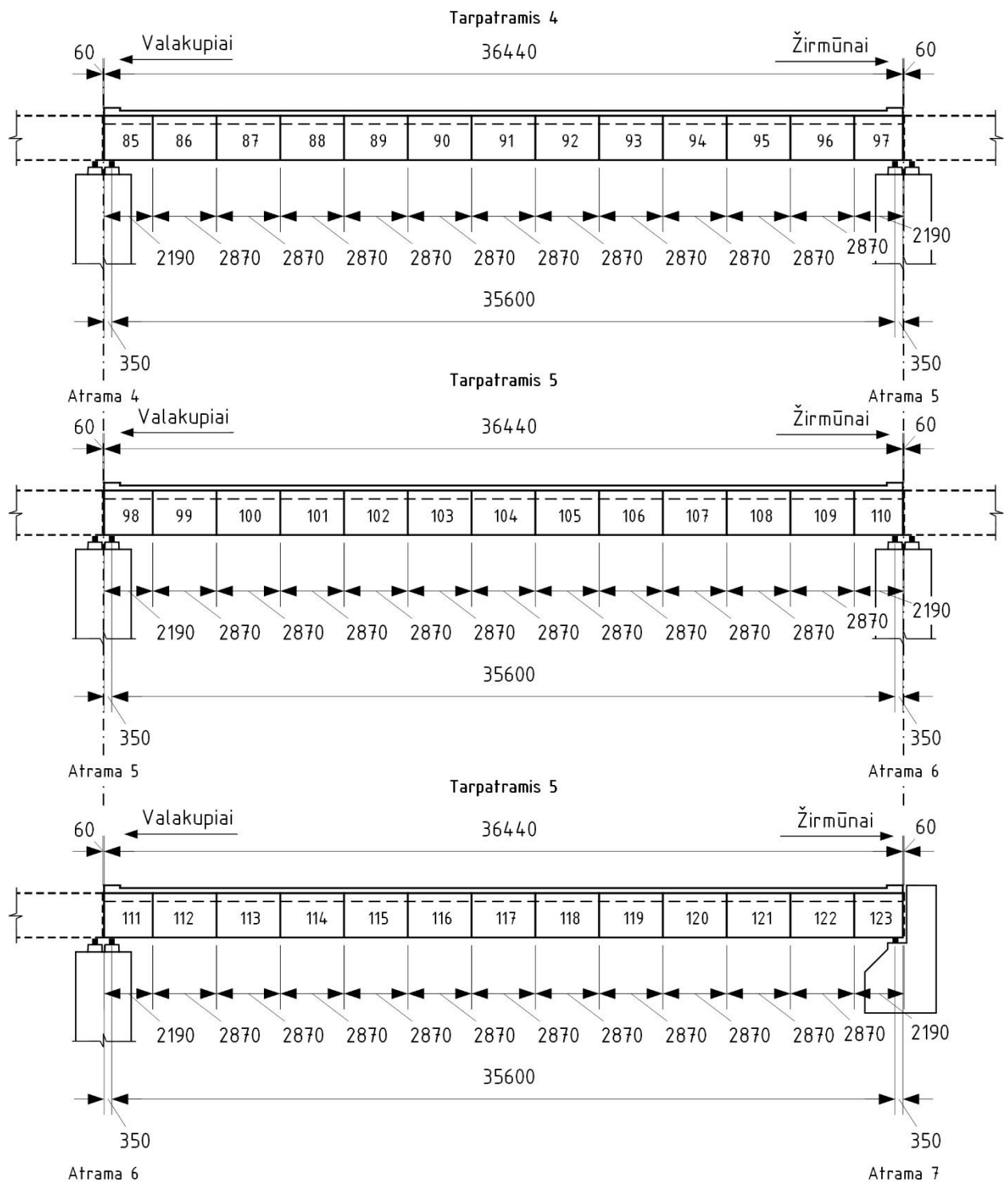
1 pav. Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) bendras vaizdas



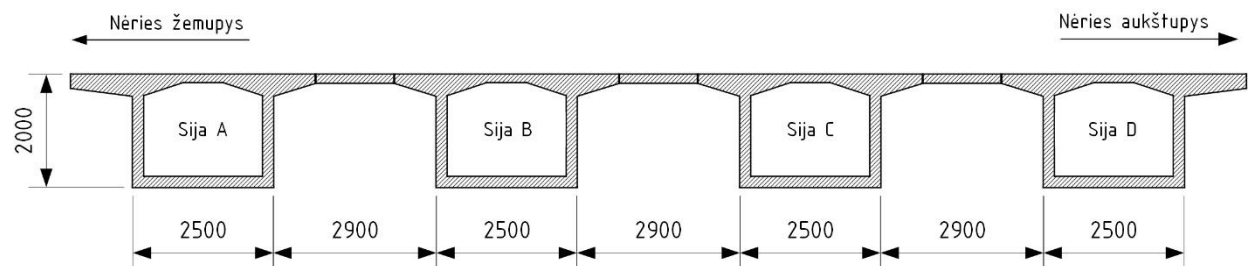
2 pav. Tilto estakadinės dalies fasadas



3 pav. Tilto estakadinės dalies skersiniai pjūviai tarpatramyje (viršuje) ir atramoje (apačioje)



4 pav. Perdangos gelžbetoninių blokų žymėjimas



5 pav. Perdangos sijų žymėjimas

Pagal turimą projektinę dokumentaciją bei ankstesnių tyrimų ataskaitas perdangos surenkamų gelžbetoninių blokų betono markė M400. Betono charakteristinis gniuždomais stipris priimtas pagal SNiP II-21-75 normas $f_{ck}=22,5$ MPa, o skaičiuotinė reikšmė nustatyta pagal STR 2.05.05:2005 bei LST EN 1992-1 standartus – $f_{cd}=13,5$ MPa. Sijos armuotos iš anksto įtemptosios armatūros vielapluoščiais. Tilto projekte numatyta, kad sijos armuojamos 32 vielapluoščiais, kurių kiekvieną sudaro 24Ø5B-II vielos. B-II klasės armatūros charakteristinis stipris pagal sąlyginę takumo ribą – $f_{p01,k}=1400$ MPa priimtas iš SNiP 2.03.01-84. Tuomet skaičiuotinis stipris pagal STR 2.05.05:2005 yra $f_{pd}=1167$ MPa, o pagal LST EN 1992-1 – $f_{pd}=1217$ MPa. Tikslių duomenų apie blokų skersinį armavimą tyrimų grupei nepavyko rasti. Skaičiavimuose priimta, kad suminė skersinė armatūra abiejuose blokų briaunose yra 4Ø12 AII (po 2 strypus kiekvienoje briaunoje). Armatūra išdėstyta 150 mm žingsniu. Laikomosios galios normaliniame ir įstrižajame pjūviuose skaičiavimai atlikti priėmus projektinius betono ir armatūros stiprius, iš anksto įtemptąją armatūrą bei jos atlangas, o taip pat skersinę armatūrą. Laikomosios galios normaliniame pjūvyje skaičiavimai atlikti dviem skaičiuotinėms situacijoms: 1) kai iš anksto įtempti vielapluoščiai nėra pažeisti korozijos ir jų plotas nesumažėjęs; 2) kai pilnai sukorodavę 4 vielapluoščiai. Pastaruoju atveju įvertinti eksploatacijos metu atsiradę defektai. Atliekant laikomosios galios skaičiavimus įstrižajame pjūvyje įvertintos projektinės medžiagų charakteristikos.

Tilto techninės apžiūros atliktos 1974, 1977, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1998 bei 2004 m. 1972 m. atliktas tilto priimamasis statinis ir dinaminis bandymas. Siekiant stabilizuoti tilto perdangos vertikalius poslinkius 2007 m. tilto perdanga buvo sustiprinta. Karpytos perdangos D sija šeštajame tarpatramyje sustiprinta papildomais plieniniais lynais. Stiprinimo projektą 2006 m. parengė UAB „Kelprojektas“, o perdangų stiprinimą atliko UAB „Tilsta“. Po sustiprinimo 2007 m. tilto patikrinamąjį statinį ir dinaminį bandymą atliko VĮ „Transporto ir kelių tyrimo institutas“. Po sustiprinimo kasmetines apžiūras bei perdangų deformacijų stebėseną atlieka UAB „Tiltuva“. Iki 1998 m. atliktų tilto techninių apžiūrų duomenys apžvelgti 2004 m. atliktoje detaliosios neplaninės apžiūros ataskaitoje.

2004 m. atlikus tilto techninės būklės vertinimą, konstatuota, kad karpytos perdangos sijų sienelėse pavojingai atsivėrusių plyšių nėra. Perdangos sijų santykiniai įlinkiai sudaro $L/970$, kur $L=35,6$ m – karpytos perdangos tarpatramio ilgis. Vidurinių sijų B ir C būklė patenkinama. Kraštinėse A ir D sijose per betoną, blokų sandūras sunkėsi vanduo, stovėjo balos perdangų viduje. Užfiksuota, kad šių sijų apatiniai vielapluoščiai smarkiai surūdiję. 6 tarpatramio D sijoje du vielapluoščiai buvo nutrūkę. 4 tarpatramio D sijoje vieno vielapluoščio 4 vijos ženkliai paveiktos korozijos. Surūdijusių bei nutrūkusių vielų kai kuriose vietose skerspjūviai nurūdiję daugiau kaip 50%. Nustatyta, kad korozijos pažeistų vielų santykinis pailgėjimas daugiau nei 5

kartus mažesnis už nesurūdijusių vielų, o sukorodavusių vielų suirimas yra daug trapesnis. Skaičiuotinė laikinoji apkrova sijų vidurinių pjūvių apatiniuose sluoksniuose gali sukelti ribinius tempimo įtempius bei, atitinkamai, normalinius plyšius. Ataskaitoje rekomenduota pripažinti tiltą avariniu statiniu bei imti neatidėliotinių priemonių tilto naudojimo saugai užtikrinti.

2007 m. patikrinamųjų bandymų ataskaitoje konstatuota, kad nemaža dalis sijų blokų praleidžia drėgmę. Deformaciniai pjūviai nesandarūs, užpildyti statybinėmis medžiagomis. Užmonolitinti apžiūros liukai praleidžia drėgmę, susidarę stalaktitai. Tiltų karpytos perdangos blokuose pavojingai atsivėrusių plyšių nerasta. Sijų kraštinių blokų sienelėse nustatyti iki 0,4 mm įstrižieji plyšiai. Plyšiai seni ir tikėtina atsiradę statybos metu. Atlikus perdangos niveliavimą nustatyta, kad 6 tarpatramyje D sijoje įlinkis sudarė 35,5 mm, tuo tarpu A sijoje – 16,0 mm.

Šiuose tyrimuose atlikta karpytos perdangos (tarpatramiai 4–6) A ir D sijų techninės būklės bei laikomosios galios vertinimas. Tyrimų metu minėtose sijos atliktas defektų identifikavimas, sijų niveliavimas, iš anksto įtemptuosius vielapluoščius apsaugančio betono struktūrinių pakitimų laboratoriniai tyrimai, sukorodavusių bei korozijos nepažeistų vielų mechaninio stiprumo laboratoriniai bandymai, perdangos sijų laikomosios galios įvertinimas LST EN 1991-2 standarte reglamentuojamam automobilių tiltų apkrovų modeliui LMI.

Detaliosios apžiūros metu nustatyti šių tilto elementų defektai ir pažaidos: a) hidroizoliacijos būklė (pratakos, baltos dėmės, stalaktitai ir t. t.); b) neleistino pločio plyšiai; c) apsauginio sluoksnio defektai, nuoskylos; d) iš anksto įtemptosios armatūros korozija; d) betono kokybė (blogas sutankinimas, sudūlėję paviršiai ir t. t.); e) elementų deformacijos (įlinkiai, sėdimai, posūkiai); f) lietaus nuvedimo sistemos būklė ir funkcionalumas; g) kiti defektai ir pažaidos. Tiltų perdangų būklė buvo vertinta vizualiai bei atliekant pažaidų lygio matavimus.

Gelžbetoninių blokų plyšių pločiai buvo matuoti dviem etapais. Pirmajame etape plyšių pločiai matuoti elektroniniu matuokliu. Nustatytos didžiausius pločius turinčios laikančiųjų konstrukcijų zonos. Antrajame etape tikslus plyšių pločių matavimas identifiкуotose zonose atliktas 50 kartų didinančiu optiniu mikroskopu МПБ-3, kurio matavimų paklaida $0,02 \pm 0,0025$ mm.

Perdangos deformacijų identifikavimui atlikti geodeziniai matavimai. Matavimai, kuriuose atliko VilniusTech Aplinkos fakulteto Geodezijos instituto ekspertai, apėmė perdangos niveliavimą A ir D sijų apatinių lentynų lygyje siekiant nustatyti pagrindinių sijų įlinkius/išlinkius. Matavimai atlikti sąlyginėje koordinacių ir aukščių sistemose elektroniniu tacheometru Leica TS30 ± 2 mm tikslumu. Matavimai elektroniniu tacheometru vykdyti dviejose vertikaliojo skritulio padėtyse, siekiant eliminuoti vertikaliojo skritulio nulinio vietos paklaidą. Matavimų duomenys apdoroti, kontrolė bei analizė atlikta programine įranga AutoCAD.

Tyrimo metu atsitiktine tvarka paimti vielapluoščius apsaugančio apsauginio betono sluoksnio ėminiai, kuriems VilniusTech Statybos fakulteto Statybinių medžiagų institute atlikti galimų

struktūrinių pokyčių tyrimai. Prieš tyrimą bandiniai buvo džiovinami 72 val. džiovykloje $40 \pm 5^\circ\text{C}$ temperatūroje. Vėliau visi bandiniai buvo sumalti ir persijoti per sietą, kurio akučių dydis $0,063\ \mu\text{m}$. Mikroskopinis bandinių tyrimas ir jo struktūrinių komponentų elementinė analizė atlikta naudojant SEM JEOL JSM-7600F skenuojamosios elektroninės mikroskopijos prietaisą su rentgeno spindulių energijos dispersiniu spektrometru (EDS) Inca Energy 350 (Oxford Instruments). SEM ir EDS bandymų parametrai: 10 kV įtampa; atstumas iki bandinio paviršiaus 7–10 mm. Prieš SEM/EDS analizę tiriamoji medžiaga buvo padengta plonu laidžiu aukso sluoksniu, vakuume garinant aukso elektrodą naudojant „QUORUM Q150R ES“ prietaisą.

Betono sudėčiai identifikuoti atliktas fazinės sudėties tyrimas – rentgeno spindulių difrakcine analize (RSDA). Bandiniai buvo tiriami $20 \pm 2^\circ\text{C}$ temperatūroje. Prieš tyrimą bandiniai buvo džiovinami 72 val. džiovykloje $(40 \pm 5)^\circ\text{C}$ temperatūroje. Vėliau visi bandiniai buvo sumalti ir persijoti per sietą, kurio akučių dydis $0,063\ \mu\text{m}$. Tyrimas atliktas naudojant „DRON-7“ (Rusija) rentgeno difraktometrą. Rentgeno spinduliuotės Cu K α spektrui ($\lambda = 0,1541837\ \text{nm}$) gauti naudotas grafito monochromatorius. Bandymų parametrai: 30 kV įtampa; 12 mA srovė; difrakcijos kampo 2θ intervalas nuo 5 iki $60\text{--}80^\circ$, detektoriaus judėjimo žingsnis – $0,02^\circ$; intensyvumo matavimo trukmė žingsnyje – 0,5 s. Fazijų identifikavimas atliktas dešifruojant difrakcines kreives naudojant ICDD difrakcijos duomenų bazę. Betono pH rodiklio tyrimai atlikti $(20,0 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ temperatūroje naudojant firmos „Mettler-Toledo“ prietaisą MPC 227 (pH elektrodas InLab 410, matavimo tikslumas 0,01).

Tyrimų metu iš nutrūkusių vielapluoščių paimti 6 korozijos pažeistų bei 2 nepažeistų vielų ėminiai. Bandiniai išbandyti VilniusTech Statybos fakulteto Statybinių konstrukcijų ir geotechnikos laboratorijoje. Tyrimas naudota universali elektromechaninė bandymo mašina LFM 100 su sistemos valdikliu bei valdymo ir duomenų apdorojimo programa DION STAT. Maksimali tempimo mašinos apkrova 100kN.

Tyrimuose nagrinėjamo tilto perdanga apskaičiuota LST EN 1991-2 apkrovų modelių poveikiams. Skaičiavimai atlikti I-ajam pagrindiniam LST-EN automobilių apkrovų modeliui. Skaičiuojant priimti tokie apkrovas koreguojantys koeficientai: $\alpha_{Q1}=0,80$, $\alpha_{Q2}=\alpha_{Q3}=\alpha_{q1}=\alpha_{q2}=\alpha_{q3}=\alpha_{qr}=1,0$. Pirmajame etape atliktas tilto perdangos įrąžų (lenkimo momentų M ir skersinių jėgų V) apskaičiavimas, veikiant nuolatinės ir kintamosios apkrovų poveikiams. Siekiant įvertinti kintamosios eismo apkrovos pasiskirstymą tarp perdangos sijų skersai tilto sudarytos įrąžų pasiskirstymo tarp sijų influentės. Transporto apkrovų skersiniam pasiskirstymui tarp sijų įvertinimui taikytas universalus ortotropinės plokštės (Guyon-Massonet-Bares) metodas, realizuotas VilniusTech sudarytoje kompiuterinėje programoje Tiltai 2000. Nustatčius apkrovos skersinį pasiskirstymą apibūdinančius koeficientus nustatytos perdangų lenkimo momentai ir

skersinės jėgos. Įrašų apskaičiavimo metodika detaliau aprašyta vadovėlyje A. J. Notkus. Tiltų projektavimo pagrindai.

Įtemptojo gelžbetonio laikomosios galios įvertinimas atliktas tilto projektuose pateiktus geometrinius bei mechaninius laikančiųjų konstrukcijų duomenis. Tyrimų metu sijų laikomoji galia normaliniame bei įstrižajame pjūviuose apskaičiuota pagal STR 2.05.05:2005 bei LST EN 1992-1 standartų nuostatas.

10. Vertinimo kriterijai ir nuorodiniai dokumentai

10.1. LR Statybos įstatymas.

10.2. STR 1.03.01:2016. Statybiniai tyrimai. Statinio avarija. 2016.

10.3. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. 2017.

10.4. STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2005.

10.5. TR 2.01:2019. Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas. 2019.

10.6. LST EN 1991-2:2004/NA:2012. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos. 2012.

10.7. LST EN 1992-1-1:2004. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1–1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės. 2004.

10.8. Рабочие чертежи Валакамняйского моста через реку Нерис в г. Вильнюсе. Пролетное строение $l_n = 35,6$ м. Инв. но. 134225, 134228, 134229. Ленгинпротрансмосст, 1970.

10.9. Valakampių tilto per Neries upę konstrukcijų tyrimas. Mokslo tiriamojo darbo ataskaita. Temos vadovas A. Kudzys. Vilniaus inžinerinis statybos institutas, 1972.

10.10. Valakupių tilto per Nerį Vilniuje detalioji neplaninė apžiūra. Valstybinė įmonė Transporto ir kelių tyrimo institutas, 2004.

10.11. Valakupių tilto per Nerį vertikalių poslinkių stabilizavimas. Darbo projektas. UAB „Kelprojektas“, UAB „Tilsta“, 2006.

10.12. Valakupių tilto per Nerį Vilniuje bandymas. Valstybinė įmonė Transporto ir kelių tyrimo institutas, 2007.

10.13. A. J. Notkus. Tiltų projektavimo pagrindai. Vilnius: Technika, 2010.

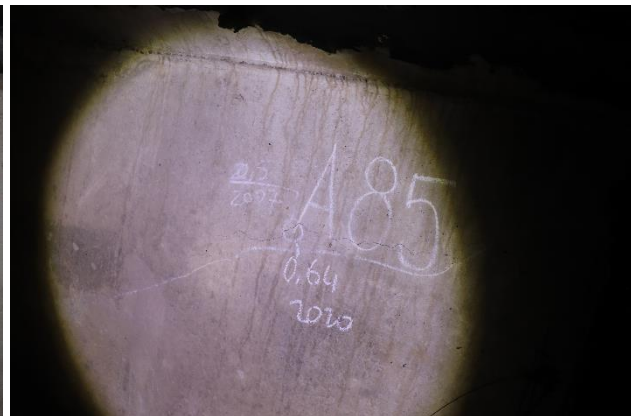
11. Tyrimų rezultatai

11.1. Vizualiai apžiūrėjus perdangos sijas A ir D tarpatramiuose 4-6 gelžbetoninių blokų vidinėse dalyse nustatyti šie tipiniai defektai: neleistino pločio plyšiai sijų sienutėse, pratakos per blokų sandūras bei paklotą laikančiųjų plokščių lokaliose zonose, atšokęs bei pažeistas iš anksto įtemptųjų lynų apsauginis betono sluoksnis, sukorodavę ir nutrūkę iš anksto įtemptosios vielos, per mažas apsauginis sluoksnis paklotą laikančios plokštės lokaliose zonose, nekokybiškai įrengta sijų sandūra ties deformaciniais pjūviais, nesandarūs deformaciniai

pjūviai dėl ko drėksta sijų ruožai atramose. Sijų A ir D išoriniuose paviršiuose esminių defektų nepastebėta išskyrus pažeistas atramine zonas ties deformaciniais pjūviais.

11.2. Atlikus plyšių pločių matavimus nustatyta, kad didžiausi plyšiai atsivėrę kraštiniuose (atraminiuose) perdangos blokuose. Sijoje A skirtingų tarpatramių kraštiniuose blokuose 85, 97, 98, 110, 111, 123 išmatuoti plyšių pločiai sudarė 0,34–0,64 mm. Tarpiniuose blokuose 91, 92, 106, 114, 120 plyšio pločiai kito siauresniame diapazone 0,31–0,44 mm. Išsiskiria 103 bei 113 tarpiniai blokai, kuriuose identifikuoti, atitinkamai, 0,54 mm ir 0,58 mm pločio plyšiai. Kituose blokuose plyšių arba nėra arba jų plotis neviršija 0,30 mm. Vyrauja įstrižieji plyšiai. Normalinių plyšių neužfiksuota.

11.3. Sijoje D užfiksuoti didesnio pločio plyšiai. Kraštiniuose blokuose 85, 97, 98, 110, 111, 123 išmatuoti plyšių pločiai kito 0,31–0,90 mm ribose. Didžiausio pločio plyšys nustatytas 98 bloke ir sudarė 0,9 mm. Tarpiniuose blokuose 88, 89, 94, 102, 104, 105, 107, 115, 117 plyšio pločiai kito diapazone 0,33–0,37 mm. Išsiskiria 87, 90 bei 100 blokai, kuriuose identifikuoti, atitinkamai, 0,52 mm, 0,49 mm ir 0,67 mm pločio plyšiai. Kituose blokuose plyšių arba nėra arba jų plotis neviršija 0,30 mm. Plyšių charakteringos nuotraukos pateiktos 6 pav.



6 pav. Plyšiai perdangos blokuose

11.4. 2004 m. ataskaitoje minima, kad iki 0,35 mm pločio plyšiai atsiradę 6 sijos kraštiniuose blokuose 110, 111 bei 123. 2007 m. bandymų ataskaitoje konstatuota, kad kraštiniuose blokuose atsivėrusių įstrižųjų plyšių plotis neviršija 0,40 mm. Tyrimų metu ant sijų sienelių pastebėti ir 2007 m. pažymėtų plyšių pločiai, kurių reikšmės yra didesnės nei nurodyta 2007 m. ataskaitoje (žr. 6 pav.). Tikėtina, kad plyšiai atsiradę tilto statybos metu. Kaip ir minima 2007 m. ataskaitoje, plyšiai yra seni, tačiau jų plotis laikui bėgant auga.

11.5. Abiejų sijų visuose tarpatramiuose yra nutrūkusių ir korozijos ženkliai pažeistų vielų. Trūkimo garsai buvo girdimi ir tyrimo metu. Visose sijose nutrūkę vielapluoščiai po 2 aukštupio ir žemupio pusėje. Pažeista vielapluoščių eilė esanti arčiausiai blokų simetrijos ašies. Pažaidų bendri vaizdai pateikti 7 pav.

11.6. Kai kuriuose atsitiktinai pasirinktuose ruožuose buvo atliktas antroje (imant nuo centrinės bloko ašies) eilėje esančių vielapluoščių būklės identifikavimas. Nuardžius apsauginį sluoksnį

nustatyta, kad šios armatūros būklė kol kas gera, tačiau jau užfiksuota vielų paviršinė korozija (8 pav.). Korozija labiau išplitusi apatinėje eilėje.

- 11.7. 2004 m. ataskaitoje pažymėta, kad vielapluoščiai surūdiję A sijos blokuose 87, 104, 108, 113, o taip pat D sijos 88, 105, 106, 114, 119, 122 blokuose. Nustatyta, kad 88 bloke nutrūkę 4 vielos, o 122 bloke nutrūkęs vienas pluoštas. Tyrimų grupės atlikta techninė vielapluoščių apžiūra rodo, visų tarpatramių A ir D sijose 4 iš 16 apatinėje lentynoje išdėstytų pluoštų yra negrįžtamai paveikti korozijos arba net nutrūkę. Šias pažaidas lėmė blokų viduje besikaupusi drėgmė bei netinkama šaltilčių hidroizoliacija. Korozijos atsiradimą galimai lėmė ir netinkamai parinkta konstrukcinė sistema. Deformuojantis perdangai galimai atsiskiria perdangos blokų ir vielapluoščius apsaugančio betono sluoksniai, todėl atsiranda galimybė prasiskverbti drėgmei šioje kontakto zonoje. Prasiskverbusi drėgmė vėliau poromis prasiskverbia iki armatūros ir sukelia jos koroziją. Kontakto pažaidos galėjo atsirasti ir statybos metu dėl skirtingo abiejų elementų susitraukimo deformacijų. Tyrimų metu nustatyto blogo kontakto pavyzdys pateiktas 9 pav. Jame pavaizduotas kaltas, kuris dėl blogo apatinės juostos ir apsauginio sluoksnio kontakto nesunkiai įkaltas apie 10-15 cm (pažymėta kreida).
- 11.8. Iš anksto įtemptos armatūros korozijos produktai sukėlė ir apsauginio sluoksnio betono struktūrines pažaidas. Visose sijose apsauginis betono sluoksnis atšokęs ties kraštine (imant nuo bloko centrinės ašies) vielapluoščių eile. Pasitaiko ir nekokybiškai išbetonuotų ruožų. Charakteringi vaizdai pateikti 10 pav.



7 pav. Iš anksto įtemptųjų vielapluoščių pažaidos



8 pav. II eilėje išdėstytų vielapluoščių pažaidos



9 pav. Blogas kontaktas tarp perdangos bloko ir vielapluoščių apsauginio betono sluoksnio.



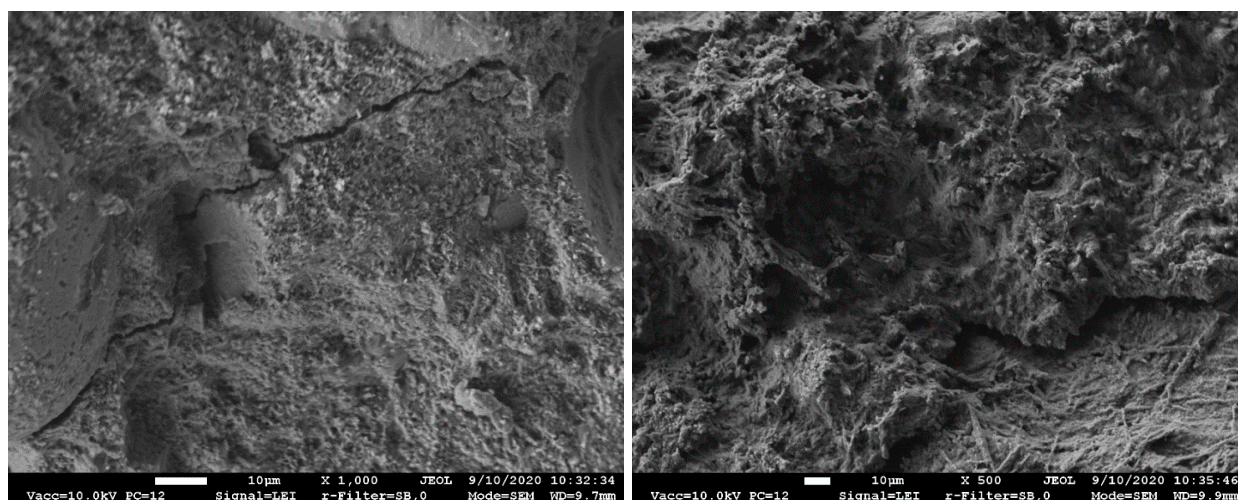
10 pav. Vielapluoščių apsauginio betono sluoksnio defektai: atšokęs sluoksnis (viršuje), atskilęs sluoksnis (apačioje kairėje), nekokybiškai įrengtas sluoksnis (apačioje dešinėje)

11.9. Atlikus paimtų ėminių elementinės cheminės sudėties analizę nustatyta, kad trijuose tirtuose bandiniuose fiksuojamas chloras, kurio kiekis atitinkamai siekia nuo 0,55% iki 2,33 %. Cheminė sudėtis apibendrintai pateikta 1 lentelėje. Standarte LST EN 206 iš anksto įtemptoms konstrukcijoms chloridų kiekis betone ribojamas iki 0,2 % skaičiuojant nuo cemento kiekio betone. Priėmus, kad cemento kiekis betone yra apie 400 kg/m^3 , cementas betone sudaro apie 17%. Taigi cemento ir chloridų kiekio santykis yra nuo 3 % iki 14 %. Taigi nagrinėjamame bandinyje užfiksuotas chloridų kiekis ženkliai viršija leistinas ribas. Per didelis chloridų kiekis yra viena iš pagrindinių armatūros korozijos priežasčių.

1 lentelė. Tiriamų bandinių vidutinė elementinė cheminė sudėtis (EDS metodu, masės %)

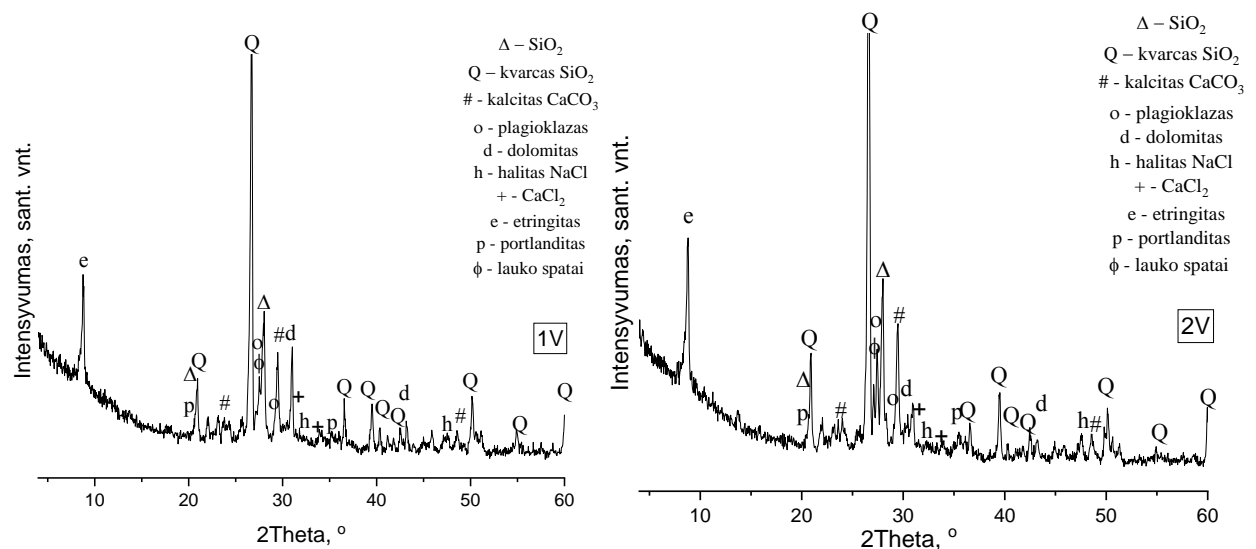
Bandinio žymuo	Vidutinis cheminių elementų kiekis, masės %								Suma, masės %
	O	Na	Mg	Al	Si	Cl	K	Ca	
1V	51,04	0,39	1,01	3,76	13,99	0,88	0,69	28,25	100
2V	53,95	1,21	0,45	2,73	8,43	0,55	0,94	31,74	100
3N	53,67	0,52	1,05	2,41	8,91	2,13	0,97	30,34	100

11.10. Atlikta betono bandinių mikrostruktūros analizė skaitmeniniu mikroskopu. Tipiniai pavyzdžiai pateikti 11 pav. Nustatyta, kad bandinių 1V, 2V ir 3N mikrostruktūra yra porėta, joje taip pat identifikuota daugiau mikro įtrūkių.



11 pav. Bandinių mikrostruktūros tyrimo charakteringi pavyzdžiai

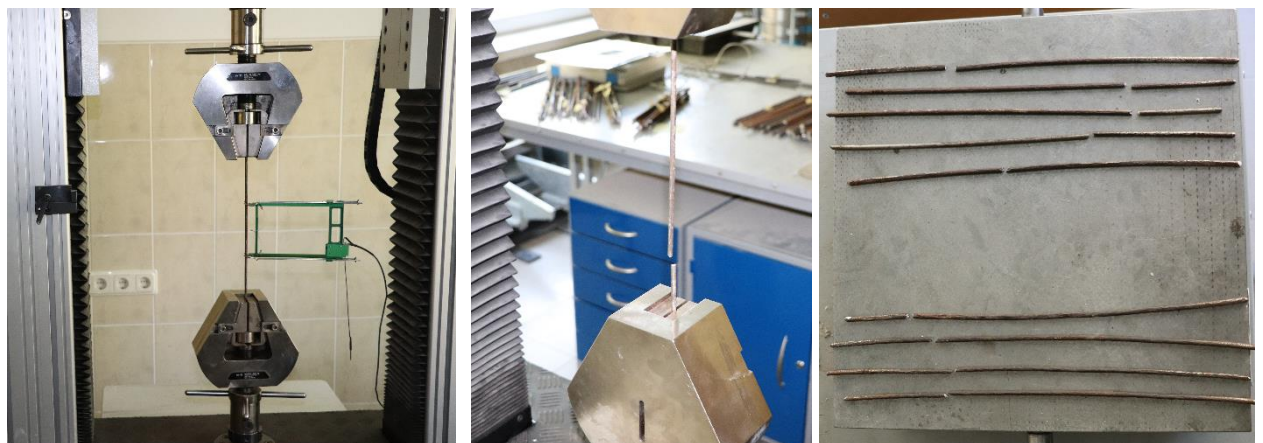
11.11. Atlikti apsauginio sluoksnio bandinių fazinės sudėties tyrimai. Bandinių fazinės sudėties analizės charakteringos difrakcinės kreivės pateiktos 12 pav. 1V, 2V ir 3N bandiniuose identifikuoti: kvarcas, kalcitas, plagioklasas, dolomitas, SiO_2 , halitas (NaCl), CaCl_2 , lauko špatai, etringitas ir portlanditas. Reikia pažymėti, kad veikiant chloridų jonams vyksta aluminatinių junginių ir Cl^- sąveika, gali susidaryti Friedelio druska. Tačiau fazinės sudėties analizė parodė, kad Friedelio druska tirtuose bandiniuose nesusidarė.



12 pav. Tiriamų bandinių difrakcinių kreivių pavyzdžiai

11.12. Atlikus betono pH rodiklio tyrimus nustatyta, kad skirtingų bandinių pH rodiklis svyruoja nuo 10,9 iki 12,1. Reikia pažymėti, kad literatūroje nurodoma, kad betono su portlandcemenčiu pH vertė 9 – 11, o stipriai vandens paveiktame betone pH padidėja iki 11 – 12. Iš pateiktų rezultatų matyti, kad tilto betonas nėra nušarmėjęs (susikarbonizavęs).

11.13. Kadangi bandymo metu korozijos pažeistų vielų tikslaus skersmens nustatyti nebuvo galimybių, todėl nustačius irimo jėgą buvo apskaičiuotas vidutinis armatūros skersmuo ir vertinant šį skerspjūvio plotą apskaičiuoti ribiniai įtempiai (armatūros stipris). Atlikus armatūros bandymus (13 pav.) nustatyta, kad iš anksto įtemptos armatūros nepažeistos vielos ribiniai įtempiai (pagal stiprumo ribą) yra 1734 MPa ir 1738 MPa. Šios reikšmės gerai sutampa su 1972 m. ir 2004 m. tyrimų ataskaitose pateiktais duomenimis. 1972 m. ataskaitoje nepažeistos armatūros vielos ribiniai įtempiai (pagal stiprumo ribą) sudarė 1765 MPa, o 2004 m. tyrimuose – 1736 MPa. Šiame darbe atliktų pažeistos armatūros vielų ribiniai įtempiai (pagal stiprumo ribą) kito 1239 MPa – 1668 MPa ribose. Tačiau pažeistų strypų ribiniai įtempiai nėra reprezentuojantys armatūros stiprį, kadangi jie priklauso nuo pažaidos dydžio, o pažaidos vielos ilgyje yra skirtingos. Armatūros tyrimo rezultatai pateikti 2 lentelėje.



13 pav. Vielų mechaninio stiprumo bandymas

2 lentelė. Iš anksto įtemptos vielos mechaninių savybių tyrimo rezultatai

Eil. Nr.	L	L ₀	m	ρ	d	A _s	P _{max}	σ _s	E _s
	mm		g	kg/m ³	mm	mm ²	kN	MPa	GPa
Sukorodavusi viela									
1	386	295	45,0	7850	4,35	14,85	18,65	1256	-
2	388	303	42,6	7850	4,22	13,99	18,18	1300	-
3	400	310	47,3	7850	4,38	15,06	18,67	1239	-
4	380	284	44,5	7850	4,36	14,92	20,75	1391	-
5	395	295	56,9	7850	4,83	18,35	28,71	1565	-
6	390	287	54,7	7850	4,77	17,87	29,81	1668	192
Korozijos nepažeista viela									
7	377	279	55,2	7850	4,87	18,65	32,41	1738	189
8	372	273	52,9	7850	4,80	18,12	31,42	1734	206

11.14. Visuose tirtų sijų tarpatramiuose nustatytos vandens pratakos per kai kurias blokų sandūras bei lokaliaose paklotą laikančios plokštės zonose. Panašūs defektai nurodyti ir 2007 m. bandymų atskaitoje. Joje nurodyta, kad pakloto plokščių zonose yra užbetonuoti apžiūrų liukai. Pratakų zonose susiformavę stalaktitai iš išplautų cementinio akmens elementų. Pratakas sukelia netinkamai įrengta arba statybos metu pažeista (pvz., tvirtinant inžinerines komunikacijas ir pan.) šaltilčių hidroizoliacija. Charakteringi pažeidimų pavyzdžiai pateikti 14 pav.



14 pav. Pratakos paklotą laikančios plokštės lokaliaose zonose bei per blokų sandūras

11.15. Daugelyje A ir D sijų blokų viršutinėse plokštėse nepakankamas apsauginis sluoksnis.

Matosi sukorodavusi armatūra. Panašūs defektai nustatyti ir kai kurių blokų sienutėse (pvz., D sijos 85 bloke). Šie defektai atsiradę blokų gamybos metu ir užfiksuoti ankstesnėse ataskaitose. Per mažo apsauginio sluoksnio pažaidas taip pat lemia armatūros korozija. Charakteringos defektų nuotraukos pateiktos 15 pav.



15 pav. Per mažas apsauginis sluoksnis paklotą laikinčioje plokštėje (viršuje) ir blokų sienutėse (apačioje) bei prasidėjusi armatūros korozija

11.16. Deformaciniai pjūviai tarp gretimų sijų nesandarūs ir praleidžia drėgmę. Nuolat drėkinami sijų galiniai ruožai. Šiose vietose įrengti laikini vandens nuvedimai, tačiau jie perdangos sijų nepasaugo. Dėl nuolatinio drėkinimo ant betono paviršiaus susiformavę korozijos produktai, vietomis atraminėse dalyse yra atskilusių betono sluoksnių, matoma sukorodavusi armatūra. Charakteringi vaizdai pateikti 16 pav.

11.17. Atlikus sijų A ir D niveliaciją, nustatyta, perdanga skirtinguose tarpatramiuose deformuojasi skirtingai. Be to, skiriasi sijų aukštupio bei žemupio pusėse esančių briaunų poslinkių reikšmės. Tyrimais nustatyta, kad A sijoje didžiausia išlinkio reikšmė sudaro 14,6 mm (tarpatramyje 4), o įlinkio – 22,5 mm (tarpatramyje 5). Atitinkamai, D sijai gauta išlinkio reikšmė sudarė – 41,9 mm (tarpatramyje 5), o įlinkis – 10,3 mm. Maksimali užfiksuota išlinkio reikšmė sudaro 1/850 tarpatramio, o įlinkio reikšmė – 1/1582. Gautos reikšmės yra leistinose ribose. Niveliacijos rezultatai pateikti 17 pav. Jame taip pat pateiktas rezultatų palyginimas su ankstesnių tyrimų duomenimis. Iš pateiktų paveikslų matyti, kad kai kurie matavimo rezultatai nesutampa. Tai galėjo lemti skirtingi matavimo metodai bei matavimo vietos, o taip pat galimai nelygus betono paviršius matavimo zonose.

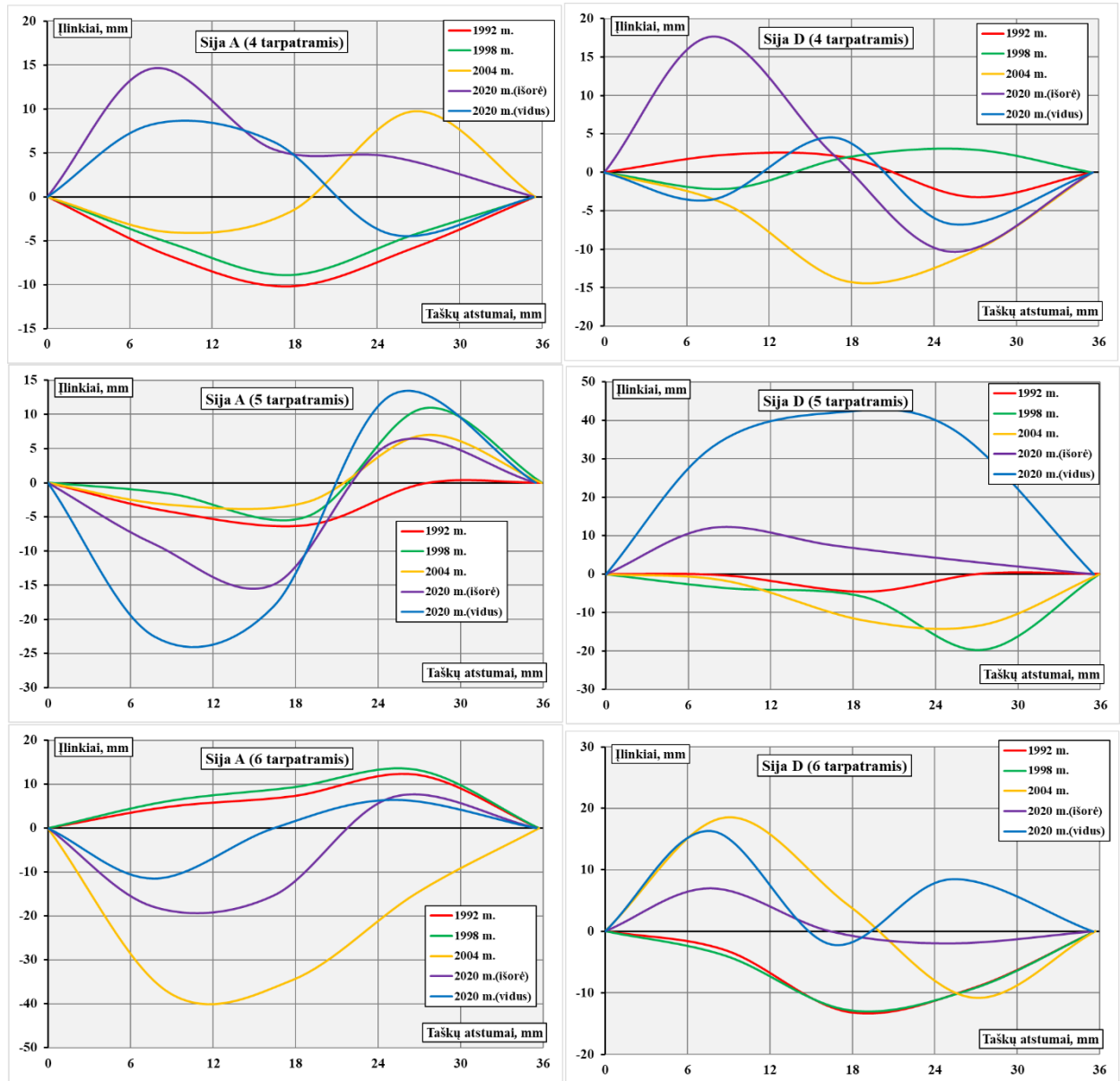


16 pav. Nesandarių deformacinių pjūvių sukelti sijų atraminių zonų pažeidimai

11.18. Patikrinus karpytos sijos statmeną pjūvį laikomąją galią nustatyta, kad tuo atveju kai perdangos sijose iš anksto įtempta armatūra nėra pažeista korozijos, laikomoji galia, apskaičiuota pagal STR 2.05.05:2005 ir LST EN 1992-1 standartų metodikas, viršija tarpatramio viduryje nuolatinės ir naudojimo apkrovų sukeltų lenkimo momentų reikšmes. Skaičiuojant pagal LST EN 1992-1 metodiką laikomoji galia veikiantį maksimalų lenkimo momentą viršija 13 %, o pagal STR 2.05.05:2005 – 3 %. Gauti rezultatai rodo, kad šių sijų laikomoji galia LST EN 1991-2 apkrovų modelių poveikiui yra pakankama. Priėmus, kad kraštinėse sijose yra nukorodavę 4 vielapluoščiai, laikomoji galia sumažėjusi 27 %. Palyginus išorinių apkrovų sukeltų lenkimo momentų reikšmes su sijų statmeną pjūvį laikomąja galia nustatyta, kad laikomoji galia nepakankama, ji 18 % mažesnė už tiltos saugos užtikrinimui reikalingą laikomąją galią. Gauti skaičiavimo rezultatai atskleidžia perdangos stiprinimo būtinybę.

11.19. Laikomosios galios skaičiavimai įstrižajame pjūvyje parodė, kad laikomoji galia apskaičiuota STR 2.05.05:2005 metodu galiniame bloke 1,52 karto viršija išorinių apkrovų sukeltas skersines jėgas, o antrajame bloke nuo sijos galo 1,2 karto. Laikomoji galia

apskaičiuota pagal LST EN 1992-1 rekomendacijas sijos galinio bloko išorinių apkrovų sukeltą skersinę jėgą viršija 1,33 karto, antrajame nuo galo bloke 1,1 karto. Įstrižasis pjūvis šalia sijų atramos yra pakankamos laikomosios galios, išorinių apkrovų sukeltoms skersinėms jėgoms atlaikyti.



17 pav. Sijų A ir D niveliacijų duomenys bei palyginimas su ankstesnių geodezinių matavimų duomenimis. Paveiksle A sijai „išorė“ atitinka žemupio, o „vidus“ – aukštupio pusę, B sijai „išorė“ atitinka aukštupio pusę, o „vidus“ – žemupio pusę

11.20. Nepaisant to, kad tarpinių atramų 4–6 tyrimai nebuvo numatyti tyrimų užduotyje, tyrimų grupė atkreipia dėmesį apie technologinius defektus pastebėtus tarpinėse atramose. Viršutinėse atramų zonose yra atskilusio betono sluoksnių, atramų viršutinis paviršius padengtas nešvarumais ir atskilusiais betono gabalais, supleišėjusios ir atskilusios atraminių guolių aikštelės. Šių defektų nuotraukos pateiktos 18 pav.



18 pav. Tarpinių atramų 4–6 viršutinių zonų defektai

12. Tyrimo rezultatų įvertinimo išvados

12.1. Perdangos blokuose užfiksuoti neleistino pločio plyšiai galimai atsiradę tilto statybos metu.

Perdangos blokuose vyrauja įtrizieji plyšiai. Plyšiai atraminėse zonose yra pavojingi dėl iš anksto įtemptosios armatūros inkaravimo zonos pažeidimo. Vadovaujantis STR 2.05.05:2005 Valakupių tilto perdangose plyšiai neleistini. Didesnio nei 0,3 mm pločio plyšius būtina užinjekuoti, o mažesnio pločio plyšius padengti remontine danga.

12.2. Visų tarpatramių A ir D sijose 4 iš 16 apatinėje lentynoje išdėstyti iš anksto įtemptosios vielos pluoštų yra negrįžtamai paveikti korozijos arba nutrūkę. Šios pažaidos lemia laikomosios galios sumažėjimą. Šeštajame tarpatramyje D sijoje perdanga sustiprinta papildoma iš anksto įtempta armatūra. Ši armatūra parinkta atsižvelgiant į du nutrūkusius arba pilnai sukoradavusius vielapluoščius. Tyrimo metu nustatyta, kad nuo 2006 m. papildomai sukorodavę 2 vielapluoščiai (viso 4), todėl esamas stiprinimas nėra pakankamas laikomosios galios užtikrinimui normaliniame pjūvyje. Likusių tarpatramių A ir D sijos papildomais lynais nesustiprintos. Laikomosios galios atstatymui šias sijas būtina papildomai armuoti iš anksto įtemptais lynais.

12.3. Atlikus iš anksto įtemptosios armatūros apsauginio sluoksnio ėminių elementinės cheminės sudėties analizę nustatyta, kad trijuose tirtuose bandiniuose fiksuojamas chloras, kurio kiekis

atitinkamai siekia nuo 0,55% iki 2,33 % ir viršija standarte LST EN 206 iš anksto įtemptoms konstrukcijoms nustatytas ribas. Per didelis chloridų kiekis yra viena iš pagrindinių armatūros korozijos priežasčių.

- 12.4. Apsauginio sluoksnio struktūroje nustatyta daug įtrūkių, ji porėta. Struktūrinius pažeidimus galima sukėlė temperatūriniai ir drėgminiai cikliniai poveikiai bei struktūroje esantys chloridai.
- 12.5. Atlikus betono pH rodiklio tyrimus nustatyta, kad skirtingų bandinių pH rodiklis svyruoja nuo 10,9 iki 12,1. Taigi apsauginio sluoksnio betonas nėra nušarmėjęs (susikarbonizavęs).
- 12.6. Iš anksto įtemptos armatūros korozijos produktai kartu su išorinės drėgmės poveikiais sukėlė ir apsauginio sluoksnio betono struktūrines pažeidas. Pažeistas apsauginio sluoksnio zonas reikia pašalinti ir atstatyti jo geometriją. Kontaktą tarp perdangos blokų apatinės juostos bei apsauginio sluoksnio papildomai siūloma hermetizuoti polimerinėmis medžiagomis padarant įpjovą apsauginio sluoksnio betone ties kontaktu su bloko apatine lentyna.
- 12.7. Siekiant užtikrinti tolimesnę nepažeistų arba nežymiai pažeistų vielapluoščių apsaugą nuo korozijos prieš atstatant apsauginio betono sluoksnį būtina pašalinti sukorodavusius bei pažeistus pirmos eilės (imant nuo bloko simetrijos ašies) vielapluoščius (po 2 vielapluoščius kiekvienoje sijoje).
- 12.8. Visuose A ir D sijų tarpatramiuose nustatytos vandens pratakos per kai kurias blokų sandūras bei lokaliai paklotą laikančios plokštės zonose, susiformavę stalaktitai. Šias pažeidas sukelia šaltilčių hidroiziacijos defektai. Šaltilčių hidroiziaciją būtina sutvarkyti.
- 12.9. Daugelyje sijų paklotą laikančiose plokštėse bei kai kuriose sienutėse nustatytas per mažas apsauginio sluoksnio storis. Prasidėjusi armatūros korozija. Pažeistą betoną reikia pašalinti, sukorodavusių armatūrą nuvalyti ir padengti koroziją stabdančiomis priemonėmis, o apsauginį sluoksnį atstatyti remontiniais mišiniais.
- 12.10. Deformaciniai pjūviai tarp gretimų sijų nesandarūs ir praleidžia drėgmę. Dėl nuolatinio drėkinimo pažeistos sijų atraminės zonos. Šie defektai pavojingi, kadangi šiose zonose įrengti iš anksto įtemptos armatūros inkarai. Atkreiptinas dėmesys, kad važiuojant per deformacinį pjūvį virš 4 atramos girdimi transporto priemonių smūgiai. Šioje taip pat matoma nelygi važiuojamoji danga. Būtina imtis priemonių deformacinių pjūvių hermetiškumo užtikrinimui arba deformacinius pjūvius pakeisti naujais. Pagal galimybes rekomenduotina suremontuoti bei papildomai apsaugoti sijų galinius ruožus ties deformaciniais pjūviais.
- 12.11. Atlikus perdangos niveliaciją nustatyta, kad santykinio išlinkio ($L/850$) bei santykinio įlinkio ($L/1582$) reikšmės yra leistinose ribose. Gautas perdangos poslinkių pasiskirstymas atspindi skirtingą įtempių ir deformacijų būvį skirtingų tarpatramių sijoje.

- 12.12. Atlikus stipriosios vielos tempimo bandymus nustatyta, kad iš anksto įtemptos armatūros nepažeistos vielos ribiniai įtempiai (pagal stiprumo ribą) yra 1734 MPa ir 1738 MPa. Korozijos pažeistos armatūros vielų ribiniai įtempiai kito 1239 MPa – 1668 MPa ribose. Gauti rezultatai gerai sutampa su ankstesnių tyrimų ataskaitose pateiktais duomenimis.
- 12.13. Atlikus sijos laikomosios galios statmenajame pjūvyje skaičiavimus nustatyta, kad įvertinus įtemptosios armatūros pažaidas, perdangos sijų laikomoji galia sumažėja 27% ir yra 18 % mažesnė už tiltos saugos užtikrinimui reikalingą laikomąją galią. Teoriniai skaičiavimai patvirtina perdangos stiprinimo būtinybę.
- 12.14. Atlikus sijos laikomosios galios skaičiavimus įstrižajame pjūvyje, nustatyta, kad įstrižasis pjūvis šalia sijų atramos yra pakankamos laikomosios galios išorinių apkrovų sukeltoms skersinėms jėgoms atlaikyti.
- 12.15. Viršutinėse tarpinių atramų 4–6 zonose yra atskilusio betono sluoksnių, atramų viršutinis paviršius padengtas nešvarumais ir atskilusiais betono gabalais, supleišėjusios ir atskilusios atraminių guolių aikštelės. Šias pažaidas rekomenduotina sutvarkyti, kadangi ilgainiui gali prasidėti atramų armatūros korozija, pablogėti sijų atrėmimo sąlygos, atsirasti papildomų lokalių defektų lokaliuose sijų atrėmimo zonose.

13. Pasiūlymai tolimesniam naudojimui

Atlikti vizualiniai ir instrumentiniai tyrimai bei teoriniai patikrinamieji skaičiavimai parodė, kad Valakupių tilto karpytos perdangos A ir D pagrindinės sijos yra pasireiškę reikšmingų defektų bloginančių jų saugą ir patikimumą. Esamoje būklėje A ir D pagrindinių sijų laikomoji galia Lietuvoje galiojančių projektinių apkrovų poveikiui yra nepakankama, t. y. netenkinami STR 2.01.01(1):2005 reglamentuojami esminiai statinio reikalavimai. Atsižvelgiant į perdangos A ir D sijų esamą techninę būklę galima teigti, kad pastarosios sijos turi avarinei būklei būdingų požymių. Siekiant užtikrinti tilto saugą ir patikimumą būtina kuo skubiau atlikti šias intervencines priemones:

- 13.1. Sijų blokų vidiniuose paviršiuose užinjektuoti platesnius nei 0,3 mm pločio plyšius, o mažesnio pločio plyšius padengti remontine danga.
- 13.2. Tarpatramiuose 4-6 sijoje A bei tarpatramiuose 4 ir 5 sijoje D įrengti papildomą iš anksto įtemptąją armatūrą. Tarpatramiuose 6 sijoje D papildomą iš anksto įtemptąją armatūrą įrengti įvertinant esamus sustiprinimo lynus.
- 13.3. Pašalinti sukorodavusius bei pažeistus vielapluoščius (po 4 kieviene sijoje). Pažeistas iš anksto įtemptosios armatūros apsauginio sluoksnio zonas reikia pašalinti ir atstatyti jo geometrinius matmenis. Kontaktą tarp perdangos blokų apatinės juostos bei apsauginio sluoksnio papildomai hermetizuoti polimerinėmis medžiagomis.
- 13.4. Užtikrinti tilto perdangos sandarumą pratakų zonose atliekant šalitilčių hidroizoliacijos remontą lokaliuose zonose arba per visą karpytos perdangos ilgį.

13.5. Atstatyti apsauginius sluoksnius paklotą laikančiose plokštėse bei sienutėse gelžbetoninių blokų viduje, sukorodavusių armatūrą padengti apsauginėmis dangomis.

13.6. Būtina imtis priemonių deformacinių pjūvių hermetiškumo užtikrinimui arba deformacinius pjūvius pakeisti naujais. Pagal galimybes rekomenduotina suremontuoti bei papildomai apsaugoti sijų galinius ruožus ties deformaciniais pjūviais.

13.7. Rekomenduotina išvalyti ir suremontuoti tarpinių atramų 4–6 viršutinių zonų paviršius bei perdangos atrėmimo zonas ir aikšteles.

Iki minėtų priemonių įgyvendinimo rekomenduotina apriboti sunkiojo transporto (svoris ≥ 20 t) lėtosiomis (kraštinėmis) eismo juostomis, srautus nukreipiant greitosiomis (vidurinėmis) eismo juostomis. Iki tilto remonto visų transporto priemonių greitį tiltu siūloma sumažinti iki 60 km/h.


Laboratorijos vedėjas


(parašas)

A. Šneideris

(v. pavardė)

Tyrimo vadovas ir ekspertas

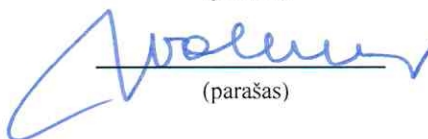

(parašas)

D. Bačinskas

(v. pavardė)

Ekspertas




(parašas)

J. Valivonis

(v. pavardė)



Esamo statinio tyrimo aktas Nr. T24-02

2024 m. sausio mėn. 21 d.

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS NR. 8301

1. Tyrimo objektas Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinės dėžinio skerspjūvio perdangos sijos A ir D

(pavadinimas ir adresas)

2. Užsakovas Vilniaus miesto savivaldybės administracija, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius

(pavadinimas ir adresas)

3. Tyrimo vadovas Darius Bačinskas, KA 12925

(vardas, pavardė, kval. atestato Nr.)

4. Ekspertai Darius Bačinskas, KA 12925

(vardas, pavardė, kval. atestato Nr.)

5. Tyrimo pagrindas 2023 m. gruodžio 15 d. užsakymas Nr. 2023_106 pagal VILNIUS TECH ir Vilniaus m. savivaldybės administracijos 2022 m. birželio 10 d. sutartį Nr. 10.13-2022-499

6. Tyrimo pradžia 2023-12-19

7. Tyrimo pabaiga 2024-01-21

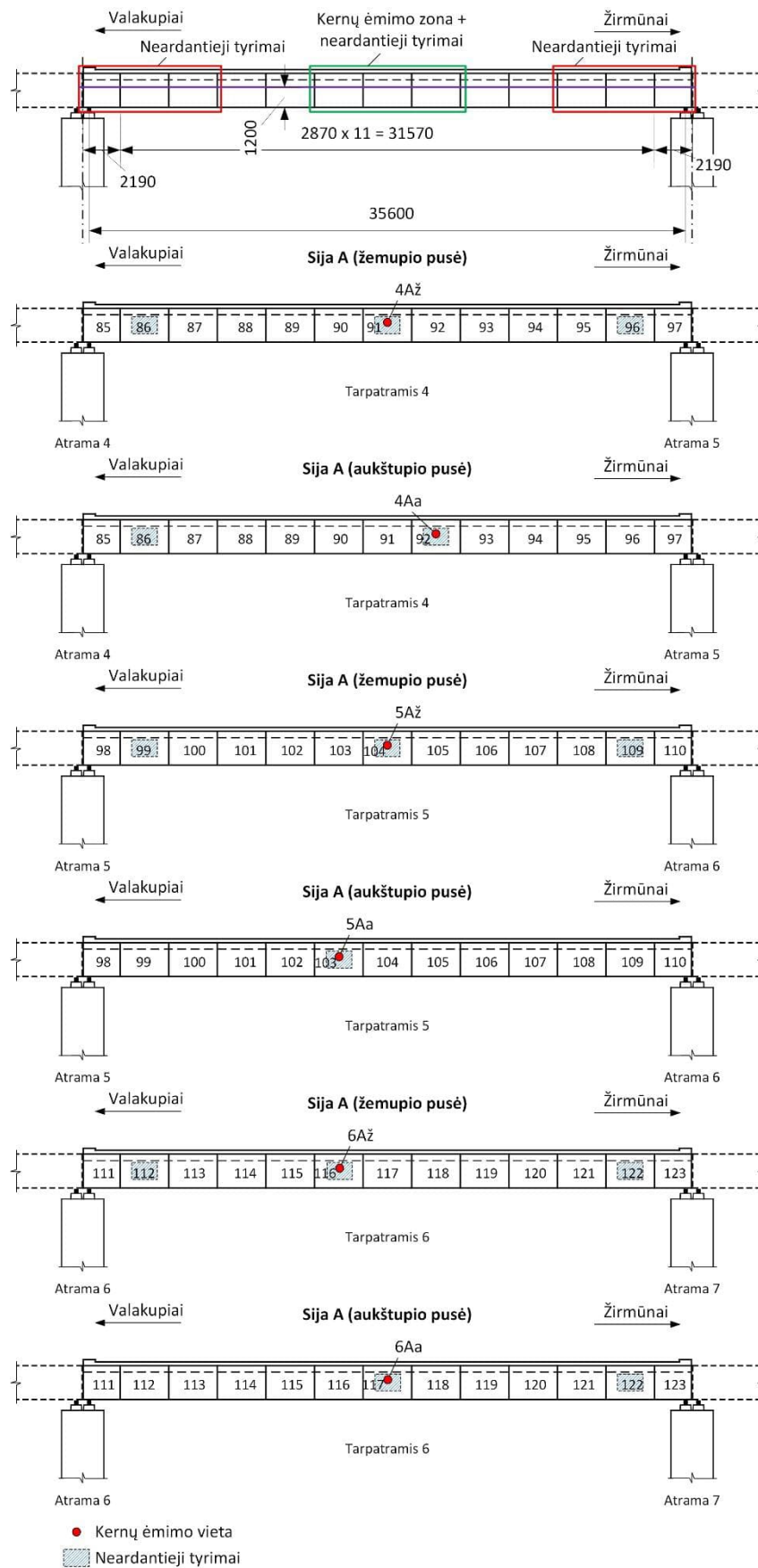
8. Prie akto pridedama Priedas 1. 2023-12-19 d. Bandinių ėmimo aktas Nr. 1 (1 psl.); Priedas 2. 2023-12-27 d. Bandymo protokolas Nr. P2331-01 (2 psl.); Priedas 3. UAB „Sweco“ ir VILNIUS TECH suderintos Valakupių tilto perdangos betono gniuždomojo stiprio tyrimų zonos (1 psl.)

(nurodomi priedų numeriai ir pavadinimai)

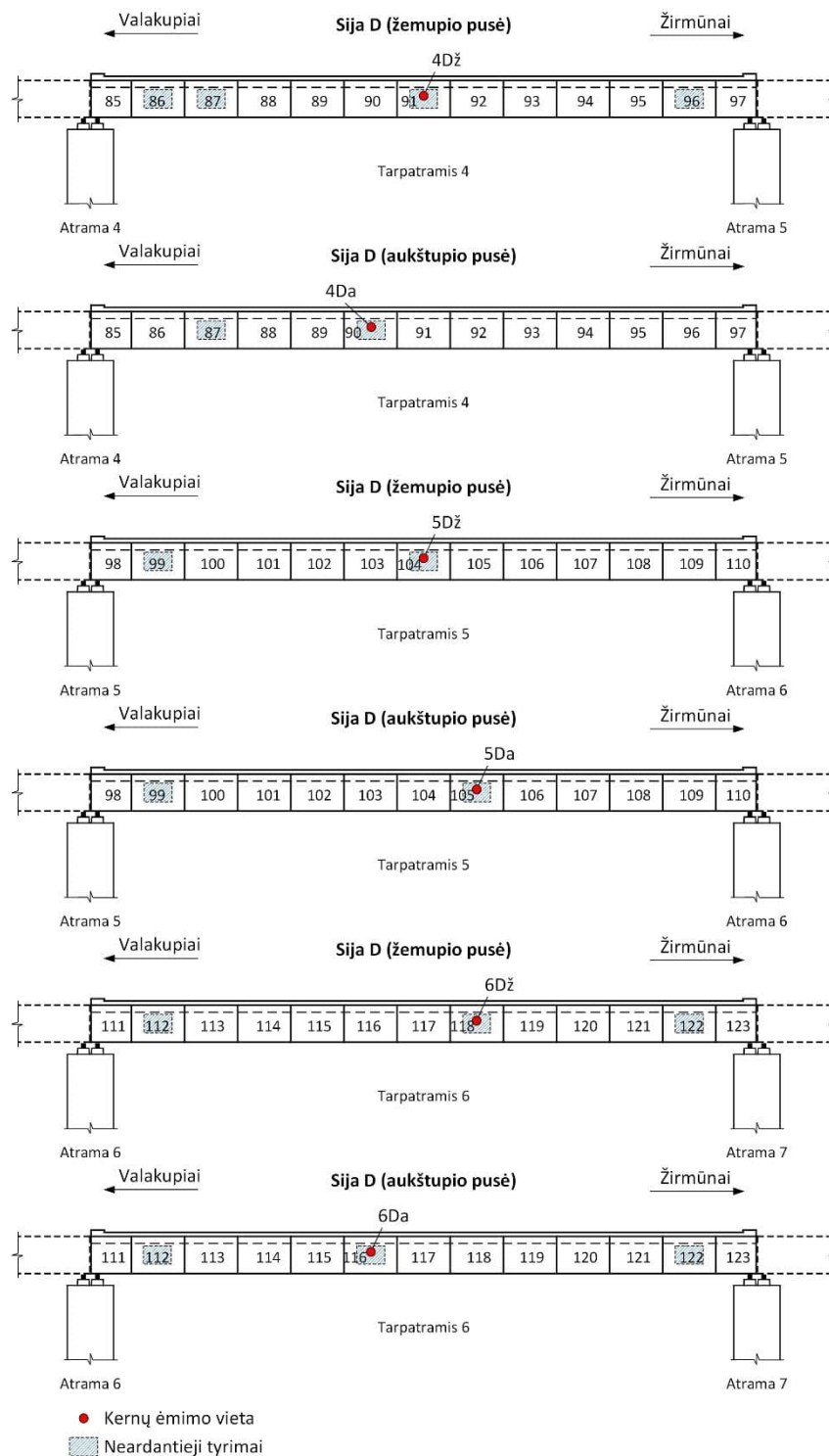
9. Trumpa tiriamo objekto charakteristika, tyrimo metodika

Darbe atlikti Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių įtemptojo gelžbetonio dėžinio skerspjūvio perdangos sijų A ir D gniuždomojo betono stiprumo tyrimai ardančiuoju ir neardančiuoju būdu. Tiek ardančiųjų, tiek ir neardančiųjų bandymų vietos iš anksto suderintos su statinio rekonstrukcijos/kapitalinio remonto projektą rengiančiais UAB „Sweco Lietuva“ atstovais (žr. 3 priedą). Bandymų vietos kiekvienoje sijoje pateiktos 1 pav. pateiktose schemose. Betono gniuždomojo stiprio tyrimų rezultatai bus panaudoti priimant tilto rekonstrukcijos/kapitalinio remonto projektinius sprendimus.

Tyrimo metu iš perdangos kraštinių sijų A ir D išorinių paviršių Neries upės aukštupio ir žemupio pusėse išgręžti horizontalūs kernai siekiant identifikuoti perdangos betono gniuždomąjį stiprį ardančiuoju būdu. Kernai gręžti atitinkamo tarpatramio viduriniuose ruožuose apytikriai ties dėžinio skerspjūvio svorio centru bei apytikriai 1,2 m nuo sijos apatinio paviršiaus. Pagrindiniai bandinių ėmimo parametrai apibendrinti prie šio akto pridėtame bandinių ėmimo akte Nr. 1 (priedas 1) ir bandymo protokole Nr. P2331-01 (priedas 2). Tyrimų metu iš perdangų iš viso išgręžta 12 kernų, atitinkamai, po 6 kernus A ir D sijoms. Kernų gręžimui panaudota Ø108 mm skersmens karūna (2 a pav.). Nominalus ėminių ilgis lygus 150±10 mm. Kernų žymėjimas ir pagrindiniai parametrai pateikti 1 lentelėje. 1 lentelėje pateiktame kernų žymėjime skaičiai nuo 4 iki 6 atitinka tarpatramio numerį, A ir D – atitinka sijos numerį, a ir ž – atitinka perdangos sijų aukštupio ir žemupio puses. Išgręžtų kernų bendras vaizdas pateiktas 3 pav.



1 pav. Betono gniuždomojo stiprio ardančiųjų ir neardančiųjų tyrimų schemas:
a) apibendrinta; b) A sijos



1 pav. tęsinys. Betono gniuždomojo stiprio ardančiųjų ir neardančiųjų tyrimų schemas:

c) D sijos

Tilto elementų betono gniuždomasis stipris papildomai nustatytas neardančiuoju metodu, taikant Schmidt plaktuką (2 b pav.). Pasirinktuose elementuose atlikta nemažiau kaip po 15 matavimų. Atšokimo duomenų imtis vėliau apdorota statistiškai, įvertinus rezultatų sklaidą, prietaiso paklaidą bei rezultatų patikimumą. Prieš kiekvieną matavimą prietaisas buvo

kalibruotas, panaudojant etaloninį kalibravimo priekalą. Reikia pažymėti, kad neardantys betono stiprio nustatymo metodai yra labai apytiksliai, kadangi atšokimo rezultatus gali lemti daug veiksnių. Būtina pabrėžti, kad skirtinguose ruožuose išmatuotos atšokimo reikšmės apytikriai sutapo. Tai rodo, kad betono mechaninių savybių sklaida skirtingose perdangos sijose yra panaši. Gauti neardančiųjų tyrimų rezultatai panaudoti palyginamojoje analizėje su ardančiuoju būdu gautais rezultatais bei gniuždomojo stiprio galimo išsibarstymo sijų vidurinėse ir atraminėse zonose vertinimui.

a)



b)



2 pav. Kernų gręžimas perdangos betono gniuždomojo stiprio nustatymui ardančiuoju būdu (a) ir stiprio nustatymas neardančiuoju būdu taikant Schmidt plaktuką (b)

1 lentelė. Kernų žymėjimas ir pagrindiniai parametrai

Nr.	Žymėjimas	Tarpatramis	Sija	Pusė	Skersmuo, mm	Ilgis, mm
1	4Aa	4	A	aukštupio	104	~150
2	4Až			žemupio		
3	4Da		D	aukštupio		
4	4Dž			žemupio		
5	5Aa	5	A	aukštupio	104	
6	5Až			žemupio	103	
7	5Da		D	aukštupio		
8	5Dž			žemupio		
9	6Aa	6	A	aukštupio	104	
10	6Až			žemupio		
11	6Da		D	aukštupio	103	
12	6Dž			žemupio	104	

Tyrimų metodika:

- tyrimams paimtų betono kernų apžiūra ;
- kernų paruošimas, paviršių apdorojimas ir gniuždymo bandymas VILNIUS TECH Statybos fakulteto Taikomojoje statinių, konstrukcijų ir medžiagų laboratorijoje;
- betono stiprio tyrimas neardančiuoju būdu;
- tyrimo rezultatų apdorojimas ir vertinimas bei išvadų rengimas.





3 pav. Išgręžtų kernų bendri vaizdai

Bandinių tinkamoms temperatūros ir drėgmės sąlygoms užtikrinti ardantiesiems bandymams paaimti ėminiai po išgręžimo natūraliomis sąlygomis laikyti VILNIUS TECH Taikomojoje statinių, konstrukcijų ir medžiagų laboratorijoje. Vėliau iš bandymams tinkamų kernų elementų suformuoti bandiniai juos supjaustant bet apdirbant (šlifuojant) bandomuosius paviršius. Suformuoti bandiniai (viso 12 vnt.) ir jų žymėjimas pateiktas 2 lentelėje, o bandinių bendras vaizdas pateiktas 4 pav. Bandinių matmenys ir kitos charakteristikos apibendrinti bandymo protokole (2 priedas). Bandiniai ruošti ir išbandyti 2023 m. gruodžio 20–27 d.



4 pav. Ardantiesiems bandymams suformuotų bandinių bendras vaizdas

2 lentelė. Gniuždymo bandymams suformuotų bandinių žymėjimas

Bandinio žymėjimas	Kerno žymėjimas
2331-1÷2	4Aa ir 4Až
2331-3÷4	4Da ir 4Dž
2331-5÷6	5Aa ir 5Až
2331-7÷8	5Da ir 5Dž
2331-9÷10	6Aa ir 6Až
2331-11÷12	6Da ir 6Dž

Paruošti bandiniai išmatuoti, pasverti ir išbandyti 2000 kN galios servohidrauline bandymo mašina D2000 su sistemos valdikliu bei valdymo ir duomenų apdorojimo programa PROTEUS. Apkrova kelta pastoviu 6 kN/s greičiu (5 pav.). Betono elementų paruošimas ir bandymas atliktas vadovaujantis standartais LST EN 12504-1:2019/AC:2021 ir LST EN 12390-3:2019. Po bandymo visi betono bandiniai papildomai apipurkšti 1% fenolftaleino tirpalu galimai betono karbonizacijai identifikuoti. Po apipurškimo galimos karbonizacijos gylis išmatuojamas rulete. Atliktų tyrimų rezultatai apibendrinti šio akto 11 ir 12 punktuose.



5 pav. Suformuotų betono bandinių gniuždymo bandymas

10. Vertinimo kriterijai ir nuorodiniai dokumentai

- 10.1. LR Statybos įstatymas.
- 10.2. STR 1.03.01:2016. Statybiniai tyrimai. Statinio avarija. 2016.
- 10.3. STR1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. 2017.
- 10.4. STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos. 2003.
- 10.5. STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2005.
- 10.6. LST EN 1991-2:2004/NA:2012. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos. 2012.
- 10.7. LST EN 1992-1-1:2005/NA:2011/P:2019. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1–1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės. 2019.
- 10.8. LST EN 1992-2:2006/NA:2011. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės. 2011.
- 10.9. LST EN 206:2013+A2:2021. Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis. 2021.
- 10.10. LST EN 12504-1:2019/AC:2021. Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas, apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant. 2021.
- 10.11. LST EN 12390-3:2019. Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris. 2019.
- 10.12. LST EN 13791:2019. Konstrukcijų ir surenkamųjų betoninių komponentų gniuždomojo stiprio vertinimas darbų vietoje. 2019.
- 10.13. Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų (A ir D) būklės vertinimas. Esamo statinio tyrimo aktas Nr. T20-25, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2020 m. lapkričio mėn. 6 d.
- 10.14. Valakupių tilto estakadinės dalies (4–6 tarpatramių) kraštinių dėžinio skerspjūvio perdangos sijų (A ir D) būklės vertinimas. Esamo statinio tyrimo aktas Nr. T23-19, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2023 m. liepos mėn. 19 d.

11. Tyrimų rezultatai

11.1. Tyrimų metu LST EN 12504-1 ir LST EN 12390-3:2019 standartų reikalavimus atitinkančių ėminių betono charakteristikos ir bandymo rezultatai pateikti 3 lentelėje ir 2 priede. Šioje lentelėje \emptyset ir L – atitinkamai, vidutinis bandinio skersmuo ir ilgis, ρ – betono tankis, $f_{cm, cube}$ – vidutinis betono gniuždomasis stipris, $f_{ck, is}$ – naudojamos konstrukcijos charakteristinis betono kubo gniuždomasis stipris, nustatytas, taikant LST EN 13791:2019 standartą.



11.2. Iš 3 lentelės matyti, kad betono kubo gniuždomojo stiprio reikšmės kinta ribose $f_{cm,cube}=54,1\div79,9$ MPa, vidurkis – $\bar{x}=66,2$ MPa, standartinis nuokrypis – $\sigma=7,2$ MPa, variacijos koeficientas – $v=0,11$. Iš bendros imties nustatytas naudojamos konstrukcijos charakteristinis betono kubo gniuždomasis stipris sudaro $f_{ck,is}=52,8$ MPa. Ši klasė nustatyta įvertinus duomenų imties statistines charakteristikas, taikant standarte LST EN 13791:2019 pateiktą metodiką. Gauta betono kubo stiprio reikšmė atitinka C40/50 klasės betono pagal LST EN 206:2013+A2:2021 mechanines charakteristikas.

3 lentelė. Betono bandinių charakteristikos ir bandymų rezultatai

Bandinio žymėjimas	\varnothing , mm	L, mm	L/ \varnothing	ρ , kg/m ³	$f_{cm,cube}$, MPa	$f_{ck,is}$, MPa	Betono klasė
2331-1	103,6	107,1	1,03	2350	57,6	52,8	C40/50
2331-2	103,6	106,8	1,03	2340	63,3		
2331-3	103,6	105,4	1,02	2410	79,9		
2331-4	103,7	105,5	1,02	2360	54,1		
2331-5	103,5	105,0	1,01	2390	67,2		
2331-6	103,5	104,3	1,01	2320	67,0		
2331-7	103,4	106,3	1,03	2340	58,6		
2331-8	103,5	105,0	1,01	2320	65,3		
2331-9	103,5	106,5	1,03	2350	66,9		
2331-10	103,7	105,6	1,02	2340	72,4		
2331-11	103,2	104,8	1,02	2390	72,7		
2331-12	103,5	106,5	1,03	2340	69,7		

11.3. Apdorojus neardančiuoju būdu identifikuoto betono atšokimo duomenų imtį, kurią sudarė 501 eksperimentinė reikšmė. Gauta, kad šios reikšmės kinta ribose nuo $r=46\div57$, vidurkis – $\bar{x}=52$ MPa, standartinis nuokrypis – $\sigma=2,38$ MPa, mediana – $med=52$, variacijos koeficientas – $v=0,05$. Remiantis gautais bandymų duomenimis bei LST EN 13791:2019 standarto B priedo B1 lentele nustatyta, kad tilto perdangos sijų betonas atitinka C40/50 klasę pagal LST EN 206:2013+A2:2021 mechanines charakteristikas. Ardančiuoju ir neardančiuoju būdu gautos betono klasės sutapo.

11.4. Betono karbonizacijos tyrimų rezultatai pateikti 5 pav. Iš pateikto paveikslo matyti, kad perdangos sijose betono karbonizacija (nušarmėjimas) nėra pažengusi. Visų bandinių paviršiai apipurškus 0,1% fenolfaleino tirpalu pasidengė violetine spalva. Tai byloja apie armatūros



korozijos požymių nepavojingą betono pH rodiklį. Vis dėlto, išsiskiria 4 tarpatramio D sijos žemupio pusėje paimto kerno 4Dž karbonizacijos atsakas. Šiame bandinyje užfiksuotas karbonizacijos gylis sudarė apie 30 mm. Rulete išmatuotas karbonizacijos gylis matomas 6 pav. pateiktoje bandinio nuotraukoje. Joje matomi apie 30 mm storio violetinė spalva nepasidengusio bandinio viršutinio paviršiaus sluoksniai. Šiuose sluoksniuose pasireiškusio betono karbonizacija. Būtina pabrėžti, kad šiam bandiniui gautas didžiausias vidutinis betono kubo gniuždomasis stipris.



5 pav. Betono bandinių karbonizacijos tyrimai



6 pav. *Betono bandinio 4Dž karbonizacija bandinio išoriniame paviršiuje*

12. Tyrimo rezultatų įvertinimo išvados ir pasiūlymai

12.1. Atliktais tyrimais nustatyta, kad Valakupių tilto perdangos sijoms panaudotas sunkusis betonas, kurio tankis svyruoja nuo 2320 kg/m^3 iki 2410 kg/m^3 , vidutinis tankis – 2354 kg/m^3 .

12.2. Atlikus 4-6 tarpatramių perdangos sijų A ir B betono ardančiuosius tyrimus nustatyta, kad vidutinis betono kubo gniuždomasis stipris kinta ribose nuo $54,1 \text{ MPa}$ iki $79,9 \text{ MPa}$. Didžiausia reikšmė gauta perdangos 4 tarpatramio D sijos žemupio pusės betonui, o mažiausia – tos pačios sijos aukštupio sijos betonui.

12.3. Atlikus Valakupių tilto estakadinės dalies (4-6 tarpatramių) kraštinių sijų A ir D betono gniuždomojo stiprio rezultatų vertinimą bei taikant standarto LST EN 13791:2019 nuostatas, nustatyta, kad betonas atitinka C40/50 klasę pagal LST EN 206:2013+A2:2021, kurios charakteristinis gniuždomasis stipris $f_{ck}=40 \text{ MPa}$. Išlikusioje tilto konstrukcinės dalies projektinėje dokumentacijoje bei techninės būklės vertinimo ankstesnėse ataskaitose nurodyta, kad tilto estakadinės dalies perdangos surenkamų gelžbetoninių blokų betono markė M400. Pastarosios markės betono charakteristinis gniuždomasis stipris pagal SNiP II-21-75 normas $f_{ck}=22,5 \text{ MPa}$. Ardančiuoju būdu gauta perdangos betono charakteristinė reikšmė yra ~78% didesnė.

12.4. Naudojant neardančiuoju būdu Schmidt plaktuku nustatytas betono atšokimo reikšmės bei taikant LST EN 13791:2019 standarto nuostatas, gauta, kad tiriamų Valakupio tilto perdangos sijų betonas atitinka C40/50 klasę pagal LST EN 206:2013+A2:2021, t. y. ardančiuoju ir

neardančiuoju būdu gautos betono klasės sutapo. Tai byloja apie atliktais tyrimais gautų rezultatų patikimumą.

12.5. Atlikti tyrimai parodė, kad perdangos sijose betono karbonizacija (nušarmėjimas) nėra pažengusi. Vis dėlto, išsiskiria 4 tarpatramio D sijos žemupio pusėje paimto bandinio karbonizacijos tyrimų rezultatai. Šiame bandinyje karbonizacijos gylis sudarė apie 30 mm. Būtina pabrėžti, kad šiam bandiniui gautas ir didžiausias betono vidutinis kubelinis gniuždomasis stipris. Tai atitinka mokslinėje literatūroje vyraujančias tendencijas, pagal kurias gniuždomojo betono stipris dėl karbonizacijos padidėja.

12.6. Nustatytas betono karbonizacijos gylis iš anksto įtemptosios armatūros korozijai grėsmės nekelia. 2020 m. atlikus gelžbetoninių blokų vidinių paviršių betono pH rodiklio tyrimus nustatyta, kad skirtingų bandinių pH rodiklis svyruoja nuo 10,9 iki 12,1. Taigi apsauginio sluoksnio betonas vidinėse blokų dalyse nėra nušarmėjęs (susikarbonizavęs). Siekiant užtikrinti esamos perdangos gelžbetoninių blokų ilgaamžiškumą, kapitalinio remonto metu sijų A ir D su aplinka kontaktuojančių paviršių betoną rekomenduojama papildomai apsaugoti hidrofobizuojančiais mišiniais arba alternatyviomis dangomis, stabdančiomis betono karbonizacijos vystymosi greitį.

Laboratorijos vedėjas

(parašas)

A. Šneideris

(v. pavardė)

Tyrimo vadovas

(parašas)

D. Bačinskas

(v. pavardė)



Bandinių ėmimo aktas

Nr. 1

2023 m. gruodžio 19 d.

GAMINTOJAS _____

(pavadinimas ir adresas)

PRODUKTAS Betono kernai

(pavadinimas, techninės specifikacijos žymuo arba aprašymas, atpažinimo būdai)

ĖMIMO VIETA Valakupių tilto estakadinės dalies Kareivių g. pusėje 4-6 tarpatramių perdangų kraštinės
sijos A ir D

(adresas, tikslus aprašymas)

BANDINIAI PAIMTI PAGAL _____

(ėmimo metodas ir planas (jei buvo))

PAIMTA:

Gaminio pavadinimas	Paimta (kiekis ir mato vnt..)	Žymuo ant bandinio	Įpakavimo tara
Betono kernas	2	4Aa ir 4Až	Polietilenas
Betono kernas	2	4Da ir 4Dž	Polietilenas
Betono kernas	2	5Aa ir 5Až	Polietilenas
Betono kernas	2	5Da ir 5Dž	Polietilenas
Betono kernas	2	6Aa ir 6Až	Polietilenas
Betono kernas	2	6Da ir 6Dž	Polietilenas

KITA INFORMACIJA _____

(nukrypimai nuo metodo, ėmimo aplinkos sąlygos, bandinių defektai, transportavimo sąlygos ir kt.)

BANDINIUS PRISTATYTI Į SF TSKML Saulėtekio al. 11, Vilnius, Antras laboratorinis korpusas 8 lab.

ĖMIMO DATA IR LAIKAS 2023-12-19 nuo 09 iki 13 val.

BANDINIUS PAĖMĖ VILNIUS TECH prof. Darius Bačinskas

(organizacija, pareigos, vardas, pavardė, parašas)

ORGANIZACIJOS, KURIOJE PAIMTI BANDINIAI ATSTOVAS _____

(organizacija, pareigos, vardas, pavardė, parašas)

SU ĖMIMO METODU IR KIEKIAIS SUTINKU VILNIUS TECH inžinierė Simona Bitarytė

(organizacija, pareigos, vardas, pavardė, parašas)



LIETUVOS
NACIONALINIS
AKREDITACIJOS
BIURAS

BANDYMAI
ISO/IEC 17025

Nr. LA.086-01-5

Bandymo protokolas Nr. P2331-01

2023 m. gruodžio 27 d.

1. Užsakovas Vilniaus miesto savivaldybės administracija, Konstitucijos pr. 3, LT-09308 Vilnius
2. Gamintojas —
3. Produktas Betonas, kernai išgręžti iš konstrukcijos. Produktas identifikuotas pagal įrašus bandinių ėmimo akte.
4. Bandinių pristatymo data 2023-12-19 5. Bandymo data 2023-12-27
6. Bandymo vieta Vilniaus Gedimino Technikos universiteto Taikomoji statinių, konstrukcijų ir medžiagų laboratorija, Saulėtekio al. 11, Vilnius
7. Informacija apie ėminių ėmimą VILNIUS TECH prof. D. Bačinskas, 2023-12-19 bandinių ėmimo aktas Nr. 1. Paimta objekte Valakupių tilto estakadinės dalies Kareivių g. pusėje 4-6 tarpatramių perdangų kraštinės sijos A ir D
8. Ėminių ėmimo metodas —
9. Bandymo metodas Gniuždymo stipris nustatytas pagal LST EN 12504-1:2019 9 sk. ir LST EN 12390-3:2019. Tankis nustatytas pagal LST EN 12390-7:2019, masę nustatant pagal 6.2 p., tūrį – pagal 6.6 p.
10. Bandymo rezultatai pateikti 2 psl.
11. Kita informacija Laboratorija neatsako už produkto identifikavimo ir ėminių ėmimo informaciją, pateiktą bandymo protokole.
12. Priedai —

Laboratorijos vedėjas



A. Šneideris

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Statybos fakultetas
Taikomoji statinių, konstrukcijų ir medžiagų laboratorija

Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius
Tel./faks.: (8 5) 251 24 08, (8 5) 274 48 96
El. paštas: konstrukcijos@vilniustech.lt

Dalimis kopijuoti draudžiama
Bandymo rezultatai taikomi
tik bandytiems bandiniams

13. DETALŪS BANDYMŲ REZULTATAI

13.1. Bandinių identifikavimas

Laboratorijos suteiktas kodas	Užrašas ant bandinio	Identifikacija bandinių ėmimo akte
2331-1÷2	4Aa ir 4Až	Betono kernas 4Aa ir 4Až
2331-3÷4	4Da ir 4Dž	Betono kernas 4Da ir 4Dž
2331-5÷6	5Aa ir 5Až	Betono kernas 5Aa ir 5Až
2331-7÷8	5Da ir 5Dž	Betono kernas 5Da ir 5Dž
2331-9÷10	6Aa ir 6Až	Betono kernas 6Aa ir 6Až
2331-11÷12	6Da ir 6Dž	Betono kernas 6Da ir 6Dž

13.2. Gniuždymo stiprio ir tankio nustatymas

Reikalavimas	Standartas	Bandiniai, neatitinkantys reikalavimo
Statmenumas	LST EN 12390-1:2021	Nėra
Plokštumas	LST EN 12390-1:2021	Nėra
Suirimas	LST EN 12390-3:2019	Nėra

Atraminės plokštumos šlifotos.

Bandymo metu bandiniai buvo orasausiai.

Bandinio kodas	Bandinio matmenys, mm		Aukščio/skersmens santykis	Betono tankis, kg/m ³	Ardanti apkrova, kN	Bandinio gniuždymo stipris, N/mm ²
	skersmuo	aukštis				
2331-1	103,6	107,1	1,0	2350	485,3	57,6
2331-2	103,6	106,8	1,0	2340	533,2	63,3
2331-3	103,6	105,4	1,0	2410	673,9	79,9
2331-4	103,7	105,5	1,0	2360	457,1	54,1
2331-5	103,5	105,0	1,0	2390	565,1	67,2
2331-6	103,5	104,3	1,0	2320	564,1	67,0
2331-7	103,4	106,3	1,0	2340	492,1	58,6
2331-8	103,5	105,0	1,0	2320	549,2	65,3
2331-9	103,5	106,5	1,0	2350	563,2	66,9
2331-10	103,7	105,6	1,0	2340	611,1	72,4
2331-11	103,2	104,8	1,0	2390	608,0	72,7
2331-12	103,5	106,5	1,0	2340	586,6	69,7

Bandymo vadovas



A. Šneideris

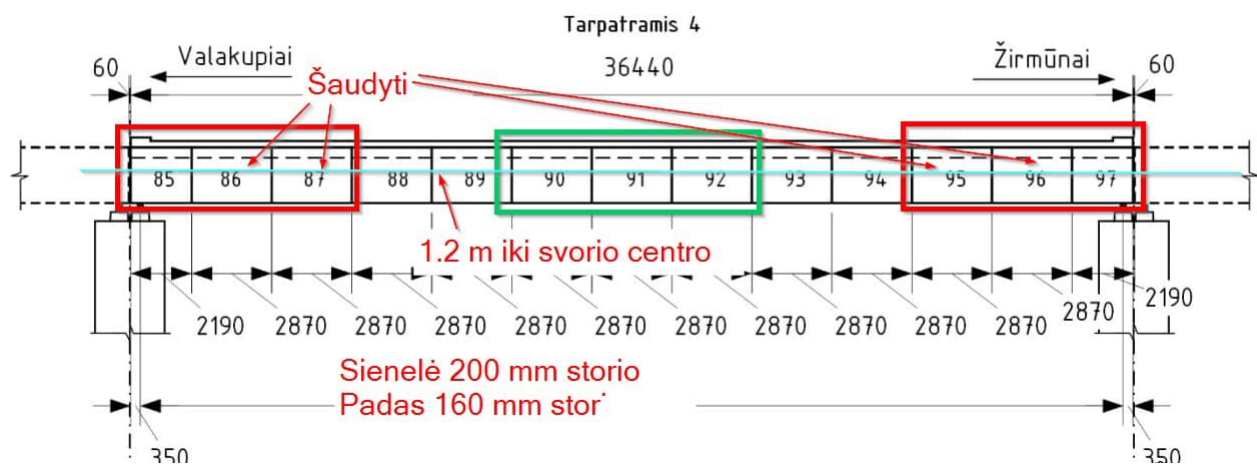
From: Anusas, Saulius <saulius.anusas@sweco.lt>
Sent: trečiadienis 2023 m. gruodis 13 14:40
To: Darius Bačinskas
Cc: Baršauskas, Tomas; Snapkauskas, Žygimantas
Subject: RE: Valakupių tiltas

Dariau,

Siunčiu informaciją kurią aptarėme susirinkimo metu:

VilniusTech TSKML

Nr. T20-25, 4/21



Pagarbiai,
Saulius Anusas
Vyresnysis inžinierius
UAB „Sweco Lietuva“ | Kaunas
Mob. +370 694 63562



From: Darius Bačinskas <darius.bacinskas@vilniustech.lt>
Sent: Wednesday, December 13, 2023 9:54 AM



Viešojoji įstaiga, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, tel.: (8 5) 274 5000, (8 5) 274 5030, faks. (8 5) 270 0112, el. p. vilniustech@vilniustech.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111950243, PVM mokėtojo kodas LT119502413
Laboratorijos duomenys: Saulėtekio al. 11, SRL-II, 18 kab., 10223 Vilnius, tel. (8 5) 251 2408, el. p. konstrukcijos@vilniustech.lt
Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania, phone: +370 5 274 5000, +370 5 274 5030, fax: +370 5 270 0112, e-mail vilniustech@vilniustech.lt
Laboratory: Saulėtekio al. 11, SRL-II 18, room, LT-10223 Vilnius, Lithuania, tel. +370 5 251 2408, e-mail konstrukcijos@vilniustech.lt

Vilniaus miesto savivaldybės
administracija

2024-03-

į 2024-03-05

Nr.

Nr.

A51-32848/24

(3.3.2.26E-INF)

DĖL VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADINĖS DALIES DĖŽINIO SKERSPJŪVIO SIJŲ GNIUŽDOMOJO BETONO STIPRIO

Atsižvelgdami į 2024 m. kovo 5 d. iš Vilniaus miesto savivaldybės administracijos gautą raštą dėl Valakupių tilto estakadinės dalies dėžinio skerspjūvio sijų gniuždomojo betono stiprio (Reg. Nr. A51-/24(3.3.2.26E-INF)), VILNIUS TECH ekspertai 2024 m. kovo 8 d. papildomai atliko Valakupių tilto estakadinės dalies vidurinių dėžinio skerspjūvio sijų (B ir C) gniuždomojo betono stiprio vertinimą neardančiuoju būdu.

Tilto sijų betono gniuždomasis stipris nustatytas, taikant Schmidt plaktuką. Pasirinktuose elementuose atlikta nemažiau kaip po 10 matavimų. Atšokimo duomenų imtis vėliau apdorota statistiškai, įvertinus rezultatų sklaidą, prietaiso paklaidą bei rezultatų patikimumą. Prieš kiekvieną matavimą, prietaisas buvo kalibruotas panaudojant etaloninį kalibravimo priekalą.

Skirtinguose ruožuose Schmidt plaktuku išmatuotos atšokimo reikšmės apytikriai sutapo. Tai rodo, kad betono mechaninių sklaidą skirtingose perdangos sijose yra panaši. Apdorojus neardančiuoju būdu nustatytą Valakupių tilto estakadinės dalies B ir C perdangos sijų betono atšokimo duomenų imtį, kurią sudarė 175 eksperimentinės reikšmės, gauta, kad šios reikšmės kinta ribose nuo $r=46 \div 64$, vidurkis – $\bar{x}=53$ MPa, standartinis nuokrypis – $\sigma=3,54$ MPa, mediana – $med=53$, variacijos koeficientas – $v=0,067$.

Remiantis gautais bandymų duomenimis bei LST EN 13791:2019 standarto B priedo B1 lentele nustatyta, kad tilto estakadinės dalies perdangos sijų B ir C betonas atitinka C40/50 klasę pagal LST EN 206:2013+A2:2021 standarte deklaruojamas mechanines charakteristikas. Šiuose tyrimuose gautos atšokimo reikšmės, jų statistiniai parametrai bei identifikuota betono klasė gerai sutapo su VILNIUS TECH ekspertų 2024 m. sausio 21 d. tyrimų akte Nr. T24-02 pateiktais Valakupių tilto estakadinės dalies kraštinių dėžinio skerspjūvio sijų (A ir D) gniuždomojo betono stiprio vertinimo rezultatais, gautais neardančiuoju ir ardančiuoju būdais.

Atsižvelgiant į tai, galima konstatuoti, kad priimant projektinius sprendinius Vilniaus miesto Valakupių tilto estakados dalies (4–6 tarpatramių) dėžinio skerspjūvio perdangos sijų kapitalinio remonto projekte, visoms Valakupių tilto estakadinės dalies sijoms (A, B, C ir D) gali būti naudojama

ta pati betono klasė C40/50 pagal LST EN 206:2013+A2:2021 standarte reglamentuojamas mechanines charakteristikas.

Šis raštas turi būti laikomas neatsiejama 2024 m. sausio 21 d. VILNIUS TECH parengto tyrimų akto T24-02 dalimi.

Taikomosios statinių, konstrukcijų ir medžiagų
laboratorijos vedėjas

doc. dr. Arnoldas Šneideris

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus Gedimino technikos universitetas, VŠĮ, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, Lietuva (2024-09-10 12:15:30)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Valakupių tilto estakadinės dalies dėžinio skerspjuvio sijų gniuždomojo betono stiprio
Dokumento rūšys	-
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-03-14 Nr. 10.6-0258-21.65 E-3276
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Arnoldas Šneideris, vedėjas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-14 10:25:05 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-A
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-03-14 10:25:12 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-04-07 07:48:47–2026-04-07 07:48:47
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vilnius Tech, administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-14 10:25:19 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA,VI Registru centras - i.k. 124110246,RCSC,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2022-02-25 08:20:32–2025-02-24 08:20:32
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-09-10 12:15:30)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-09-10 12:15:30 atspausdino Arnoldas Šneideris
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

PRIEDAS NR. 3

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 25332

Saulius Anusas

A.k.

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto vadovo, ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Direktorius

Aidas Vaičiulis

Išduotas 2022 m. birželio 3 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. sausio 28 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.ssva.lt

STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.39179

Darius Žurinskas

A.k. 39108240877

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiektimo komunikacijos (išskyrus valstybinės reikšmės kelius ir geležinkelio kelią), inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: konstrukcijų, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

24087

Išduotas 2019 m. liepos 11 d.
Pirmą kartą išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.38525

Ilma Čeponienė

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalis: statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

21421

Išduotas 2018 m. liepos 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. liepos 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

PRIEDAS NR. 4

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2024-09-16 16:07:14

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 1/26818
Registro tipas: Žemės sklypas
Sudarymo data: 1998-04-03
Adresas: Vilnius, Kareivių g. 27

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. Žemės sklypas
Unikalus daikto numeris: 0101-0023-0066
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 0101/0023:66 Vilniaus m. k.v.
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita
Žemės sklypo naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos
Žemės sklypo plotas: 0.6807 ha
Užstatyta teritorija: 0.6807 ha
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: 40.0
Matavimų tipas: Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus
Vidutinė rinkos vertė: 871000 Eur
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2024-04-12
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Masinis vertinimas
Kadastro duomenų nustatymo data: 2024-03-20

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1. Nuosavybės teisė
Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 1997-06-26 Savivaldybės valdybos sprendimas Nr. 1142V
1998-03-05 Apskrities viršininko įsakymas Nr. 597-01
Įrašas galioja: Nuo 1998-04-03

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1. Valstybinės žemės patikėjimo teisė
Patikėtinis: Vilniaus miesto savivaldybė, a.k. 111109233
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2024-01-10 Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 32
2024-01-25 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. A54-170/24(2.14.1.36E-ŽEM)
Įrašas galioja: Nuo 2024-01-31

6. Kitos daiktinės teisės:

6.1. Kiti servitutai (tarnaujantis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 1998-03-05 Apskrities viršininko įsakymas Nr. 597-01
Plotas: 6807.00 kv. m
Aprašymas: Leisti specializuotoms organizacijoms prireikus atlikti Valakupių tilto stebėjimo arba tilto ir inžinerinių tinklų remonto bei tiesimo darbus, panaudojant šioms darbams visą sklypą.
Įrašas galioja: Nuo 1998-04-03

7. Juridiniai faktai:

7.1. Sudaryta nuomos sutartis
Nuomininkas: UAB "KMB LT", a.k. 302581913
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 1998-03-05 Valstybinės žemės sklypo nuomos sutartis Nr. 97 N01/98-15001
2004-08-12 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 4677
2004-08-12 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 4678
2010-12-31 Susitarimas Nr. S49/2010-208
2012-09-03 Susitarimas Nr. 49SŽN-(14.49.57)-250
2013-12-19 Susitarimas Nr. 49SŽN-(14.49.57.)-575
Plotas: 0.6807 ha
Aprašymas: Išnuomojamas iki prireiks visuomenės poreikiams, bet ne ilgiau kaip 10 (dešimt) metų
Įrašas galioja: Nuo 2014-01-10

7.2. Įkeista turtinė teisė
Įkeitimo registruotojas: Vilniaus miesto 1-os apylinkės teismo hipotekos skyrius, a.k. 188708181
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2004-10-08 Hipotekos registro pranešimas apie įkeitimo įregistravimą Nr. 01220040016051
Aprašymas: Įkeista nuomos teisė.
Įrašas galioja: Nuo 2004-10-08

8. Žymos:

8.1. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

8.2. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

8.3. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2023-05-17 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1. Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2023-05-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2023-07-21

10.2. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
LAIMONAS KARVELIS
Daiktas: žemės sklypas Nr. 0101-0023-0066, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2008-06-19 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-383
2023-05-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2023-07-21

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

11.1. Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis)
Teritorijos pavadinimas: vienuoliktasis skirsnis
Teritorijos unikalūs numeris: 100374834
Įregistravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija; 2022-12-02 Telia tinklo apsaugos zonos planas Vilniaus miesto savivaldybėje Nr. 3-542
Įregistravimo data: 2022-12-09
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 511 kv. m, nuo 2023-07-23

11.2. Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
Teritorijos pavadinimas: Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
Teritorijos unikalūs numeris: 100314331
Įregistravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-25 Įsakymas dėl Vilniaus elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-38
Įregistravimo data: 2022-02-22
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 19 kv. m, nuo 2023-07-23

11.3. Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos (VI skyrius, vienuoliktasis skirsnis)
Teritorijos pavadinimas: Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos (VI skyrius, vienuoliktasis skirsnis)
Teritorijos unikalūs numeris: 100368102
Įregistravimo pagrindas: Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos; 2005-02-15 Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus įsakymas Nr. 7364
Įregistravimo data: 2022-11-21
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 400 kv. m, nuo 2023-07-23

12. Registro pastabos ir nuorodos:

Nuomininkas privalo leisti prireikus pakloti per sklypą bendro naudojimo inžinerinius tinklus. Šalia sklypo raudonųjų linijų esančius medžius prižiūrėti laikantis vilniaus miesto želdinių apsaugos ir tvarkymo taisyklių. Nestatyti jokių statinių ir neikeisti žemės sklypo paskirties. Statiniai - Registro Nr.10/149410, Nr. 44/412353.

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

PRIEDAS NR. 5

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-03-22 07:35:20

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/412353**
Registro tipas: **Statiniai**
Sudarymo data: **2005-06-01**
Vilnius, Kareivių g.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Kiti transporto statiniai - Valakampių tiltas**
Vilnius, Kareivių g.

Unikalus daikto numeris: **4400-0607-8984**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kitų transporto statinių**
Žymėjimas plane: **T**
Statybos pradžios metai: **1972**
Statybos pabaigos metai: **1972**
Statinio kategorija: **Ypatingasis**
Baigtumo procentas: **100 %**
Aukštis: **8.68 m**
Ilgis: **342.39 m**
Plotas: **7482.00 kv. m**
Kiekis: **1 vnt.**
Danga: **Asfaltbetonis**
Medžiaga: **Gelžbetonis**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **14740000 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **61 %**
Atkuriamoji vertė: **5748000 Eur**
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir
atkuriamosios vertės nustatymo data: **2023-03-09**
Vidutinė rinkos vertė: **5748000 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2023-03-09**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2023-03-09**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra**4. Nuosavybė:**

4.1. **Nuosavybės teisė**
Savininkas: **VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111109233**
Daiktas: **kiti transporto statiniai Nr. 4400-0607-8984, aprašyti p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **1997-08-27 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 400-01**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-03-21**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra**6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra****7. Juridiniai faktai: įrašų nėra****8. Žymos: įrašų nėra****9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra****10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1. **Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)**
LIGITA PALIULĖ
Daiktas: **kiti transporto statiniai Nr. 4400-0607-8984, aprašyti p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2018-06-21 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-2656**
2023-03-09 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: **Nuo 2023-03-20**

10.2. **Suformuotas naujas (daikto registravimas)**

Daiktas: kiti transporto statiniai Nr. 4400-0607-8984, aprašyti p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 1997-08-27 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 400-01
2023-03-09 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2023-03-20

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino VĮ Registrų centro



Specialistė
Eugenija Kapučinskaitė

AUTOMATINĖ SISTEMA

PRIEDAS NR. 6



**VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS
INFRASTRUKTŪROS GRUPĖ**

UAB SwecoLietuva
kaunas@sweco.lt
zygimantas.snapkauskas@sweco.lt

2024- Nr. A51- /24(3.3.2.26E-INF)
į 2024-07-16 Nr. V1-851-24

**DĖL PRITARIMO VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES
PROJEKTO SPRENDINIAMS PRIEŠ EKSPERTIZĘ**

Infrastruktūros grupė, susipažino su pateiktais *Vilniaus miesto Valakupių tilto estakados dalies (4–6 tarpatramių) dėžinio skerspjūvio perdangos sijų kapitalinio remonto projektu* ir pritaria esminiams sprendiniams (prieš ekspertizę).

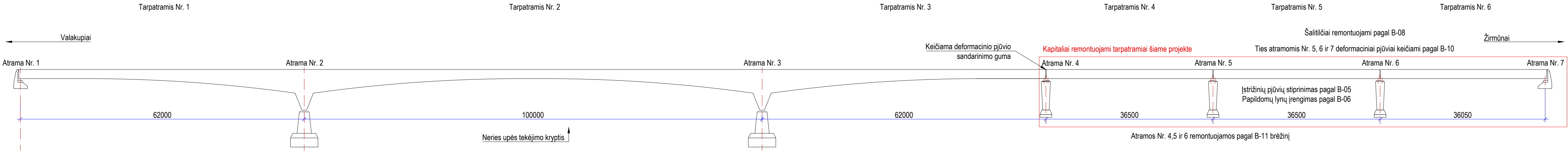
Grupės vadovas

Ilja Karužis

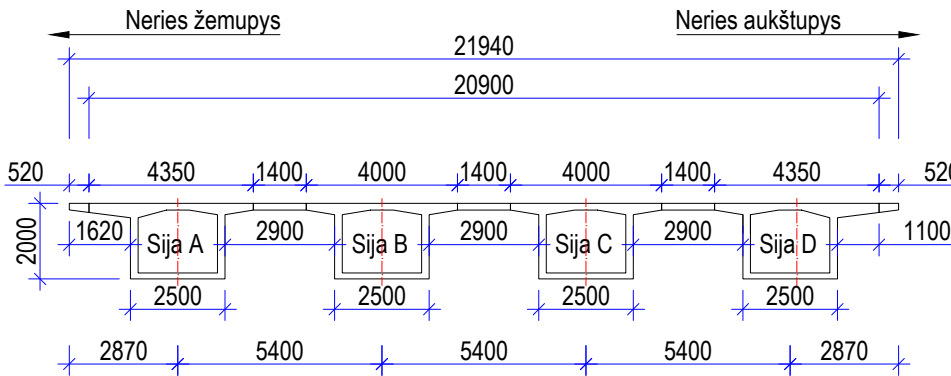
Irena Čepukoitė, tel. (8 5) 219 7908, el. p. irena.cepukoite@vilnius.lt

Šis atsakymas per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos gali būti skundžiamas Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriui (Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius), Lietuvos administracinių ginčų komisijai (Vilniaus g. 27, LT-01402 Vilnius) ar Regionų administraciniam teismui (Žygimantų g. 2, LT-01102 Vilnius) Lietuvos Respublikos viešojo administravimo įstatymo, Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo ir Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

BENDRAS TILTO FASADAS M1:500



SKERSINIO PJŪVIO SCHEMA M1:200



Pastabos:

- Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div>SWECO</div><div>UAB „Sweco Lietuva“</div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES (4-6 TARPATRAMIŲ) KRAŠTINIŲ DĖŽINIO SKERSPJŪVIO PERDANGOS SIJŲ KAPITALINIS REMONTO PROJEKTAS	
	25332	SPV	SAULIUS ANUSAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	39179	SPDV	DARIUS ŽURINSKAS	21173 VILNIAUS VALAKUPIŲ TILTAS	
		RENGĖJAS	ROKAS LAUKAITIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				BENDRAS TILTO FASADAS IR SKERSINIS PJŪVIS	
				0	
LT	STATYTOJAS	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS				LAPAS
					LAPŲ
					1
					1

Esami turėklai

Viršutinis sl. (SMA 11 S) 30 mm
Hidroizoliacija (2xBHL) 10 mm
Išlyginamasis sl. (C25/30) 50 mm

3520
2990
380
80
2,0%
Mazgas "A"
Atstatyta zona
Keramzitolietonis
Mazgas "B"
150
20
340°
2,5%
1540
10970
7450
5910
2,5%
936
730
66
140
520
1100
5060
Užbetuotos komunikacijos
Paviršinių nuotekų surinkimo trapas
žiūr. p.p. 4
5910

Viršutinis sl. (SMA 11 S) 40 mm
Apatinis sl. (AC 16 AS) 30 mm
Apsauginis sl. (SMA 5 S) 20-60 mm
Hidroizoliacija (2xBHL) 10 mm
Išlyginamasis sl. (C25/30) ≥ 20 mm

Viršutinis sl. (SMA 11 S) 40 mm
Apatinis sl. (AC 16 AS) 30 mm
Apsauginis sl. (SMA 5 S) 20 mm
Hidroizoliacija (2xBHL) 10 mm
Išlyginamasis sl. (C25/30) 20-170 mm

Esama atskaitos altitudė formuojant šaltinio nuolydį

Esami turėklai paliekami

Lietas asfaltas 30 mm
Hidroizoliacija 10 mm
Išlyginamasis sl. 50 mm
Keramzitbetonis ~370mm

Ši šaltinio konstrukcija atvaizduota iš archyvinių 1998 m. rekonstrukcijos brėžinių (priedas nr.1). Esama situacija gali neatitikti pavaizduotosios.

3520
2920
380
80
1.5%
730
66
140
520
1100
390
70, 150
10970
7450

Šaltinio nuardyti tiek, kad užtektų suformuoti 2% nuolydžiui

Demontuoti esamus granitinius bordiūrus (demontuojant bordiūrų nepažeisti)

Viršutinis asfalto sl. 50 mm
Apatinis asfalto sl. 40 mm
Hidroizoliacija 10 mm
Išlyginamasis sl. ≥20 mm

Esama pakloto dangų konstrukcija pavaizduota remiantis archyviniais statybos brėžiniais. Esama situacija gali neatitikti pavaizduotosios.

Demontuojamas važiuojamosios dalies paklotas, hidroizoliacija ir išlyginamasis sluoksnis

Užbetonuotos komunikacijos

Esami turėklai

20

Bituminė sandarinimo juosta N1 (SS)

Vilšutinis sl. (SMA 11S) 30 mm

Hidroizoliacija (2xBLH) 10 mm


Išlyginamasis sl. 50 mm

Keramzitetonis

lent. 1

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis 1-am tarpatriamiui	Kiekis 3-ims tarpatriamiams
1	Šalttilitis: - <i>Viršutinis sl. (SMA 11 S) — 30 mm</i> , - <i>Hidroizoliacija (2xHBL) — 10 mm</i> , - <i>Išlyginamasis sl. (C25/30) — 50 mm</i> , - Keramzitbetonis	m ²	219	657
2	Važiujamoji dalis: - <i>Viršutinis sl. (SMA 11 S) — 40 mm</i> , - <i>Apatinis sl. (AC 16 S) — 30 mm</i> ; - <i>Apsauginis sl. (SMA 5 S) — 20-40 mm</i> ; - <i>Hidroizoliacija (2xHBL) — 10 mm</i> , - <i>Išlyginamasis sl. (C25/30) — ≥ 20 mm</i> ,	m ²	544	1632
3	Kelio bordiūrai	m	73	219

1. Matmenys pateikti milimetrais (mm).
2. Matmenys pažymėti * tikslinami statybvietėje.
3. Esamos situacijos konstrukcijos ir pakloti dangos pavaizduotos remiantis archyviniais statybos brėžiniais. Esama situacija gali skirtis nuo pavaizduotiesios.
4. Paviršinio vandens surinkimo tarp išdėstymo planas pateiktas 21173-01-TDP-SK.B-09.

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	SWECO  UAB „Sweco Lietuva“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTLO ESTAKADOS DALIES (4-6 TARPAIRAMII) KRAŠTINIŲ DĖZINIO SKERSPJŪDIO PERANGOS SIIJŲ KAPITALINIS REMONTA PROJETAAS
25332	SPV	SALIUS ANUSA
39179	SPDV	DARIUS ŽURIŒSKAS
RENGĖJAS	ROKAS LAUKAITIS	21173 VILNIAUS VALAKUPIŲ TILTAS
		DOKUMENTO PAVADIŒIMAS
		ŠALITIČLIŲ IR VAŽIUOJAMOSIOS DALIES REMONTAS
		LAIDA
		0
LT	STATTYTOJAUS VIŁLIAUS MIESTA SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŹYMUO
UŖSAKOVAS		21173-01-TDP-SK B-08
		LAPAŞ
		1
		LAPIŲ
		1

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus miesto savivaldybė 188710061, Konstitucijos pr. 3, LT-09601, Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PRITARIMO VILNIAUS MIESTO VALAKUPIŲ TILTO ESTAKADOS DALIES PROJEKTO SPRENDINIAMS PRIEŠ EKSPERTIZĘ
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-07-31 Nr. A51-112849/24(3.3.2.26E-INF)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ilja Karužis, Infrastruktūros grupės vadovas, Infrastruktūros grupė
Sertifikatas išduotas	ILJA KARUŽIS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-07-31 10:55:55 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-07-31 10:56:07 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2020-02-01 15:31:22 – 2025-01-30 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, į.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 09:38:49 iki 2024-12-19 09:38:49
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	2
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.74.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-07-31 12:00:43)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-07-31 12:00:43 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“