

## ESAMO STATINIO DAUGIASLUOKSNIŲ SIENŲ IR STOGO PLIENINIŲ SANTVARŲ TYRIMŲ ATASKAITA NR. STA-000072

**Statinio adresas:** Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav.

**Statinio pavadinimas:** biologinio apdorojimo pastatas

**Statinio unikalus Nr.:** 4400-3083-9573, kadastre žymė – 3H<sup>1</sup>/g

**Statinio paskirtis:** kitas inžinerinis statinys

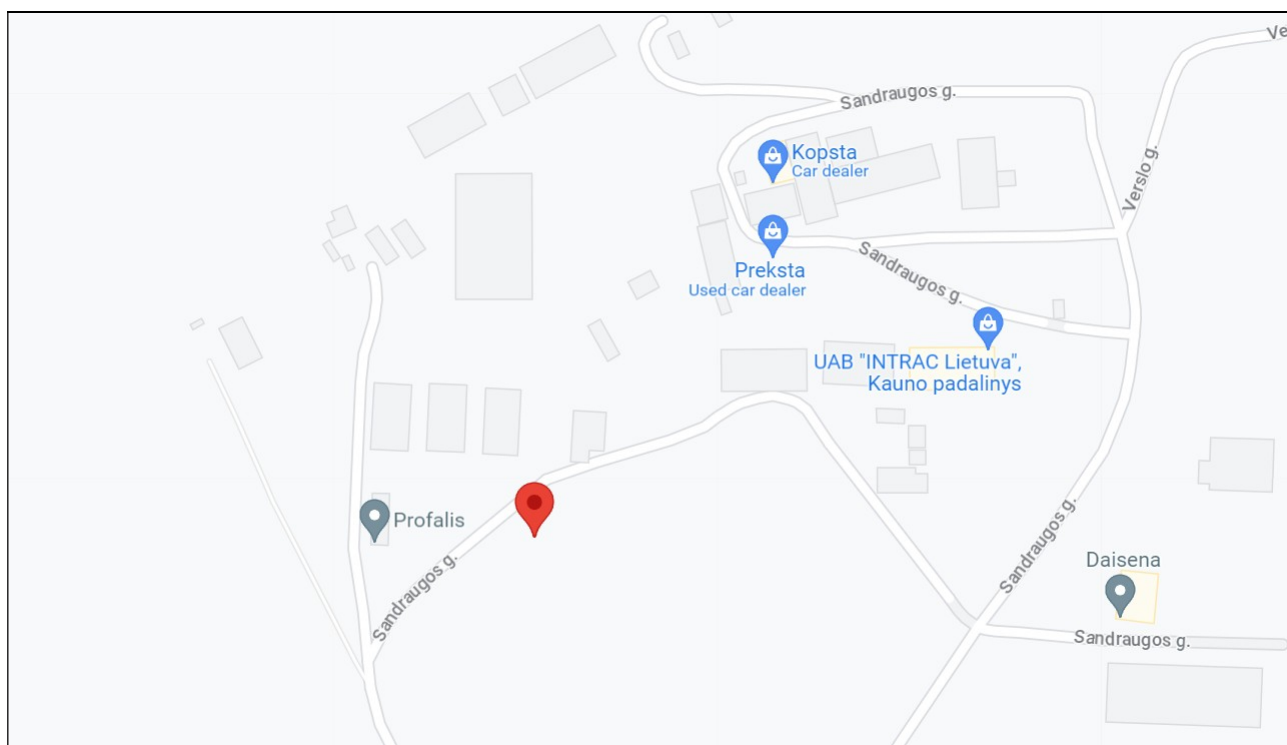
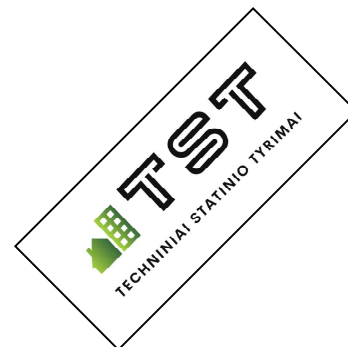
**Statinio kategorija:** ypatingasis

**Statybos rūšis:** remontas

**Statytojas:** VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“

**Tyrimų rangovas:** MB „Techniniai statinio tyrimai“

**Tyrimų sritys:** konstrukcijų; remonto skaičiuojamosios kainos nustatymas



Šaltinis: <https://www.google.com/maps/>

Vilnius

2026-04-14

## **TURINYS**

### **ANTRAŠTĖ**

<b>1. TYRIMŲ DUOMENŲ APŽVALGA .....</b>	<b>3</b>
1.1. Užduotis tyrimams atlikti.....	3
1.2. Informacijos šaltiniai, dokumentai .....	4
1.3. Statinio bendrasis aprašymas .....	27
1.4. Konstrukcijų defektų klasifikacija .....	101
1.5. Apžvalgos skyriaus apibendrinimas .....	102
<b>2. KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ .....</b>	<b>105</b>
2.1. Bendrieji duomenys apie daugiasluoksnes sienas ir stogo santvaras .....	105
2.2. Statinio sienų ir stogo santvarų defektai .....	111
2.3. Aplinkos agresyvumo poveikis.....	137
2.4. Orientacinės išlaidos sienų ir stogo santvarų defektams šalinti.....	189
<b>3. REKOMENDACIJOS .....</b>	<b>193</b>
<b>IŠVADOS .....</b>	<b>197</b>
<b>TYRIMŲ ATASKAITOS PRIEDAI</b>	



## 1. TYRIMŲ DUOMENŲ APŽVALGA

### 1.1. Užduotis tyrimams atlikti

Užduotis – ištirti biologinio apdorojimo statinio vidaus agresyviosios aplinkos poveikį daugiasluoksniams sienų plokštėms ir stogo plieniniams santvaroms, t. y. išnagrinėti turimą inžinerinę dokumentaciją, nustatyti statinio daugiasluoksnių sieninių plokščių ir plieninių santvarų techninę būklę, apibrėžti defektų mastą, patikrinti santvarų plieninių paviršių rūdijimo defektų reikšmingumą bei vystymą 2023–2026 m. laikotarpiu, apskaičiuoti remonto kaštus aktualiomis žalos nustatymo dienai kainomis, lietuvių kalba parengti tyrimų ataskaitą su išvadomis bei rekomendacijomis trūkumams šalinti. Tyrimus atlikti remiantis šiuo metu Lietuvoje galiojančiu statybos techniniu reglamentu STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ bei reikalavimais sąmatoms rengti.

Esamo kitos paskirties statinio (biologinio apdorojimo pastato), esančio Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav., unikalus Nr. 4400-3083-9573, daugiasluoksnių sieninių plokščių be stogo plieninių santvarų tyrimų ataskaitos Nr. STA-000072 rengimo metu:

- apžiūrėtos esamo biologinio apdorojimo statinio sienos ir stogas;
- išnagrinėta statinio projektinė, vykdomoji, priežiūros dokumentacija;
- išnagrinėta laikančiųjų konstrukcijų bei atitvarinių konstrukcijų išdėstymo schema;
- suplanuota tyrimų eiga, parengta ir suderinta tyrimų programa;
- išnagrinėtas statinio naudojimo technologinis procesas ir aplinkybės;
- išmatuota oro temperatūra ir drėgmė skirtinguose lygiuose;
- išmatuotas daugiasluoksnių plokščių plieninės vidaus skardos storis;
- ištirtas rūdijimo poveikis sienų daugiasluoksnių plokščių plieniniams paviršiams;
- ištirtas rūdijimo poveikis plieninių laikančiųjų santvarų paviršiams;
- išnagrinėtos skirtingų sienų bei stogo ruožų aukštalipių fotonuotraukos;
- atlikta bendroji situacijos fotofiksacija bei defektų fotofiksacija;
- aprašytos statinyje susidariusios palankios sąlygos korozijai pasireikšti;
- surašyti ir suklasifikuoti defektai, patikrintas defektų vystymas 2023–2026 m.;
- sudaryta korozijos sukeltos žalos šalinimo remonto darbų sąmata;
- apibendrinti tyrimų rezultatai, surašytos išvados ir rekomendacijos;
- parengta tyrimo ataskaita elektroniniu pavidalu lietuvių kalba.

Tyrimai buvo vykdomi pagal iš anksto sudarytą tyrimų programą (žr. šios ataskaitos 1-ąjį priedą).

## 1.2. Informacijos šaltiniai, dokumentai

### *Panaudoti informacijos šaltiniai*

Nagrinėjamojo statinio daugiasluoksnių sienų plokščių ir stogo plieninių santvarų tyrimų ataskaitai rengti panaudoti informacijos šaltiniai:

1. Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011.
2. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
3. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“.
4. Statybos techninis reglamentas STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“.
5. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
6. Statybos techninis reglamentas STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
7. Statybos techninis reglamentas STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“.
8. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
9. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
10. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“.
11. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“.
12. Statybos techninis reglamentas STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.
13. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“.
14. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.
15. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.
16. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338 ir pakeitimai nuo 2022 m. sausio 1 d.

17. Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos 2012 m. vasario 6 d. įsakymas Nr. 1-45.
18. Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai. Priimti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. gegužės 27 d. nutarimo Nr. 517 redakcija).
19. Lietuvos standartas LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“.
20. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-1:2016 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo įvertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 1 dalis. Bendrasis įvadas ir žymėjimo sistema (ISO 4628-1:2016)“.
21. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-2:2016 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 2 dalis. Pūslėjimosi laipsnio įvertinimas (ISO 4628-2:2016)“.
22. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-3:2016 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo įvertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 3 dalis. Aprūdijimo laipsnio vertinimas (ISO 4628-3:2016)“.
23. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-4:2016 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 4 dalis. Supleišėjimo laipsnio įvertinimas (ISO 4628-4:2016)“.
24. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-5:2023 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo įvertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir tolygių išvaizdos pokyčių intensyvumo įvertinimas. 5 dalis. Lupimosi laipsnio vertinimas (ISO 4628-5:2022)“.
25. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-6:2011 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus ir matmenų bei išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 6 dalis. Kreidėjimo laipsnio įvertinimas lipniosios juostos metodu (ISO 4628-6:2011)“.
26. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-7:2016 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 7 dalis. Kreidėjimo laipsnio įvertinimas aksomo skiautės metodu (ISO 4628-7:2016)“.
27. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-8:2013 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus ir jų matmenų bei išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensy-

- vumo žymėjimas. 8 dalis. Brėžio vietos arba kitokio dirbtinio defekto sluoksniavimosi ir korozijos laipsnio įvertinimas (ISO 4628-8:2012)“.
28. Lietuvos standartas LST EN ISO 4628-10:2016 „Dažai ir lakai. Dangu blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 10 dalis. Siūliškosios korozijos laipsnio įvertinimas (ISO 4628-10:2016, pataisyta 2016-06-01 versija)“.
29. Lietuvos standartas LST EN ISO 8501-1:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:2007)“.
30. Lietuvos standartas LST EN 9223:2012 „Metalų ir lydinių korozija. Atmosferų koroziškumas. Klasifikavimas, nustatymas ir vertinimas (ISO 9223:2012)“.
31. Lietuvos standartas LST EN 10204:2005 lt „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.
32. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017)“.
33. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017)“.
34. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-3:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projektavimo ypatumai (ISO 12944-3:2017)“.
35. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017)“.
36. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-5:2020en „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“.
37. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-6:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 6 dalis. Laboratoriniai eksploatacinių charakteristikų bandymo metodai (ISO 12944-6:2018)“.

38. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-7:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra (ISO 12944-7:2017)“.
39. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-8:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 8 dalis. Naujo dažymo ir priežiūros darbų specifikacijų rengimas (ISO 12944-8:2017)“.
40. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-9:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 9 dalis. Jūrinių ir jomis susijusių konstrukcijų apsauginės dažų sistemos ir laboratoriniai eksploatacinių charakteristikų bandymo metodai (ISO 12944-9:2018)“.
41. Lietuvos standartas LST EN 13018:2016 en „Neardomieji bandymai. Apžiūrimoji kontrolė. Bendrieji principai“.
42. Lietuvos standartas LST EN 14509:2014 „Savilaikės dvisienės metalu dengtos izoliacinės plokštės. Gamykliniai gaminiai. Techniniai reikalavimai“.
43. A. Lugauskas, D. Bridžiuvienė, L. Levinskaitė ir kt. Mikrobiologiniai medžiagų pažeidimai. Botanikos institutas, UAB „Valstiečių laikraštis“, Vilnius, 1997. 475 p.
44. H. A. Videla. Manual of Biocorrosion. Florida: CRC Press, 1996. 288 p.
45. V. Jokūbaitis, G. Šaučiuvėnas. Statinių konstrukcijų techninės būklės vertinimas. Vilnius: Technika, 2012. 200 p.
46. G. Marčiukaitis, J. Valivonis. Statybinės konstrukcijos ir jų projektavimo pagal euro normas pagrindai. Vilnius: Technika, 2010. 392 p.
47. E. K. Zavadskas, A. Karablikovas, V. Kriukelis, H. Nakas, R. Sakalauskas, J. R. Šimkus. Pastatų statybos technologija. Vilnius: Alma littera, 2000. 264 p.
48. V. Kitinas. Tipinių statybos procesų technologijos ir darbo organizavimo reglamentai. Vilnius, 2006.
49. V. Venckevičius, R. Žilinskas. Statinių rekonstrukcija ir remontas. Kaunas: Technologija, 2000. 316 p.
50. Metalinės konstrukcijos. Bendrasis kursas / Red. E. I. Belenia, 6-asis leidimas. Maskva: Strojizdat, 1986. 560 p. (originalo kalba: Металлические конструкции. Общий курс / Под общ. ред. Е. И. Беленя. 6-е изд. Москва: Стройиздат, 1986. 560 с.)
51. V. G. Kozačiok ir kt. Pastatų ir statinių tyrimas ir bandymas. Maskva: Vysšaja škola, 2004. 447 p. (originalo kalba: В. Г. Козачёк и др. Обследование и испытание зданий и сооружений. Москва: Высшая школа, 2004. 447 с.)

52. O. V. Lužin ir kt. Statinių tyrimas ir bandymas. Maskva: Strojizdat, 1987. 263 p. (originalo kalba: О. В. Лужин и др. Обследование и испытание сооружений. Москва: Стройиздат, 1987. 263 с.)
53. Metalinės konstrukcijos. Projektuotojo žinynas. 1 tomas. Red. V. V. Kuznecov. Maskva: ASV, 1998. 576 p. (originalo kalba: Металлические конструкции. Справочник проектировщика. Том 1. Под ред. В. В. Кузнецова. Москва: АСВ, 1998. 576 с.)
54. Mašinų, įrangos ir statinių apsauga nuo korozijos, senėjimo ir biopažeidimų. Žinynas 2-juose tomuose. Red. A. A. Gerasimenko. Maskva: Mašinostrojenije, 1987. 1-asis tomas 688 p., 2-asis tomas 784 p. (originalo kalba: Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений. Справочник в 2-ух томах. Под редакцией А. А. Герасименко. Москва: Машиностроение, 1987. 1-ый том 688 с. 2-ой том 784 с.)
55. Statybinių metalinių konstrukcijų apsaugai nuo korozijos projektuoti rekomendacijos. Maskva: Melnikovo vardo Plieninių konstrukcijų Centrinis Mokslo ir Tyrimų institutas, 1988. 164 p. (originalo kalba: Рекомендации по проектированию защиты от коррозии строительных металлических конструкций. Москва: ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова, 1988. 164 с.)
56. V. F. Stroganov, E. V. Sagadejev. Statybinių medžiagų biopažeidimas. Kazan: Kazanijos valstybinis architektūros ir statybos universitetas, 2016. 61 p. (originalo kalba: В. Ф. Строганов, Е. В. Сагадеев. Биоповреждение строительных материалов. Учебное пособие. Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. 61 с.)
57. Lietuvos žemėlapių tinklalapis: <https://www.google.com/maps/>
58. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ tinklalapis: <https://www.kaunoratac.lt>
59. Lietuvos standartizacijos departamento tinklalapis: [www.lsd.lt](http://www.lsd.lt)
60. Oro sąlygų „Weather Underground“ tarptautinės svetainės „History“ tinklalapio „Daily“ skirsnis: <https://www.wunderground.com/history/daily>
61. UAB „Sistela“ svetainės „Sąmatų skaičiavimas“ tinklalapis: <http://www.sistela.lt/samatu-skaiciavimas>
62. Statybos sektoriaus vystymo agentūra (SSVA). Rekomendacijos dėl statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymo: <https://www.ssva.lt/cms/paslaugos/rekomendacijos-del-statiniu-statybos-skaiciuojamuju-kainu-nustatymo-2>
63. UAB „Sistela“ svetainės tinklalapis. Kainodara statyboje. Statybos ekonomika ir kainodara: <http://www.sistela.lt/Kainodara/statyboje>

64. MB „Techniniai statinio tyrimai“ 2023 m. liepos 20 d. esamo statinio plieninių konstrukcijų tyrimų ataskaita Nr. STA-000017. Statinio adresas: Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav. Statinio pavadinimas: biologinio apdorojimo pastatas. Statinio unikalus Nr.: 4400-3083-9573.
65. Skardos detalių gamintojo „Blachy Pruszyński“ svetainė: [www.pruszyński.com.pl](http://www.pruszyński.com.pl)
66. Skardos detalių gamintojo „Blachy Pruszyński“ svetainės „Sandwich panels“ tinklalapis: <https://pruszyński.com.pl/en/produkt/sandwich-panels/>
67. Skardos detalių gamintojo „Blachy Pruszyński“ svetainės „PWS-PIR-ST-100 - Wall sandwich panel - polyurethane foam – visible fastening“ tinklalapis: <https://pruszyński.com.pl/en/produkt/sandwich-panels/sandwich-panels-pirtech/pirtech-standard/pws-pir-st-100/>
68. UAB „Žalvaris“ 2025 m. lapkričio 10 d. komercinis pasiūlymas „Pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų tvarkymas“.
69. Pripučiamųjų statinių, skirtų pramonei, gamintojo „Vector“ svetainės „Implemented projects of inflatable industrial buildings“ tinklalapis: [https://www.vector-build.com/pnevmo/eng\\_pnevmo\\_industrial.htm](https://www.vector-build.com/pnevmo/eng_pnevmo_industrial.htm)

### ***Tyrimams pateikti dokumentai***

Tyrimams atlikti pateikti tokie dokumentai:

1. Valstybės įmonės Registrų centro Kauno filialas. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. Tomas: 1. Nekilnojamojo turto objektas: Žemės sklypas su statiniais. Bylos Nr.: [nenurodytas]. Registro Nr. 44/1661918 (Žemės sklypas su statiniais). Adresas: Kauno m. sav., Kauno m., Sandraugos g. 12. Lapų skaičius: 5. 2018-03-21.
2. UAB „Inventora“. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. Tomas: 1. Nekilnojamojo turto objektas: Žemės sklypas su statiniais. Bylos Nr.: [nenurodytas]. Registro Nr. 44/1661918 (Žemės sklypas su statiniais). Adresas: Kauno m. sav., Kauno m., Ateities pl. 51B. Lapų skaičius: 52. 2015-08-04.
3. UAB „Sėkmės planas“. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. Tomas: 1. Nekilnojamojo turto objektas: Žemės sklypas su statiniais (3H1g). Žemės sklypo kadastrinis Nr.: 1901/0066:10. Registro Nr. 44/1661918. Adresas: Kauno m. sav., Kauno m. sav., Sandraugos g. 12. Lapų skaičius: 8. 2020-06-03.
4. VĮ „Registrų centras“ 2022 m. vasario 4 d. nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas. Registro Nr.: 44/1661918. Registro tipas: Žemės sklypas su statiniais. Sudarymo data: 2013-12-02. Adresas: Kaunas, Sandraugos g. 12.

5. UAB „Hidroterra“. Statytojas: VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Komplexas: Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: techninis projektas. Projekto dalis: bendroji dalis. Projekto dalies žymuo: 01/140331/01(II)-00-TP-BD. Laida: A. 2015 m. rugpjūtis, Vilnius.
6. UAB „Hidroterra“. Statytojas: VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Komplexas: Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: techninis projektas. Projekto dalis: konstrukcijų dalis. Projekto dalies žymuo: 01/140331/01(II)-00-TP-SK. Laida: A. 2015 m. rugpjūtis, Vilnius.
7. UAB „Hidroterra“. Statytojas: VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Komplexas: Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: techninis projektas. Projekto dalis: technologijos dalis. Projekto dalies žymuo: 01/140331/01(II)-00-TP-T. Laida: A. 2015 m. rugpjūtis, Vilnius.
8. UAB „Hidroterra“. Statytojas: VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Komplexas: Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: techninis projektas. Projekto dalis: konstrukcijų dalis. Projekto dalies žymuo: 01/140331/01(II)-00-TP-SK. Laida: A. 2015 m. rugpjūtis, Vilnius.



- vimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: techninis projektas. Projekto dalis: gaisrinės saugos dalis. Projekto dalies žymuo: 01/140331/01(II)-00-TP-GS. Laida: A. 2015 m. rugpjūtis, Vilnius.
9. UAB „Statybos projektų ekspertizės centras“ 2014 m. rugpjūčio 22 d. techninio projekto bendrosios ekspertizės aktas Nr. 416/1/2014, Vilnius, dėl komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos. II etapas: mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statybos techninio projekto.
  10. Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Rangos sutartis Nr. 13-51. Darbo projektas. IV tomas. Konstrukcijų dalis (biologinio apdorojimo pastatas 02.2). 2015 m. kovas. UAB „Hidroterra“.
  11. Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Rangos sutartis Nr. 13-51. Darbo projektas. IV tomas. Konstrukcijų dalis (biologinio apdorojimo pastatas 02.2; biofiltrai 02.3; 02.4; komposto rafinavimo ir brandinimo pastatas 03; svarsityklės 04). 2015 m. kovas. UAB „Hidroterra“.
  12. Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos pro-

- jektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Rangos sutartis Nr. 13-51. Darbo projektas. Architektūros dalis. Mechaninio rūšiavimo pastatas (02.1); biologinio apdorojimo pastatas (02.3); biofiltras (02.3); biofiltras (02.4). 2015 m. rugpjūtis. UAB „Hidroterra“.
13. UAB „Hidroterra“. Statytojas: VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Komplexas: Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: darbo projektas. Projekto dalis: technologijos dalis. Komplexo numeris: 01/140331/01(II)-XX-DP-T. Laida: 0. 2015 m. sausis, Vilnius.
14. UAB „Hidroterra“. Statytojas: VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Komplexas: Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimas ir statyba. Projektas: Nr. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Statinio projektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba. Statinio adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos rūšis: naujo statinio statyba. Statinio paskirtis: kitos paskirties statiniai (13). Statinio kategorija: ypatingas statinys. Projekto etapas: techninis projektas. Projekto dalis: konstrukcijų dalis. Projekto dalies žymuo: 01/140331/01(II)-00-TP-SK. Laida: 0. 2014 m. birželis, Vilnius.
15. Statybos darbų žurnalas Nr. 3. Statinio pavadinimas, adresas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statiniai, biologinio apdorojimo pastatas, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statinys priklauso ypatingų statinių kategorijai. Statybos darbų sritis: bendrųjų. Statytojas (užsakovas): VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Rangovas: UAB „Autokausta“. Šį žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė: 2014 m. liepos 25 d. Šiame žurnale sunumeruota ir įrašta 110 lapų.

16. Žurnalo Nr. 3 F-15 formos priedas. Objektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statiniai, biologinio apdorojimo pastatas. Kontrolinės geodezinės nuotraukos, nužymėjimo aktai. 2014, Kaunas.
17. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.1. Statinio pavadinimas, adresas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statiniai, biologinio apdorojimo pastatas, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statinys priklauso ypatingų statinių kategorijai. Statybos darbų sritis: bendrųjų. Statytojas (užsakovas): VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Rangovas: UAB „Autokausta“. Šį žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė: 2014 m. liepos 25 d.
18. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.2. Statinio pavadinimas, adresas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statiniai, biologinio apdorojimo pastatas, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statinys priklauso ypatingų statinių kategorijai. Statybos darbų sritis: bendrųjų. Statytojas (užsakovas): VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Rangovas: UAB „Autokausta“. Šį žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė: 2014 m. liepos 25 d.
19. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.3. Statinio pavadinimas, adresas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statiniai, biologinio apdorojimo pastatas, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statinys priklauso ypatingų statinių kategorijai. Statybos darbų sritis: bendrųjų. Statytojas (užsakovas): VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Rangovas: UAB „Autokausta“. Šį žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė: 2014 m. liepos 25 d.
20. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.4. Statinio pavadinimas, adresas: Mechaninio biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statinys priklauso ypatingų statinių kategorijai. Statybos darbų sritis: specialieji. Statytojas (užsakovas): VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Rangovas: UAB „Autokausta“. Šį žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė: 2014 m. rugsėjo 23 d.
21. Žurnalo Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 F-54 formos priedas (1 dalis). Objektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune statybos projektas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statyba, Ateities pl. 51B, Kaunas.. Statybos produktų atitikties deklaracijų ir atitikties sertifikatų arba eksploatacinių sąvybių deklaracijų ir įrenginių pasų, kokybės pažymėjimų bei sertifikatų registravimo formos priedas. 2015, Kaunas.

22. Žurnalo Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 F-54 formos priedas (2 dalis). Objektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune statybos projektas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinių statinių statyba, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos produktų atitikties deklaracijų ir atitikties sertifikatų arba eksploatacinių savybių deklaracijų ir įrenginių pasų, kokybės pažymėjimų bei sertifikatų registravimo formos priedas. 2015, Kaunas.
23. Žurnalo Nr. 3.4 F-54 formos priedas (2 dalis). Objektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune statybos projektas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinių statinių statyba, Ateities pl. 51B, Kaunas. Statybos produktų atitikties deklaracijų ir atitikties sertifikatų arba eksploatacinių savybių deklaracijų ir įrenginių pasų, kokybės pažymėjimų bei sertifikatų registravimo formos priedas. 2015, Kaunas.
24. Žurnalo Nr. 3 F-55 formos priedas. Objektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune statybos projektas. II etapas. Mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinių statinių statyba, Ateities pl. 51B, Kaunas. Konstrukcijų ir statybos produktų bandymo aktų registravimo formos priedas. 2015, Kaunas.
25. Žurnalo Nr. 3 F-55 formos priedas. Objektas: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių, biologinio apdorojimo pastatas. Metalinės kolonos ugniai atsparinimo sistema. 2015, Kaunas.
26. UAB „Peikko Lietuva“. Užsakymo nr.: S0013125, S0013188. Eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2549. 1. Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas: Suvirinti konstrukcinio plieno elementai ir jų rinkiniai. Skirta projektui: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51b, Kaune. 2. Tipo, partijos ar serijos numeris ar bet koks kitas elementas, pagal kurį galima identifikuoti statybos produktą, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 4 dalį: Santvaros SN-5 (4 vnt)... . Gamintojo numatyta statybos produkto naudojimo paskirtis ar paskirtys pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją: Skirta naudoti statiniuose ar plieninėse, kompozitinėse plieno ir betono konstrukcijose ir pan. Kaunas. 2014-11-24 (186 lapas 1-oje pdf-rinkmenoje F-54 formos priede prie žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3).
27. UAB „Peikko Lietuva“. Užsakymo nr.: S0012545. Eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2540. 1. Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas: Suvirinti konstrukcinio plieno elementai ir jų rinkiniai. Skirta projektui: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio

- apdorojimo statinių Ateities pl. 51b, Kaune. 2. Tipo, partijos ar serijos numeris ar bet koks kitas elementas, pagal kurį galima identifikuoti statybos produktą, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 4 dalį: Santvaros SN-4 (4 vnt)... . Gamintojo numatyta statybos produkto naudojimo paskirtis ar paskirtys pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją: Skirta naudoti statiniuose ar plieninėse, kompozitinėse plieno ir betono konstrukcijose ir pan. Kaunas. 2014-11-26 (265 lapas 1-oje pdf-rinkmenoje F-54 formos priede prie žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3).
28. UAB „Scandex“ atitikties deklaracija Nr. AD 2014-222, Kaunas, 2014 10 31 (263–264 lapai 1-oje pdf-rinkmenoje F-54 formos priede prie žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3).
  29. UAB „Scandex“ atitikties deklaracija Nr. AD 2014-202, Kaunas, 2014 09 30 (227–228 lapai 2-oje pdf-rinkmenoje F-54 formos priede prie žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3).
  30. UAB „Svydis Lietuva“ 2015 m. balandžio 17 d. aiškinamasis raštas dėl dažų suderinamumo (74 lapas 2-oje pdf-rinkmenoje F-54 formos priede prie žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3).
  31. UAB „Svydis Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2014.05.20, išduota 2014-05-20 (75–79 lapai 2-oje pdf-rinkmenoje F-54 formos priede prie žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3).
  32. Statybos užbaigimo komisijos, sudarytos Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos Kauno teritorijų planavimo ir statybos valstybinės priežiūros skyriaus, 2015 m. gruodžio 11 d. statybos užbaigimo aktas Nr. SUA-20-151211-00557. Statybos adresas: Ateities pl. 51B, Kaunas.
  33. Rangos sutartis: Nr. 13-51 „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“. Užsakovas/perkančioji organizacija: VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Rangovas: konsorciumas RTS, susidedantis iš UAB „AutoKausta“, „AS EhitusFirma Rand Ja Tuulberg“, filialo ir UAB „RTS Infra Construction“, pagal 2012-06-29 jungtinės veiklos (partnerystės) sutartį atstovaujamas pagrindinio partnerio UAB „RTS Infra Construction“. Inžinierius: UAB „TAEM projektų valdymas“. 2015 m. gruodžio 22 d. perėmimo pažyma.
  34. Statinio techninės priežiūros žurnalas Nr. 1. Adresas: Kauno m. sav., Kauno m., Ateities pl. 51B. Kadastrinis numeris: 4400-3083-9573. Nuosavybės forma: viešoji. Savininkas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Statinio naudojimo paskirtis: Biologinio apdorojimo pastatas. Pradėtas: 2016 m. 04 mėn. 11 d. Baigtas: 2017 m. 10 mėn. 27 d.
  35. Priedas Nr. 1 prie statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 1. Adresas: Kauno m. sav., Kauno m., Ateities pl. 51B. Kadastrinis numeris: 4400-3083-9573. Stati-

- nio naudojimo paskirtis: Biologinio apdorojimo pastatas. Aikštelės ir laiptai prie oro mėginių matavimo vietų. 2. Statinio būklės nuolatiniai stebėjimai (1–10 psl.). 3. Kasmetinės apžiūros (11–14 psl.). Įrašai nuo 2017 m. spalio 27 d. iki 2022 m. rugpjūčio 31 d.
36. Statinio techninės priežiūros žurnalas Nr. 2. Adresas: Sandraugos g. 12, Kaunas, Kauno m. sav. Kadastrinis numeris: 4400-3083-9573. Nuosavybės forma: viešoji. Savininkas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Statinio naudojimo paskirtis: Biologinio apdorojimo pastatas. Aikštelės ir laiptai prie oro mėginių matavimo vietų. Pradėtas: 2022 m. 09 mėn. 12 d. Baigtas: [nenurodyta].
37. UAB „Kelmės drena“ 2016 m. gegužės 9 d. statinio apžiūros aktas Nr. 3. Statinio adresas: 4400-3083-9573. Ateities pl. 51B, Kaunas.
38. UAB „Kelmės drena“ 2016 m. lapkričio 12 d. statinio apžiūros aktas Nr. 12. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
39. UAB „Kelmės drena“ 2017 m. balandžio 28 d. statinio apžiūros aktas Nr. 21. Statinio adresas: 4400-3083-9573. Ateities pl. 51B, Kaunas.
40. UAB „Kelmės drena“ 2017 m. spalio 30 d. statinio apžiūros aktas Nr. 30. Statinio adresas: 4400-3083-9573. Ateities pl. 51B, Kaunas.
41. UAB „Kelmės drena“ 2018 m. balandžio 26 d. statinio apžiūros aktas Nr. 39. Statinio adresas: 4400-3083-9573. Ateities pl. 51B, Kaunas.
42. UAB „Kelmės drena“ 2019 m. balandžio 18 d. statinio apžiūros aktas Nr. 49. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
43. UAB „Kelmės drena“ 2019 m. spalio 24 d. statinio apžiūros aktas Nr. 59. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
44. UAB „Kelmės drena“ 2020 m. gegužės 27 d. statinio apžiūros aktas Nr. 69. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
45. UAB „Kelmės drena“ 2020 m. spalio 20 d. statinio apžiūros aktas Nr. 79. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
46. UAB „Kelmės drena“ 2021 m. spalio 19 d. statinio apžiūros aktas Nr. 89. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
47. UAB „Kelmės drena“ 2022 m. gegužės 26 d. statinio apžiūros aktas Nr. 100. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas. Ateities pl. 51B, Kaunas.
48. UAB „Kelmės drena“ 2023 m. balandžio 25 d. statinio apžiūros aktas Nr. 111. Sandraugos g. 12, Kaunas. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas.

49. UAB „Kelmės drena“ 2023 m. rugsėjo 26 d. statinio apžiūros aktas Nr. 122. Sandraugos g. 12, Kaunas. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas.
50. UAB „Kelmės drena“ 2024 m. gegužės 22 d. statinio apžiūros aktas Nr. 133. Sandraugos g. 12, Kaunas. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas.
51. UAB „Kelmės drena“ 2025 m. birželio 18 d. statinio apžiūros aktas Nr. 144. Sandraugos g. 12, Kaunas. Statinio adresas: 4400-3083-9573, Biologinio apdorojimo pastatas.
52. 2017 m. kovo 1 d. kasmėnesinės statinių apžiūros defektinis aktas [pasirašytas VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo].
53. 2017 m. gegužės 30 d. kasmėnesinės statinių apžiūros defektinis aktas [pasirašytas VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo].
54. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2018 m. birželio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
55. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2019 m. kovo 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
56. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2019 m. gegužės 14 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
57. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2019 m. gruodžio 10 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
58. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2020 m. kovo 30 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
59. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2020 m. rugsėjo 23 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
60. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2021 m. vasario 18 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
61. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2021 m. liepos 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
62. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2021 m. gruodžio 23 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
63. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2022 m. liepos 26 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.

64. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2022 m. gruodžio 16 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rango-  
govui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
65. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. sausio 30 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rango-  
vui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
66. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. vasario 21 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Ran-  
govui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
67. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. kovo 28 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui  
nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
68. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. balandžio 25 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:]  
Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
69. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. gegužės 19 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Ran-  
govui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
70. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. birželio 15 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Ran-  
govui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
71. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. liepos 18 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rango-  
vui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
72. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. rugpjūčio 23 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Ran-  
govui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
73. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. rugsėjo 26 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Ran-  
govui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
74. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. spalio 20 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rango-  
vui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.



75. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. lapkričio 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
76. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2023 m. gruodžio 18 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
77. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. sausio 31 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
78. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. vasario 26 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
79. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. kovo 14 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
80. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. balandžio 18 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
81. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. gegužės 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
82. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. birželio 20 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
83. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. liepos 24 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
84. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. rugpjūčio 29 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
85. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. rugsėjo 26 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.

86. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. spalio 30 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
87. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. lapkričio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
88. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2024 m. gruodžio 17 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
89. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. sausio 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
90. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. vasario 19 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
91. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. kovo 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
92. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. balandžio 28 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
93. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. gegužės 28 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
94. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. birželio 18 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
95. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. liepos 11 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
96. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. rugpjūčio 20 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [[rašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.

97. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. rugsėjo 24 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [Irašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
98. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. spalio 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [Irašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
99. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. lapkričio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas. [Irašyta pastaba:] Rangovui nesutikus pasirašyti, aktas pasirašytas vienašališkai.
100. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2025 m. gruodžio 30 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
101. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techninės priežiūros vadovo pasirašytas 2026 m. sausio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
102. Viešojo administravimo subjekto pavadinimas: Kauno miesto savivaldybės administracijos filialas, Petrašiūnų seniūnija. Statinio naudotojo pavadinimas: VĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (KRATC)“. 2016 m. rugpjūčio 10 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-232.
103. Viešojo administravimo subjekto pavadinimas: Kauno miesto savivaldybės administracijos filialas, Petrašiūnų seniūnija. Statinio naudotojo pavadinimas: VĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (KRATC)“. 2019 m. gruodžio 18 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-243.
104. Viešojo administravimo subjekto pavadinimas: Kauno miesto savivaldybės administracijos filialas, Petrašiūnų seniūnija. Statinio naudotojo pavadinimas: VĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (KRATC)“. 2020 m. rugsėjo 23 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-127.
105. Viešojo administravimo subjekto pavadinimas: Kauno miesto savivaldybės administracijos filialas, Petrašiūnų seniūnija. Statinio naudotojo pavadinimas: VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (KRATC)“, Kauno MBA (komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo įrenginiai). 2022 m. lapkričio 7 d. statinio (-ių) techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-461, Kaunas.
106. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2016 m. gegužės 17 d. raštas Nr. 83 dėl garantiniu laikotarpiu atsiradusių defektų. Raštas skirtas UAB „RTS Infra Construction“.
107. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2016 m. lapkričio 25 d. raštas Nr. 284 dėl Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamyklos, esančios adresu Ateities

- pl. 51B, Kaune, ir Zabieliškio mechaninio apdorojimo rūšiavimo gamyklos, esančios adresu Kauno apskr., Kėdainių r., Pelėdnagių sen., gedimų. Raštas skirtas UAB „RTS Infra Construction“. Prie rašto pridėtos: darbų suderinimo akto kopija ir 2016 m. lapkričio 23 d. kasmėnesinis statinių apžiūros akto kopija.
108. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2017 m. vasario 3 d. raštas Nr. 30 dėl garantiniu laikotarpiu atsiradusių defektų. Raštas skirtas UAB „RTS Infra Construction“. Prie rašto pridėtas 2017 m. vasario 1 d. kasmėnesinis statinių apžiūros aktas.
109. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2022 m. rugpjūčio 2 d. raštas Nr. 184 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Prie rašto pridėtas 2022 m. liepos 26 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
110. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2022 m. rugpjūčio 31 d. raštas Nr. 207 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Prie rašto pridėtas 2022 m. rugpjūčio 25 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
111. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. liepos 28 d. raštas Nr. 198 dėl užfiksuoto defekto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“, siunčiama elektroniniu paštu. Prie rašto pridėtas 2025 m. liepos 11 d. statinių apžiūros defektinis aktas, fotonuotraukos, video įrašas, MB „Rope Access“ raštas.
112. MB „Rope Access“ 2025 m. liepos 22 d. raštas, adresuotas VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“, dėl lietaus nubėgimo vamzdyno stiprinimo biologijos pastate.
113. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. rugsėjo 16 d. raštas Nr. 229 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“, siunčiama elektroniniu paštu. Prie rašto pridėtas 2025 m. rugpjūčio 20 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
114. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. spalio 14 d. raštas Nr. 260 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“, siunčiama elektroniniu paštu. Prie rašto pridėtas 2025 m. rugsėjo 24 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
115. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. lapkričio 24 d. raštas Nr. 305 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“, siunčiama elektroniniu paštu. Prie rašto pridėtas 2025 m. spalio 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
116. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. gruodžio 22 d. raštas Nr. 338 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“, siunčiama e-

- elektroniniu paštu. Prie rašto pridėtas 2025 m. lapkričio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
117. VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2026 m. vasario 25 d. raštas Nr. 48 dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“, siunčiama elektroniniu paštu. Prie rašto pridėtas 2026 m. sausio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.
118. 2025 m. birželio 30 d. teismo ekspertizės aktas Nr. 4/25. Ekspertizės akto surašymo pagrindas: Kauno apygardos teismo 2024-03-19 nutartis civilinėje byloje e2-294-480/2024.
119. UAB „Ekopaslauga“ 2019 m. lapkričio 13 d. stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių išmetamų teršalų tyrimų rezultatų protokolas Nr. 186. Sandraugos g. 12, Kaunas.
120. AB „ORLEN Lietuva“ 2019 m. lapkričio 14 d. tyrimų rezultatų protokolas Nr. E11(8.36-1)-283.
121. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. liepos 19 d. cheminių tyrimų protokolas Nr. Ch-K 1748/2016–Ch-K 1754/2016. Užsakovas, adresas: UAB „SDG“, Pramonės pr. 23, Kaunas. Objekto pavadinimas, adresas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
122. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. liepos 26 d. cheminių tyrimų protokolas Nr. Ch-K 1791/2016. Užsakovas, adresas: UAB „SDG“, Pramonės pr. 23, Kaunas. Objekto pavadinimas, adresas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
123. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. gruodžio 15 d. cheminių tyrimų protokolas Nr. Ch-K 2853/2016–Ch-K 2854/2016. Užsakovas, adresas: UAB „SDG“, Pramonės pr. 23, Kaunas. Objekto pavadinimas, adresas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
124. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. apšvietos parametrų tyrimų protokolas Nr. 1607109. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
125. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. šiluminės aplinkos parametrų tyrimų protokolas Nr. 1607110. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
126. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. akustinio triukšmo parametrų tyrimų protokolas Nr. 1607111. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų

- departamentas. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
127. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. vibracijos parametrų tyrimų protokolas Nr. 1607112. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
128. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. cheminių veiksnių parametrų tyrimų protokolas Nr. 1607113. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
129. Statybos fotonuotraukos elektroniniu jpg-formatu: 2014 m. gruodžio 16 d. – 3 vnt.; 2015 m. sausio 23 d. – 2 vnt.; 2015 m. vasario 1 d. – 1 vnt.
130. UAB „Meta Engineering“ 2023 m. sausio 13 d. darbų perdavimo-priėmimo aktas Nr. 2023/01/13. Užsakovas: VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Vykdytojas: UAB „Meta Engineering“. Atlikti darbai / suteiktos paslaugos: sienų paviršiaus plovimas. Operacija: Kauno MBA biologinio pastato sienų plovimo paslauga.
131. UAB „Meta Engineering“ PVM sąskaita faktūra Nr. 2023-004. Data: 2023-01-13. Įmonė: VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“. Adresas: Pramonės per. 4A, LT-51329, Kaunas. Pavadinimas: Kauno MBA biologinio pastato sienų plovimo paslauga.
132. UAB „TestLita“ 2023 m. gegužės 10 d. bandymų protokolas Nr. V-396/23. Bandomas objektas – dalelės, nusėdusios ant paviršių. Bandiniai atrinkti objekte „VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centro biologinio apdorojimo pastatas (Sandraugos g. 12, Kaunas)“.
133. Pirkėjas/Gavėjas: VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000001. Data: 2025-04-03. Prekės/paslaugos pavadinimas: Vamzdžio tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas.
134. Užsakovas: VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Rangovas: MB Rope Access. Sutarties pavadinimas: statybos rangos žodinė sutartis. Sutarties data ir numeris: 2025-07-18 Žodinė sutartis. Akto data: 2025-07-22. Atliktų darbų aktas Nr. [nenurodytas]. Akto laikotarpis: 2025-07-18/20. Darbo pavadinimas: Vamzdžio remonto bei tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas. Tvirtinimas nerūdijančio plieno laikikliais, bei kitomis detalėmis. Trūkusio vamzdžio remonto darbai.

135. Pirkėjas/Gavėjas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000002. Data: 2025-07-22. Prekės/paslaugos pavadinimas: Vamzdžio remonto bei tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas.
136. Užsakovas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Rangovas: MB Rope Access. Sutarties pavadinimas: statybos rangos žodinė sutartis. Sutarties data ir numeris: 2025-08-08 Žodinė sutartis. Akto data: 2025-08-08. Atliktų darbų aktas Nr. [nenurodytas]. Akto laikotarpis: 2025-08-08/11. Darbo pavadinimas: Vamzdžio tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas. Tvirtinimas nerūdijančio plieno laikikliais, bei kitomis detalėmis. Dviejų įlajų remonto darbai.
137. Pirkėjas/Gavėjas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000004. Data: 2025-08-12. Prekės/paslaugos pavadinimas: Įlajų remonto darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas.
138. Pirkėjas/Gavėjas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000007. Data: 2025-10-08. Prekės/paslaugos pavadinimas: Vakuuminės lietaus nubėgimo sistemos remonto darbai.
139. VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras ir MB Rope Access 2025 m. spalio 9 d. Kauno MBA biologinio atliekų perdirbimo cecho stogo konstrukcijų ir vamzdynų paviršių valymo darbų pirkimo sutartis Nr. 25-276P.
140. Užsakovas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Rangovas: MB Rope Access. Sutarties pavadinimas: Kauno MBA biologinio atliekų perdirbimo cecho vakuuminės lietaus nubėgimo sistemos remonto darbų pirkimo sutartis. Sutarties data ir numeris: 2025 m. spalio 13 d. Žodinė sutartis. Akto data: 2025-10-27. Atliktų darbų aktas Nr. 1. Akto laikotarpis: 2025-10-20/27. Darbo pavadinimas: Kauno MBA biologinio atliekų perdirbimo cecho apšvietimo keitimo darbai.
141. Pirkėjas/Gavėjas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000010. Data: 2025-10-29. Prekės/paslaugos pavadinimas: Apšvietimo keitimo darbai.
142. Pirkėjas/Gavėjas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000014. Data: 2025-11-07. Prekės/paslaugos pavadinimas: Stogo konstrukcijų ir vamzdynų paviršių valymas.
143. Užsakovas: VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Rangovas: MB Rope Access. Sutarties pavadinimas: statybos rangos žodinė sutartis. Sutarties data ir nume-

- ris: 2025-11-12 Žodinė sutartis. Akto data: 2025-11-14. Atliktų darbų aktas Nr. 1. Akto laikotarpis: 2025-11-12/14. Darbo pavadinimas: Ventiliacijos vamzdžio tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas. Tvirtinimas trosais, bei kitomis detalėmis.
144. Pirkėjas/Gavėjas: VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Pardavėjas/Siuntėjas: MB Rope Access. PVM sąskaita faktūra. Serija PARD Nr. 000015. Data: 2025-11-24. Prekės/paslaugos pavadinimas: Ventiliacijos vamzdžio tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas. Tvirtinimas trosais, bei kitomis detalėmis.
145. Užsakovas: VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Rangovas: MB Rope Access. Sutarties pavadinimas: Kauno MBA biologinio atliekų perdirbimo cecho stogo būklės vertinimo, bei fotografavimo darbai pasitelkiant aukštalipius. Sutarties data ir numeris: 2026 m. vasario 19 d. Žodinė sutartis. Akto data: 2026-02-23. Atliktų darbų aktas Nr. 1. Akto laikotarpis: 2026-02-19/23. Darbo pavadinimas: Kauno MBA biologinio atliekų perdirbimo cecho stogo būklės vertinimo, bei fotografavimo darbai pasitelkiant aukštalipius.
146. VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras. Įmonės kodas: 300092998. Operatyvinis žurnalas. Pateikta: antraštės lapas ir įrašų apie ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymą nuo 2025 m. rugpjūčio 2 d. iki 2026 m. vasario 14 d. lapas.
147. Aukštalipių 2026 m. vasario 19 d. darytos fotonuotraukos elektroniniu jpg-formatu: bylutė „1“ – 10 vnt.; bylutė „2“ – 10 vnt.; bylutė „3“ – 8 vnt.; bylutė „3-4“ – 23 vnt.; bylutė „5-6-7-13-11“ – 29 vnt.; bylutė „10“ – 12 vnt.; bylutė „12“ – 9 vnt.; bylutė „15“ – 9 vnt.; bylutė „16“ – 14 vnt.; bylutė „17-3“ – 3 vnt.; bylutė „20-9-8“ – 37 vnt.
148. Vartytuvo techninio aptarnavimo patalpos fotonuotraukos elektroniniu jpg-formatu: 2025 m. spalio 17 d. – 13 vnt.
149. Statinio techninio prižiūrėtojo atsiųstos fasadų ir stogo dangos fotonuotraukos elektroniniu jpg-formatu: 2026 m. vasario 19 d. – 28 vnt.



### 1.3. Statinio bendrasis aprašymas

Esamo statinio daugiasluoksnių sienų ir stogo plieninių santvarų tyrimų ataskaita Nr. STA-000072 nagrinėja biologinio apdorojimo statinio, esančio Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav. (1 pav.), unikalus Nr. 4400-3083-9573, daugiasluoksnes sienų plokštes bei stogo plieninių santvarų techninės būklės blogėjimą, gretinant su 2023 m. Toliau tekste šis statinys vadinamas tiesiog statiniu arba pastatu, arba tyrimo objektu.



1 pav. Biologinio apdorojimo statinio (pažymėtas stačiakampiu), Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav., un. Nr. 4400-3083-9573, situacijos planas

Tyrimų metu nustatyta, kad viso atliekų tvarkymo centro adresas anksčiau buvo kitas: Ateities pl. 51B, Kauno m., Kauno m. sav. Daugumoje statinio projekto dokumentuose nurodytas būtent ankstesnis adresas. Išsamesnės informacijos dėl keitimo neturime.

Statinio sienų bei stogo santvarų tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis statinio naudotojo pateiktais duomenimis, apžiūros metu nustatytais natūrinių tyrimų rezultatais, ankstesnių tyrimų rezultatais bei technine literatūra.

Konstrukcijų tyrimo vadovas ir tyrėjas – Michail Samofalov. Kvalifikacija: ypatingojo statinio projekto dalies vadovas; ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas; statinio projekto dalies ekspertizės vadovas; statinio dalies ekspertizės vadovas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiektimo komunikacijos; inžineriniai

tinklai; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai; statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: konstrukcijų; pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo. Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų. Kvalifikacijos atestatas Nr. 16176 (žr. šios ataskaitos 2-ąjį priedą). Išsilavinimas: statybos inžinerijos bakalaurs (1995); informatikos inžinerijos magistras (1997); technologijos mokslų daktaras (2002); docentas (2003); profesorius (2014). Mob. +370 620 33 600. Elektroninis paštas: Civ.Eng.Exp@gmail.com

Remonto skaičiuojamosios kainos nustatymo vadovas ir tyrėjas – Aidas Kvedaras. Kvalifikacija: ypatingojo statinio statybos vadovas; ypatingojo statinio projekto dalies vadovas; ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai. Projekto dalys: statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo. Kvalifikacijos atestatai Nr. 37675, Nr. 39819 ir Nr. 41154 (žr. šios ataskaitos 3-, 4- ir 5-ąjį priedus). Išsilavinimas: statybos inžinerijos bakalaurs (2013); statybos inžinerijos magistras (2021). Mob. +370 627 627 74. Elektroninis paštas: Aidaskvedaras@gmail.com

Tyrimo objektas buvo apžiūrėtas 2026 m. vasario 19 d., o ankstesnių tyrimų metu – 2023 ir 2025 m. Statinys pastatytas greta mechaninio apdorojimo statinio. Prie statinio priblokuoti vartytuvo garažas ir du biofiltrų statiniai su skruberiais (2–8 pav.).



2 pav. Statinio fasadas prie pat mechaninio apdorojimo statinio, 2023 m. pavasaris



3 pav. Biologinio apdorojimo statinio kiemo fasadas, 2025 m. ruduo



4 pav. Statinio sutapdintojo stogo bendrasis vaizdas, 2025 m. ruduo



5 pav. Sutapdintojo stogo virš vartytuvo patalpos bendrasis vaizdas, 2025 m. rudenį



6 pav. Skardinio fasado ašyje „2P“ bendrasis vaizdas, 2026 m. vasario 19 d.





7 pav. Statinio sutapdintojo stogo bendrasis vaizdas, 2026 m. vasario 19 d.



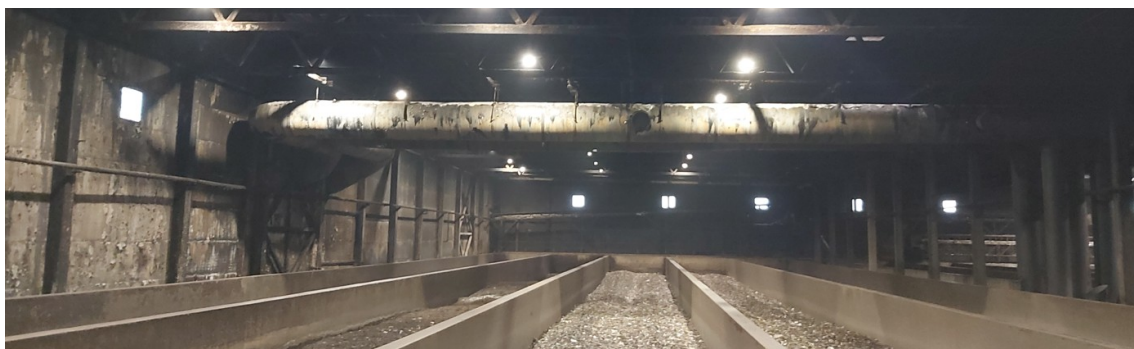
8 pav. Sutapdintojo stogo virš vartytuvo patalpos vaizdas, 2026 m. vasario 19 d.

Tyrimų metu nustatyta, kad nagrinėjamas statinys pastatytas greta mechaninio apdorojimo statinio. Prie mūsų aprašomojo statinio priblokuoti du biofiltro statiniai. Aplink statinį įrengta uždaroji teritorija su transporto privažiavimo aikštelėmis bei su kita infrastruktūra, su apželdintais nepanaudotais plotais (9 pav.).

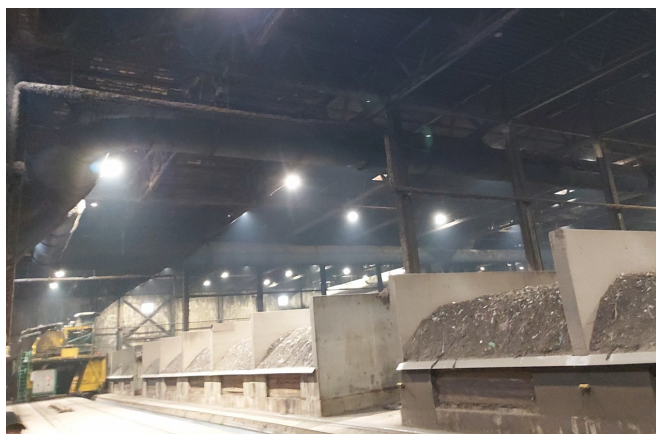


9 pav. Atliekų perdirbimo teritorijos statinių išdėstymo bendrasis vaizdas nuo bepiločio orlaivio (drono), 2023 m. pavasaris

Tyrimų metu nustatyta, kad statinyje naudojama specialioji atliekų biologinio apdorojimo technologija, kai išsiskiria garai ir šiluma, atliekos periodiškai vartomos, todėl prie lubų limpa dulkės, susidaro drėgmės plėvelė (10–25 pav.).



10 pav. Pagrindinės patalpos atliekų apdorojimo penkių „tranšėjų“ ir stogo konstrukcijų, ortakių bendrasis vaizdas tarp statinio ašių nuo „19“ iki „20“, 2025 m. spalio 14 d.



11 pav. Atliekų vartymo įrenginio kelias patalpos pabaigoje statinio ašyje „2B“ tarp statinio skaitinių ašių nuo „19“ iki „22“, 2025 m. spalio 14 d.



12 pav. Pagrindinės patalpos atliekų apdorojimo užpildytų „tranšėjų“ ir stogo konstrukcijų bendrasis įstrižas vaizdas nuo ašių „19“ ir „2B“ sankirtos, 2025 m. spalio 14 d.

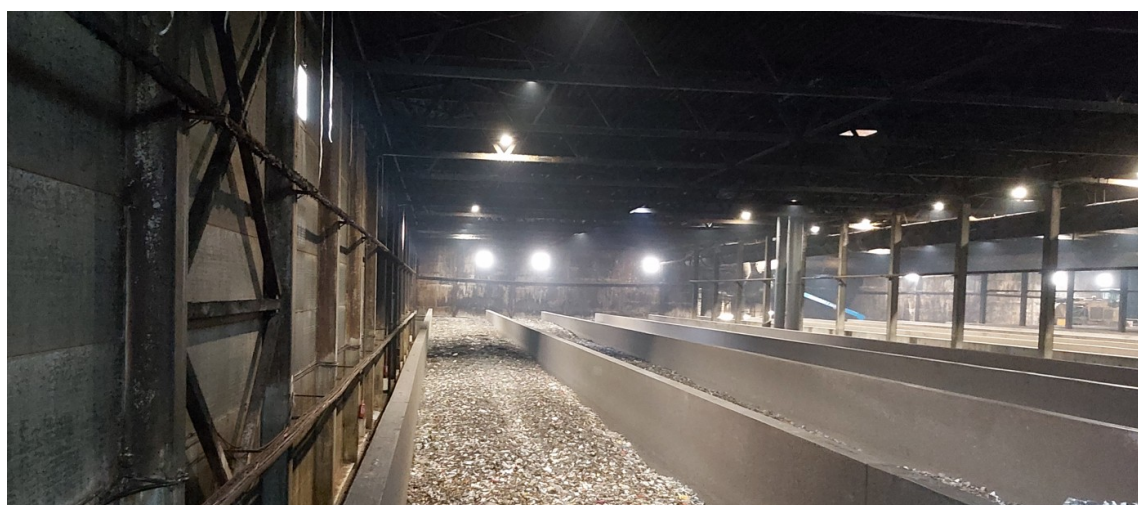




13 pav. Konvejeriui prižiūrėti skirto tiltelio bendrasis vaizdas tarp statinio raidinių ašių nuo „20“ iki „2P“ ir tarp statinio skaitinių ašių nuo „20“ iki „22“, 2025 m. spalio 14 d.

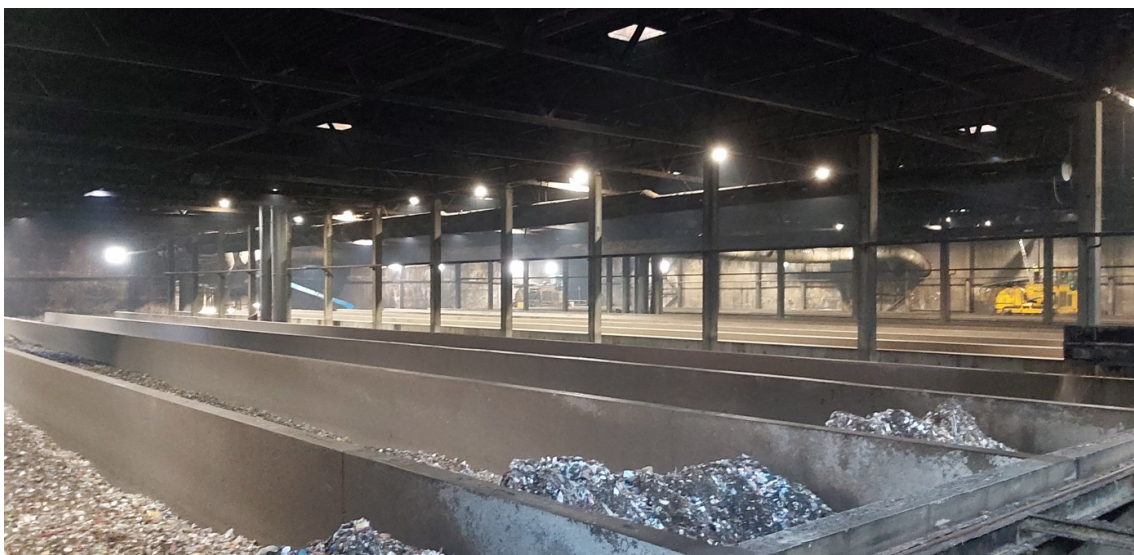


14 pav. Pagrindinės patalpos atliekų apdorojimo užpildytų „tranšėjų“ ir stogo konstrukcijų bendrasis įstrižas vaizdas nuo ašių „19“ ir „2P“ sankirtos, 2025 m. spalio 14 d.



15 pav. Pagrindinės patalpos atliekų apdorojimo penkių „tranšėjų“ ir stogo konstrukcijų bendrasis vaizdas tarp statinio ašių nuo „20“ iki „22“, 2025 m. spalio 14 d.





16 pav. Pagrindinės patalpos atliekų apdorojimo užpildytų „tranšėjų“ ir stogo konstrukcijų bendrasis įstrižas vaizdas nuo ašių „22“ ir „2P“ sankirtos, 2025 m. spalio 14 d.

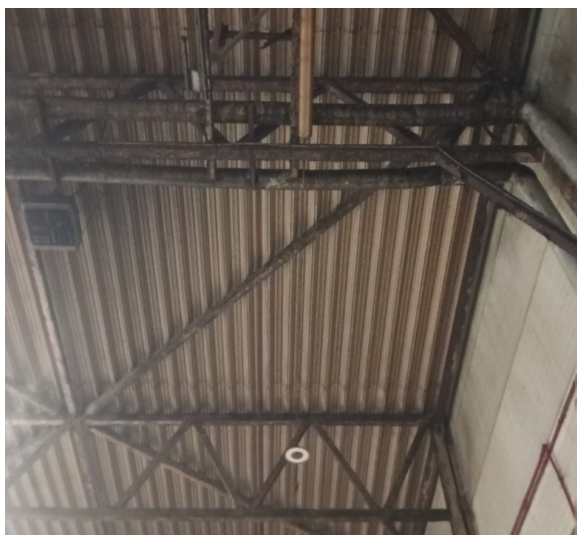


17 pav. Atliekų mobilusis vartytuvas „starto“ ruože prie atliekomis užpildytųjų „tranšėjų“ – šiuo atveju statinio ašių „19“ ir „2B“ sankirtoje, 2025 m. spalio 14 d.



18 pav. Stogo plieninio profiliuotojo pakloto paviršiaus bendrasis vaizdas: nusilupę dažai; rūdijimo paveikti ruožai, 2025 m. spalio 14 d.





19 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo patalpos lubų vaizdai, 2025 m. spalio 17 d.



20 pav. Stogo plieninio profiliuotojo pakloto paviršiaus bendrasis vaizdas: nusilupę dažai; rūdijimo paveikti ruožai, 2026 m. vasario 19 d.



21 pav. Sienos ašyje „2A“ paviršiaus bendrasis vaizdas: nusilupę dažai; rūdijimo paveikti ruožai, siena padengta apnašu, 2026 m. vasario 19 d.





22 pav. Atlaisvintos tranšėjos vaizdas, 2026 m. vasario 19 d.



23 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo patalpos vaizdas, 2026 m. vasario 19 d.



24 pav. Vartytuvo tako patalpoje vaizdas, 2026 m. vasario 19 d.





25 pav. Santvaros viršutinės juostos mazgo bei apatinės juostos mazgo vaizdai, 2026 m. vasario 19 d.

2023 m. tyrimams atlikti statinio naudotojas pateikė 2014–2015 m. vykusiujų statybų fotonuotraukų, iš kurių matyti, kad plieninių konstrukcijų montavimas ir bendrai statinio statyba vyko įvairiomis oro sąlygomis (26–28 pav.).



26 pav. Statinio plieninių konstrukcijų montavimas, 2014 m. gruodžio 16 d.



27 pav. Statinio plieninių konstrukcijų montavimas, 2015 m. vasario 4 d.



28 pav. Statinio statyba vyko 2014/2015 m. žiemą įvairiomis oro sąlygomis

Esamo statinio tyrimų ataskaita surašyta 2026 m. vasario–balandžio mėn., taip pat dalinai panaudotos 2023 ir 2025 m. fotonuotraukos.

Tyrimams atlikti bei ataskaitai rengti naudota matavimo ir techninė įranga (1 lent.).

1 lent. Tyrimų metu naudota matavimo ir techninė įranga

Nr.	Pavadinimas	Gamintojas	Modelis	Pastabos
1	Mobilusis telefonas	Samsung	Galaxy S23 Ultra	Aukšta raiška
2	Mobilusis telefonas	Samsung	Galaxy A70	Aukšta raiška
3	LED prožektorius	HausHalt	GD-4011	10 W, 800 lm
4	Slankmatis	Topex	31C628	Elektroninis
5	Metalinė ruletė	Haushalt	GW-572E	5 m, 1 mm padala
6	Atsuktuvus	—	Plokščiasis	—
7	Lazerinis atstumų matuoklis	Bosch	GLM 50C	2 mm tikslumas
8	Dažų storio matuoklis	Brosberg	P4 PRO+	Tikslumas $\pm 5 \mu\text{m}$
9	Žibintuvėlis	Brennenstuhl	RUFUS 1500 MA v2	—
10	Aplinkos drėgmės ir temperatūros matuoklis	UNI-T	UT333	Elektroninis
11	Kampinis šlifuoklis	Skil	3920CA	Akumulatorinis, 18 V
12	Dyzelinis alkūninis keltuvas	Genie	Z-62/40	Siekiamas aukštis 20,8 m

Tyrimų metu nustatyta, kad statinys šiuo metu naudojamas komunalinėms atliekoms apdoroti. Statinyje technologinis procesas vyksta nepertraukiamai visus metus 24 val. per parą, 7 dienas per savaitę. Statinio naudojimą vykdančių prižiūrėtojų teigimu, atliekų priežiūra reikalauja kasdieninio aptarnavimo žemo intensyvumo režimu. Atliekas reikia išlaikyti apie 4–6 savaites, kasdien vartant, dalinai keisti tūrį: dalį išvežti, dalį sudėti naujai.

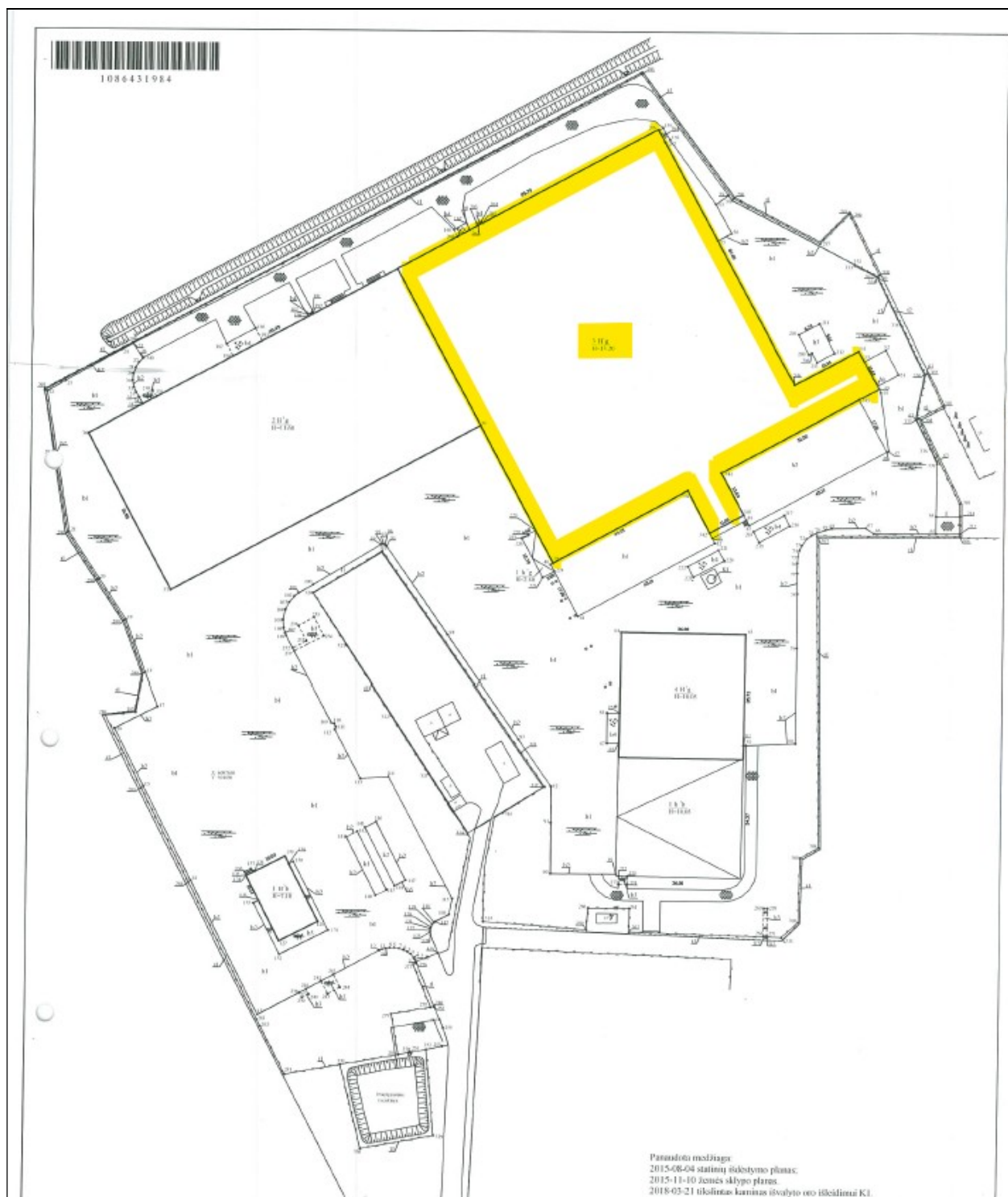
### **Kadastro ir registro duomenys**

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas 2018 m. dokumentas „Valstybės įmonės Registrų centro Kauno filialas. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. Tomas: 1. Nekilnojamojo turto objektas: Žemės sklypas su statiniais. Bylos Nr.: [nenurodytas]. Registro Nr. 44/1661918 (Žemės sklypas su statiniais). Adresas: Kauno m. sav., Kauno m., Sandraugos g. 12. Lapų skaičius: 5. 2018-03-21“ (žr. šios ataskaitos 6-ąjį priedą). Byloje pateiktas statinių išdėstymo planas, kuriame tarp kitų statinių pavaizduotas komunalinių atliekų biologinio apdorojimo pastatas (29 pav.). Ant plano nurodyta: statinio žymė – 3H<sup>1</sup>g; pagrindinis statinys yra stačiakampio pavidalo plane su dviem palyginus mažais irgi stačiakampių pavidalų priestatais, išdėstytais rytų pusėje; statinys pasuktas kampu pasaulio šalių atžvilgiu; statinio aukštis – 13,20 m; pagrindinio statinio plotis – 85,75 m; pagrindinio statinio ilgis – 84,00 + 12,60 = 96,60 m; kampinio priestato matmenys – 12,60×21,00 m; šoninio priestato matmenys – 11,08×13,63 m; prie pagrindinio statinio priblokuotas komunalinių atliekų mechaninio apdorojimo statinys, pažymėtas 2H<sup>1</sup>g, ir du biofiltrų statiniai, pažymėti h1 ir h2; nuo šiaurės vakarų pusės prie pat statinio įrengtas apželdinimas, nuo kitų pusių – atliekų tvarkymo centro aptarnaujančiojo transporto asfaltuotos aikštelės. Planui sudaryti panaudota medžiaga: 2015-08-04 statinių išdėstymo planas; 2015-11-10 žemės sklypo planas; 2018-03-21 tikslintas kaminas išvalyto oro išleidimui K1. Sudarytas pagal 2018-03-21 kadastrinių matavimų duomenis.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. „UAB „Inventora“ nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. Tomas: 1. Nekilnojamojo turto objektas: Žemės sklypas su statiniais. Bylos Nr.: [nenurodytas]. Registro Nr. 44/1661918 (Žemės sklypas su statiniais). Adresas: Kauno m. sav., Kauno m., Ateities pl. 51B. Lapų skaičius: 52. 2015-08-04“ (žr. šios ataskaitos 7-ąjį priedą). Kadastro byloje pateiktos statinio fotonuotraukos ir statinio planas (30 ir 31 pav.). Ant plano nurodyta statinio 3H<sup>1</sup>g žymė ir statinio 13,20 m aukštis. Plane sužymėtos trys patalpos: 1-1 patalpa, plotas – 8361,31 m<sup>2</sup>; 1-2 patalpa, plotas – 37,35 m<sup>2</sup>; 1-3 patalpa, plotas – 252,29 m<sup>2</sup>. Pagrindinio statinio plotis – 85,75 m; pagrindinio statinio aukštis – 12,60; kiti matmenys; ant plano 1-1 patalpoje pažymėtos trys technologinės linijos, tarp kurių – kolonų eilės; statinio kontūru nubraižyti kolonų skerspjūviai, aplink kolonas



statinio kontūru įrengtos atitvaros; virš 1-1 patalpos pavaizduota 14 stoglangių; 1-1 patalpos gale pažymėtas takas technologinį procesą aptarnaujančiam mobiliam įrenginiui judėti; statinio sienose pažymėti vartai ir durys. Taip pat ant plano yra kitos, mus mažiau dominančios, žymės. Kitoje, 2020 m. birželio 3 d. sudarytoje, kadastrinių matavimų byloje (žr. pateiktų dokumentų sąrašą) faktiškai pakartoti aukščiau aprašyti duomenys.



29 pav. Sklypo planas su statiniais (pažymėtas biologinio apdorojimo statinys) iš kadastro bylos, 2018 m. kovo 21 d.



2023 m. tyrimų metu iš 2015 m. kadastro bylos lentelės: Adresas – Kauno m. sav. Kauno m. Ateities pl. 51B; unikalus Nr. 4400-3083-9573; bendras plotas – 8650,95 m<sup>2</sup>; tūris – 114550 m<sup>3</sup>; užstatytas plotas – 8838 m<sup>2</sup>; plotas bruto – 8704 m<sup>2</sup>; baigtumo procentas – 100 %; koordinatė X – 6087776; koordinatė Y – 501964; statinio kategorija – ypatingas; duomenys užfiksuoti – 2015-08-04; žymėjimas – 3H1g; paskirtis – kita; pavadinimas – biologinio apdorojimo pastatas; statybos pradžios metai – 2014; statybos pabaigos metai – 2015; aukštų skaičius – 1; pamatai – betonas; sienos – metalas su karkasu; perdanga – nėra; stogo konstrukcija – sutapdintas; stogo danga – bitumas; išorės apdaila – dažai; pertvaros – gelžbetonio plokštės; grindys – monolitinės; langai – plastikiniai; durys – metalinės; vidaus apdaila – dažai; šildymas – nėra; vandentiekis – nėra; nuotekų šalinimas – nėra; dujos – nėra; karštas vanduo – nėra; elektra – yra; viryklė – nėra; vonios kambarys – nėra; vėdinimas ir kondicionavimas – vėdinimas ir kondicionavimas (32 ir 33 pav.).

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas dokumentais „VĮ „Registru centras“ 2022 m. vasario 4 d. nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas“. 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas. Registro Nr.: 44/1661918. Registro tipas: Žemės sklypas su statiniais. Sudarymo data: 2013-12-02. Adresas: Kaunas, Sandraugos g. 12. 2. Nekilnojamieji daiktai. 2.5. Pastatas – Biologinio apdorojimo pastatas. Aprašymas/pastabos: Su mėginių paėmimo aikštele L5 ant stogo (ilgis 1,5 m; plotis 1,0 m). Unikalus daikto numeris: 4400-3083-9573. Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita. Žymėjimas plane: 3H1g. Statybos pradžios metai: 2014. Statybos pabaigos metai: 2015. Statinio kategorija: ypatingasis. Baigtumo procentas: 100 %. Šildymas: Nėra. Vandentiekis: Nėra. Nuotekų šalinimas: Nėra. Dujos: Nėra. Sienos: Metalas su karkasu. Stogo danga: Bitumas. Aukštų skaičius: 1. Bendras plotas: 8650,95 m<sup>2</sup>. Pagrindinis plotas: 8613,60 m<sup>2</sup>. Tūris: 114550 m<sup>3</sup>. Užstatytas plotas: 8838,00 m<sup>2</sup>. Koordinatė X: 6087776. Koordinatė Y: 501964. Kadastro duomenų nustatymo data: 2020-06-03. 10. Daikto registravimas ir kadastro žymos. 10.1. Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas). Įregistravimo pagrindas: 2020-06-03 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla; 2020-06-12 Deklaracija apie statybos užbaigimą/paskirties pakeitimą Nr. 136. Įrašas galioja: Nuo 2020-07-09. 10.3. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma) Rugilija Mažeikaitė. Įregistravimo pagrindas: kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1729; 2020-06-03 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla; Įrašas galioja: nuo 2020-07-09. 10.10. Suformuotas naujas (daikto registravimas). Įregistravimo pagrindas: 2015-08-04 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla; 2015-12-11 Statybos užbaigimo aktas Nr. SUA-20-151211-00557. Įrašas galioja: nuo 2015-12-21. 11. Registro pastabos ir nuorodos: Buvęs adresas Kauno m. Ateities pl. 51B. Adresas patikslintas pagal 2017-03-30 Adresų registro duomenis.

1A FORMA

**Pagrindinio pastato, jo dalių ir priestatų kadastro duomenys**

Adresas Kauno m. sav. Kauno m. Ateities pl. 51B

Unikalus Nr. 4400-3083-9573

Viso pastato			
Bendras plotas: kv. m	8650,95	Baigtumo procentas: %	100
Tūris: kub. m	114550	Koordinatė X:	6087776
Užstatytas plotas: kv. m	8838	Koordinatė Y:	501964
Plotas bruto: kv. m	8704	Statinio kategorija:	Ypatingas
Daikto būklė:			

Kadastro duomenys	Pagrindinis pastatas	Rūsų (pusrūsų)	Pastogės patalpos
Duomenys užfiksuoti	2015-08-04	X	X
Žymėjimas	3H1g		
Paskirtis	Kita	X	X
Pavadinimas	Biologinio apdorojimo pastatas	X	X
Statybos pradžios metai:	2014		
Statybos pabaigos metai:	2015		
Rekonstravimo pradžios metai:			
Rekonstravimo pabaigos metai:			
Kap. remonto pradžios metai:			
Kap. remonto pabaigos metai:			
Modernizavimo pradžios metai:			
Modernizavimo pabaigos metai:			
Papr. remonto pradžios metai:			
Papr. remonto pabaigos metai:			
Baigtumo procentas: %	100		
Aukštų skaičius:	1		
Tūris: kub. m	114550		
Bendras plotas: kv. m	8650,95		
Pamatai:	Betonas		
Sienos:	Metalas su karkasu		
Perdanga:	Nėra		
Stogo konstrukcija:	Sutapdintas		
Stogo danga:	Bitumas		
Išorės apdaila:	Dažai		
Pertvaros:	Gelžbetonio plokštės		
Grindys:	Monolitinės		
Langai:	Plastikiniai		
Durys:	Metalinės		
Vidaus apdaila:	Dažai		
Šildymas:	Nėra		
Vandentiekis:	Nėra		
Nuotekų šalinimas:	Nėra		
Dujos:	Nėra		
Karštas vanduo:	Nėra		

21-Rgp-2015 10:26:02



32 pav. Kadastro duomenų lentelė (pradžią) apie biologinio apdorojimo statinį iš 2015 m. kadastro bylos

Kadastro duomenys	Pagrindinis pastatas	Rūsų (pusrūsų)	Pastogės patalpos
Elektra:	Yra		
Viryklė:	Nėra		
Vonios kambarys:	Nėra		
Vėdinimas ir kondicionavimas:	Vėdinimas ir kondicionavimas		

33 pav. Kadastro duomenų lentelė (tęsinys) apie biologinio apdorojimo statinį iš 2015 m. kadastro bylos



**Duomenys apie projektą**

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta statinio 2015 m. rugpjūčio mėn. parengta techninio projekto bendroji dalis (žr. šios ataskaitos 8-ąjį priedą). Techninis projektas susideda iš 16 dalių, tarp kurių apart bendrosios dalies (BD) parengtos mus labiausiai dominančios dalys (34 pav.): konstrukcijų dalis (SK); technologijos dalis (T); gaisrinės saugos dalis (GS).

TECHNINIO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS			
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1	BD	Bendroji dalis	
2	SP	Sklypo plano dalis	
3	SA	Architektūros dalis	
4	SK	<b>Konstrukcijų dalis</b>	
5	T	Technologijos dalis	
6	S	Susisiekimo dalis	
7	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
8	ŠVOK	Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
9	E	Elektrotechnikos dalis	
10	ER	Elektroninių ryšių dalis	
11	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	
12	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	
13	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
14	GS	Gaisrinės saugos dalis	
15	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
16	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

34 pav. Techninio projekto dokumentų sudėties žiniaraštis

Savo ruožtu, techninio projekto bendroji dalis susideda iš tokių skyrių: bendrieji statinio rodikliai; aiškinamasis raštas; bendrosios techninės specifikacijos; pritarimai, suderinimai;

priedai; brėžiniai. Projektas aprašo sklypo planą su susisiekiimo komunikacijomis bei su lauko inžineriniais tinklais ir statinių grupę, būtent: personalo buities pastatas (01); mechaninio rūšiavimo pastatas (02.1); biologinio apdorojimo pastatas (02.2); komposto rafinavimo ir brandinimo pastatas (03); biofiltras (02.3); biofiltras (02.4). Nurodyti visų statinių bendrieji statinių rodikliai. Biologinio apdorojimo pastato (02.2) bendrieji statinio rodikliai: 3.1 Paskirties rodikliai – 100 000 t/m; 3.2 Bendrasis plotas\* – 8674,28 m<sup>2</sup>; 3.2.1 Pagrindinis\* – 8639,64 m<sup>2</sup>; 3.2.2 Pagalbinis\* – 34,64 m<sup>2</sup>; 3.3 Pastato tūris – 115960 m<sup>3</sup>; 3.4 Aukštų skaičius – 1 vnt.; 3.5 Pastato aukštis – 13,7 m; 3.6 Energinio naudingumo klasė – neaktualu; 3.7 Pastato atsparumas ugniai (I, II, III) – III. Europos Sąjungos struktūrinės paramos projekto tikslas – sukurti komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūrą, kurios pagalba būtų užtikrintas komunalinių atliekų tvarkymo uždavinių, numatytų Valstybiniame atliekų tvarkymo plane, įvykdymas, visų pirma biologiškai skaidžių atliekų, šalinamų sąvartyne, kiekio sumažinimas iki nustatytų rodiklių. Mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginiai skirti mišrioms komunalinėms atliekoms apdoroti, atskiriant biologiškai skaidžią ir inertinę atliekų frakciją, antrines žaliavas ir kietąjį atgautąjį kurą (KAK). Biologiškai skaidri atliekų frakcija bus apdorojama aerobiniu būdu pagaminant kompostą, kurį galima būtų naudoti sąvartyno perdengimams arba aplinkotvarkos darbams. Inertinės atliekos bus šalinamos sąvartyne, antrinės žaliavos – perduodamos perdirbėjams, o KAK – perduodamas kogeneracinei jėgainei, naudojančiai pagamintą iš atliekų kurą. Numatoma apdoroti iki 220.000 t/metus mišrių komunalinių atliekų iš Kauno regiono savivaldybių.

Techninio projekto bendrosios dalies aiškinamojo rašto 4-ojo skyriaus „Statybos sklypo apibūdinimas“ 4.1 poskyryje „Klimatinės sąlygos“ nurodyta, kad 2000–2012 m. fiksuoti tokie klimatiniai rodikliai: didžiausias dirvožemio įšalimo gylis – nuo 33 iki 77 cm; vidutinė metinė temperatūra – nuo +6,5 iki +8,5 °C; vidutinė liepos mėnesio temperatūra – nuo +16,0 iki 21,9 °C; vidutinė sausio mėnesio temperatūra – nuo –10,2 iki +1,3 °C; vidutinis metinis kritulių kiekis – nuo 574 iki 797 mm; vidutinis sniego dangos storis – nuo 1 iki 30 cm. Taip pat nurodyti kiekvieno metų mėnesio oro temperatūra ir santykinis oro drėgnumas, vidutinis vėjo greitis (35 ir 36 pav.).

Vidutinis vėjo greitis:													
	Mėnuo												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Metinis
v, m/s	4,9	4,3	4,4	3,9	3,4	3,2	3,1	3,1	3,7	4,3	4,6	4,8	4,0

35 pav. Vidutinis vėjo greitis iš 2015 m. techninio projekto aiškinamojo rašto

Oro temperatūra:													
	Mėnuo												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Metinė
t, °C	-5,2	-4,3	-0,4	5,8	12,4	15,8	16,9	16,4	11,9	7,1	1,8	-2,3	6,3

Santykinis oro drėgnumas:													
	Mėnuo												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Metinis
φ, %	86	83	81	75	72	74	77	78	82	86	89	89	81

36 pav. Oro temperatūra ir santykinis oro drėgnis  
iš 2015 m. techninio projekto aiškinamojo rašto

Techninio projekto bendrosios dalies aiškinamojo rašto 4-ojo skyriaus „Statybos sklypo apibūdinimas“ 4.2 poskyris „Aplinkos oras“ nurodo, kad Kauno MBA sklypui artimiausioji yra Dainavos automatizuoto monitoringo stotelė. Kauno m. aplinkos stebėsenos (monitoringo) ataskaitoje, VšĮ „Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai“, 2011 m., pateikti duomenys apie oro kokybę 2011 m. Anglies monoksido CO vidutinė metinė koncentracija buvo 0,36 mg/m<sup>3</sup>. Didžiausioji CO paros koncentracija – 2,06 mg/m<sup>3</sup>. Sieros dioksido SO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija buvo 0,7 µg/m<sup>3</sup>. Didžiausioji SO<sub>2</sub> koncentracija – 3,9 µg/m<sup>3</sup>. Azoto dioksido NO<sub>2</sub> koncentracija: buvo užregistruotas vienas 1 val. ribinės vertės viršijimas. Vidutinė šio teršalo koncentracija buvo 23 µg/m<sup>3</sup>. Didžiausioji NO<sub>2</sub> valandos koncentracija buvo 205 µg/m<sup>3</sup>. Ozono O<sub>3</sub> koncentracija viršijo ribinę 8 val. vertę 1 kartą. Vidutinė metinė ozono O<sub>3</sub> koncentracija buvo 40 µg/m<sup>3</sup>. Didžiausioji O<sub>3</sub> paros koncentracija buvo 89 µg/m<sup>3</sup>. Kietųjų dalelių koncentracija aplinkos oro užterštumo nustatytą ribinę vertę viršijo 28 kartus. Vidutinė KD<sub>10</sub> koncentracija buvo 28 µg/m<sup>3</sup>. Didžiausioji vidutinė paros koncentracija siekė 167 µg/m<sup>3</sup>.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 6-ojo skyriaus „Technologinio proceso aprašymas“ 6.3 poskyrio „Biologinis atskirtos BSA frakcijos apdorojimas“ 6.3.1 punkte „Projektavimo kriterijai“ nurodo įrangos pagrindinius rodiklius: apdorojama medžiaga – organinė smulkioji mišriųjų komunalinių atliekų frakcija 0–80 mm; bendrasis kiekis – 100 000 t/metus; tankis – 0,65 t/m<sup>3</sup>; kvėpavimo aktyvumas po 4 dienų (AT4) – ne daugiau 10 mg O<sub>2</sub>/g s. m.; įrenginių paskirtis – kompostavimas ir biodžiovinimas.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 6-ojo skyriaus „Technologinio proceso aprašymas“ 6.3 poskyrio

„Biologinis atskirtos BSA frakcijos apdorojimas“ 6.3.2 punkte „Kompostavimo proceso principai“ nurodyta, kad atskirtą iš mišriųjų komunalinių atliekų srauto smulkiąją 0–80 mm organinę medžiagą numatoma apdoroti kompostavimo būdu. Šio proceso metu organinė medžiaga skaidoma mikroorganizmų. Vykstant šiam procesui, atliekų temperatūra kils iki lygio, pakankamo, kad atliekos būtų higienizuotos, o taip pat, kad atliekų drėgnis mažėtų dėl intensyvaus garavimo. Tinkamai kompostavimo proceso eigai užtikrinti, kad būtų užtikrintas higienizavimas ir džiūvimas, turi būti palaikomas tinkamas deguonies ir drėgmės balansas visoje apdorojamojoje medžiagoje. Tai užtikrinama reguliariai vartant ir aeruojant apdorojamą medžiagą. Apdorojama medžiaga bus įkraunama į įrengtas iš betoninių sienelių linijines struktūras – tranšėjas. Specialus tam skirtas įrenginys – komposto vartytuvas BACKHUS LT – judės išilgai sienelių, vartydamas apdorojamą medžiagą, perkraudamas ją iš centrinės dalies į tranšėjos kraštus, tuo pačiu išpurenant ir užtikrinant gerą aeravimą iš tranšėjos grindyse įrengtos aeravimo sistemos. Vartant kompostuojamą medžiagą, vieno ciklo metu ji perstumiamam viena kryptimi. Tai naudojama tam, kad medžiaga būtų pilnai perstumta iš vieno tranšėjos galo į kitą jos apdorojimo ciklo metu. Taigi, nauja medžiaga visada pildoma viename tranšėjos gale, sukompostuota medžiaga išimama kitame tranšėjos gale. Saugus ir greitas vartytuvo transportavimas nuo vienos tranšėjos iki kitos užtikrinamas, naudojant platformą BACKHUS TW, kuri juda bėgiais išilgai tranšėjų galų, kuriuose paduodama nauja medžiaga į tranšėjas. Projektas numatė įdiegti du vartytuvų ir transportavimo platformų kompleksus. Tokiu būdu, vykdant vieno iš įrenginių techninį aptarnavimą ar remontą, arba esant dideliems atliekų srautams, bus užtikrintas nepertraukiamas komposto ruošimo pagal numatytą technologiją procesas.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 6-ojo skyriaus „Technologinio proceso aprašymas“ 6.3 poskyrio „Biologinis atskirtos BSA frakcijos apdorojimas“ 6.3.3 punkte „Vartytuvo BACKHUS LT funkcinės charakteristikos“ paaiškinta, kad DC tipo BACKHUS LT vartytuvas yra savaeigis komposto tranšėjose vartytuvas su dyzeliniu varikliu (D) ir slėgine operatoriaus kabina (C) pusiau automatiniam naudojimui ant tranšėjų sienų (PLC sistema) ir rankiniu valdymu ant transportavimo platformos. Vartymo įrenginys yra horizontaliai įrengtas rotorius, užtikrinantis kompostuojamos medžiagos intensyvų aeravimą ir homogenizaciją. Vartymo metu medžiaga perstumiamą išilgai tranšėjos. Vartytuvas automatinio režimu pradeda veikti tranšėjos iškrovimo gale. Rotorius nuleidžiamas į kompostuojamą medžiagą ir vartytuvas darbinio greičiu juda link tranšėjos medžiagos padavimo galo su pakeltu rotoriumi, užvažiuoja ant transportavimo platformos, pervežamas iki kitos tranšėjos. Vartymo metu medžiaga permetama per rotorių atgal apie 2,5 m iškrovimo kryptimi. Ant vartytuvo įrengta laistymo

sistema, kad užtikrinti reikiamą kompostuojamos medžiagos drėgnį. Medžiaga į tranšėjas paduodama padavimo konvejeriu ir judančiu paskirstymo konvejeriu. Iškrovimui taip pat naudojami konvejeriai arba frontaliniai krautuvai. Ne darbo metu vartymo įranga transportuojama į atskiras patalpas, kad nerūdytų. Be to, atskiroje patalpoje švariai ir saugiai atliekami priežiūra ir remontas.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 6-ojo skyriaus „Technologinio proceso aprašymas“ 6.3 poskyrio „Biologinis atskirtos BSA frakcijos apdorojimas“ 6.3.4 punkte „Kompostavimo tunelių projektiniai rodikliai“ nurodyti rodikliai: darbo savaitės per metus – 52; darbo dienos per savaitę – 5; darbo dienos per metus – 260; įeiga per metus – 100 000 t/m; tankis – 0,65 t/m<sup>3</sup>; tūris per metus – 153 846 m<sup>3</sup>/m; kompostavimo (išlaikymo tunelyje) trukmė – 5 savaitės; tunelio plotis – 5,0 m; sienelių storis – 0,3 m; užpildymo aukštis – 2,7 m; tunelių skaičius – 14 vnt.; tunelio ilgis – 78,2 m; tunelio ilgis, atsižvelgiant į užpildymo aukštį – 79,6 m.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 6-ojo skyriaus „Technologinio proceso aprašymas“ 6.3 poskyrio „Biologinis atskirtos BSA frakcijos apdorojimas“ 6.3.5 punkte „Kompostavimo proceso technologiniai rodikliai“ nurodyti rodikliai: gaunamas bioskaidžios frakcijos kiekis – 100 000 t/m; vandens kiekis medžiagoje – 55 %; stabilizavimo proceso trukmė – 5 sav.; masės nuostolis – 30 %; vandens kiekis po kompostavimo (išeigoje) – 35 %; drėkinimo našumas – 500 l/min; vandens kiekis įvestyje – 55 000 m<sup>3</sup>/metus; drėkinimo periodas – 100 %; valandų, kai drėkinama – 1 017 val./metus; medžiagos išeiga (apytiksliai) – 70 000 t/metų; vandens kiekis išeigoje – 24 500 m<sup>3</sup>/metus; kompensuojamas vandens kiekis – 30 500 m<sup>3</sup>/metus.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 6-ojo skyriaus „Technologinio proceso aprašymas“ 6.5 poskyryje „Oro valymas“ nurodyta, kad oras, ištrauktas iš mechaninio apdorojimo statinio, negali būti išleidžiamas tiesiogiai į aplinką be valymo, todėl naudojamas tranšėjų aeravimui arba paskleidžiamas biologinio apdorojimo pastate. Jei oro srautas iš mechaninio apdorojimo statinio yra didesnis, nei tranšėjų aeravimo poreikis, tai atidaroma apėjimo sklendė ir oras išleidžiamas į biologinių apdorojimo pastatą. Aeravimo linijose įrengti elektriniai oro kaitinimo elementai, leidžiantys didinti aeruojamo oro temperatūrą tuo atveju, jei bus apdorojamos medžiagos džiovinimo poreikis. Vykstant biologiniams procesams, dirbant vartytuvui, oras biologinio apdorojimo pastate nuolat atnaujinamas. Tam įrengta oro ištraukimo sistema, sudaryta iš dviejų linijų, statmenų tranšėjoms, su tolygiai išdėstytomis reguliuojamomis oro ištraukimo angomis. Kiekvienos linijos našumas – 100 000 m<sup>3</sup>/val.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 9-ojo skyriaus „Informacija apie galimo poveikio aplinkai šaltinius“ 9.1 poskyrio „Atliekos“ 9.1.2 punkte „Atliekų susidarymas ir jų tvarkymas eksploatacijos metu“ nurodytos numatomos priimti apdoroti atliekos: biologiškai suyrančios atliekos, mišrios komunalinės atliekos, turgaviečių atliekos, gatvių valymo liekanos, kitaip neapibrėžtos komunalinės atliekos. Aptartų atliekų pavojingumas – nepavojingos.

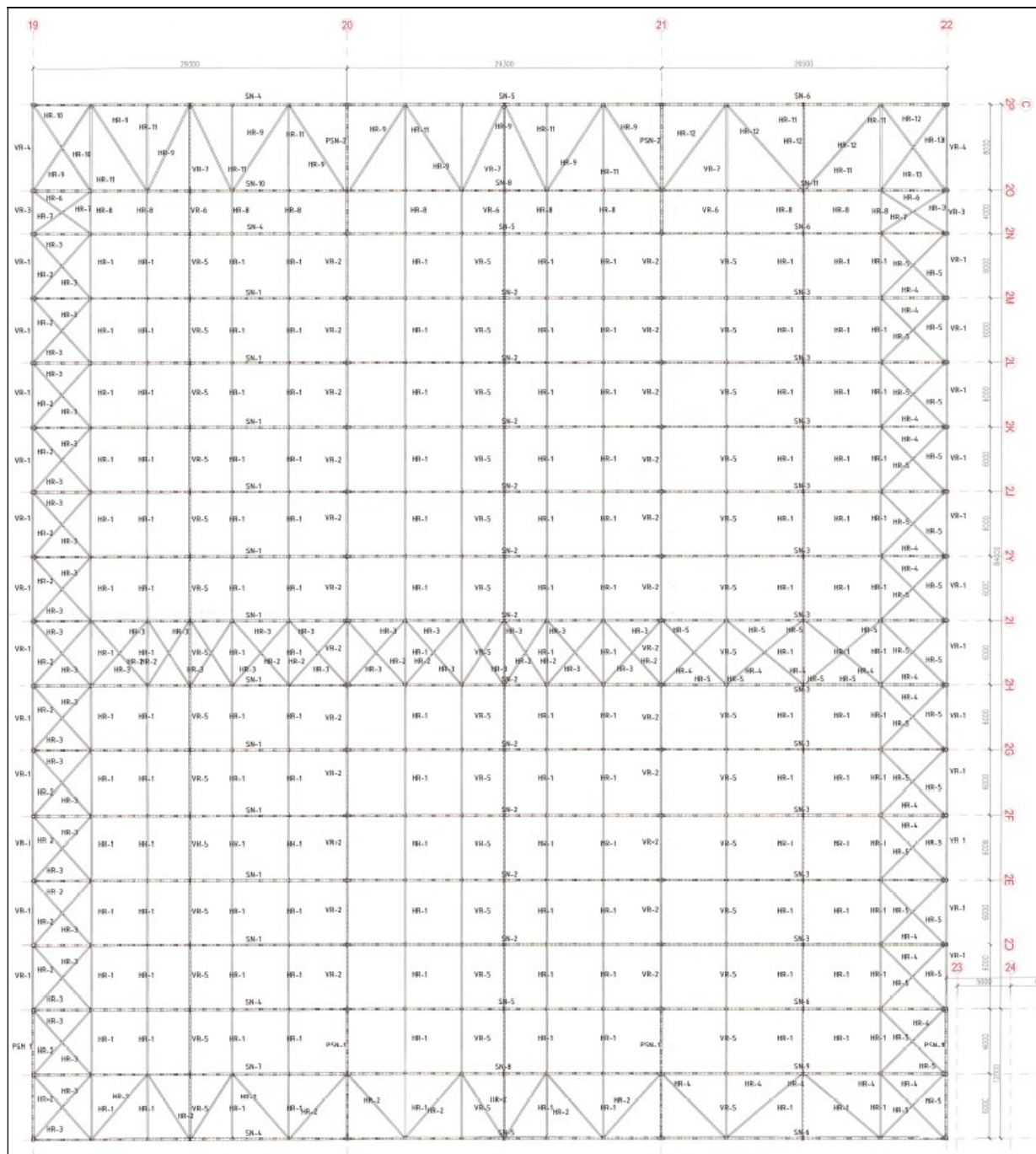
2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto „A“ laidos bendrosios dalies aiškinamojo rašto 9-ojo skyriaus „Informacija apie galimo poveikio aplinkai šaltinius“ 9.4 poskyryje „Oro tarša“ parašyta, kad numatomai veiklai buvo atliktos poveikio aplinkai vertinimo ir poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros (COWI Lietuva, 2011). 2010 m. Kauno m. aplinkos oro užterštumo duomenys, planuojamo objekto teritorija aplinkos ore, nustatyti modeliavimo būdu (<http://oras.gamta.lt>): NO<sub>2</sub> – 10 µg/m<sup>3</sup>; SO<sub>2</sub> – 0,5 µg/m<sup>3</sup>; CO – 200 µg/m<sup>3</sup>. Įvertinus mišriųjų komunalinių atliekų MBA įrenginio darbo metu išmetamus teršalus, spėjama, kad didžiausia azoto dioksido vidutinė metinė koncentracija įmonės teritorijos aplinkos ore vien dėl įmonės veiklos gali siekti 0,15 µg/m<sup>3</sup>, o įvertinus foną – 10,15 µg/m<sup>3</sup>.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. rugpjūčio mėn. parengto „A“ laidos techninio projekto konstrukcijų dalis (žr. šios ataskaitos 9-ąjį priedą). Projekto dalies aiškinamojo rašto poskyryje „Kolonos“ parašyta, kad kolonos yra 300×300 arba 400×400 mm skerspjūvio. Betonai – ne žemesnis kaip C30/37 klasės, armatūra – S500 klasės. Poskyriu „Grindų konstrukcijos“ nurodyta: pastatuose, kur XA2 klasė, betonai ne žemesnis C30/37 W4 F150 klasės. Poskyryje „Metalinės konstrukcijos“ parašyta, kad visos metalinės konstrukcijos (sijos, metaliniai laiptai ir t. t.) gruntuojamos ir dažomos priešgaisriniais dažais, išlaikant dažymo technologijos reikalavimus. Atlikus montavimą – suvirinimo, pjovimo ir kitos pažeistos vietos nuvalomos, papildomai gruntuojamos ir dažomos priešgaisriniais dažais. Plieninių konstrukcijų koroziškumo kategorija – C3, biologiniame pastate – C4. Dalis metalinių konstrukcijų dengiamos karšto cinko danga, atsparia C4-I klasės aplinkai pagal LST EN ISO 14713. Plieninius elementus nuo rūdžių valyti smėlio srove iki SA-2,5 klasės. Techninės sąlygos antikorozinės dangos sistemai, apkrovų klasė C4, plieninių konstrukcijų antikoroziniam dažymui. Skirsnyje „Bendri reikalavimai plieninių konstrukcijų paruošimui“ parašyta, kad dažomų naujų plieno konstrukcijų paviršius turi būti be taškinės korozijos paveiktų vietų, sausas, nuvalytas iki Sa2,5 lygio pagal standartą EN ISO 12944-4, plieninio paviršiaus vidutinis šiurkštumas turi būti 45–75 mikr. pagal standartą EN ISO 8503-1. Skirsnyje „Plieninių konstrukcijų antikorozinio dažymo schema“ parašyta, kad antikorozinio dažymo schema turi atitikti standarto ISO 12944-5:2007 reikalavimus, apkrovų klasė C4.

Dažymo schemai naudojami dažai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Bendras antikorozinės dangos sistemos storis (sausos dangos storis) turi būti ne mažesnis kaip 320 mikr. Skirsnyje „Gruntas ir tarpinė danga“ parašyta, kad aukštos kokybės greitai kietėjantis dvikomponentis epoksidinis gruntas Gehopon-E90R, gaminamas Geholit+Wiemer, Vokietija, turintis didelį mechaninį atsparumą, tinkantis naudoti apsaugai nuo aukštos korozijos plieninėms konstrukcijoms. Gruntas yra su padidintu kietųjų dalelių kiekiu ir pigmentais, sudaranciais aukštą apsauginį barjerą nuo korozijos poveikio (sausų dalelių kiekis pagal tūrį ne mažiau 85 %), turi puikias sukibimo savybes su plieniniais paviršiais, gali būti naudojamas ir prie 0 °C temperatūros. Taikant beorinį purškimą, turi būti išgaunamas vieno sluoksnio storis nuo 80 iki 160 µm. Tepant teptuku ar voleliu, išgaunamas 80 µm storis. Tarpiniam sluoksniui naudoti tą pačią gruntinę dangą. Sausos dangos storis (SDS) turi būti ne mažiau 120 µm. Skirsnyje „Viršutinė danga“ parašyta, kad paviršiniam sluoksniui naudoti dviejų komponentų, aukštos kokybės, greitai kietėjančius atsparius atmosferos poveikiams, UV spinduliams, druskoms bei tinkamus naudoti įvairiose aplinkose poliuretaninius dažus Wierregen-M87, gaminamas Geholit+Wiemer, Vokietija. Pageidautina, kad būtų galima tuos pačius dažus teikti su žėrutinio geležies oksido pigmentacija (MIO/Eisenglimmer), padidinančia dažų antikorozines savybes. Taikant beorinį purškimą, turi būti išgaunamas vieno sluoksnio storis nuo 80 iki 100 µm. Tepant teptuku ar voleliu, išgaunamas 80 µm storis. Paviršinės sausos dangos storis turi būti ne mažiau 80 µm. Skirsnyje „Kitos sąlygos“ nurodyta, kad prieš dažant metalines konstrukcijas purškimu, prieš kiekvieną sluoksnį visos briaunos ir virintinės siūlės uždažomos papildomai vieną kartą teptuku. Paviršiaus profilis turi atitikti ISO 8503-2 standartą. Sausos antikorozinės dangos storis tikrinamas neardančiu elektromagnetiniu matuokliu. Sluoksnio storis apskaičiuojamas kaip atliktų matavimų aritmetinis vidurkis (min 5 matavimai), tačiau sluoksnio storis negali būti plonesnis daugiau kaip 3 % nuo minimalaus suprojektuoto dangos storio ir 3 % didesnis negu maksimalus leistinas dangos storis pagal techninius dangos reikalavimus. Skirsnyje „Dažymo sistema turi atitikti tokius atsparumo reikalavimus“ nurodyta, kad dažymo sistema plieninėms konstrukcijoms, kurių plieno būklė prieš valymą ne blogesne negu „C“ kategorijos (duomenys mažiausiai po 2 metų testų): surūdijimo laipsnis pagal ISO 4628-3:2003 arba pagal tiksliai šį standartą atitinkančius standartus – Ri-0; pūslėtumas pagal LST EN ISO 4628-2:2004 arba pagal tiksliai šį standartą atitinkančius standartus – 0; sutrūkinėjimas pagal LST EN ISO 4628-4:2004 arba pagal tiksliai šį standartą atitinkančius standartus – 0; atsilupimai pagal LST EN ISO 4628-5:2004 arba pagal tiksliai šį standartą atitinkančius standartus – 0; vidutinis sukibimas (sukibimas su pagrindu) pagal ISO 4624 (EN 24624) ne mažiau kaip 5 MPa; rūdžių plitimas po mechaninių pažeidimų

plokštumoje – ne daugiau 11 mm. Visai dažymo sistemai galioja reikalavimas numatomam tarnavimo laikui Ri-1 – 15 metų. Techninio projekto konstrukcijų dalies aiškinamajame rašte apie daugiasluoksnes sienų plokštes nieko neparašyta.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto konstrukcijų dalies brėžiniuose pavaizduotas konstrukcijų planas, brėžinio žymuo 01/140331/01(II)-02.2-TP-SK.B-1.12, laida „A“, kuriame pateiktas stogo plieninių santvarų bei ramsčių išdėstymas, nužymėtos statinio ašys, pastabų brėžinyje nesurašyta (37 pav.).



37 pav. 2015 m. techninio projekto vienintelis brėžinys, skirtas biologinio apdorojimo statinio plieninėms konstrukcijoms



Tyrimų metu nustatyta, kad 2015 m. techninio projekto konstrukcijų dalies brėžiniuose pavaizduotas pirmojo aukšto konstrukcijų planas, brėžinio žymuo 01/140331/01(II)-02.2-TP-SK.B-1.10, laida „A“, kuriame pateiktas kolonų, sienų, vidinių technologinių tranšėjų išdėstymas, nužymėtos statinio ašys, brėžinyje surašytos dvi pastabos apie gelžbetonines kolonas (38 pav.). Daugiasluoksnės sienos pavaizduotos bendrais bruožais.

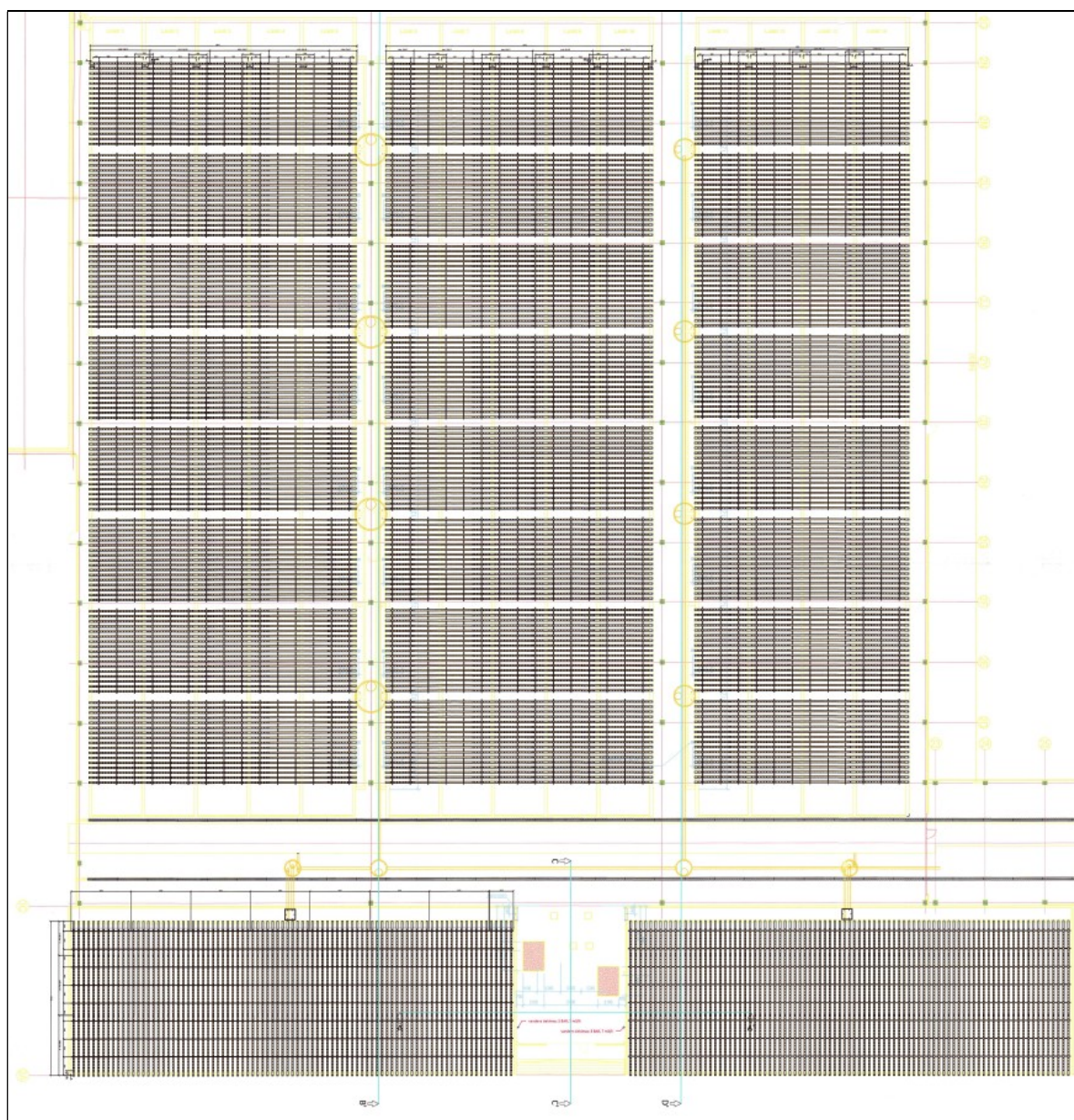


38 pav. 2015 m. techninio projekto pirmojo aukšto konstrukcijų plano fragmentas

2023 m. tyrimų metu 2015 m. techninio projekto konstrukcijų dalies techninėse specifikacijose poskyrio „Antikorozinė apsauga“ rasti nepavyko, gamybos bei montavimo reikalavimų daugiasluoksniams sienų plokštėms nėra.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. rugpjūčio mėn. parengto „A“ laidos techninio projekto technologijos dalis (žr. šios ataskaitos 10-ąjį priedą), kuri susideda iš aiškinamojo rašto, sąnaudų kiekių žiniaraščio ir brėžinių. Techninio projekto technologinės dalies dokumentas „Aiškinamasis raštas (bendrieji sprendinių duomenys)“ 2-ajame skyriuje „Projektavimo kriterijai“ nurodo tokius biologinio apdorojimo statinio kriterijus: biologinio apdorojimo įrenginių pajėgumas – 100 000 t/metus; biologinių įrenginių darbo laikas – 365 d/metus (darbas nepertraukiamas); biologinio apdorojimo būdas – aerobinis; iš bendrojo mišrių komunalinių atliekų srauto atskirtų biologiškai skaidžių atliekų apdorojimo kiekis – ne mažiau kaip 100 %; klimatinės sąlygos – nuo –25 iki +30 °C. Aiškinamojo rašto 4-ojo skyriaus „Biologinis atskirtos BSA frakcijos apdorojimas“ 4.2 poskyriu „Kompostavimo proceso principai“ aptartas technologinis kompostavimo procesas. Atskirtą iš mišriųjų komunalinių atliekų srauto smulkiają 0–80 mm organinę medžiagą numatoma apdoroti kompostavimo būdu. Šio proceso metu organinė medžiaga skaidoma mikroorganizmų. Vykstant šiam procesui, atliekų temperatūra kils iki lygio, pakankamo, kad atliekos būtų higienizuotos, o taip pat, kad atliekų drėgnis mažėtų dėl intensyvaus garavimo. Tinkamai kompostavimo proceso eigai užtikrinti, kad būtų užtikrintas higienizavimas ir džiūvimas, turi būti palaikomas tinkamas deguonies ir drėgmės balansas visoje apdorojamojoje medžiagoje. Tai užtikrinama reguliariai vartant ir aeruojant apdorojamą medžiagą. Apdorojama medžiaga bus įkraunama į įrengtas iš betoninių sienelių linijines struktūras – tranšėjas. Specialus tam skirtas įrenginys – komposto vartytuvas Backhus LT – judės išilgai sienelių, vartydamas apdorojamą medžiagą, perkraudamas ją iš centrinės dalies į tranšėjos kraštus, tuo pačiu išpurenant ir užtikrinant gerą aeravimą iš tranšėjos grindyse įrengtos aeravimo sistemos. Aiškinamojo rašto 4-ojo skyriaus 4.2 poskyriu „Oro cirkuliacijos sistema“ paaiškinta, kad aeravimo procesą užtikrina įrengiama oro cirkuliacijos sistema, sudaryta iš keturių atskirų dalių, skirtų skirtingiems tikslams, tačiau jos visos tarpusavyje yra susijusios ir optimizuotos, kad sistema veiktų veiksmingai, tuo pačiu mažinant elektros energijos suvartojimą. Sistemą sudaro šios keturios dalys: mechaninio apdorojimo statinio ventiliavimo sistema; tranšėjų aeravimo sistemos; biologinio apdorojimo statinio ventiliavimo sistema; oro valymo sistema. Skirsnis „Mechaninio apdorojimo pastato ventiliavimo sistema“ aiškina, kad mechaninio apdorojimo pastate įdiegiama dulkių surinkimo sistema, kur veikia „taškiniu“ principu, tačiau oras patalpose taip pat turi būti pakankamai atnaujintas, kadangi aplinkoje sklinda lakūs junginiai (LOJ ir pan.). Ištrauktas iš mechaninio apdorojimo statinio oras ne-

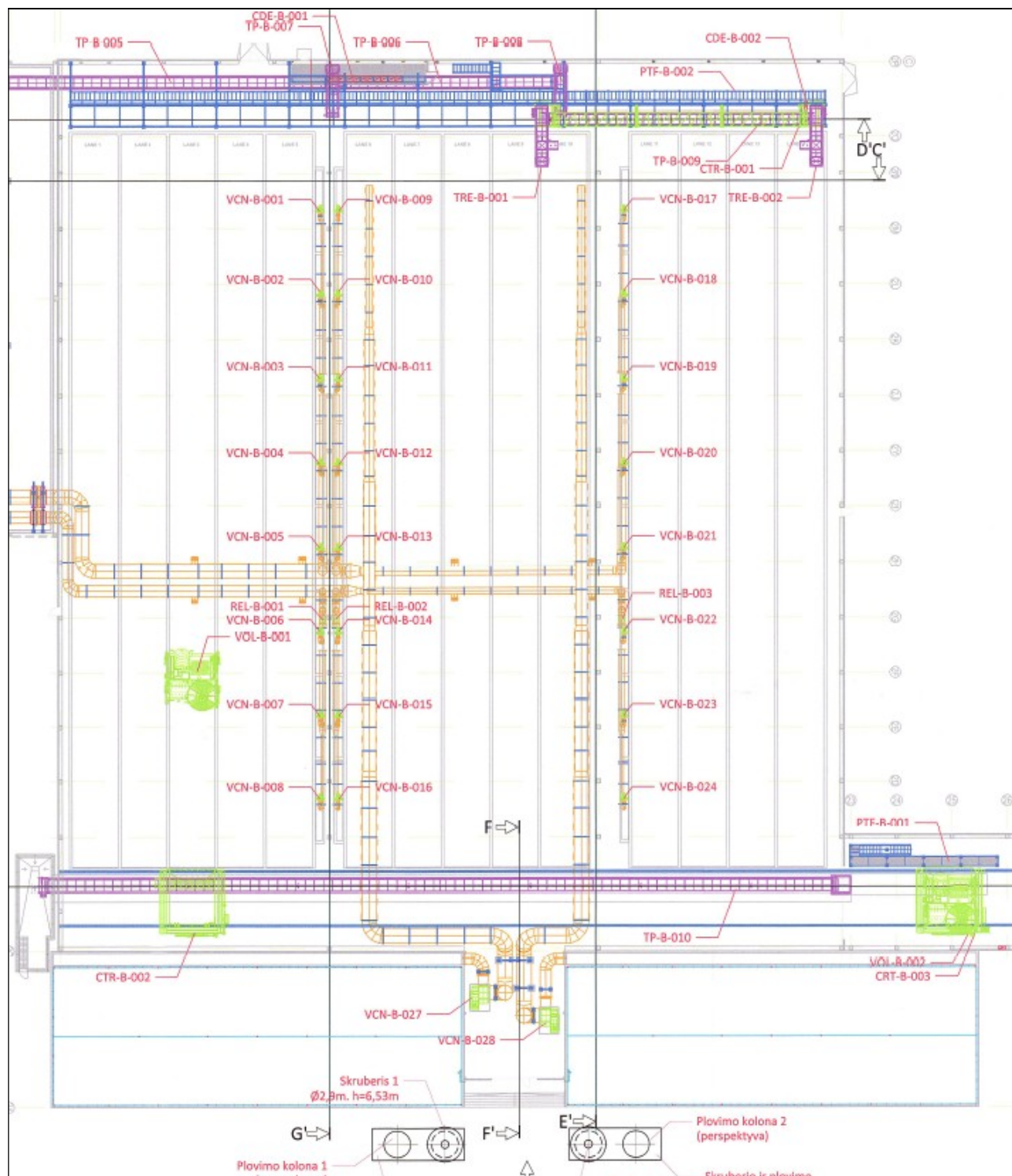
gali būti skleidžiamas tiesiogiai į aplinką be valymo, tad naudojamas tranšėjų aeravimui arba paskleidžiamas biologinio apdorojimo pastate. Skirsnis „Tunelių aeravimas“ teigia, kad oras tranšėjose paskirstyti skiriamas į aštuonis sektorius, todėl atskiri tranšėjų segmentai yra aeruojami individualiu režimu, atsižvelgiant į tai, kokioje kompostavimo stadijoje yra kompostuojama medžiaga ir kiek intensyviai ji turi būti aeruojama. Tuo atveju, jei oro srautas iš mechaninio apdorojimo statinio yra didesnis, nei tranšėjų aeravimo poreikis, atidaroma apėjimo sklendė ir oras išleidžiamas į biologinio apdorojimo pastatą. Tokiu būdu statinio oras atnaujinamas. Aeravimo linijose paskutiniuose trijuose tranšėjų aeravimo sektoriuose bus įrengti elektriniai oro kaitinimo elementai, kurie leis pakelti aeruojamo oro temperatūrą tuo atveju, jei bus apdorojamos medžiagos džiovavimo poreikis (39 pav.).



39 pav. 2015 m. techninio projekto brėžinio „Biologinio apdorojimo pastato ir biofiltrų aeravimo grindų planas“ fragmentas



Skirsniu „Biologinio apdorojimo pastato ventiliavimo sistema“ paaiškinta, kad vykstant biologiniams procesams, dirbant vartytuvui, oras biologinio apdorojimo pastate nuolat atnaujinamas. Tam įrengta oro ištraukimo sistema, sudaryta iš dviejų linijų, statmenų tranšėjoms, su tolygiai išdėstytomis reguliuojamomis oro ištraukimo angomis. Kiekvienos linijos našumas – 100 000 m<sup>3</sup>/val. (40 pav.)



40 pav. 2015 m. techninio projekto brėžinio „Oro cirkuliacijos sistema ir BA apdorojimo įrenginių planas“ fragmentas

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. rugpjūčio mėn. parengto „A“ laidos techninio projekto gaisrinės saugos dalis (žr. šios ataskaitos 11-ąjį priedą). Techninio projekto gaisrinės saugos dalies aiškinamojo rašto 5-ajame skyriuje „Statinių grupės“ nurodyta, kad projektuojami pastatai, atsižvelgiant į jų tūrinius planinius sprendinius, aukštingumą, priskiriami: mechaninio apdorojimo pastatas – III atsparumo ugniai laipsnio; biologinio apdorojimo pastatas – II atsparumo ugniai laipsnio [apie kitus statinius nieko neparašyta]. Mechaninio apdorojimo pastatas 02.1, biologinio apdorojimo pastatas 02.2 ir KRB (komposto rafinavimo ir brandinimo) pastatas Nr. 03 pagal naudojimo paskirtį priskiriami gamybos paskirties pastatams P 2.8 funkicinei grupei. Ten pat teigiama, kad projektuojamame statinyje draudžiama įrengti patalpas, kuriose būtų laikomos sprogios, lengvai užsidegančios, nuodingos, radiaciją skleidžiančios ir kitokios žmonių sveikatai ir gyvybei pavojingos bei statinio patvarumui ir pastovumui grėsmę keliančios medžiagos ar įranga. Objektas nepriskiriamas prie ypatingos svarbos objektų, kuriuose gali būti saugomos ypač kenksmingos ar kitaip pavojingos medžiagos, viršijant leistinus ribinius kiekius, kuriems taikomi Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų reikalavimai, todėl kilęs incidentas gali būti pavojingas lokaliai, gretimų teritorijų apsaugai nepadarant esminių nuostolių.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad techninio projekto gaisrinės saugos dalies aiškinamojo rašto 8-ajame skyriuje „Statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai“ pateikta lentelė „Statinio gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai“, kurioje nurodyta: statinio atsparumo ugniai laipsnis – II, gaisro apkrovos kategorija – RN. Nurodytas statinių, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcinių elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.): gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos – REI 60, laikančiosios konstrukcijos – R45; lauko siena – RN; aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos – REI20, stogai – RN. Čia žymė RN – reikalavimai netaikomi.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad techninio projekto gaisrinės saugos dalies aiškinamojo rašto 17-ajame skyriuje „Pastato vėdinimo ir dūmų šalinimo sistemos“ nurodyta, kad priešdūminės vėdinimo sistemos privalo užtikrinti gaisro metu susidarančių dūmų šalinimą, saugią žmonių evakuaciją. Dūmų šalinimas projektuojamas natūralus per gaisro metu automatinio būdu atidaromus stoglangius. Dūmų šalinimo angas stoge reikia išdėstyti tolygiai per visą dūmų debesies plotą. Atstumas nuo dūmų šalinimo angos krašto iki statinio išorinių sienų numatomas ne mažesnis kaip 2,5 metrų. Atstumas nuo dūmų šalinimo angos krašto iki priešgaisrinės REI 60 sienos biologinio apdorojimo pastate numatomas ne mažesnis kaip 5 m. Tarp dviejų šalia esančių dūmų šalinimo angų mažiausias galimas atstumas turi būti dvigubai didesnis nei didžiausios angos skersmuo. Dūmų šalinimo stoglangiai įrengiami taip, kad juos galima būtų atidaryti žiemos metu, veikiant sniego apkrovoms.

Dūmų šalinimo prietaisus reikia montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Viena natūralios traukos anga aptarnaujama ne didesnė kaip 15 m spinduliu patalpos zona. Stoglangiai atidaromi rankiniu būdu (patraukiant rankeną). Projektuojamų pastatų patalpose angų (aukščiau kaip 2,2 m aukštyje nuo grindų) kiekis numatomas – ne mažesnis kaip 0,4 % nuo patalpos ploto. Biologinio apdorojimo pastatas – ne mažiau kaip 34 m<sup>2</sup>.

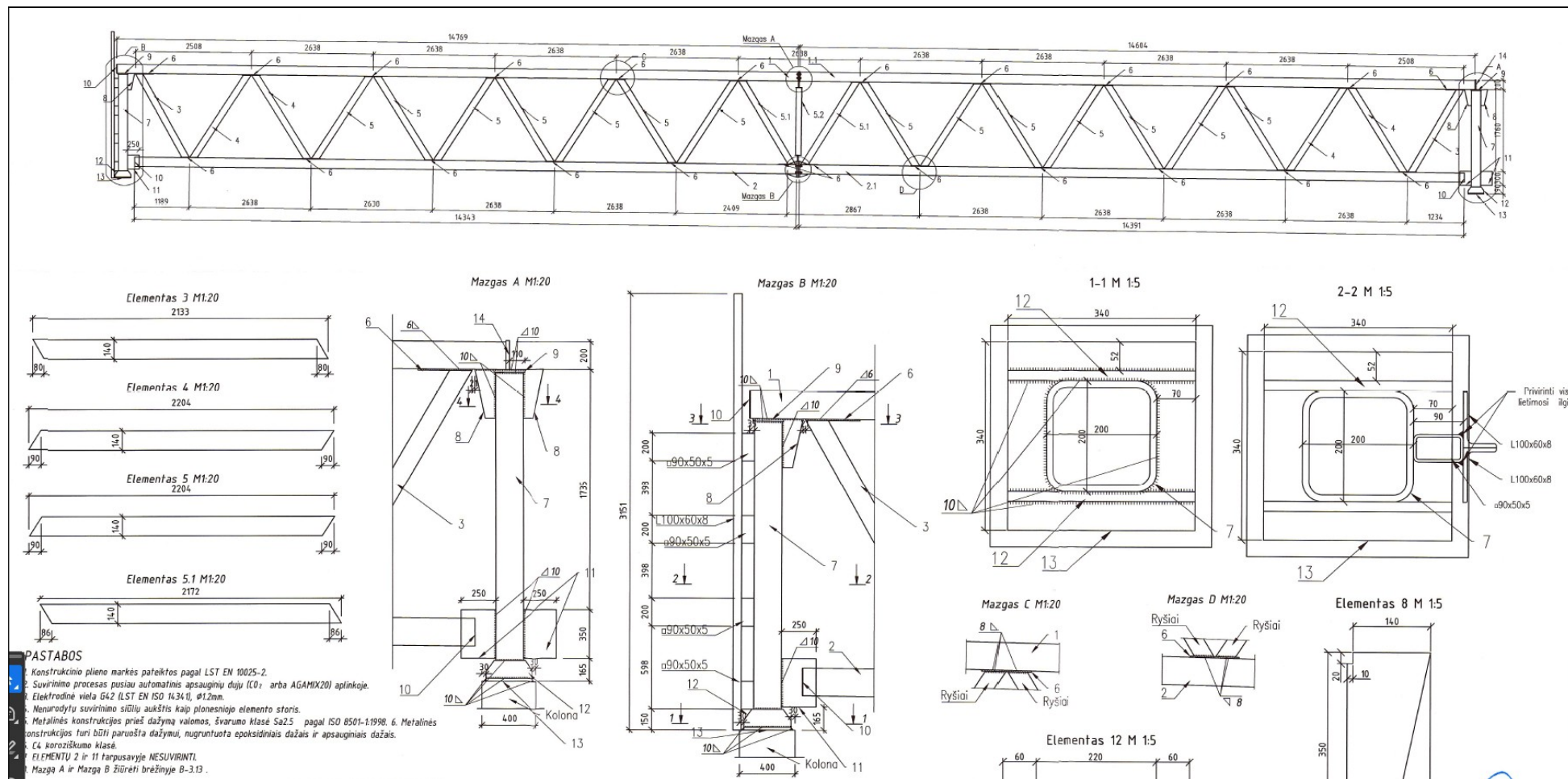
2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas dokumentas „UAB „Statybos projektų ekspertizės centras“ 2014 m. rugpjūčio 22 d. techninio projekto bendrosios ekspertizės aktas Nr. 416/1/2014, Vilnius, dėl komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51B, Kaune, statybos. II etapas: mechaninio ir biologinio apdorojimo pastatų, komposto rafinavimo ir brandinimo pastato ir jiems funkcionuoti būtinų statinių statybos techninio projekto“. Akte nurodyta, kad ekspertizei buvo pateiktos projekto dalys: bendroji; sklypo sutvarkymo; architektūros; konstrukcijų; technologijos (nepateikta ir neekspertuojama); susisiekimo; vandentiekio ir nuotekų šalinimo; šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; elektrotechnikos; elektroninių ryšių (telekomunikacijų); apsauginės signalizacijos; gaisrinės signalizacijos; procesų valdymo ir automatizacijos; pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; inžineriniai geologiniai tyrimai; inžinerinė topografija. Projekto įvertinimas teigia, kad techninis projektas atitinka esminius statinio reikalavimus, projekto rengimo dokumentų, kitų statybos teisės aktų reikalavimus, kad techninį projektą galima tvirtinti. Kaip matome iš šio akto, techninio projekto technologijos dalies specialioji ekspertizė neatlikta, techninio projekto gaisrinės saugos dalis neekspertuota.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. kovo mėn. darbo projekto konstrukcijų dalis (biologinio apdorojimo pastatas 02.2) (žr. šios ataskaitos 12-ąjį priedą). Pateiktoje tyrimams byloje aiškinamojo rašto nėra, pateikti brėžiniai. Brėžiniuose – pastabos, kuriose nurodyta metalinių konstrukcijų paruošimo Sa2.5 klasė pagal ISO 8501-1:1998. Metalines konstrukcijas reikia paruošti dažymui, nugruntuoti epoksidiniais dažais ir apsauginiais dažais. Nurodyta C4 koroziškumo klasė (41 ir 42 pav.). Apie daugiasluoksnes sienų plokštes darbo projekto šio tomo brėžiniuose duomenų nėra.

#### PASTABOS

1. Konstrukcinio plieno markės pateiktos pagal LST EN 10025-2.
2. Suvirinimo procesas pusiau automatinis apsauginių dujų (CO<sub>2</sub> arba AGAMIX20) aplinkoje.
3. Elektrodinė viela G42 (LST EN ISO 14341), Ø1.2mm.
4. Nenurodytu suvirinimo siūlių aukštis kaip plonesniojo elemento storis.
5. Metalinės konstrukcijos prieš dažymą valomos, švarumo klasė Sa2.5 pagal ISO 8501-1:1998. 6. Metalinės konstrukcijos turi būti paruošta dažymui, nugruntuota epoksidiniais dažais ir apsauginiais dažais.
6. C4 koroziškumo klasė.
7. ELEMENTŲ 2 ir 11 tarpusavyje NESUVIRINTI.
8. Mazgą A ir Mazgą B žiūrėti brėžinyje B-3.13.

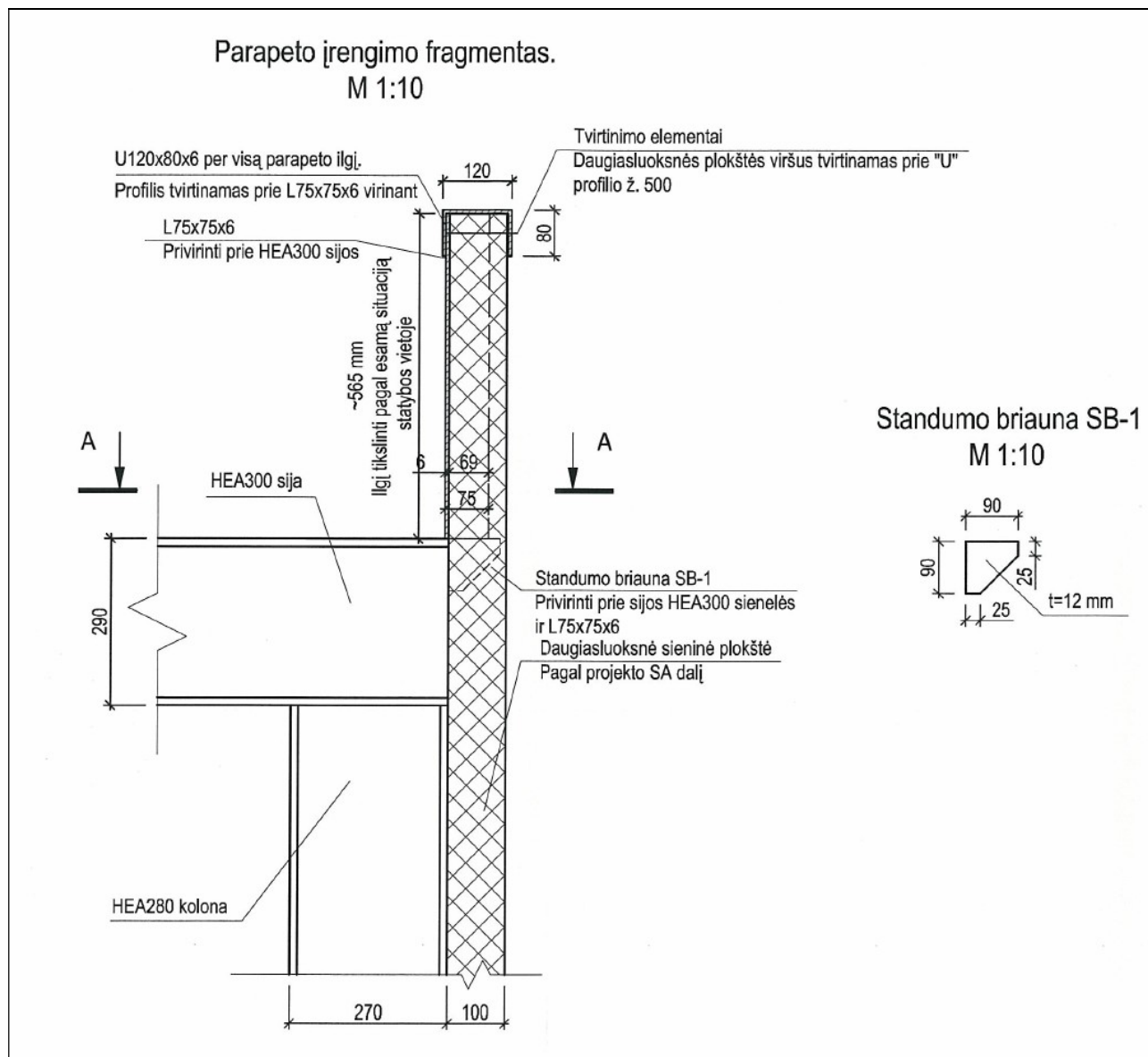
41 pav. Darbo projekto konstrukcijų dalies br. 01/140331/041(II)-02.1-TP-SK.B-3.02 „Santvara SN-1“ pastabos



42 pav. Darbo projekto konstrukcijų dalies br. 01/140331/041(II)-02.1-TP-SK.B-3.02 „Santvara SN-1“ fragmentas

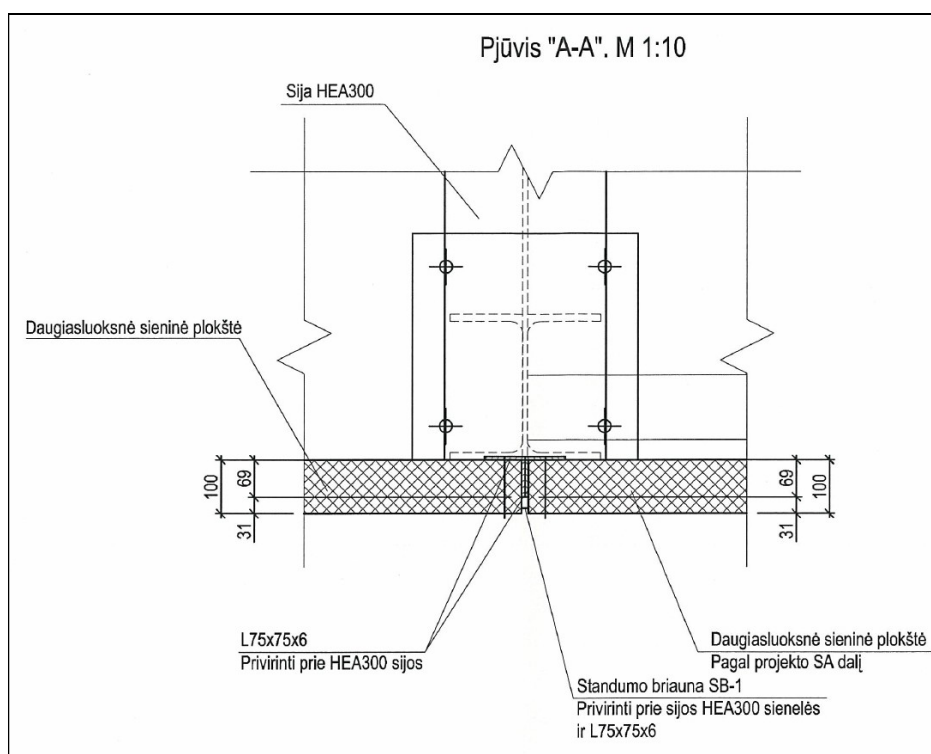


Tyrimų metu išnagrinėtoje 2015 m. kovo mėn. darbo projekto konstrukcijų dalies byloje „(biologinio apdorojimo pastatas 02.2; biofiltrais 02.3; 02.4; komposto rafinavimo ir brandinimo pastatas 03; svarstyklės 04)“ (žr. ataskaitos 13-ąjį priedą) pateikti daugiasluoksnių sienos plokščių fragmentai ir mazgai (43–45 pav.). Iš pateiktų vaizdų matyti, kad daugiasluoksnių sienos plokščių storis nurodytas 100 mm. Taip pat pavaizduoti tvirtinimo elementai bei apsauginiai elementai (kampuočiai, loviai ir kt.). Mazguose pažymėta, kad daugiasluoksnės plokštės pasirinktos pagal projekto SA (statybos architektūros) dalį.

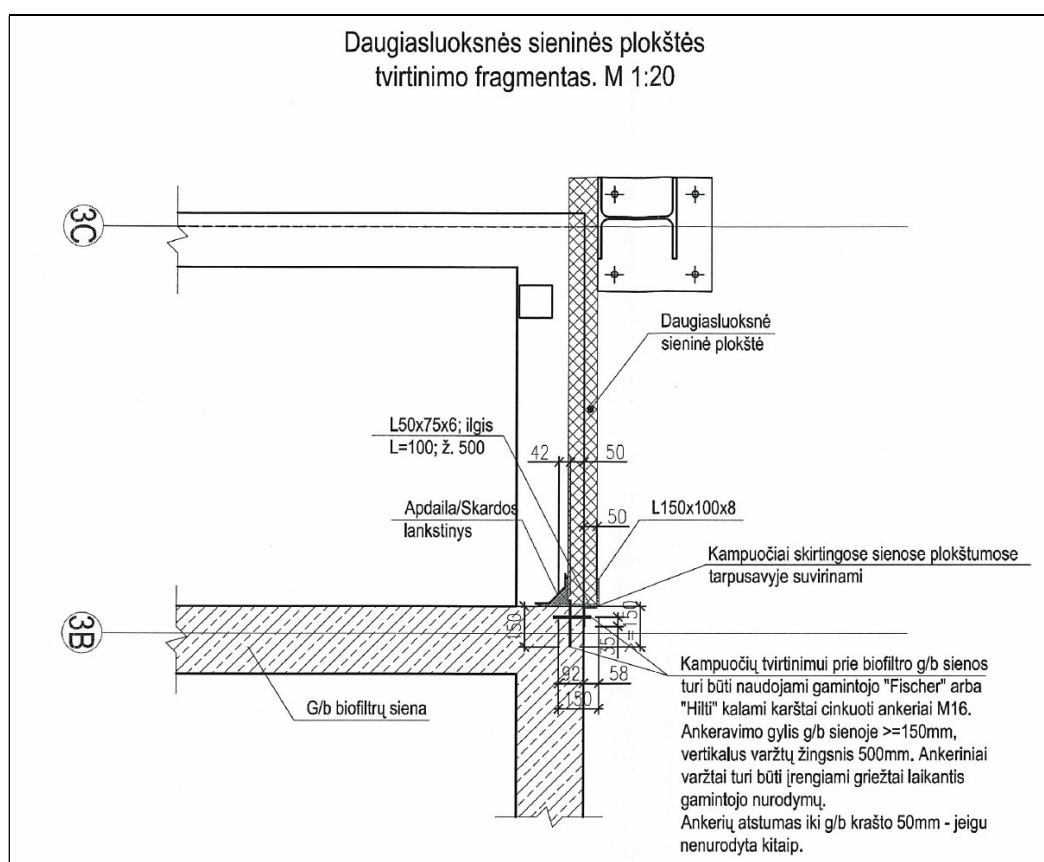


43 pav. Darbo projekto konstrukcijų dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.2-DP-SK.B-05.24 „Sieninių plokščių tvirtinimas -2“ fragmentas



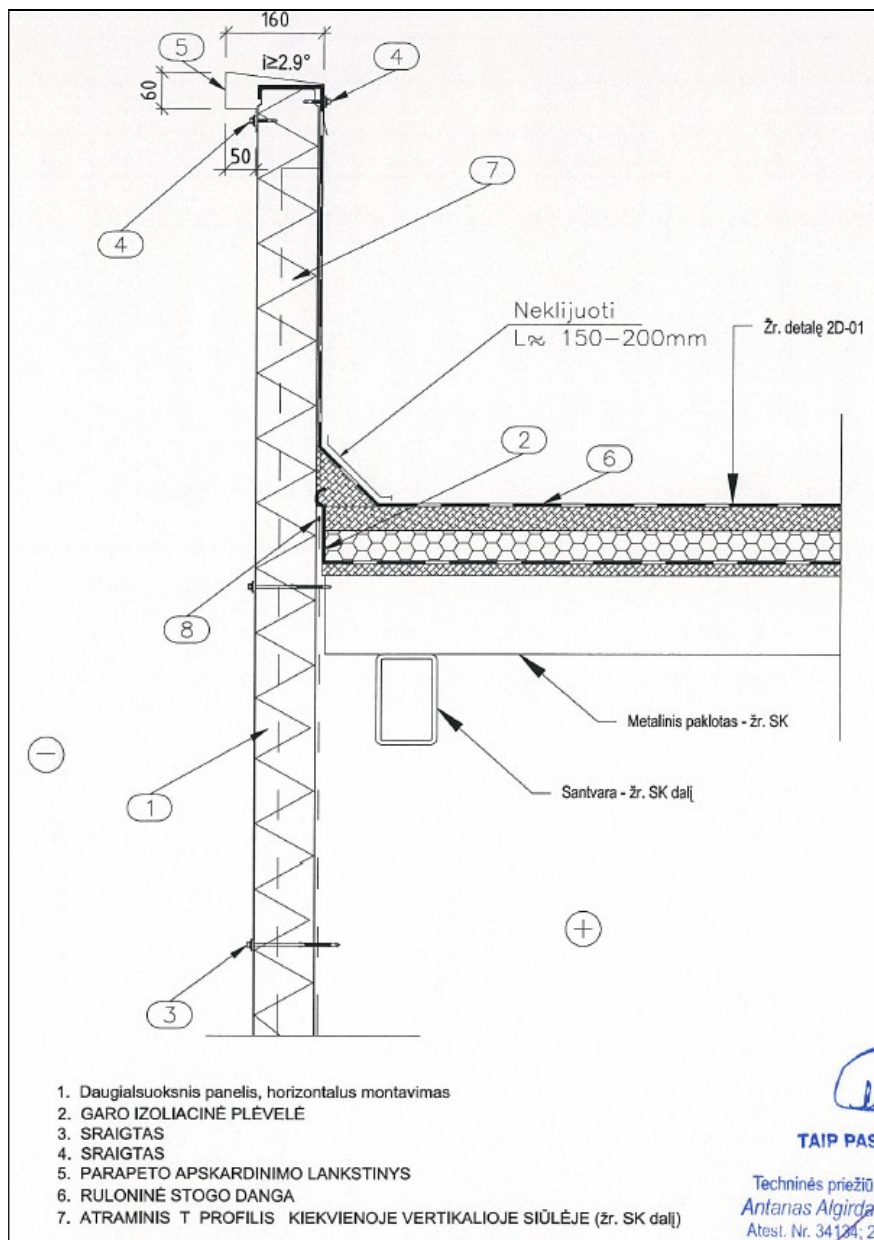


44 pav. Darbo projekto konstrukcijų dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.2-DP-SK.B-05.24 „Sieninių plokščių tvirtinimas -2“ fragmentas

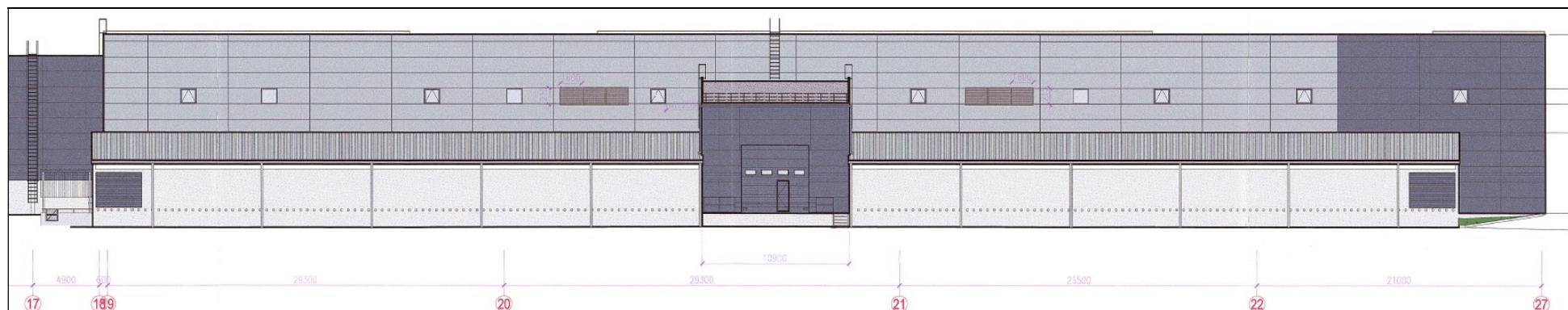


45 pav. Darbo projekto konstrukcijų dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.2-DP-SK.B-05.23 „Sieninių plokščių tvirtinimas -1“ fragmentas

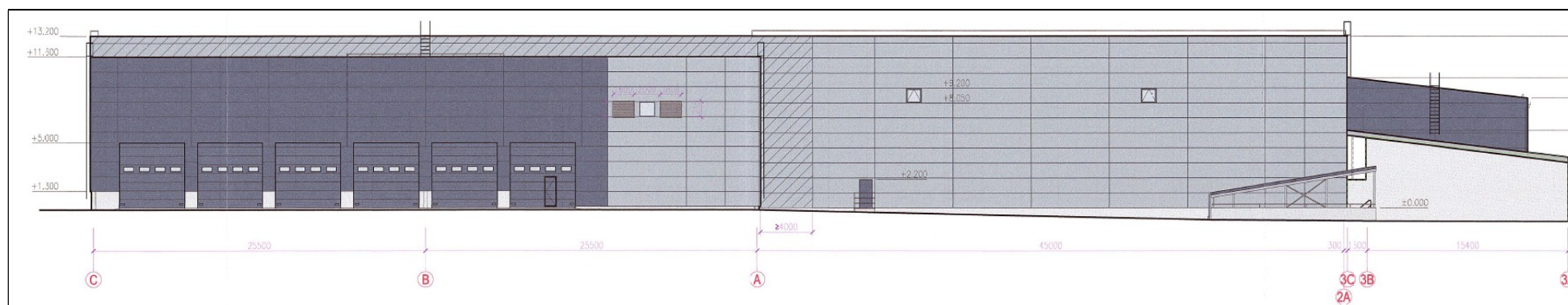
Tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. rugpjūčio mėn. darbo projekto architektūros dalies byla, kurioje pateikti „biologinio apdorojimo pastatas 02.2“ ir kitų statinių sprendiniai (žr. ataskaitos 14-ąjį priedą). Byloje taip pat pateikti daugiasluoksnių sienos plokščių sprendiniai (46–54 pav.). Tokių sienų storis pavaizduotas 100 mm. Būtent sienų plokštėms skirtų atskirų sąnaudų žiniaraščių rasti nepavyko – yra tik durų, langų, vartų ir pan. gaminių. Techninio projekto AS dalyje nurodyta „DP metu“, t. y. kiekiai bus pateikti darbo projekte.



46 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1/02.2-DP-SA.B-4.02, „B“ laida, „Parapeto detalė 2D-02“ fragmentas

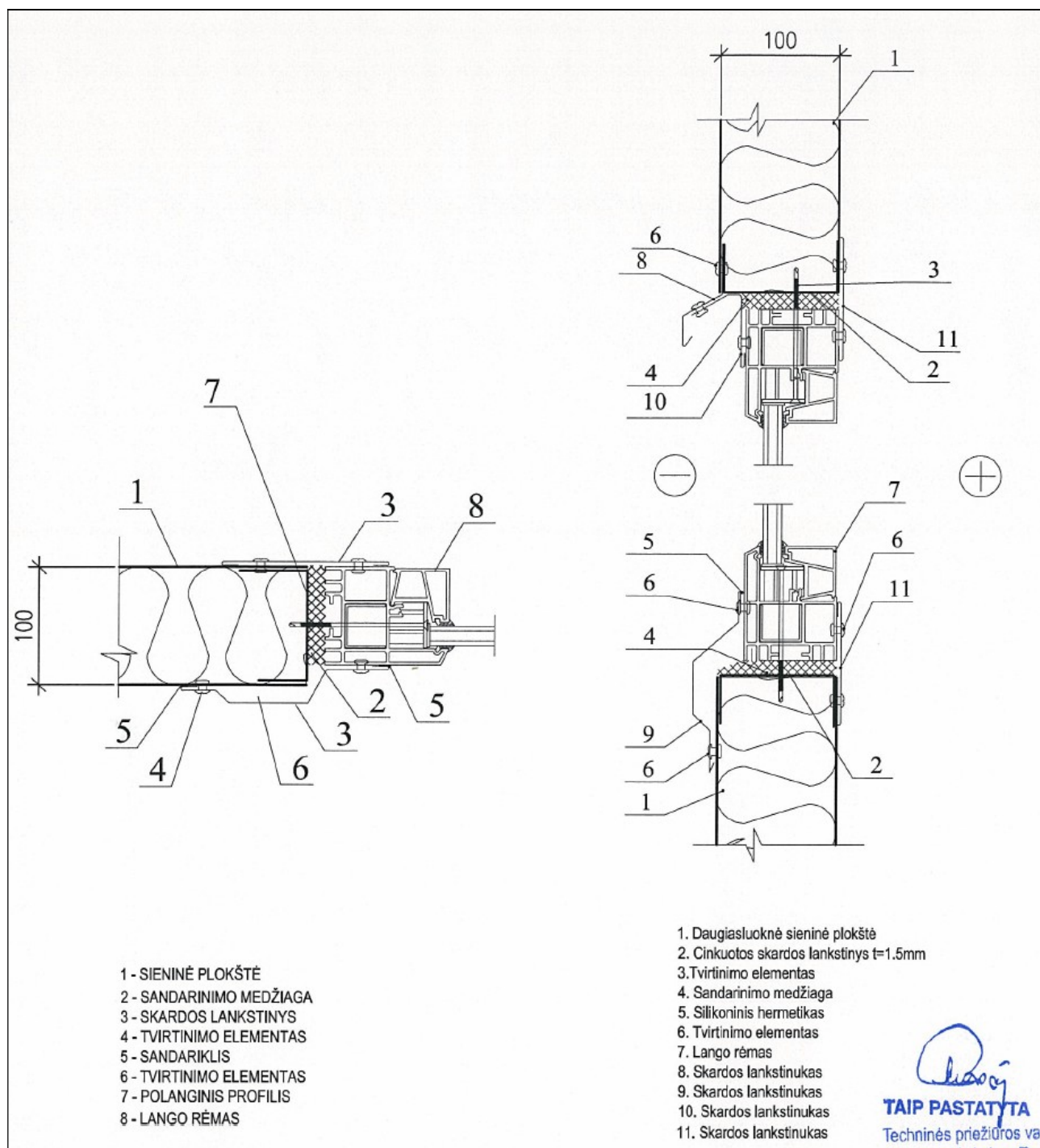


47 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1/02.2/02.3/02.4-DP-SA.B-2.01, „A“ laida, „Fasadai“ fragmentas: fasadas tarp ašių „18“–„27“

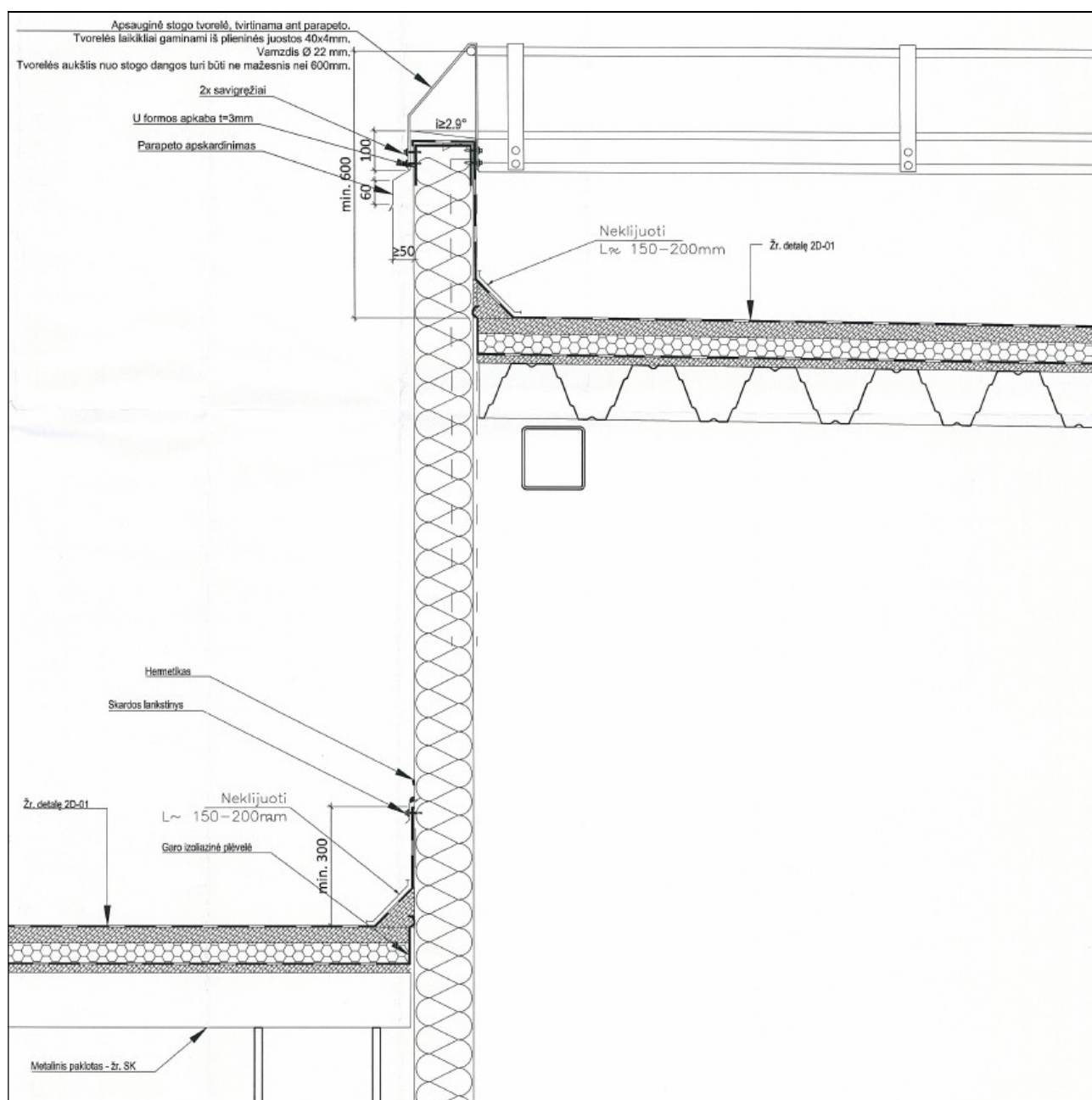


48 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1/02.2/02.3/02.4-DP-SA.B-2.01 „A“ laida, „Fasadai“ fragmentas: fasadas tarp ašių „C“–„3A“



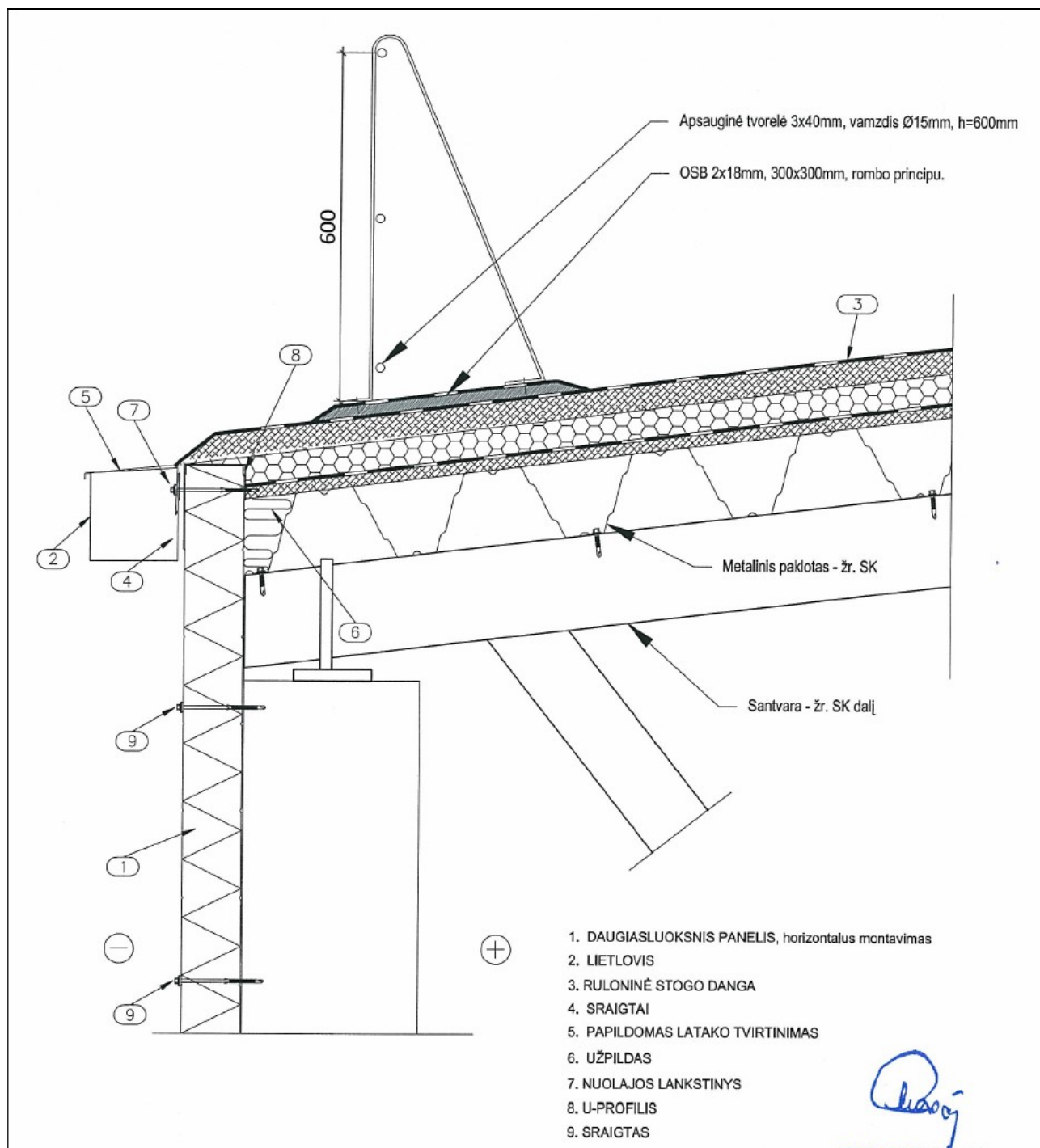


49 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1/02.2-DP-SA.B-4.04, „A“ laida, „Lango montavimo detalė 2D-04“ fragmentas

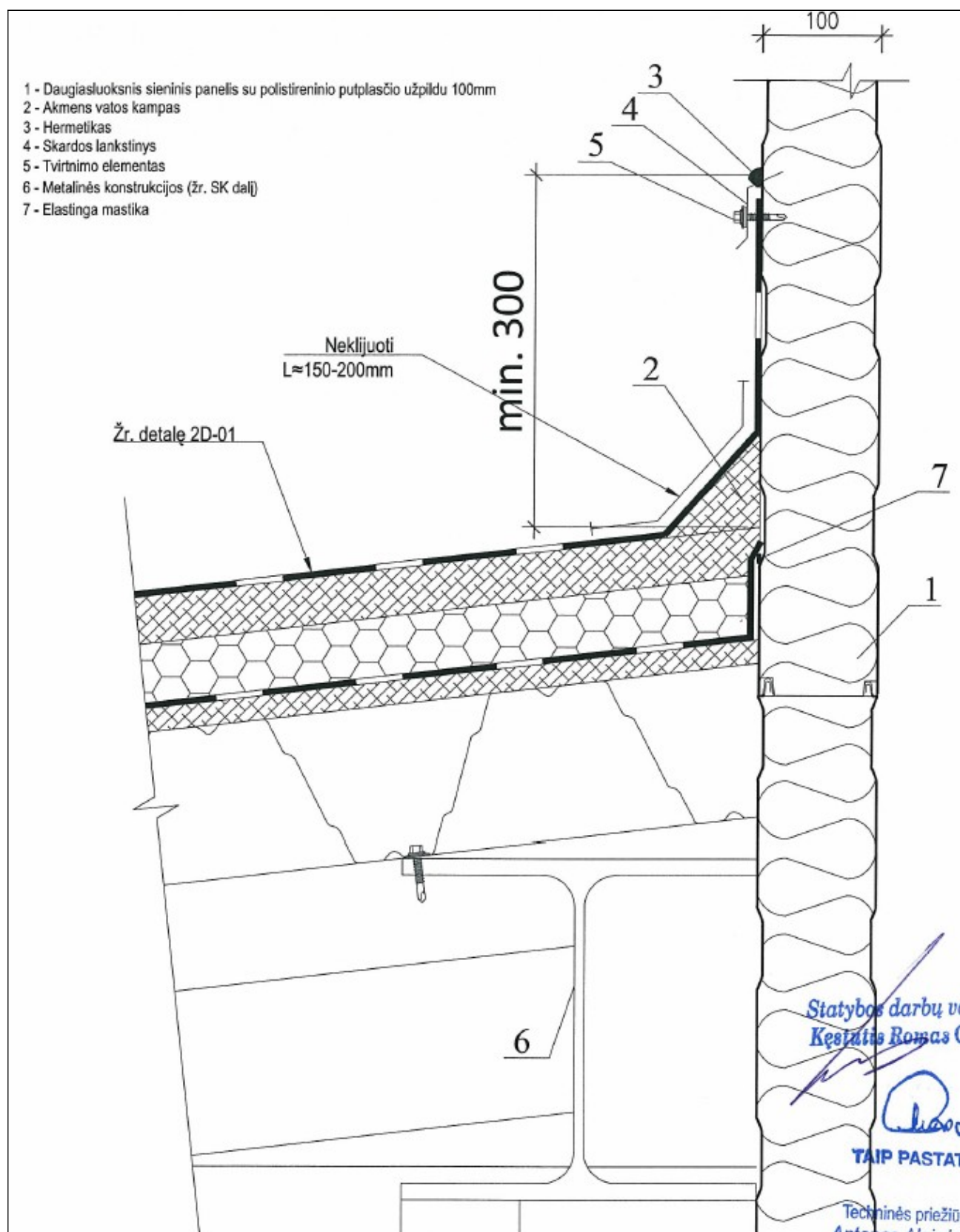


50 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1/02.2-DP-SA.B-4.06, „A“ laida, „Stogo tarp mechaninio ir biologinio pastatų detalė 2D-06“ fragmentas

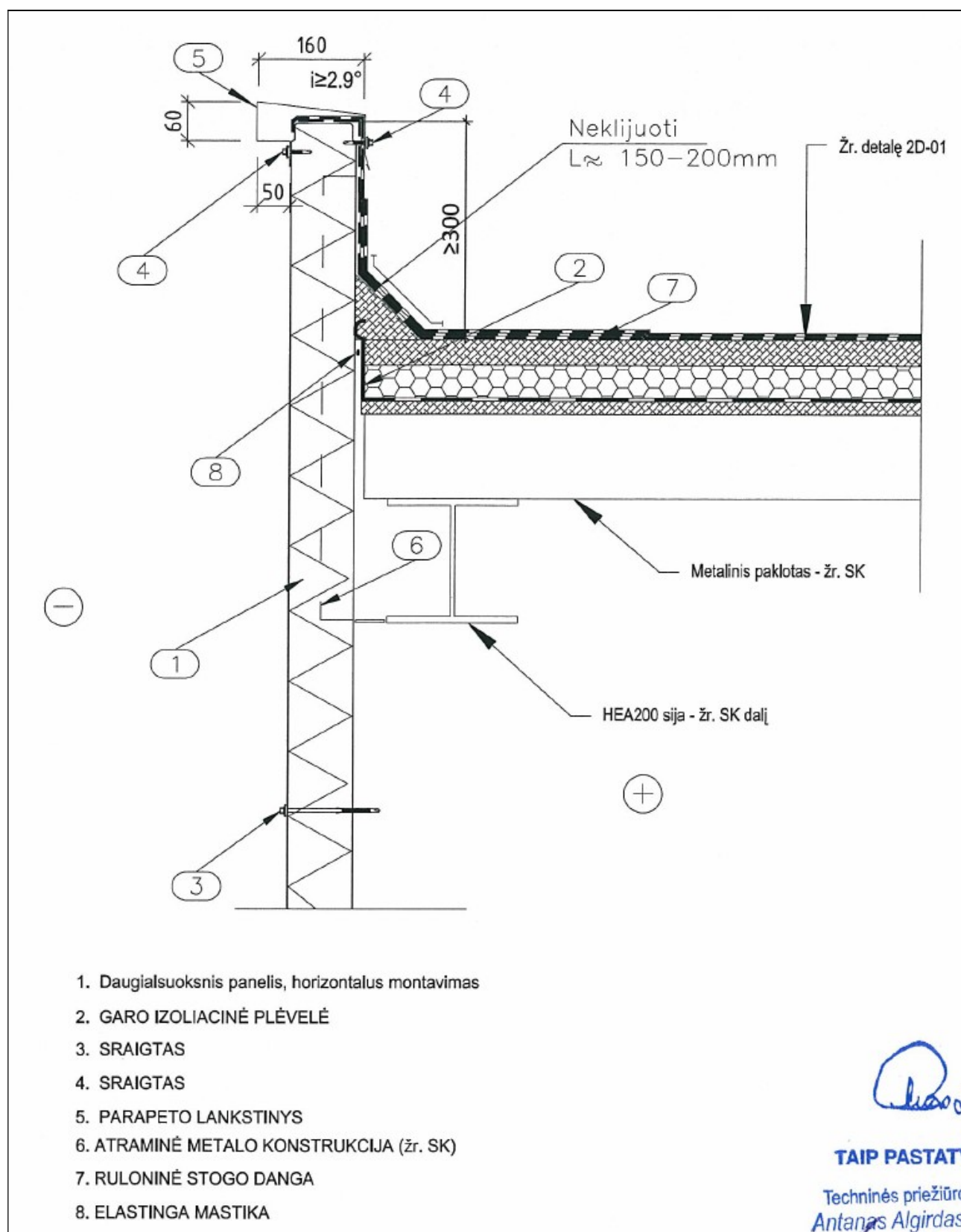




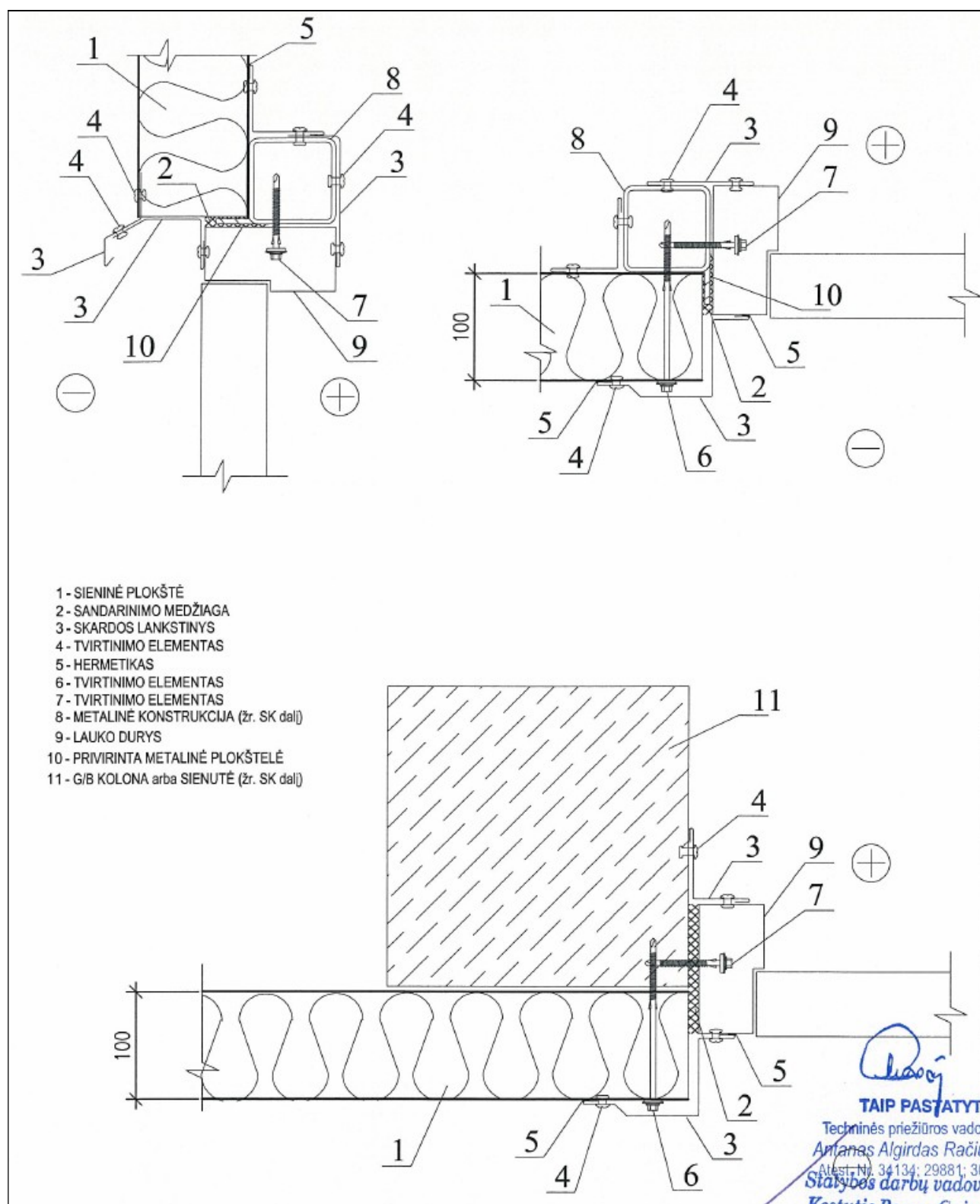
51 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA.B-4.11, „A“ laida, „Daugiasluoksnių panelių karnizo detalė 2D-11“ fragmentas



52 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA.B-4.12, „A“ laida, „Daugiasluoksnių panelių stogo jungties su siena detalė 2D-12“ fragmentas



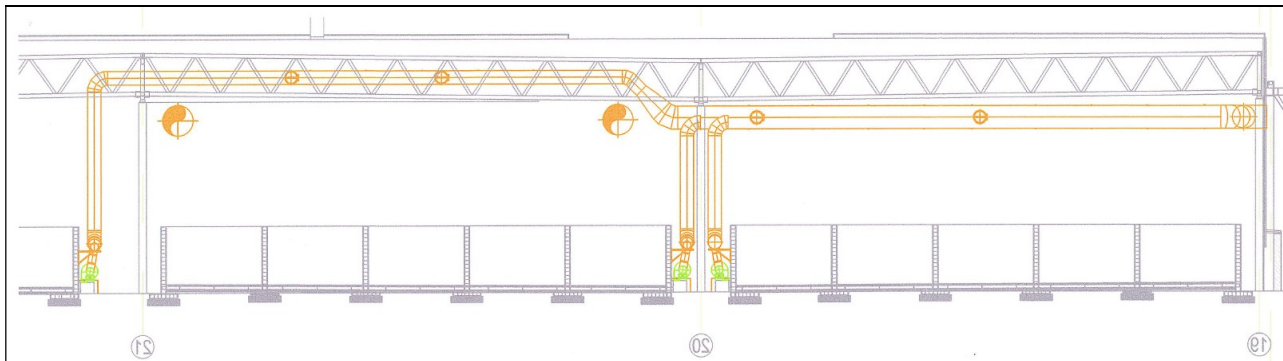
53 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA.B-4.13, „A“ laida, „Daugiasluoksnių panelių stogo jungties su siena detalė 2D-13“ fragmentas



54 pav. Darbo projekto architektūros dalies brėžinio 01/140331/01(II)-02.1/02.2-DP-SA.B-4.14, „0“ laida, „Lauko durų montavimo detalė 2D-14“ fragmentas



2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. sausio mėn. parengto „A“ laidos darbo projekto technologijos dalis (žr. šios ataskaitos 15-ąjį priedą), kurios aiškinamasis raštas atkartoja techninio projekto technologijos dalies aiškinamąjį raštą, o techninio projekto pagrindinius brėžinius papildė nauji. Pavyzdžiui, pateiktas pjūvio fragmentas (55 pav.).



55 pav. Darbo projekto technologijos dalies br. 01/140331/01(II)-XX-DP-T.B-14 pjūvis per biologinio statinio atliekų tranšėjas

2023 m. tyrimams atlikti darbo projekto ekspertizės akto nepateikta.

2023 m. tyrimų metu suabejota, ar techninio projekto konstrukcijų dalies „0“ laidos (2014 m. birželio mėn.) sprendiniai (žr. ataskaitos 16 priedą) yra tokie pat, kaip ir techninio projekto konstrukcijų dalies „A“ laidos sprendiniai (2015 m. rugpjūčio mėn.). Todėl išnagrinėtas „0“ laidos konstrukcijų techninio projekto aiškinamasis raštas (56 ir 57 pav.).

#### Metalinės konstrukcijos

Visos metalinės konstrukcijos : sijos, metaliniai laiptai ir t.t. gruntuojamos ir dažomos priešgaisriniais dažais, išlaikant dažymo technologinius reikalavimus. Atlikus montavimą - suvirinimo, pjovimo ir kitos pažeistos vietos nuvalomos ir papildomai gruntuojamos ir dažomos priešgaisriniais dažais. Dažai ir gruntas turi būti parinkti pagal jų suderinamumą, o spalvą derinti su architektu. Metalines sąramas papildomai apsukti vielos tinklu ir nutinkuoti cementiniu skiediniu. **Plieninių konstrukcijų koroziškumo kategorija – C3, biologiniam pastate C4.**

Dalis metalinių konstrukcijų dengiamos karšto cinko danga, atsparia C4-I klasės korozinei aplinkai pagal LST EN ISO 14713.

**Plieninius elementus nuo rūdžių valyti smėlio srove iki SA-2,5 klasės.**

56 pav. Techninio projekto „0“ laidos, 2014 m. birželio mėn., konstrukcijų dalies aiškinamojo rašto fragmentas apie biologinio apdorojimo statinio konstrukcijų dažymą



Plieninių konstrukcijų antikorozinio dažymo schema.

Antikorozinio dažymo schema turi atitikti standarto ISO-12944-5:2007 reikalavimus, apkrovų klasė C4. Dažymo schemai naudojami dažai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Bendras antikorozinės dangos sistemos storis (sausos dangos storis) turi būti ne mažesnis kaip 320 mikr.

Gruntas ir tarpinė danga

Aukštos kokybės greitai kietėjantis dvikomponentis epoksidinis gruntas GEHOPON-E90R, gaminamas Geholit+Wiemer, Vokietija, turintis didelį mechaninį atsparumą, tinkantis naudoti apsaugai nuo aukštos korozijos plieninėms konstrukcijoms. Gruntas GEHOPON-E90R yra su padidintu kietųjų dalelių kiekiu ir pigmentais, sudarančiais aukštą apsauginį barjerą nuo korozijos poveikio (sausų dalelių kiekis pagal tūrį  $\geq 85\%$ ), turi puikias sukibimo savybes su plieniniais paviršiais, gali būti naudojama ir prie 0 °C temperatūros.

Taikant beorį purškimą turi būti išgaunamas vieno sluoksnio storis nuo 80  $\mu\text{m}$  iki 160  $\mu\text{m}$ ., tepant teptuku ar voleliu išgaunamas 80  $\mu\text{m}$ . storis. Epoksidinio grunto sausos dangos storis (SDS) turi būti ne mažiau 120  $\mu\text{m}$ .

Tarpiniam sluoksniui naudoti tą pačią gruntinę dangą. Sausos dangos storis (SDS) turi būti ne mažiau 120  $\mu\text{m}$ .

Viršutinė danga.

Paviršiniam sluoksniui naudoti dviejų komponentų, aukštos kokybės, greitai kietėjančius, atsparius atmosferos poveikiams, UV spinduliams, druskoms bei tinkamus naudoti įvairiose aplinkose poliuretaninius dažus WIEREGEN-M87, gaminamas Geholit+Wiemer, Vokietija, Pageidautina, kad būtų galima tuos pačius dažus tiekti su žėrutinio geležies oksido pigmentacija (MIO / Eisenglimmer), padidinančia dažų antikorozines savybes.

Taikant beorį purškimą turi būti išgaunamas vieno sluoksnio storis nuo 80  $\mu\text{m}$  iki 100  $\mu\text{m}$ ., tepant teptuku ar voleliu išgaunamas 80  $\mu\text{m}$ . storis. Paviršinės sausos dangos storis turi būti ne mažiau 80 mkr.

57 pav. Techninio projekto „0“ laidos, 2014 m. birželio mėn., konstrukcijų dalies aiškinamojo rašto fragmentas apie biologinio apdorojimo statinio konstrukcijų dažymą

Nustatyta, kad „0“ laidos ir „A“ laidos reikalavimai dėl konstrukcijų dažymo sutampa.

### **Statybos vykdomieji dokumentai**

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas statybos darbų žurnalas Nr. 3 (žr. šios ataskaitos 17-ąjį priedą). Žurnalo F-1 formoje „Pagrindiniai duomenys apie statinį“ nurodyta, kad darbų pradžia pagal sutartį – 2014 m. liepos 25 d., darbų pradžia faktiškai – 2014 m. liepos 25 d., darbų pabaiga pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pabaiga faktiškai – [nenurodyta]. Žurnalo F-2 formoje „Statinių vardinis sąrašas“ nurodyta biologinio apdorojimo pastato darbų pradžia – 2014 m. liepos 25 d. Žurnalo F-4 formoje „Statybos projektinės dokumentacijos registravimas“ 2014 m. rugsėjo 23 d. įregistruota techninio projekto architektūros dalis ir techninio projekto konstrukcijų dalis. Apie darbo projektą registravimo įrašų neaptikta. Žurnalo II skyriaus „Statybos darbų eiga“ antraštės lape nurodyta statybos darbų pradžia 2014 m. liepos 25 d., statybos darbų pabaiga 2015 m. rugsėjo 16 d. Žurnalo F-7 formoje „Bendrųjų statybos darbų vykdymas“ pažymėta, kad santvarų sumontavimas prasižėdė 2014 m. lapkričio 12 d. Žurnalo F-13 formoje „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ lentelėje „Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga“ nurodyti santvarų dangos atstatymo darbai, kurie vyko 2014 m. lapkričio 21 ir 24 d., ir pažymėta, kad defektų nerasta (58 pav.).

F-14

**Metaliųjų konstrukcijų antikorozinė apsauga**

Data, meteorologiniai duomenys (oro temperatūra, krituliai)	Konstrukcijos ar įrenginio pavadinimas ir vieta (ašys, altitudės, Nr.)	Antikorozinei apsaugai naudojamos medžiagos charakteristika (atitikties deklaracijos ir atitikties sertifikato (kai taikoma) arba eksploatacinių savybių deklaracijos numeris ir išdavimo data) ir padengimo būdas	Antikorozinės apsaugos pobūdis (visiška, atstatymas)	Atskirų dangos sluoksnių džiūvimo trukmė	Atsakingojo vykdytojo (brigadininko) pavardė	Darbų priėmimo rezultatai	
						Rasti defektai ir įrašai apie jų ištaisymą, ištaisymo data	Darbus priėmusio vadovo pareigos, vardas, pavardė, parašas, data
1	2	3	4	5	6	7	8
2014.11.21	Santvaras SN-4, W, 4, 1	Gamtas F.S.d. Nr.	Alotatymas	4 val.	V. Linderis	Nerasta	2014.11.21 Statybos darbų vadovas Kestutis Romas Gaivenis
	PSN-21	58 ž.F.54 Tepalukas					
2014.11.24	Santvaras SN-4, W, 4, 1	Dazoni F.S.d. F-54	Alotatymas	4 val.	V. Linderis	Nerasta	2014.11.24 Statybos darbų vadovas Kestutis Romas Gaivenis
	PSN-21	Nr. 5, Tepalukas					

72

58 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3 formos F-13 „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ lentelės „Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga“ įrašai

F-54

**STATYBOS PRODUKTŲ ATITIKTIES DEKLARACIJŲ IR ATITIKTIES SERTIFIKATŲ ARBA EKSPLOATACIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJŲ IR ĮRENGINIŲ PASŲ, KOKYBĖS PAŽYMĖJIMŲ BEI SERTIFIKATŲ REGISTRAVIMAS**

Eil. Nr.	Statybos produktų ir įrenginių		Dokumento pavadinimas, numeris, išdavimo data	Dokumentą išdavusios įmonės pavadinimas
	pavadinimai, markės, klasės	gavimo data		
1.	Karpių medžiagos	2014.07.31	Eksplo. savyb. deklaracija	Kauno belaidis
	2. Stogo medžiagos		LT-50.22-2014-1	VAB
57.	Santvaras, ryšiai	2014.11.05	Eksplo. s. dekl. Nr. 2540	VAB, Paiklos Lietuva
58.	Dazoni, gultas	2014.11.05	E.S.d. Nr. AD-2014-222	VAB, Scander
59.	Varžtai, varžės, poriz.	2014.11.07	E.S.d. Nr. 14/11/07-2	VAB, Aujas
60.	Varžtai, varžės, poriz.	2014.11.06	E.S.d. Nr. 14/11/06-1	VAB, Aujas
61.	Elektrodai	2014.11.05	E.S.d. Nr. 1105-1/14	VAB, Rywal LT
62.	Antstovai	2014.11.07	Eksplo. s. dekl. Nr. 1105-1/14	VAB, Rywal LT
70.	Santvaras, ryšiai	2014.11.24	E.S.d. Nr. 2549	VAB, Paiklos Lietuva
71.	Antstovai	2014.11.24	Eksplo. s. dekl. Nr. 2916-5264	VAB, Antstovai

59 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3 formos F-54 įrašai Nr. 57, 58, 59, 60, 61 ir 70 apie plienines konstrukcijas ir šioms konstrukcijoms taikomas medžiagas

2023 m. tyrimų metu statybos darbų Nr. 3 žurnalo F-17 formoje „Paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktų registravimas“ įrašų apie dažymą neaptikta, o toliau tarp šiame žurnale sudėtų paslėptųjų darbų aktų dažymo darbų nėra. Žurnalo



F-54 formoje užregistruotos medžiagų ir gaminių eksploatacinių savybių deklaracijos, tarp kurių yra įrašai Nr. 57, 58, 59, 60, 61 ir 70 apie plienines konstrukcijas ir šioms konstrukcijoms taikomas medžiagas (59 pav.). Žurnalo F-54 formoje pridėtos medžiagų ir gaminių eksploatacinių savybių deklaracijų kopijos, tačiau visi šie dokumentai pateikti kartu žurnalams Nr. 3, Nr. 3.1, Nr. 3.2, Nr. 3.3, todėl šioje ataskaitoje aprašyti žemiau, po žurnalų.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad statybos darbų Nr. 3 žurnalo F-55 formoje „Konstrukcijų ir statybos produktų bandymo aktų registravimas“ sudėti biologinio apdorojimo pastato metalinių konstrukcijų dažų sluoksnio storio 2014 m. gruodžio 19 d. patikrinimo protokolas Nr. 5 su priedu ir 2015 m. birželio 19 d. patikrinimo protokolas Nr. 12 (60–62 pav.).

**Objektas:** Komunalinių atliekų mechaninio – biologinio apdorojimo statinių statyba Ateities pl. 51B, Kaunas

**PATIKRINIMO PROTOKOLAS** Nr. 5

**BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATAS**

**2014.12.19**

Matavimo prietaisas „TROTEC BB20“ Nr. 11059880

Metalinių konstrukcijų gruntinių dažų sluoksnio storio matavimo duomenys:

Data	Konstrukcija	Konstrukcijos vieta	Matavimo reikšmė $\mu\text{m}$
2014.12.19	Kolonų ryšiai	Ašis 19 tarp ašių 2P ir 2O	85
2014.12.19	Kolonų ryšiai	Ašis 22 tarp ašių 2I ir 2H	90
2014.12.19	Santvara SN-4	Ašis 2N tarp ašių 19 ir 2O	91
2014.12.19	Santvara SN-3	Ašis 2G tarp ašių 21 ir 22	87
2014.12.19	Santvara SN-8	Ašis 2B tarp ašių 20 ir 21	103
2014.12.19	Ryšys VR - 1	Tarp ašių 2I ir 2Y ašis 19	91
2014.12.19	Ryšys VR - 1	Tarp ašių 2M ir 2L ašis 22	98
2014.12.19	Ryšys HR - 9	Tarp ašių 19 ir 2O tarp ašių 2P ir 2O pirmas nuo ašies 2O	86
2014.12.19	Ryšys HR - 1	Tarp ašių 21 ir 22 tarp ašių 2Y ir 2I pirmas nuo ašies 22	101
2014.12.19	Ryšys HR - 2	Tarp ašių 20 ir 21 tarp ašių 2A ir 2B pirmas nuo ašies 21	98
2014.12.19	Pakeliamų vartų konstrukcija	Ašyje 2P tarp ašių 19 ir 2O	87
2014.12.19	Pakeliamų vartų konstrukcija	Ašyje 22 tarp ašių 2P ir 2O	102

Išvada: gauti rezultatai tenkina C4 kategorijos antikorozinį padengimą pagal EN ISO 12944-5:2007

60 pav. Biologinio apdorojimo pastato metalinių konstrukcijų dažų sluoksnio storio 2014 m. gruodžio 19 d. patikrinimo protokolas Nr. 5

Tikrinamos konstrukcijos: kolonų ryšiai, santvaros, stogo ryšiai, pakeliamų vartų konstrukcija. 2014 m. gruodžio 19 d. išmatuoti storiai buvo nuo 85 iki 103  $\mu\text{m}$  (viso 12 matavimų, vidurkis – 93  $\mu\text{m}$ , mediana – 91  $\mu\text{m}$ ), tai padaryta išvada, kad gauti rezultatai tenkina C4 antikorozinį padengimą pagal EN ISO 12944-5:2007 ir pridėta lentelė „A.4“ iš standarto, kuriame apibrauktas sistemos „A4.08“ pradinės dangos storis 80  $\mu\text{m}$  bei bendrasis sistemos dangos storis 240  $\mu\text{m}$ , kai sluoksnių skaičius nuo dviejų iki trijų. 2015 m. birželio 19 d. išmatuoti storiai buvo nuo 245 iki 286  $\mu\text{m}$  (viso 12 matavimų, vidurkis – 270  $\mu\text{m}$ , mediana – 271  $\mu\text{m}$ ), tai padaryta išvada, kad gauti rezultatai tenkina C4 antikorozinį padengimą pagal EN ISO 12944-5:2007.

**Table A.4 — Paint systems for low-alloy carbon steel for corrosivity category C4**

Substrate: Low-alloy carbon steel  
Surface preparation: For Sa 2½, from rust grade A, B or C only (see ISO 8501-1)

System No.	Priming coat(s)				Subsequent coat(s)		Paint system		Expected durability		
	Binder	Type of primer <sup>a</sup>	No. of coats	NDFT <sup>b</sup> in $\mu\text{m}$	Binder type	No. of coats	NDFT <sup>b</sup> in $\mu\text{m}$		Low	Med	High
A4.01	AK	Misc.	1-2	80	AK	3-5	200				
A4.02	AK	Misc.	1-2	80	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	3-5	200				
A4.03	AK	Misc.	1-2	80	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	3-5	240				
A4.04	AY, CR, PVC	Misc.	1-2	80	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	3-5	200				
A4.05	AY, CR, PVC	Misc.	1-2	80	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	3-5	240				
A4.06	EP	Misc.	1-2	160	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	2-3	200				
A4.07	EP	Misc.	1-2	160	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	2-3	280				
A4.08	EP	Misc.	1	80	EP, PUR	2-3	240				
A4.09	EP	Misc.	1	80	EP, PUR	2-3	280				
A4.10	EP, PUR, ESI <sup>d</sup>	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	2-3	160				
A4.11	EP, PUR, ESI <sup>d</sup>	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	2-3	200				
A4.12	EP, PUR, ESI <sup>d</sup>	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	AY, CR, PVC <sup>c</sup>	3-4	240				
A4.13	EP, PUR, ESI <sup>d</sup>	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	EP, PUR	2-3	160				
A4.14	EP, PUR, ESI <sup>d</sup>	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	EP, PUR	2-3	200				
A4.15	EP, PUR, ESI <sup>d</sup>	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	EP, PUR	3-4	240				
A4.16	ESI	Zn (R)	1	60 <sup>e</sup>	—	1	60				

61 pav. Biologinio apdorojimo pastato metalinių konstrukcijų dažų sluoksnio storio 2014 m. gruodžio 19 d. patikrinimo protokolo Nr. 5 priedas

Deja, protokoluose nepaaiškinta, tikrinamas vieno dažų sluoksnio storis, dviejų ar trijų, nepakomentuota apie priešgaisrinį dažymą, apie stogo plieninį profiliuotąjį paklotą tikrinimo duomenų nėra. Vis dėlto, tikėtina, juk 2014 m. gruodžio 19 d. buvo patikrintas pradinio sluoksnio storis, kurio visos matavimais nustatytos reikšmės 85–103  $\mu\text{m}$  yra didesnės už standartu nurodytą mažiausiąją leistinąją 80  $\mu\text{m}$ , o 2015 m. birželio 19 d. buvo patikrintas

sistemos (neaišku, dviejų ar trijų sluoksnių) dangos storis, kurio visos matavimais nustatytos reikšmės 245–286  $\mu\text{m}$  yra didesnės už standartu nurodytą mažiausiąją leistinąją 240  $\mu\text{m}$ . Į projekto reikalavimus išlaikyti mažiausiai 320  $\mu\text{m}$  bendrąjį storį neatsižvelgta.

**Objektas:** Komunalinių atliekų mechaninio – biologinio apdorojimo statinių statyba Ateities pl. 51B, Kaunas

**PATIKRINIMO PROTOKOLAS**

**BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATAS**

**2015.06.19**

Matavimo prietaisas „TROTEC BB20“ Nr. 11059880

Metallinių konstrukcijų dažų sluoksnio storio matavimo duomenys:

Data	Konstrukcija	Konstrukcijos vieta	Matavimo reikšmė $\mu\text{m}$
2015.06.19	Kolonų ryšiai	Ašis 19 tarp ašių 2D ir 2C	265
2015.06.19	Kolonų ryšiai	Ašis 22 tarp ašių 2N ir 2M	259
2015.06.19	Santvara SN-2	Ašis 2E tarp ašių 20 ir 21	274
2015.06.19	Santvara SN-6	Ašis 2C tarp ašių 21 ir 22	286
2015.06.19	Santvara SN-3	Ašis 2M tarp ašių 21 ir 22	283
2015.06.19	Ryšys VR - 1	Tarp ašių 2F ir 2E ašis 22	265
2015.06.19	Ryšys VR - 3	Tarp ašių 2O ir 2N ašis 22	245
2015.06.19	Ryšys HR - 3	Tarp ašių 2O ir 21 tarp ašių 2I ir 2H antras nuo ašies 2O	274
2015.06.19	Ryšys HR - 2	Tarp ašių 19 ir 20 tarp ašių 2I ir 2H antras nuo ašies 19	285
2015.06.19	Pakeliamų vartų konstrukcija	Ašyje 27 tarp ašių 2C ir 2A	267

Išvada: gauti rezultatai tenkina C4 kategorijos antikorozinį padengimą pagal EN ISO 12944-5:2007

62 pav. Biologinio apdorojimo pastato metalinių konstrukcijų dažų sluoksnio storio 2015 m. birželio 19 d. patikrinimo protokolas Nr. 12

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad statybos darbų Nr. 3 žurnalo F-57 formoje „Bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovų pastabos“ pastabų dėl plieninių konstrukcijų dažymo nėra.

Tyrimų metu nustatyta, kad statybos darbų žurnale Nr. 3 įrašų apie daugiasluoksnių sieninių plokščių montavimą dar nėra.



2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas statybos darbų žurnalas Nr. 3.1 (žr. šios ataskaitos 18-ąjį priedą). Žurnalo F-1 formoje „Pagrindiniai duomenys apie statinį“ nurodyta, kad darbų pradžia pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pradžia faktiškai – 2014 m. liepos 25 d., darbų pabaiga pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pabaiga faktiškai – [nenurodyta]. Žurnalo F-2 formoje „Statinių vardinis sąrašas“ nurodyta biologinio apdorojimo pastato darbų pradžia – 2014 m. liepos 25 d. Šiame žurnale F-4 formos „Statybos projektinės dokumentacijos registravimas“ nėra – apie darbo projektą registravimo įrašų neaptikta. Žurnalo II skyriaus „Statybos darbų eiga“ antraštės lape nurodyta statybos darbų pradžia 2014 m. liepos 25 d., statybos darbų pabaiga 2015 m. rugsėjo 16 d. Žurnalo F-7 formoje „Bendrųjų statybos darbų vykdymas“ pažymėta, kad santvarų montavimas vyksta nuo 2014 m. gruodžio 3 d. Žurnalo F-13 formoje „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ lentelėje „Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga“ nurodyti santvarų dangos atstatymo darbai, kurie vyko 2014 m. gruodžio 16 ir 17 d., ir pažymėta, kad defektų nerasta (63 pav.).

Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga							F-14
Data, meteorologiniai duomenys (oro temperatūra, krituliai)	Konstrukcijos ar įrenginio pavadinimas ir vieta (ašys, altitudės, Nr.)	Antikorozinei apsaugai naudojamos medžiagos charakteristika (atitikties deklaracijos ir atitikties sertifikato (kai taikoma) arba eksploatacinių savybių deklaracijos numeris ir išdavimo data) ir padengimo būdas	Antikorozinės apsaugos pobūdis (visiška, atstatymas)	Atskirų dangos sluoksnių džiūvimo trukmė	Atsakingojo vykdytojo (brigadininko) pavardė	Darbų priėmimo rezultatai	
1	2	3	4	5	6	7	8
2014.12.16	SN-23456789,11	Gruntas ES d.Nr.	Atstatymas	24 val.	V. Liuskis	Nerasta	2014.12.16
t = +4°C	PSN-1	58 ž.F-54 Tepalus					Statybos darbų vadovas Kestutis Romas Gaivenis
	Kolomų ryšių blochai	Gruntas ES d.Nr.	Atstatymas	24 val.	V. Liuskis	Nerasta	2014.12.16
	12-22 asg/20-24;	58 ž.F-54 Tepalus					Statybos darbų vadovas Kestutis Romas Gaivenis
	2N-2H						
2014.12.17	SN-23456789,11	Gruntas ž.F-54, ES d.	Atstatymas	24 val.	V. Liuskis	Nerasta	2014.12.17
	PSN-1	Nr. 58 Tepalus					Statybos darbų vadovas Kestutis Romas Gaivenis
	blochai 19-22 asg/20-24;						
	2J-2H; 2N-2H						

63 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3.1 formos F-13 „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ lentelės F-14 „Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga“ įrašai

2023 m. tyrimų metu statybos darbų Nr. 3.1 žurnalo F-17 formoje „Paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktų registravimas“ įrašų apie dažymą neaptikta, o toliau tarp šiame žurnale sudėtų paslėptųjų darbų aktų dažymo darbų nėra. Pirmašis šiame žurnale įrašas apie santvarų montavimą padarytas 2014 m. gruodžio 3 d., apie daugiasluoksnių sieninių plokščių įrengimą – įrašų neaptikta (kai paskutinis įrašas žurnale apie darbų vykdymą padarytas 2015 m. vasario 3 d.). Žurnalo F-54 formoje užregistruotos medžiagų ir gaminių eksploatacinių savybių deklaracijos, pavyzdžiui, tarp kurių yra įrašai

nuo Nr. 203 iki Nr. 206 apie stogo plieninį profiliuotąjį paklotą ir apie sienų daugiasluoksnes plokštes (64 pav.). Žurnalo F-54 formoje pridėtos medžiagų ir gaminių eksploatacinių savybių deklaracijų kopijos, tačiau visi šie dokumentai pateikti kartu žurnalams Nr. 3, Nr. 3.1, Nr. 3.2, Nr. 3.3, todėl šioje ataskaitoje aprašyti žemiau, po visų žurnalų aprašymo. Įrašai Nr. 205 ir Nr. 206 nurodo į gamintojo „Pruszynski ir partneriai“ sienų daugiasluoksnių plokščių eksploatacinių savybių deklaracijas Nr. 12/16/2014, Nr. 12/23/2014. Įrašai Nr. 224 ir Nr. 227 nurodo į gamintojo „Pruszynski ir partneriai“ sienų daugiasluoksnių plokščių eksploatacinių savybių deklaraciją Nr. 04/13/2015 (65 pav.).

F-54				
Eil. Nr.	Statybos produktų ir įrenginių		Dokumento pavadinimas, numeris, išdavimo data	Dokumentą išdavusios įmonės pavadinimas
	pavadinimai, markės, klasės	gavimo data		
203	Stogo plokštės iš trapezinių pl. lakštų	2014.11.14	E.s.d. Nr. 11/14/2014	UAB „Pruszynski ir partneriai“
204	Stogo plokštės iš trapezinių pl. lakštų	2014.11.19	E.s.d. Nr. 11/19/2014	UAB „Pruszynski ir partneriai“
205	Daugiasluoksnės sieninės panelės	2014.12.16	E.s.d. Nr. 12/16/2014	UAB „Pruszynski ir partneriai“
206	Daugiasluoksnės sieninės panelės	2014.12.23	E.s.d. Nr. 12/23/2014	UAB „Pruszynski ir partneriai“
207	Baldai (10137 X 149)	2015.03.18	E.s.d. Nr. 29668700	UAB „Hidromonta“

64 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3.1 formos F-54 įrašai nuo Nr. 203 iki Nr. 206 apie stogo plieninį profiliuotąjį paklotą ir apie sienų daugiasluoksnes plokštes

224	Daugiasluoksnės stogo panelės	2015.04.13	E.s.d. Nr. 04/13/2015	UAB „Pruszynski ir partneriai“
225	Akmens vata	2015.05.04	E.s.d. Nr. 10111	UAB „Lemona“
226	Storės karkštinė		E.s.d. Nr. 20150415	UAB „Pruszynski ir partneriai“
227	Daugiasluoksnės panelės	2015.04.13	E.s.d. Nr. 04/13/2015	UAB „Pruszynski ir partneriai“

65 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3.1 formos F-54 įrašai nuo Nr. 224 iki Nr. 227 apie akmens vatą ir apie sienų daugiasluoksnes plokštes bei apskardinimą

Žurnalo F-57 formoje „Bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovų pastabos“ pastabų dėl plieninių konstrukcijų dažymo nėra, dėl daugiasluoksnių plokščių montavimo – nėra.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas statybos darbų žurnalas Nr. 3.2 (žr. šios ataskaitos 19-ąjį priedą). Žurnalo F-1 formoje „Pagrindiniai duomenys apie statinį“ nurodyta, kad darbų pradžia pagal sutartį – 2014 m. liepos 25 d., darbų pradžia faktiškai – 2014 m. liepos 25 d., darbų pabaiga pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pabaiga faktiškai – [nenurodyta]. Žurnalo F-2 formoje „Statinių vardinis sąrašas“ nurodyta biologinio apdorojimo pastato darbų pradžia – 2014 m. liepos 25 d. Šiame žurnale F-4 formos „Statybos projektinės dokumentacijos registravimas“ nėra – apie darbo projektą registravimo įrašų neaptikta. Žurnalo II skyriaus „Statybos darbų eiga“ antraštės lape nurodyta statybos darbų pradžia 2014 m. liepos 25 d., statybos darbų pabaiga 2015 m. rugsėjo 16 d. Žurnalo F-7 formoje „Bendrujų statybos darbų vykdymas“ pažymėta, kad ryšių montavimas ir stogo profiliuotojo pakloto montavimas vyko nuo 2015 m. vasario 11 d., sieninių daugiasluoksnių plokščių – nuo 2015 m. kovo 6 d. (66 pav.). Žurnalo F-13 formoje „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ lentelėje „Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga“ nurodyti kolonų ryšių blokų, santvarų dažymas gruntu ir antikorozinis metalinių konstrukcijų dažymas, kurie vyko nuo 2015 m. balandžio 1 iki 18 d. ir birželio 18 d., ir pažymėta, kad defektų nerasta (67 ir 68 pav.). Nurodyta grunto eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 58 ir antikorozinių dažų eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 212. Parašytas, kad gruntavo teptuku, o dažė – beoriniu purkštuvu.

33	20150306	Daugiasluoksnių sieninių plokščių montavimas (22/2D-2H) FS4-205206	V. Petronis	m <sup>2</sup>	193	193	2015.03.06	193,-	Quam
	20150309	Daugiasluoksnių sieninių plokščių montavimas (22/2D-2H) FS4-205206	V. Petronis	m <sup>2</sup>	343	343	2015.03.09	343,-	Quam
	20150313	Daugiasluoksnių sieninių plokščių montavimas (22/2D-2H) FS4-205206	V. Petronis	m <sup>2</sup>	0,3	0,3	2015.03.13	0,3	Quam
	20150313	Daugiasluoksnių sieninių plokščių montavimas (22/2D-2H) FS4-205206	V. Petronis	m <sup>2</sup>	0,3	0,3	2015.03.13	0,3	Quam

66 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3.2 formos F-7 įrašai apie sieninių daugiasluoksnių plokščių montavimą

2023 m. tyrimų metu statybos darbų Nr. 3.2 žurnalo F-17 formoje „Paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktų registravimas“ įrašų apie dažymą neaptikta, o toliau tarp šio žurnalo sudėtų paslėptųjų darbų aktų dažymo darbų nėra. Žurnalo F-54 formoje užregistruotų medžiagų ir gaminių eksploatacinių savybių deklaracijų nėra. Žurnalo F-57 formoje „Bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovų pastabos“ pastabų dėl plieninių konstrukcijų dažymo nėra.



Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga							
Data, meteorologiniai duomenys (oro temperatūra, krituliai)	Konstrukcijos ar įrenginio pavadinimas ir vieta (ašys, altitudės, Nr.)	Antikorozinei apsaugai naudojamos medžiagos charakteristika (atitikties sertifikato (kai taikoma) arba eksploatacinių savybių deklaracijos numeris ir išdavimo data) ir padengimo būdas	Antikorozinės apsaugos pobūdis (visiška, atstatymas)	Atskirų dangos sluoksnių džiūvimo trukmė	Atsakingojo vykdytojo (brigadininko) pavardė	Darbų priėmimo rezultatai	
						Rasti defektai ir įrašai apie jų ištaisymą, ištaisymo data	Darbus priėmusio vadovo pareigos, vardas, pavardė, parašas, data
1	2	3	4	5	6	7	8
2015.04.01 t = +8	Kolonoų ryšių blochai 2A, 2C ryšių tarp ašų 23-24 ir 25-26	6 mm, E.s.d. Nr. 58 5.F-54 Tepalus	Atstatymas	24 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.01
	Santvaras G1, G2, G3 G4, G5 ašyse 23-24	6 mm, E.s.d. Nr. 58 5.F-54 Tepalus	Atstatymas	24 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.01
2015.04.01 +8°C	Antikorozinis metalinių konstrukcijų laikymas, paruošimas, ryšiai	Antikoroziniai daigai E.s.d. Nr. 212 (FS4)	Visiška	4 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.01
2015.04.01 +7°C	Antikorozinis metalinių konstrukcijų laikymas, paruošimas, ryšiai	Antikoroziniai daigai E.s.d. Nr. 212 (FS4)	Visiška	4 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.01
2015.04.03 +7°C	Antikorozinis metalinių konstrukcijų laikymas, paruošimas, ryšiai	Antikoroziniai daigai E.s.d. Nr. 212 (FS4)	Visiška	4 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.03
2015.04.07 +9°C	Antikorozinis metalinių konstrukcijų laikymas, paruošimas, ryšiai	Antikoroziniai daigai E.s.d. Nr. 212 (FS4)	Visiška	4 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.07
2015.04.10	Antikorozinis metalinių konstrukcijų laikymas, paruošimas, ryšiai	Antikoroziniai daigai E.s.d. Nr. 212 (FS4)	Visiška	4 val.	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.10

67 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3.1 formos F-13 „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ lentelės „Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga“ įrašai 72 lape

F-14							
1	2	3	4	5	6	7	8
+9°C	(rankenos, poranka, ryšiai)	E.s.d. Nr. 212 (FS4)					
	daiguma tarp aių 18-22/26-26	Beorin purškimas					
2015.04.13	Antikoroziinis metal. kantu.	Antikoroziiniai dažai	Vinisthe	kval	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.13
+7°C	(rankenos, poranka, ryšiai)	E.s.d. Nr. 212 (FS4)					
	daiguma tarp aių 18-22/26-26	Beorin purškimas					
2015.04.14	Antikoroziinis metal. kantu.	Antikoroziiniai dažai E.s.d.	Vinisthe	kval	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.14
+7°C	daiguma tarp aių 18-22/26-26	Nr. 212 (FS4)					
		Beorin purškimas					
2015.04.16	Antikoroziinis metal. kantu.	Antikoroziiniai dažai	Vinisthe	kval	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.16
+7°C	(rankenos, poranka, ryšiai)	E.s.d. Nr. 212 (FS4)					
	daiguma tarp aių 23-27/28-28	Beorin purškimas					
2015.04.17	Antikoroziinis metal. kantu.	Antikoroziiniai dažai	Vinisthe	kval	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.17
+8°C	(rankenos, poranka, ryšiai)	E.s.d. Nr. 212 (FS4)					
	daiguma tarp aių 20-22/24-24	Beorin purškimas					
2015.04.18	Antikoroziinis metal. kantu.	Antikoroziiniai dažai	Vinisthe	kval	V. Lintkus	Nerasta	2015.04.18
+10°C	(rankenos, poranka, ryšiai)	E.s.d. Nr. 212 (FS4)					
	daiguma tarp aių 18-21/24-24	Beorin purškimas					
2015.06.18	Antikoroziinis metal. kantu.	Antikoroziiniai dažai	Vinisthe	kval	V. Lintkus	Nerasta	2015.06.18
	(kolonų, ryšiai, rijos)	E.s.d. Nr. 212 (FS4)					
	daiguma tarp aių 20-21/24-24	Beorin purškimas					

68 pav. Statybos darbų žurnalo Nr. 3.1 formos F-14 įrašai 73 lape



Tyrimų metu išnagrinėtas statybos darbų žurnalas Nr. 3.3 (žr. šios ataskaitos 20-ąjį priedą). Žurnalo F-1 formoje „Pagrindiniai duomenys apie statinį“ nurodyta, kad darbų pradžia pagal sutartį – 2014 m. liepos 25 d., darbų pradžia faktiškai – 2014 m. liepos 25 d., darbų pabaiga pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pabaiga faktiškai – [nenurodyta]. Žurnalo F-2 formoje „Statinių vardinis sąrašas“ nurodyta biologinio apdorojimo pastato darbų pradžia – [nenurodyta]. Šiame žurnale F-4 formos „Statybos projektinės dokumentacijos registravimas“ nėra – apie darbo projektą registravimo įrašų neaptikta. Žurnalo II skyriaus „Statybos darbų eiga“ antraštės lape nurodyta statybos darbų pradžia 2014 m. liepos 25 d., statybos darbų pabaiga 2015 m. rugsėjo 16 d. Žurnalo F-7 formoje „Bendrųjų statybos darbų vykdymas“ duomenų apie stogo plieninių konstrukcijų montavimą arba plieninių ramsčių tarp kolonų montavimą, arba šių konstrukcijų dažymą – nėra, apie sieninių daugiasluoksnių plokščių montavimą – nėra. Žurnale F-13 formos „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ nėra. Žurnalo F-17 formoje „Paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktų registravimas“ įrašų apie dažymą neaptikta, o toliau tarp šiamo žurnale sudėtų paslėptųjų darbų aktų dažymo darbų nėra. Žurnalo F-54 formoje užregistruotų medžiagų ir gaminių eksploatacinių savybių deklaracijų nėra. Žurnalo F-57 formoje „Bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovų pastabos“ pastabų dėl plieninių konstrukcijų dažymo nėra.

Tyrimų metu išnagrinėtas statybos darbų žurnalas Nr. 3.4, kuriame nurodyta statybos darbų sritis – specialieji. Žurnalo F-1 formoje „Pagrindiniai duomenys apie statinį“ nurodyta, kad darbų pradžia pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pradžia faktiškai – 2014 m. rugsėjo 23 d., darbų pabaiga pagal sutartį – [nenurodyta], darbų pabaiga faktiškai – [nenurodyta]. Žurnalo F-2 formoje „Statinių vardinis sąrašas“ nurodyta: Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; darbų pradžia – [nenurodyta]. Šiame žurnale F-4 formos „Statybos projektinės dokumentacijos registravimas“ nėra – apie darbo projektą registravimo įrašų neaptikta. Žurnalo II skyriaus „Statybos darbų eiga“ antraštės lape nurodyta statybos darbų pradžia 2014 m. rugsėjo 23 d., statybos darbų pabaiga 2015 m. rugsėjo 16 d. Žurnalo F-7 formoje „Bendrųjų statybos darbų vykdymas“ duomenų apie stogo plieninių konstrukcijų montavimą arba plieninių ramsčių tarp kolonų montavimą, arba šių konstrukcijų dažymą nėra, apie sieninių daugiasluoksnių plokščių montavimą – nėra. Žurnale F-13 formos „Metalinių konstrukcijų montavimas ir antikorozinė apsauga“ nėra. Žurnalo F-17 formoje „Paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktų registravimas“ įrašų apie plieninių konstrukcijų dažymą neaptikta, o toliau tarp šiamo žurnale sudėtų paslėptųjų darbų aktų dažymo darbų nėra. Žurnalo F-54 formoje užregistruotų medžiagų ir gaminių eksploata-

cinių savybių deklaracijų nėra. Žurnalo F-57 formoje „Bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovų pastabos“ pastabų dėl plieninių konstrukcijų dažymo nėra.

### ***Statybos gaminių bei medžiagų atitikties dokumentai***

2023 m. tyrimų metu buvo išnagrinėti prie statybos darbų žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 formos F-54 pridėti gaminių bei medžiagų atitikties dokumentai, suskirstyti dviem dalimis: 1-oji dalis sudaro 495 lapus atskiroje pdf-rinkmenoje; 2-oji – 464 lapus atskiroje pdf-rinkmenoje.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad prie statybos darbų žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 pridėtos F-54 formoje plieninių konstrukcijų gamintojo eksploatacinių savybių deklaracijos (žr. šios ataskaitos 21- ir 22-ąjį priedus): UAB „Peikko Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2549, Kaunas, 2014-11-24; UAB „Peikko Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2540, Kaunas, 2014-11-26 (pdf-rinkmenos 1-osios dalies lapai 186 ir 265). Nurodytas produkto tipo identifikacinis kodas: suvirinti konstrukcinio plieno elementai ir jų rinkiniai. Skirta projektui: komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51b, Kaune. Deklaracijose nurodytos plieninių santvarų bei plieninių ryšių (ramsčių) identifikacinės žymės pagal projektą. Pirmoji mūsų minėtoji deklaracija Nr. 2549 aiškiai aprašo eksploatacines savybes (69 pav.): valymas iki Sa2,5 švarumo klasės; gruntavimas epoksidiniu gruntu, 80 µm; papildomas dažymas; bendras sausos dangos sluoksnis ne plonesnis už 240 µm. Koroziškumo kategorija nenurodyta. Antroji nagrinėjamoji deklaracija Nr. 2540 ne viską aiškiai aprašo (70 pav.): valymas iki Sa2,5 švarumo klasės; gruntavimas epoksidiniu gruntu, 80 µm; papildomas dažymas; bendras sausos dangos sluoksnis ne plonesnis už [reikšmė nenurodyta]. Koroziškumo kategorija nenurodyta. Ugniaatsparumo savybės deklaracija nenustato – įrašyta žymė „NPD“. Darbų atlikimo klasė – EXC2. Nors projekto pavadinimas ir adresas sutampa su mūsų tiriamuoju biologinio apdorojimo statinio, tačiau tiksliai identifikuoti galima tik pagal konstrukcinių elementų žymes. Deklaracijose nepagrįsta, kodėl bendrai dažų visų sluoksnių storis 240 µm pasirinktas plonesnis už nurodytą projekte 320 µm, nors deklaruojama „Skirta projektui:...“. Iš deklaracijų suprato, kad tiek epoksidinio grunto 80 µm sluoksnis, tiek poliuretano dažų sluoksnis ne plonesnis už 240 µm lentelėje aprašytose vietose buvo padengti ant tinkamai paruošos plieno konstrukcijų paviršių gamyklos sąlygomis.

atitiktiniam Europos vertinimo dokumento nuoroda su data, kai įvertinama, ir naudoto Europos techninio įvertinimo nuorodos numeris.

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Išmatavimų tolerancijos	Pagal EN 1090-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Suvirinamumas	Plienai S355J2+N pagal EN 10025-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Atsparumas trapiajam suirimui	27J prie -20°C	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ugniaatsparumas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Kadmio išsiskyrimas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Radioaktyvi spinduliuotė	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ilgamžiškumas	Valymas iki Sa2,5 švarumo klasės. Gruntavimas epoksidiniu gruntu, 80 mkm. Santvarų viršutinės juostos viršus, stoglangių viršutinės juostos viršus, ryšiai einantys santvaros viršutinėje juostoje, parapetai papildomai dažomi poliuretano dažais bendras sausos dangos sluoksnis ne mažiau - 240 mkm.	EN 1090-1:2009+A1:2011
Projekto charakteristikos	LT10107	EN 1090-1:2009+A1:2011
Gamybos charakteristikos	Pagal susijusio projekto specifikaciją ir EN 1090-2. Darbų atlikimo klasė EXC2	EN 1090-1:2009+A1:2011

Kai pagal 37 ar 38 straipsnį buvo naudoti specifiniai techniniai dokumentai, reikalavimai, kuriuos atitinka produktas:

69 pav. UAB „Peikko Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracijos Nr. 2549, Kaunas, 2014 m. lapkričio 24 d., fragmentas

atitiktiniam Europos vertinimo dokumento nuoroda su data, kai įvertinama, ir naudoto Europos techninio įvertinimo nuorodos numeris.

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Išmatavimų tolerancijos	Pagal EN 1090-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Suvirinamumas	Plienai S355J2+N pagal EN 10025-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Atsparumas trapiajam suirimui	27J prie -20°C	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ugniaatsparumas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Kadmio išsiskyrimas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Radioaktyvi spinduliuotė	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ilgamžiškumas	Valymas iki Sa2,5 švarumo klasės. Gruntavimas epoksidiniu gruntu, 80 mkm. Santvarų viršutinės juostos viršus ir ryšiai einantys santvaros viršutinėje juostoje papildomai dažomi poliuretano dažais bendras sausos dangos sluoksnis ne mažiau -	EN 1090-1:2009+A1:2011
Projekto charakteristikos	LT10107	EN 1090-1:2009+A1:2011
Gamybos charakteristikos	Pagal susijusio projekto specifikaciją ir EN 1090-2. Darbų atlikimo klasė EXC2	EN 1090-1:2009+A1:2011

Kai pagal 37 ar 38 straipsnį buvo naudoti specifiniai techniniai dokumentai, reikalavimai, kuriuos atitinka produktas:

70 pav. UAB „Peikko Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracijos Nr. 2540, Kaunas, 2014 m. lapkričio 26 d., fragmentas

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad prie statybos darbų žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 pridėtos F-54 formoje plieninėms konstrukcijoms skirtų gruntų bei dažų gamintojo atitikties deklaracijos (žr. šios ataskaitos 23- ir 24-ąjį priedus): UAB „Scandex“ atitikties deklaracija Nr. AD 2014-222, Kaunas, 2014 10 31; UAB „Scandex“ atitikties deklaracija Nr. AD 2014-202, Kaunas, 2014 09 30 (pdf-rinkmenos 1-osios dalies lapai 263 ir 264, 2-osios dalies lapai 227 ir 228). Deklaracijose nurodytos Suomijos gamintojo „Tikkurila Coatings Oy“ grunta, skiedikliai, kietikliai bei dažai – visi sužymėti gamintojo identifikacinėmis žymėmis bei kodais. Aprašytas atitikties deklaravimo pagrindas – Lietuvos ir Suomijos sertifikavimo įstaigos, nurodyti techninių duomenų ir saugos duomenų lapai. Ypatingos produkto naudojimo sąlygos: produktai skirti profesionalams. Deklaracijos išduotos UAB „Peikko Lietuva“, galioja iki 2014 m. gruodžio 31 d. Iš šių deklaracijų supratome, kad dažai skirti plieno

konstrukcijų gamintojui UAB „Peikko Lietuva“ dengti plieno konstrukcijų paviršius gamyklos sąlygomis. Kuriam statybos objektui skirti dažai ir kt., gamintojo nenurodyta, o statybos rangovo jokių identifikavimo požymių šiems statybinėms medžiagoms dokumente nepriskirta.

Tyrimų metu nustatyta, kad prie statybos darbų žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 pridėti formoje F-54 atitikties dokumentai (2-osios dalies lapai 39–41, 45–46, 114–115 ir 206–208): sraigtams daugiasluoksnių plokščių tvirtinimui, eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 201561xxx, išduota 2014-11-14 (žr. šios ataskaitos 25-ąjį priedą); daugiasluoksnių sieninių plokščių eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 04/13/2015, išduota 2015-04-13 (žr. šios ataskaitos 26-ąjį priedą); daugiasluoksnių sieninių plokščių eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 12/23/2014, išduota 2014-12-23 (žr. šios ataskaitos 27-ąjį priedą); daugiasluoksnių sieninių plokščių eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 12/16/2014, išduota 2014-12-16 (žr. šios ataskaitos 28-ąjį priedą); daugiasluoksnių sieninių plokščių tvirtinimo detalių atitikties deklaracija DoP 4.3/2014, išduota 2014-04-15 (žr. šios ataskaitos 29-ąjį priedą); daugiasluoksnių sieninių plokščių tvirtinimo detalių atitikties deklaracija DWU 3.1/2013, išduota [data nenurodyta] (žr. šios ataskaitos 30-ąjį priedą). Pavyzdžiui, daugiasluoksnių sieninių plokščių eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 04/13/2015, išduota 2015-04-13, nurodo: statybos gaminio gamintojas – Pruszyński Sp. z o. o.; užsakovas – UAB „AutoKausta“; objektas – Ateities 51b, Kaunas; gaminio pavadinimas – sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS–W Pruszyński, kurių modulinis plotis 1150 mm ir storis 60, 75, 100, 125 arba 150 mm, sudarytos iš akmens vatos šerdies ir plieno lakštų, maksimalus ilgis yra 18 m; gaminio klasifikacija – PKWiU: 28.11.23-40.10. Gaminio paskirtis ir panaudojimo sritis: daugiasluoksnės plokštės PWS-W Pruszyński yra skirtos naudoti kaip išorinių ir vidinių sienų elementai. Plokštės privaloma naudoti pagal Techninį liudijimą ir gamintojo naudojimo instrukcijas. Techninė specifikacija: Techninis liudijimas AT-15-8069/2009 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS-W Pruszyński, sudarytos iš akmens vatos ir plieno lakštų, išleistas Statybos technikos institute Varšuvoje. Atsparumo korozijai deklaravime pateikta visa eilė įvairių variantų, iš kurių neaišku, kokie būtent buvo naudojami mūsų nagrinėjamame objekte sienoms montuoti. Tuose variantuose galimi įvairūs sprendiniai, įvairiai užtikrinantys atsparumą rūdijimui – nurodytos korozijos kategorijos nuo C1 iki C4 pagal PN EN ISO 12944-2:2001 (Lenkijos analogas LST EN). (71 pav.). Informacija daugiasluoksnių sieninių plokščių deklaracijose rangovo pateikta universaliai, konkretumo ir identifikavimo nėra, todėl atsekti, kokie būtent gaminiai (kokiomis dangomis padengti gaminiai) buvo panaudoti statybos metu, galimybės nėra, o ypač samprotaujant apie biologinio apdorojimo statinio atitvertą šiomis sienomis naudingą apie 8,6 tūkst. m<sup>2</sup> plotą.

**5. Deklaruojamos statybos gaminio techninės charakteristikos:**

- akustinė varža:  $R_w = 31$  dB,  $RA_1 = 29$  dB,  $RA_2 = 27$  dB
- garso slopinimo koeficientas –  $\alpha_w = 0,10$
- šilumos laidumo koeficientas: 60 mm – 0,66 W/m<sup>2</sup>K, 75 mm – 0,54 W/m<sup>2</sup>K, 100 mm – 0,41 W/m<sup>2</sup>K, 125 mm – 0,33 W/m<sup>2</sup>K, 150 mm – 0,28 W/m<sup>2</sup>K
- ugnies plitimo koeficientas – NRO
- atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš vidaus, EI60 - nuo 100 iki 125 mm storio plokštėms; EI 120 - 150 mm storio plokštėms
- atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš išorės, EI60 - nuo 100 iki 125 mm storio plokštėms; EI 120 - 150 mm storio plokštėms
- degumo klasė – plokštės, kurių storis nuo 60 mm iki 150 mm – B – s1, d0
- įlinkis  $\leq 1/200$  plokštės tarpatramio
- atsparumas korozijai: plokštės su cinko danga Z275 bei su SP25, SP35, PVDF25, PVDF35 arba PUR50 organinėmis dangomis, galima naudoti aplinkoje, kurios korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4 pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su aliuminio - cinko danga AZ185 galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su danga iš plieno atsparaus korozijai galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, A5, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2, C3 ir C4 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su Z200 cinko danga arba su didesne masę, su organine danga SP15, galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę; su cinko danga Z275

71 pav. Eksploatacinių savybių deklaracijos Nr. 04/13/2015 fragmentas apie gaminio techninius rodiklius

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad prie statybos darbų žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 pridėtas F-54 formoje dažų tiekėjo UAB „Svydis Lietuva“ 2015 m. balandžio 17 d. aiškinamasis raštas dėl dažų suderinamumo (žr. šios ataskaitos 31-ąjį priedą), kuriuo patvirtinama, juk dažus galima užnešti ant bet kokio tipo epoksidinių, poliuretaninių ar akrilinio pagrindo gruntų (72 pav.).

Dėl dažų suderinamumo

Mes UAB Svydis Lietuva patvirtiname, kad poliuretaniniai dažai Nordflex PUR-B 0302, pagaminti ROBERLO S.A. Ctra. N-II, km 706,5 17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA (Girona), Ispanija, gali būti užnešami ant bet kokio tipo epoksidinių, poliuretaninių ar akrilinio pagrindo gruntų.

72 pav. UAB „Svydis Lietuva“ 2015 m. balandžio 17 d. aiškinamasis raštas dėl dažų suderinamumo

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad prie statybos darbų žurnalų Nr. 3, 3.1, 3.2, 3.3 pridėta F-54 formoje UAB „Svydis Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija



Nr. 2014.05.20, išduota 2014-05-20 (žr. šios ataskaitos 32-, 33- ir 34-ąjį priedus). Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas: nurodyti visi numeriai nuo Nordflex PUB 0301 iki Nordflex PUB 0310 (2-osios dalies lapai 74–79). Dažus galima naudoti tiek vidaus, tiek lauko apdailai, galima apsaugoti paviršius nuo cheminio ir mechaninio poveikio. Visi teisiniai sertifikavimo dokumentai pridėti tvarkingai. Statybos rangovo žymių apie dažų panaudojimą šiame dokumente nėra – deklaracijoje informacija pateikta universaliai, konkretumo nėra, todėl atsekti, kokie būtent dažai ir kuriems gaminiams dengti buvo panaudoti statybos metu, galimybės nėra, o ypač tokio didelio ploto pastatui.

Tyrimų metu iš 2014–2015 m. vykusios statybos fotonuotraukų nustatyta, kad bendrai statinio statyba ir konkrečiai plieninių konstrukcijų montavimas vyko įvairiomis oro sąlygomis (26–28 pav.). Iš statybos darbų žurnalų matome, kad stogo santvarų, ryšių (ramsčių) ir profiliuotojo pakloto montavimo darbai vyko žiemą, t. y. antikorozinės apsaugos atžvilgiu pačiu nepalankiausiu laikotarpiu tokiems darbams vykdyti. Konstrukcijos (stogo plieninės santvaros, kolonų ir santvarų plieniniai ramsčiai, plieninis profiliuotasis paklotas), kurios numatytos naudoti patalpų vidaus sąlygomis, kaip ir laikinai iki pusės metų, bet vis dėlto buvo paveiktos lauko klimato krituliais, apledėjimu, lauko temperatūros sezoniniais pokyčiais, saulės spinduliuotės poveikiu ir pan. Kadangi pastato plotas yra didžiulis, tai maždaug tuo pačiu laiku ir panašiu oru vyko konstrukcijų dažymo darbai. Mūsų klimato sąlygomis tai gana reikšmingas aplaidumas, įtakojantis plieno konstrukcijų dažytų paviršių ilgaamžiškumą. Šių organizacinių trūkumų tikrai galima buvo išvengti, nedidinant statybų kainos, taikant šiuolaikines priemones bei modernias technologijas.

Apibendrinant šio skirsnio tyrimus, padaryta išvada, kad dažant stogo plienines konstrukcijas statybvietėje, šalinant transportavimo metu bei kėlimo metu padarytus nubrozdinimus, taikant atitikties deklaracijas be tikslaus medžiagų identifikavimo, sudėtinga buvo neapsirikti ir darbo etapais arba darbo barais kokybiškai nudažyti tinkamu storiu bei tinkamais dažais apie 8,6 tūkst. m<sup>2</sup> plotą užimančias stogo konstrukcijas. Tokia pat situacija susidariusi daugiasluoksnių sienos gaminių identifikavimo požiūriu – iš pateiktų eksploatacinių savybių deklaracijų vienareikšmiškai atskirti panaudotas plokštes nepavyksta.

### ***Statybos užbaigimo aktas***

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas statybos užbaigimo komisijos, sudarytos Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos Kauno teritorijų planavimo ir statybos valstybinės priežiūros skyriaus, 2015 m. gruodžio 11 d. statybos užbaigimo aktas Nr. SUA-20-151211-00557, statybos adresas – Ateities pl. 51B, Kaunas, kurio 7-asis punktą nurodo, jog statybos užbaigimo komisija nustatė: statiniai atitinka sta-

tinio projekto sprendinius; komisijai buvo pateikti visi privalomi pateikti dokumentai ir jie atitinka nustatytus reikalavimus; statinių bendrųjų rodiklių nukrypimai nuo faktinių yra neesminiai. 8-ajame punkte komisija nusprendė, kad statinių statyba baigta. Tarp kitų atliekų tvarkymo centro statinių 5-ojo punkto 5.3 papunkčiu aprašytas mūsų nagrinėjamas biologinio apdorojimo statinys. 9-ajame punkte nurodyta, kad komisijai reikalingus paaiškinimus teikė statytojas, statinio projekto vadovas, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas, statinio statybos vadovas, statinio statybos techninis prižiūrėtojas, statinio specialiųjų darbų vadovas.

Tyrimų metu išnagrinėta 2015 m. gruodžio 22 d. perėmimo pažyma, kurioje nurodyta: vadovaudamiesi Rangovo prašymu dėl Perėmimo pažymos išdavimo ir 2015 m. lapkričio 30 d. pasirašytu Statybos užbaigimo aktu Nr. SUA-20-151130-00530 ir 2015 m. gruodžio 11 d. pasirašytu Statybos užbaigimo aktu SUA-20-151211-00557, FIDIC „Geltonoji knyga“, 10.1 papunkčiu „Darbų ir grupių perėmimas“, pažymime, kad rangos darbai, numatyti Rangos sutartyje Nr. 13-51 „Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“ baigti 2015 m. gruodžio 22 d.

### ***Statinio naudojimo priežiūros dokumentai***

Anksčiau 2023 m. tyrimų metu buvo išnagrinėti statinio naudojimo metu vykdomos techninės priežiūros dokumentai: statinio techninės priežiūros žurnalas Nr. 1 – pildytas nuo 2016 m. balandžio 11 d. iki 2017 m. spalio 27 d.; priedas Nr. 1 prie statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 1 – pildytas nuo 2017 m. spalio 27 d. iki 2022 m. rugpjūčio 31 d.; statinio techninės priežiūros žurnalas Nr. 2 – pildytas nuo 2022 m. rugsėjo 12 d. iki 2023 m. sausio mėn. (žr. šios ataskaitos 35-, 36- ir 37-asis prieduose). Žurnalai prisotinti tiek pastabomis apie aptiktus defektus, tiek įrašais apie defektų taisymą 2-ajame skyriuje „Statinio būklės nuolatiniai stebėjimai“: statinio techninės priežiūros žurnale Nr. 1 padaryti 22 įrašai (su skirsniais) per maždaug pusantro metų, apie vieno mėnesio periodiškumu; priede Nr. 1 prie statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 1 padaryti 58 įrašai su skirsniais per beveik 5 metus; statinio techninės priežiūros žurnale Nr. 2 padaryti 6 įrašai. Įrašo apie metalo koroziją pavyzdys pateiktas žemiau (73 pav.). Įrašai nurodo apie visas statinio pagrindinėje patalpoje esančias metalo konstrukcijas, taip pat – apie daugiasluoksnių sienų paviršius. Iš defektų taisymo darbų datų matyti, kad plieno korozijos defektui pašalinti užtūrko 5 mėnesius ir 12 dienų. Tiesa, kituose įrašuose defektų taisymo terminai pasitaiko labai įvairūs – nuo 1 mėnesio iki 3 metų. Taip pat statinio techninės priežiūros žurnaluose užpildytas 3-iasis skyrius „Kasmetinės apžiūros“, kuriame nurodyti žemiau mūsų tyrimais nagrinėjami apžiūros aktai. Statinio techninės priežiūros žurnaluose užpildytas 8-asis sky-

rius „Viešojo administravimo subjektų, vykdančių statinių naudojimo priežiūrą, nurodymai“, kuriame surašyti taipogi žemiau mūsų tyrimais išsamiau nagrinėjami Kauno miesto savivaldybės administracijos filialo Petrašiūnų seniūnijos atstovo statinio techninės priežiūros patikrinimo aktai.

[illegible]

73 pav. Statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 1 priedo Nr. 1 įrašas Nr. 48 apie koroziją

Dabar tyrimų metu iš atsiųstų papildytųjų dokumentų nustatyta, kad nuo 2023 iki 2026 m. statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 2 pildymas tebevyksta – reguliariai fiksuojami įrašais, kurių paskutinis padarytas 2026 m. sausio 27 d. (74 pav.).

122.	2025-12-26	Naujų defektų nepastebėta.	119. disqualificacija, pasirašyta, draugė	22-2PC, saugos priemonių laikomasi.
123.	2026-01-15	Naujų defektų ir defektų maziųjų nepastebėta.	1. Pasalinti smiego santraipas 5-8m. nuo sienų krašto (pangrėdų) smiego pastoviai.	22-2PC, saugos priemonių laikomasi.
			2. Išlikinti partonų lie- tus suvilkimo į lajų veikimą.	22-2PC, saugos priemonių laikomasi.
124.	2026-01-27	Naujų defektų nepastebėta.	124. disqualificacija, pasirašyta, draugė	22-2PC, saugos priemonių laikomasi.

74 pav. Statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 2 paskutiniai įrašai 2-ajame skyriuje

Ankstesnių 2023 m. tyrimų metu buvo išnagrinėti 11 statinio apžiūros aktų laikotarpiu nuo 2016 m. gegužės 9 d. (aktas Nr. 3) iki 2022 m. gegužės 26 d. (aktas Nr. 100), t. y. statinio techninių apžiūrų rezultatų periodinio fiksavimo per 6 metus. Statinio apžiūros aktų forma, apipavidalinimas bei turinys panašūs: tarp kitų defektų nurodyta statinio metalinių konstrukcijų korozija bei kitų metalinių dalių korozija, taip pat – inžinerinių sistemų metalinių paviršių korozija (žr. šios ataskaitos 38-ąjį priedą). Žemiau pateiktas statinio apžiūros akto fragmentas (75 pav.), kuriame surašyta: apžiūros tikslas – nustatyti statinyje atsiradusius defektus ir deformacijas; eil. Nr. 4; statinio dalis – konstrukcijos; pastebėti defektai, deformacijos, gedimai – metalo konstrukcijų korozija; rekomenduojami darbai defektams pašalinti – pašalinti koroziją, nudažyti antikoroziniais dažais. Matyti, kad defektų šalinimą statybos rangovas vykdė su reikšmingu pavėlavimu. Statinio apžiūros aktų įrašai faktiškai atkartoja ir praplečia aiškinimo prasme, papildoma, patikslina statinio techninės priežiūros žurnalo įrašus. Metalų konstrukcijų sąvoka taikoma taip pat ir daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiams.

4.	Konstrukcijos	Metalo konstrukcijų korozija.	Pašalinti koroziją, nudažyti antikoroziniais dažais.
----	---------------	-------------------------------	--

75 pav. 2020 m. gegužės 27 d. statinio apžiūros akto Nr. 69 fragmentas

Dabartinių tyrimų metu dar išnagrinėti paskutiniai surašyti statinio apžiūros aktai: 2023 m. rugsėjo 26 d. statinio apžiūros aktas Nr. 122; 2024 m. gegužės 22 d. statinio apžiūros aktas Nr. 133; 2025 m. birželio 18 d. statinio apžiūros aktas Nr. 144. Kuomet aptikta, kad statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 2 skyriaus Nr. 3 „Kasmetinės apžiūros“ lentelėje padaryti paskutiniai įrašai, nurodyti apžiūros aktų registravimo numeriai ir datos: 2023 m. balandžio 25 d. apžiūros aktas Nr. 111; 2023 m. rugsėjo 26 d. apžiūros aktas Nr. 122; 2024 m. gegužės 12 d. apžiūros aktas Nr. 133; 2025 m. birželio 18 d. apžiūros aktas Nr. 144 (žr. šios ataskaitos 39-ąjį priedą).

Dar 2023 m. tyrimų metu buvo nustatyta, kad apart statinio techninės priežiūros žurnalo pildymo statinio naudojimo metu bei kasmet (iš tikrųjų dažniau) apžiūros akto surašymo, vyko maždaug kiekvieną mėnesį einamosios apžiūros. Tokių aktų pateikta 14 vnt. tyrimams atlikti (žr. pateiktų dokumentų sąrašą) – aktai buvo surašyti laikotarpiu nuo 2017 m. kovo 1 d. iki 2023 m. vasario 21 d., t. y. beveik per 5 metus. Naudojimo techninis priežiūrėtojas vykdė priežiūrą labai atsakingai ir stebėtinai sistemiškai pildydavo techninę



dokumentaciją. Šie aktai dalinai atkartoja anksčiau aprašytą kitų dokumentų informaciją apie plieninių konstrukcijų koroziją dėl rangovo netinkamai parinktų dažų. Iš įrašų matyti, kad pastabose buvo pateiktos nuorodos, jog korozijos padarinius reikia šalinti, dengti konstrukciją antikoroziniais dažais (76 pav.). Korozijai šalinti siūloma dažyti metalo konstrukcijas – tiek stogo, tiek sienų.

STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIS AKTAS				
2020-03-30				
Eil. Nr.	Pastatas, unikalus Nr.	Defekto aprašymas	Defekto ištaisymo terminas	Pastabos
1.	Kauno MBA, Buities pastatas, Nr. 4400-3010-9107	1. Dėl nesandarios hidroizoliacijos II a. dušinėse, WC ir kt. patalpose, vanduo pro lubas patenka į I a. patalpas.	2019-09-15	2019-09-30 Užsandarintos grindjuostės, apsauginiai borteliai, vandens nubėgimo trapai. Palikta stebėjimui.
2.	Kauno MBA, mechaninio rafinavimo pastatas, Nr. 4400-3083-9551	2. VARTAI Nr. 10 1. Neveikia vartų valdymo automatika.	2020-03-13	Defektas nepašalintas. Automatiką sutvarkyti.
3.	Kauno MBA Biologinio apdorojimo pastatas, Nr. 4400-3083-9573	3. VARTAI Nr. 13 1. Vartai nesidarinėja (mechaninė dalis). Neužsidaro, pastoviai atidaryti.	2020-02-12 Skubiai.	Atlikta.
		3.1. Pūslių prilydomoje stogo dangoje.	2019-11-15	Pasikartojantis defektas. Palikta stebėjimui.
		3.2. Įtrūkimai ir aptrupėjimai tunelių-lovių betono sienose. 01(140331/01(II)-02.2-DP-SK.B-4-01	2019-12-31	Defektas nepašalintas. Užtaisyti spec. remontiniais mišiniais vadovaujantis DP ir TP specifikacijomis. Darbų kiekius tikslinti remonto metu.
		3.3. Metalų konstrukcijų korozija.	2020-02-20	Vykdoma. Pašalinti koroziją, nudažyti antikoroziniais dažais.
4.	Zabielišio MAR, Biologinio apdorojimo pastatas, Nr. 4400-3919-5434	4.1. Neveikia Biologinio pastato 2 vnt. stoglangių atidarymas.	2020-04-24	Naujas, pasikartojantis defektas. Sutvarkyti valdymo mechanizmus ir automatiką.

76 pav. 2020 m. kovo 30 d. apžiūros defektinio akto fragmentas

Tyrimų metu iš aukščiau nurodytų apžiūros aktų Nr. 111, Nr. 122, Nr. 133, Nr. 144 nustatyta, kad šios apžiūros vyko periodiškai, 1–2 kartus per metus. Aktai surašyti sistemškai, aiškiai, profesionaliai. Apie konstrukcijų korozijos reiškinius pažymėta:

- 1) 2023 m. balandžio 25 d. apžiūros akte Nr. 111: eilės numeris – 4; statinio dalis – metalo konstrukcijos; pastebėti defektai, deformacijos, gedimai – metalo konstrukcijų korozija; rekomenduojami darbai defektams šalinti – pašalinti koroziją;
- 2) 2023 m. rugsėjo 26 d. apžiūros aktas Nr. 122: eilės numeris – 3; statinio dalis – metalo konstrukcijos; pastebėti defektai, deformacijos, gedimai – metalo konstrukcijų korozija; rekomenduojami darbai defektams šalinti – pašalinti koroziją;
- 3) 2024 m. gegužės 12 d. apžiūros aktas Nr. 133: eilės numeris – 3; statinio dalis – metalo konstrukcijos; pastebėti defektai, deformacijos, gedimai – metalo konstrukcijų korozija; rekomenduojami darbai defektams šalinti – pašalinti koroziją;
- 4) 2025 m. birželio 18 d. apžiūros aktas Nr. 144: eilės numeris – 2; statinio dalis – metalo konstrukcijos; pastebėti defektai, deformacijos, gedimai – metalo konstrukcijų korozija; rekomenduojami darbai defektams šalinti – pašalinti koroziją.

Šie aktai papildo anksčiau iki 2023 m. vykusius stebėjimus apie visų plieninių konstrukcijų koroziją, tuo pačiu ir apie laikančiąsias plienines santvaras bei daugiasluoksnių sienos plokščių paviršiaus koroziją. Iš rekomendacijų matyti, kad buvo pateikti reikalavimai korozijos padariniams šalinti. Kasmet besikartojančios pastabos dėl konstrukcijų rūdijimo rodo, jog šis uždavinys iš esmės nebuvo sprendžiamas – visų konstrukcijų bendrųjų remontų nevyko.

Tyrimų metu nustatyta, kad taip pat maždaug kiekvieną mėnesį vyko einamosios apžiūros, o tokių apžiūrų rezultatai buvo fiksuojami statinių apžiūros defektiniais aktais. Šiems tyrimams atlikti tokių aktų elektroniniu paštu buvo pateikta 31 vnt. (žr. pateiktų dokumentų sąrašą): aktai buvo surašyti laikotarpiu nuo 2023 m. liepos 18 d. iki 2026 m. sausio 27 d., t. y. per du su puse metus. Statinio naudojimo metu techninio prižiūrėtojo atsakingumas ir aukštas profesinis lygis šiuo pažeisto defektais statinio atveju buvo kaip tik labai veiksmingi. Aktai papildo kitų dokumentų ankstesnius bei dabartinius pastebėjimus apie nuolat vykusią plieninių stogo santvarų bei daugiasluoksnių sieninių plokščių koroziją. Iš padarytų aktuose įrašų matyti, kad buvo reikalaujama šalinti korozijos padarinius. Tokie įrašai apie metalo konstrukcijų koroziją lyg „raudonoji linija“ yra visuose aktuose (77 pav.). Reiškia, metalinių konstrukcijų remontų, skirtų rūdijimo procesui stabdyti, 2023–2026 m. nevyko.

STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIS AKTAS					
2025-09-24					
Eil. Nr.	Pastatas, unikalus Nr.	Defekto aprašymas	Defektas užfiksuotas (nustatytas)	Rekomenduojamos priemonės defektams pašalinti	Suderinta galutinė defekto pašalinimo data, pastabos
3.	Kauno MBA Biologinio apdoravimo pastatas, Nr.4400-3083-9573	3.1.Sieninės plokštės vidaus pusės skarda atplysusi nuo šiltinimo medžiagos – siena (ašis 22:2P C ) 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA. Sieną nestabili, linguoja, juda.	2022-05-26	Defektas nepašalintas. Pakeisti plokštes. Ties judėjimo vietomis įrengti aptvėrimai darbuotojų praėjimui ir patekimui apriboti.	Teismo ekspertizės aktas 22-02/01
		3.2.Metalų konstrukcijų korozija.	2022-08-25	Defektas nepašalintas.Pašalinti koroziją.	

77 pav. Nagrinėjamo 2023–2026 m. laikotarpio 2025 m. rugsėjo 24 d. statinių apžiūros defektinio akto fragmentai, kuriais užfiksuota metalo konstrukcijų korozija

Tyrimų metu nustatyta, kad 2026 m. sausio 27 d. statinių apžiūros defektiniame akte vėl apibendrintai pažymėta apie metalinių konstrukcijų koroziją (78 pav.) ir pastabose pateikta nuoroda į teismo ekspertizės aktą 22-02/01. Nurodyta, jog kiti defektai šalinami užsakovo lėšomis, o iš rangovo bus išieškomos defektų šalinimo išlaidos. Taip pat paminėta, kad kitų konstrukcinių elementų korozijos pažaidos plečiasi, defektų skaičius daugėja.

STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIS AKTAS					
2026-01-27					
Eil. Nr.	Pastatas, unikalus Nr.	Defekto aprašymas	Defektas užfiksuotas (nustatytas)	Rekomenduojamos priemonės defektams pašalinti	Suderinta galutinė defekto pašalinimo data, pastabos
1.	Kauno MBA	1. Dėl nepasiekiamos hidroizoliacijos II plokštės	2025-08-04	Sutvarkyti hidroizoliaciją	Rangovos informuotas
2.	Kauno MBA, mechaninio rafinavimo pastatas, Nr.4400-3083-9551	2.1.Sieninės plokštės vidaus pusės skarda atplyšusi nuo šiltinimo medžiagos – siena (ašis A ) 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA.	2022-05-26	Defektas nepašalintas. Pakeisti plokštes.	
3.	Kauno MBA Biologinio apdorojimo pastatas, Nr.4400-3083-9573	3.1.Sieninės plokštės vidaus pusės skarda atplyšusi nuo šiltinimo medžiagos – siena (ašis 22:2P C ) 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA. Siena nestabili, linguoja, juda.	2022-05-26	Defektas nepašalintas. Pakeisti plokštes. Ties judėjimo vietomis įrengti aptvėrimai darbuotojų praėjimui ir patekimui apriboti.	
		3.2.Metalo konstrukcijų korozija.	2022-08-25	Defektas nepašalintas. Pašalinti koroziją.	Teismo ekspertizės aktas 22-02/01
		3.2.1. Paveiktiems korozijos, nutrūkus stogo lietaus surinkimo vamzdžių laikikliams, nulūžo lietaus vandens surinkimo vamzdis ( tarp 5 ir 6 tranšėjos), išlaužta įlaja (tarp ašių 2E – 2F)	2025-07-11	Atstatyti lietaus surinkimo vamzdį į projektinę padėtį, suvirinti, pritvirtinti laikikliais, pakeisti įlają ir užsandarinant hermetikais ir priilydoma stogo danga. Defektą šalinti skubiai.	Į pastato vidų patenka vanduo, kuris gadina pastato konstrukcijas ir įrangą. Trikdo nepertraukiamą technologinį procesą, apsunkina ir taip sudėtingas darbuotojų darbo sąlygas. 2025-10-22 Defektas pašalintas užsakovo lėšomis, iš rangovo bus išieškoma defekto pašalinimo išlaidos
		3.2.2. Korozijos paveiktas profiliuotos skardos laikantysis lubų paklotas kritinės būklės ( tarp ašių 20-21 – 2M-2O, 01/140331/01(II)-02.2-DP-SA), suirus metalui krenta stogo apšiltinimo konstrukcinės medžiagos (akmens vata).	2025-09-24	Defektas nepašalintas. Pakeisti skardos paklotą.	Informuoti rangovą, defektą šalinti skubiai. 2025-12-30 vizualiai stebint pažaidos plečiasi, daugėja.

78 pav. 2026 m. sausio 27 d. statinių apžiūros defektinio akto fragmente užfiksuota apie metalo konstrukcijų koroziją

2023 m. tyrimų metu buvo nustatyta, kad Kauno miesto savivaldybės administracijos filialo Petrašiūnų seniūnijos atstovas (vyriausias specialistas), dalyvaujant VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ techniniam priežiūrėtojui ir gamybos vadovui 4 kartus patikrino statinio techninę priežiūrą ir surašė atitinkamus aktus: 2016 m. rugpjūčio 10 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-232; 2019 m. gruodžio 18 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-243; 2020 m. rugsėjo 23 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-127; 2022 m. lapkričio 7 d. statinio (-ių) techninės priežiūros patikrinimo aktas Nr. 13-7-461. Tyrimams atlikti pateiktame pirmajame 2016 m. rugpjūčio 10 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo akte Nr. 13-7-232 nurodyta: pastato būklė – patenkinama; statinio techninės priežiūros žurnalas pildomas nuo 2016-04-11; statinio kasmetinės apžiūros vykdomos nuo 2016-05-09. Šiuo aktu reikalaujama: vykdyti statinio techninę priežiūrą; pildyti statinio techninės priežiūros žurnalą; apie patikrinimo akte nustatytų reikalavimų vykdymo eigą informuoti seniūniją. Antrajame 2019 m. gruodžio 18 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo akte Nr. 13-7-243 nurodyta: pastato būklė – patenkinama; statinio techninės priežiūros žurnalas pildomas nuo 2016-04-11; statinio kasmetinės apžiūros vykdomos nuo 2016-05-09. Šiuo aktu reikalaujama: vykdyti statinio techninę priežiūrą; pildyti statinio techninės priežiūros žurnalą; rengti metinius ir ilgalaikius statinio ir jo inžinerinės įrangos privalomųjų remonto (ar rekonstrukcijos) darbų finansavimo aprūpinimo planus; organizuoti tikrinimo metu pastebėtų defektų šalinimą; apie patikrinimo akte nustatytų reikalavimų vykdymo eigą informuoti seniūniją. Trečiuoju 2020 m. rugsėjo 23 d. statinio techninės priežiūros patikrinimo aktu Nr. 13-7-127 nurodyta: pastato būklė – patenkinama; statinio techninės priežiūros žurnalas pildomas nuo 2016-04-11; statinio kasmetinės apžiūros vykdomos nuo 2016-05-09. Šiuo aktu reikalaujama: vykdyti statinio techninę priežiūrą; pildyti statinio techninės priežiūros žurnalą; rengti metinius ir ilgalaikius statinio ir jo inžinerinės įrangos privalomųjų remonto (ar rekonstrukcijos) darbų finansavimo aprūpinimo planus; organizuoti tikrinimo metu pastebėtų defektų šalinimą; apie patikrinimo akte nustatytų reikalavimų vykdymo eigą informuoti seniūniją. Ketvirtuoju 2022 m. lapkričio 7 d. statinio (-ių) techninės priežiūros patikrinimo aktu Nr. 13-7-461 nurodyta: visumoje pastato būklė – patenkinama; statinio techninės priežiūros žurnalas ir statinio techninis (techninis-energetinis) pasas pildomi; statinio kasmetinės (periodinės) apžiūros vykdomos, apžiūrų aktai pildomi; rekomenduojama pažeistas korozijos metalo konstrukcijų vietas padengti (paruošus) antikorozine danga; stebėti statinio mechaninio atsparumo būklę. Šiuo aktu reikalaujama: vykdyti statinio techninę priežiūrą; pildyti statinio techninės priežiūros žurnalą; rengti metinius ir ilgalaikius statinio ir jo inžinerinės įrangos privalomųjų remonto (ar rekonstrukcijos) darbų finansavimo aprūpinimo planus; organizuo-



ti tikrinimo metu pastebėtų defektų šalinimą; apie patikrinimo akte nustatytų reikalavimų vykdymo eigą informuoti seniūniją.

2023 m. tyrimų metu buvo nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2016 m. gegužės 17 d. raštu Nr. 83 (žr. šios ataskaitos 40-ąjį priedą) dėl garantiniu laikotarpiu atsiradusių defektų (raštas skirtas UAB „RTS Infra Construction“) informavo apie 2016 m. gegužės 9 d. atliktą Kauno mechaninio biologinio apdorojimo pastatų apžiūrą, adresu Ateities pl. 51B, Kaunas, ir apie nustatytus defektus biologinio apdorojimo pastate, unikalus Nr. 4400-3083-9573, konstrukcijų koroziją dėl rangovo nekokybiško dažymo. Rašte prašoma šiuos garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus pašalinti iki 2016 m. gegužės 31 d.

2023 m. tyrimų metu buvo nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2016 m. lapkričio 25 d. raštu Nr. 284 (žr. šios ataskaitos 41-ąjį priedą) dėl Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamyklos, esančios adresu Ateities pl. 51B, Kaune, ir Zabieliškio mechaninio apdorojimo rūšiavimo gamyklos, esančios adresu Kauno apskr., Kėdainių r., Pelėdnagių sen., gedimų (raštas skirtas rangovui UAB „RTS Infra Construction“) informavo dėl nustatytų įrangos gedimų, įrangos bei statinių trūkumų. Rašte priminama, kad tarp rangovo ir užsakovo 2013 m. gruodžio 13 d. sudaryta 5 metų įrangos priežiūros ir aptarnavimo paslaugų tiekimo sutartis, pagal kurią rangovas įsipareigojo nedelsiant ir savo sąskaita pašalinti suteiktų paslaugų kokybės trūkumus. Pagal sutarties sąlygas šis laikotarpis skaičiuojamas nuo statybos užbaigimo akto patvirtinimo bei įrangos eksploatavimo pradžios. Rašte nurodyta, juk rangovas su užsakovu aptaręs ir nusistatęs terminus, per kuriuos pašalins suderinimo akte nurodytus trūkumus, jų visiškai nesilaiko. Vadovaujantis šalių bendradarbiavimo principu, rangovo prašoma ištaisyti defektus, atsiradusius dėl statybos rangovo nekokybiškai atliktų plieninių konstrukcijų dažymo darbų. Prie rašto pridėtos: darbų suderinimo aktas, 2016 m. lapkričio 23 d. kasmėnesinis statinių apžiūros aktas.

2023 m. tyrimų metu buvo nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ parengtas 2017 m. vasario 3 d. raštas Nr. 30 (žr. šios ataskaitos 42-ąjį priedą) dėl garantiniu laikotarpiu atsiradusių defektų, kurių priežastis – statybos rangovo netinkamai atlikti darbai. Raštas skirtas UAB „RTS Infra Construction“. Statytojas informuoja statybos darbų rangovą, kad nustatyti garantiniu laikotarpiu atsiradę defektai, defektus reikia pašalinti nurodytais terminais. Raginama defektus pašalinti skubiai, nelaukiant su tuo susijusių pasekmių. Prie rašto pridėtas 2017 m. vasario 1 d. kasmėnesinis statinių apžiūros aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ parengtas 2022 m. rugpjūčio 2 d. raštas Nr. 184 (žr. šios ataskaitos 43-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašoma, juk rangovas įsipareigojo

per nustatytą laikotarpį ištaisyti visus defektus, laikantis sutarties ir Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nuostatų. Informuojama, kad vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka...“ Kauno RATC vykdo statinių techninę priežiūrą, kad fiksuojami defektai, surašomi defektiniai aktai, apie vykdomas apžiūras informuojami rangovo atstovai. Plieninių konstrukcijų rūdijimo ir kiti defektai atsirado dėl nekokybiškai atliktų statybos darbų bei dėl pavėluotai ir netinkamai vykdomo arba išvis nevykdomo anksčiau aptiktų defektų ištaisymo. Pažymėta, kad tiek anksčiau nustatyti, tiek naujai atsiradę defektai turi būti pašalinti iki 2022 m. spalio 18 d. Prie rašto pridėtas 2022 m. liepos 26 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

2023 m. tyrimų metu buvo nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ parengtas 2022 m. rugpjūčio 31 d. raštas Nr. 207 (žr. šios ataskaitos 44-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašoma, juk rangovas įsipareigojo per nustatytą laikotarpį ištaisyti visus defektus, laikantis sutarties ir Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nuostatų. Defektai yra pasireiškę dėl statybos rangovo prastai atliktų darbų. Informuojama, kad vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka...“ Kauno RATC vykdo statinių techninę priežiūrą, kad fiksuojami defektai, surašomi defektiniai aktai, apie vykdomas apžiūras informuojami rangovo atstovai. Pažymėta, kad tiek anksčiau nustatyti, tiek naujai atsiradę defektai turi būti pašalinti iki 2022 m. spalio 18 d. Prie rašto pridėtas 2022 m. rugpjūčio 25 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. rugsėjo 16 d. buvo parengtas raštas Nr. 229 (žr. šios ataskaitos 45-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašte nurodyta, kad Kaune esančio biologinio apdorojimo pastato (ir kitų pastatų, kurių ši ataskaita nenagrinėja) apžiūra vyko 2025 m. rugpjūčio 20 d. Apžiūroje dalyvavo statybos rangovo (kuris pastatė šį atliekų tvarkymo centrą) atstovas, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai, tačiau jis atsisakė pasirašytinai patvirtinti susipažinimą su defektais. Todėl defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai. Rašte pažymėta, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami. Prie rašto pridėtas 2025 m. rugpjūčio 20 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. spalio 14 d. buvo parengtas raštas Nr. 260 (žr. šios ataskaitos 46-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašte nurodyta, kad Kaune esančio biologinio apdorojimo pastato (ir kitų pastatų, kurių ši ataskaita nenagrinėja) apžiūra vyko 2025 m. rugsėjo 24 d. Apžiūroje dalyvavo statybos rangovo (kuris pastatė šį at-

liekų tvarkymo centrą) atstovas, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai, tačiau jis atsisakė pasirašytinai patvirtinti susipažinimą su defektais. Todėl defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai. Rašte pažymėta, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami. Prie rašto pridėtas 2025 m. rugsėjo 24 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. lapkričio 24 d. buvo parengtas raštas Nr. 305 (žr. šios ataskaitos 47-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašte nurodyta, kad Kaune esančio biologinio apdorojimo pastato (ir kitų pastatų, kurių ši ataskaita nenagrinėja) apžiūra vyko 2025 m. spalio 22 d. Apžiūroje dalyvavo statybos rangovo (kuris pastatė šį atliekų tvarkymo centrą) atstovas, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai, tačiau jis atsisakė pasirašytinai patvirtinti susipažinimą su defektais. Todėl defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai. Rašte pažymėta, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami. Prie rašto pridėtas 2025 m. spalio 22 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. gruodžio 22 d. buvo parengtas raštas Nr. 338 (žr. šios ataskaitos 48-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašte nurodyta, kad Kaune esančio biologinio apdorojimo pastato (ir kitų pastatų, kurių ši ataskaita nenagrinėja) apžiūra vyko 2025 m. lapkričio 27 d. Apžiūroje dalyvavo statybos rangovo (kuris pastatė šį atliekų tvarkymo centrą) atstovas, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai, tačiau jis atsisakė pasirašytinai patvirtinti susipažinimą su defektais. Todėl defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai. Rašte pažymėta, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami. Prie rašto pridėtas 2025 m. lapkričio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2026 m. vasario 25 d. buvo parengtas raštas Nr. 48 (žr. šios ataskaitos 49-ąjį priedą) dėl statinių apžiūros defektinio akto. Raštas skirtas UAB „Autokausta“. Rašte nurodyta, kad Kaune esančio biologinio apdorojimo pastato (ir kitų pastatų, kurių ši ataskaita nenagrinėja) apžiūra vyko 2026 m. sausio 27 d. Rašte pažymėta, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami. Prie rašto pridėtas 2026 m. sausio 27 d. statinių apžiūros defektinis aktas.

Tyrimų metu nustatyta, kad statybos darbų rangovas buvo periodiškai informuojamas apie statinio priežiūros metu pastebėtą visų konstrukcijų rūdijimą, kaip ir apie defektų šalinimo vilkinimą. Plieninių konstrukcijų rūdijimo fiksavimas pradėtas jau nuo 2016 m. ir sta-

tybos rangovas nuolat buvo raginamas taisyti tuo metu paaiškėjusį broką. Daugiasluoksnių sieninių plokščių plieninių paviršių bei stogo plieninių santvarų korozijos šalinimo uždavinys iš esmės likdavo neišspręstas, nors reikalingo remonto apimtys buvo aiškios, todėl buvo sudarytos palankios sąlygos jau dalinai pažeistiems paviršiams rūdyti. Taigi, defektų mastas vis didėdavo, o sienų bei stogo techninė būklė vis blogėdavo.

Tyrimams atlikti dokumentų apie remonto darbus, skirtus sienų bei stogo plieniniams paviršiams apsaugoti nuo žalingojo agresyvios aplinkos poveikio, nepateikta. Remonto pėdsakų neaptikta. Atliekų tvarkymo centro statinių naudotojų paaiškinimais, statybos rangovas apie vykusius bandymus remontuoti sienų atitvarines konstrukcijas ir stogo laikančiąsias plienines konstrukcijas neinformuodavo, atitinkamų remonto baigiamųjų dokumentų nepateikė.

### ***Laboratorinių tyrimų protokolai***

2023 m. tyrimų metu iš pateiktų 2016 ir 2019 m. laboratorinių tyrimų protokolų (žr. šios ataskaitos pateiktų dokumentų sąrašė ir šios ataskaitos 47–54 prieduose) nustatyta, kad nagrinėjamojo statinio viduje Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyrius ir kitos laboratorijos periodiškai tirdavo oro bei tvarkomų atliekų cheminę sudėtį, o taip pat nustatydavo reikalingus fizikinius rodiklius – apšvietos intensyvumą, šiluminės aplinkos, akustinio triukšmo, vibracijos ir kt.

2023 m. tyrimų metu iš laboratorijos UAB „TestLita“ 2023 m. gegužės 10 d. bandymų protokolo Nr. V-396/23 (žr. šios ataskaitos 50-ąjį priedą) nustatyta, kaip buvo ištirtos biologinio apdorojimo statinio dalelės, nusėdusios ant paviršių.

### ***Teismo ekspertizės akto išvadų ištrauka***

Tyrimų metu išnagrinėtas 2025 m. birželio 30 d. teismo ekspertizės aktas Nr. 4/25. Ekspertizės akto surašymo pagrindas: Kauno apygardos teismo 2024-03-19 nutartis civilinėje byloje e2-294-480/2024.

Tyrimų metu nustatyta, kad teismo ekspertizės 1-ojo užduoto klausimo tiriamojame dalyje 1.1 lentelėje „Kompozicinių plokščių apžiūros rezultatai“ apie Kauno MBA biologinio apdorojimo pastato (Nr. 4400-3083-9573) sienas nurodyta: „*Daugiasluoksnių plokščių vidinės pusės skarda atplyšusi nuo termoizoliacinio sluoksnio ašyse C–C ir 22–22. Daugiasluoksnės plokštės ašyje 2P, tarp ašių 21 ir 22 yra pilnai praradusios stabilumą. Ašyje 2P, tarp ašių 21 ir 22 yra atlikta lokali sienos atodanga: daugiasluoksnių plokščių išorinės pusės skarda atplyšusi nuo termoizoliacinio sluoksnio*“. Atsakyme (išvadoje) į 1-ąjį teismo ekspertizei užduotą klausimą pateikti tokie teiginiai [pateikiame išvadų fragmentus]: „*dau-*



*giasluoksnių plokščių defektai egzistuoja ir apžiūros metu jų nustatyta dar daugiau“ bei „plokščių išorės pusės skardos atplyšimo mastas yra reikšmingai didesnis ir turintis tendenciją didėti“.*

Tyrimų metu nustatyta, kad teismo ekspertizės 2-ojo užduoto klausimo tiriamojame dalyje teigiama: *„Iš pateiktos eksploatacinių savybių deklaracijos negalima nustatyti, kokia yra panaudota plokščių metalinių lakštų danga“.* Taip pat konstatuojama: *„Ekspertizės metu nustatytas daugiasluoksnių kompozicinių plokščių defektas sukibimo tarp išorinių metalo lakštų ir termoizoliacinės šerdies praradimas yra esminis defektas, reikšmingai sumažinantis plokštės laikomąją galią (žiūrėti LST EN 145094:2014, priedą E). Netenkinamas esminis statinio mechaninio patvarumo reikalavimas nustatytas statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pasrovumas“. Netekus sukibimo tarp metalinių lakštų ir termoizoliacinės šerdies, pasikeičia daugiasluoksnės plokštės skaičiuojamoji schema, kiekvienas sluoksnis pradeda dirbti atskirai, reikšmingai sumažėja daugiasluoksnės plokštės laikomoji galia, plokščių būklė gali tapti avarine. Apžiūros metu buvo užfiksuotos avarinės būklės plokštės biologinio apdorojimo pastate, ašyje 2P, tarp ašių 21 ir 22“.*

Tyrimų metu nustatyta, kad atsakyme (išvadoje) į 6-ąjį teismo ekspertizei užduotą klausimą surašyta: *„Racionalus defektų šalinimo sprendinys – visų metalu dengtų dvisienių izoliacinių plokščių keitimas naujomis plokštėmis pašalinant papildomai įrengtą profiliuotos skardos apdarą. Prieš keičiant plokštes, turėtų būti atlikti plokščių ir jų tvirtinimo mazgų laikomosios galios skaičiavimai, minimalių reikalavimų plokštėms nustatymas, kaip tai numatyta LST EN 14509:2014“.*

Tyrimų metu nustatyta, kad teismo ekspertizės 8-ojo užduoto klausimo tiriamojame dalyje 8.1 lentelėje „Metalinių konstrukcijų techninės būklės korozijos atžvilgiu įvertinimo rezultatai“ apie Kauno MBA biologinio apdorojimo pastato (Nr. 4400-3083-9573) konstrukcijas nurodyta: *„Apžiūros metu nustatytos korozijos paveiktos konstrukcijos: laikinės plieninės konstrukcijos (paviršinės rūdys); <...>“.*

Tyrimų metu nustatyta, kad teismo ekspertizės 9-ojo užduoto klausimo tiriamojame dalyje 9.2 lentelėje „Projektinių reikalavimų suliginimas su faktiškai nustatytu pastatų aplinkos koroziškumu“ apie Kauno MBA biologinio apdorojimo pastato (Nr. 4400-3083-9573) konstrukcijas nurodyta: *„Projektiniuose sprendiniuose nustatyta aplinkos koroziškumo kategorija – C4. Faktiškai nustatyta aplinkos koroziškumo kategorija – CX“ bei „aiškiai matome, kad projektiniuose sprendiniuose buvo klaidingai numatyta reikalaujama aplinkos koroziškumo kategorija“.* Atsakyme (išvadoje) į 9-ąjį teismo ekspertizei užduotą klausimą surašyta: *„nurodytų defektų atsiradimą lėmė: netinkami projektiniai sprendiniai nu statant ne-*

*tinkamą pastatų vidaus aplinkos koroziškumo kategoriją; netinkamas antikorozinių dangų panaudojimas, neįsitikinus ir neturint įrodymų, kad jos tinka pagal projektiniuose sprendiniuose nustatytus reikalavimus“.*

Tyrimų metu nustatyta, kad atsakyme (išvadoje) į 13-ąjį teismo ekspertizei užduotą klausimą nurodyta: „Defektų pašalinimui turi būti atlikti šie darbai: esant paviršinei korozijai iš naujo padengti pažeistas konstrukcijas ir elementus aplinkos koroziškumo kategoriją atitinkančia antikorozine danga, prieš tai pašalinus seną dangą ir nuvalius metalo paviršius; esant giluminiam ar kiauram prarūdimiui pakeisti konstrukciją/elementą nauju su atitinkama antikorozine danga“.

Tyrimų metu nustatyta, kad teismo ekspertizės 21-ojo užduoto klausimo tiriamojoje dalyje lentelėje apie Kauno MBA biologinio apdorojimo pastatą (Nr. 4400-3083-9573) nurodyta: „Defekto pašalinimas – sieninių plokščių keitimas; reikalingi techniniai dokumentai – turi būti parengtas kapitalinio remonto projektas, turi būti atlikta projekto ekspertizė“ bei „Defekto pašalinimas – korozijos defektų pašalinimas; reikalingi techniniai dokumentai – turi būti parengtas paprastojo remonto projektas“.

### **Kiti tyrimų aspektai**

Tyrimų metu peržvelgta MB „Techniniai statinio tyrimai“ 2023 m. liepos 20 d. esamo statinio plieninių konstrukcijų tyrimų ataskaita Nr. STA-000017. Ataskaitai rengti statinio rūdijančios plieninės konstrukcijos buvo apžiūrėtos 2023 m. balandžio 12–14 d. ir tuomet atlikta fotofiksacija, kurios rezultatai pateikti minėtoje ataskaitoje. Tyrimais padarytos išvados, kad statinio projektu nurodyta koroziškumo kategorija C4 yra žema ir netenkina atliekų biologinio apdorojimo didžiulės patalpos naudojimo faktiškai susidariusių agresyviųjų sąlygų, kad plieninės stogo santvaros bei kitos plieninės konstrukcijos pavojingai pažeistos korozijos židiniais. Defektų pagrindinė priežastis – žemas konstrukcijų plieninių paviršių apsaugos lygis nuo rūdijimo, t. y. pernelyg plonas dažų sluoksnis. Dėl statinio konstrukcijų išdėstymo bei dėl kitų pagrindinių sprendinių padaryta išvada, jog pastatas iš esmės atitinka projektą. Konstrukcijos tada turėjo nepavojingų, mažai pavojingų ir pavojingų defektų, o avarinių defektų 2023 m. balandžio mėn. nustatyta nebuvo. Užfiksuotas labai platus defektų mastas – visos plieninės laikančiosios ir atitvarinės konstrukcijos buvo pažeistos rūdijimu. Buvo nurodyta pašalinti konstrukcijų defektus per 2 metus, o dėl inžinerinių tinklų – kreiptis į konkrečių sričių specialistus. Išvadose taipogi buvo nurodyta nuvalyti santvaras nuo ant strypų susidariusio apnašų sluoksnio ir tokiu būdu pašalinti projektu nenumatytą apkrovą. Ataskaitos rekomendacijose patarta parengti konstrukcijų remonto projektą ir įgyvendinti tokio projekto sprendinius, periodiškai valyti konstrukcijų paviršius.

Tyrimų metu nustatyta, kad statybos techninio reglamento STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 6 skyriaus „Nuorodos“ 6 punkto 6.47 papunkčiu nurodytas Lietuvos standartas LST EN 14509:2014 „Savilaikės dvisienės metalu dengtos izoliacinės plokštės. Gamykliniai gaminiai. Techniniai reikalavimai“. Standartas apibrėžia tokių plokščių techninius, mechaninius, šiluminius, gaisrinius ir naudojimo reikalavimus, kuriuos turi atitikti dvisienės metalu dengtos izoliacinės plokštės, kad būtų užtikrintas konstrukcinis stiprumas, energinis efektyvumas ir sauga. Tas apima ir bandymų metodus, reikalingus CE ženklinimui. Standartas, apart kitų reikalavimų, apibrėžia reikalavimus ilgaamžiškumui ir atsparumą aplinkos poveikiams, bandymų metodus ir kriterijus, kurie leidžia įrodyti, kad gaminys yra pakankamai atsparus realioms naudojimo sąlygoms. Standartas numato, kad plokštės turi išlikti funkcionalios veikiamos šių veiksnių: temperatūrų svyravimai (karštis, šaltis, cikliniai pokyčiai); drėgmė ir kondensatas, įskaitant ilgalaikį poveikį šerdžiai ir klijams; ultravioletinė spinduliuotė, galinti paveikti išorines dangas; cheminis poveikis (korozija, pramoninės dujos, tarša); mechaninis nuovargis (apkrovų kaita, vėjo poveikis); gaisrinis poveikis, įskaitant savybių stabilumą po senėjimo. Šis standartas yra Europos EN 14509 versija, pritaikyta Lietuvoje.

### ***Konstrukcijų tvarkymo darbai***

Šiems tyrimams atlikti buvo pateikti konstrukcijų valymo, remonto, tikrinimo, priežiūros darbų perdavimo-priėmimo aktai bei kiti dokumentai (žr. tyrimams pateiktų dokumentų sąrašę), kuriuose užfiksuoti tokie atlikti tvarkymo darbai:

- sienų paviršiaus plovimas, 2023 m. sausio 13 d.;
- vamzdžių tvirtinimas, pasitelkiant aukštalipių paslaugas, 2025 m. balandžio 3 d.;
- vamzdžio remontas bei tvirtinimas, pasitelkiant aukštalipius, 2025 m. liepos 22 d.;
- tvirtinimas nerūdijančio plieno laikikliais, bei kitomis detalėmis, 2025 m. liepos 22 d.;
- trūkusio vamzdžio remonto darbai, 2025 m. liepos 22 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. rugpjūčio 2 d.;
- vamzdžio tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas, 2025 m. rugpjūčio 8 d.;
- tvirtinimas nerūdijančio plieno laikikliais, bei kt. detalėmis, 2025 m. rugpjūčio 8 d.;
- dviejų įlajų remonto darbai, 2025 m. rugpjūčio 8 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. rugpjūčio 16 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. rugsėjo 6 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. rugsėjo 27 d.;
- vakuuminės lietaus nubėgimo sistemos remonto darbai, 2025 m. spalio 8 d.;

- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. spalio 11 d.;
- apšvietimo keitimo darbai, 2025 m. spalio 27 d.;
- stogo konstrukcijų ir vamzdinių paviršių valymas, 2025 m. lapkričio 7 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. lapkričio 8 d.;
- ventiliacijos vamzdžio tvirtinimo darbai, pasitelkiant aukštalipių paslaugas. Tvirtinimas trosais, bei kitomis detalėmis, 2025 m. lapkričio 14 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. lapkričio 29 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. gruodžio 13 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2025 m. gruodžio 27 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2026 m. sausio 17 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2026 m. sausio 31 d.;
- ventiliatorių oro paėmimo grotelių valymas, 2026 m. vasario 14 d.;
- stogo būklės vertinimo, bei fotografavimo darbai pasitelkiant aukštalipius, 2026 m. vasario 19 d.

Iš pateiktų dokumentų aiškiai matyti, jog pastato naudotojas periodiškai prižiūri laikančiąsias ir atitvarines konstrukcijas – nuvalo apnašą nuo paviršių, nuvalo vėdinimo groteles, tikrina inžinerinių sistemų techninę būklę bei inžinerinių tinklų tvirtinimų techninę būklę, keičia apšvietimo bei kritulių nuvedimo nusidėvėjusius arba pažeistus elementus, atlieka kitus einamuosius techninės priežiūros bei tvarkymo darbus. Tokie darbai šiam statiniui sudėtingai organizuojami ir brangiai kainuoja, kadangi 2015 m. projekte technologiškai nenumatyta tinkamų aptarnavimo tiltelių bei užlipimų prie stogo konstrukcijų bei prie inžinerinių tinklų, prie grotelių ant sienų ir pan. Nors naudojimo požiūriu yra visiškai suprantama, jog, pavyzdžiui, elektros lempučių reikės anksčiau ar vėliau pakeisti, kritulių šalinimo vamzdžių jungtis – apžiūrėti, konstrukcijų paviršius – nuvalyti, ir taip toliau... Tad, šio pastato atveju techninio aptarnavimo uždavinį reikia spręsti gamyklos inžinieriams patiems. Nesant stacionariam sprendiniui (prie stogo esantys apžiūros takai, saugūs užlipimai, technologinės aikštelės valymo įrangai laikinai išdėstyti ir pan.), virš atliekomis nuolat užpildytų tunelių nepavyksta stogo plokštumoje dirbti nuo bokštelių (nepasiekiamo), todėl samdomi specialiai parengti aukštalipiai, kurių darbas vyksta ne taip sparčiai, kaip galėtų vykti nuo stacionarių atramų. Reiškia, einamasis inžinerinis aptarnavimas šiuo atveju kainuoja gerokai brangiau, nei galėtų būti, kas yra visiškai suprantama. Valymo, tvarkymo, einamojo remonto darbai turi skirtingą periodiškumą, todėl pastato konstrukcijos ir inžinerinės sistemos reikalauja nuolatinio stebėjimo.



Tyrimų metu iš užsakovo pateiktų inžinerines sistemas remontavusių aukštalipių fonuotraukų, darytų 2025 m. rugsėjo 26–30 dienomis ir spalio 1–4 dienomis, o taip pat – iš dviejų video įrašų, darytų 2025 m. rugsėjo 26 d., nustatyta, kad plieninio profiliuotojo pakloto paviršius yra aprūdijęs ir vietomis jau yra pasidaręs kiauras, surūdiję laikikliai inžinerinėms sistemoms tvirtinti bei pačios inžinerines sistemos (79 pav.).



79 pav. Vaizdai iš 2025 m. rugsėjo–spalio mėn. aukštalipių fonuotraukų: inžinerinių tinklų vamzdžiai yra įlinkę; plieninio profiliuotojo pakloto paviršius yra aprūdijęs ir vietomis jau yra pasidaręs kiauras; inžinerinių tinklų tvirtinimai pažeisti korozijos

#### 1.4. Konstrukcijų defektų klasifikacija

Esamo statinio tyrimų ataskaitoje konstrukcijų defektai vertinami vadovaujantis galiojančiais normatyviniais techniniais dokumentais, moksliniais šaltiniais, knygomis, gamintojo rekomendacijomis. Konstrukcijų techninės būklės avariniai požymiai nagrinėjami pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1-ąjį priedą „Statinio galimos avarinės būklės požymiai“. Defektų klasifikavimas atliktas pagal Vilniaus Gedimino technikos universiteto docento dr. Vidmanto Jokubaičio ir docento dr. Ginto Šaučiuvėno knygoje „Statinių konstrukcijų techninės būklės vertinimas“ aprašytas kategorijas:

I kategorija – *nepavojingi defektai*, neturintys tendencijos plisti (gera konstrukcijų būklė), bet nepageidautini estetikos, aplinkosaugos, sveikatos ir higienos sumetimais, defektus galima pašalinti arba paslėpti;

II kategorija – *mažai pavojingi* (patenkinama konstrukcijų būklė), bet turintys neigiamą poveikį defektai, pavyzdžiui, konstrukcijų laikomajai galiai, pleišėjamajam atsparumui, standumui ir naudojimo trukmei; laikui bėgant pažaidos gali plisti ir viso statinio ar konstrukcinių elementų deformacijų ir plyšių rodikliai gali viršyti projektavimo normų leistinas reikšmes; defektus ir pažaidas siūloma pašalinti, apie palikimo galimybę spręsti atliekant specialiuosius (dažnai ilgalaikius) tyrimus ir tikrinamuosius skaičiavimus;

III kategorija – *pavojingi defektai* (nepatenkinama būklė, tačiau tyrimų metu konstrukcijas dar galima naudoti), pavyzdžiui, reikšmingai pažeistas arba reikšmingai sumažėjęs konstrukcinio elemento skerspjūvis, reikšmingai sumažėjusi konstrukcijų laikomoji galia (vėliau gali būti pasiektas saugos ribinis būvis), atsivėrę neleistino didumo plyšiai ir pasireiškusios neleistinos deformacijos; statinius su šios kategorijos defektais ir pažaidomis būtina remontuoti, atstatant projektines savybes, užtikrinant normatyvinę kokybę;

IV kategorija – *avariniai defektai* (avarinė būklė, konstrukcijas draudžiama naudoti), kai konstrukcijos ar konstrukcijų elementai turi avarinės būklės požymių, kurie gali atsirasti kaip statinio projektavimo, statybos, priežiūros ar naudojimo klaidų pasekmė ar esant netiesioginėms avarinių situacijų susidarymo priežastims, tokioms kaip finansiniai ribojimai ir kitos sąlygos.

Aptarta pavojingumo klasifikacija taikoma 2 skyriuje statinio defektams nagrinėti.

Tyrimų metu plieninių konstrukcijų koroziškumo aplinkai aprašyti bei apsauginėms dangų sistemoms nagrinėti taikomos standartizuotos tarptautinės klasifikacijos iš Lietuvos standartų LST EN ISO 12944-2:2018en bei LST EN ISO 12944-5:2020en, LST EN ISO 4628 serijos.

### 1.5. Apžvalgos skyriaus apibendrinimas

Tyrimų metu nustatyti kitos paskirties statinio (biologinio apdorojimo pastato), esančio Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav., unikalus Nr. 4400-3083-9573, kadastro žymė 3H<sup>1</sup>/g, pagrindiniai rodikliai: paskirties rodiklis – 100 000 t/m; bendrasis plotas – 8674,28 m<sup>2</sup>; pagrindinis plotas – 8639,64 m<sup>2</sup>; pagalbinis plotas – 34,64 m<sup>2</sup>; tūris – 115960 m<sup>3</sup>; statinio aukštis – 13,7 m; aukštų skaičius – 1 vnt. Pagrindiniai rodikliai pateikti iš 2022 m. vasario 4 d. kadastro duomenų išrašo ir iš 2015 m. techninio projekto bendrosios dalies.

Tyrimų metu padarytos išvados: inžinerinis statinys yra kitos paskirties; statinys susideda iš vieno pagrindinio stačiakampio pavidalo plane statinio ir dviejų papildomųjų stačiakampio pavidalo priestatų; statinio projektavimas vyko 2014–2015 m.; techninio projekto bendroji ekspertizė atlikta 2014 m., apie darbo projekto ekspertizę duomenų nepateikta; statinio statyba vyko 2014–2015 m.; statinys buvo pastatytas ir perduotas naudoti 2015 m. statybos užbaigimo aktu; 2015 m. buvo atlikti kadastriniai matavimai; statinyje vyko einamieji remontai, šalinami pasireiškę defektai, tačiau vykdomųjų dokumentų apie remontus nepateikta; statinys 2015 m. pradėtas naudoti pagal paskirtį; 2016 ir 2019 m. vyko statinio aplinkos bei apdorojamų atliekų rodiklių aplinkosaugos tyrimai ir sveikatos bei higienos saugos tyrimai; nuo 2016 m. iki dabar pildomas techninės priežiūros žurnalas, periodiškai vykdomos apžiūros, fiksuojami defektai, surašyti atitinkami apžiūros aktai, periodiškai vyksta konstrukcinių paviršių valymo darbai, atliekami einamieji inžinerinių tinklų atnaujinimai; nuo 2016 m. iki dabar vyksta Kauno miesto savivaldybės administracijos atstovo statinio techninės priežiūros patikrinimai, surašomi atitinkami aktai; nuo 2016 m. iki dabar statybos rangovas raštais periodiškai informuojamas apie aptiktus defektus.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad 2014–2015 m. projektuose nurodyta plieninių konstrukcijų aplinkos C4 koroziškumo kategorija ir ne plonesnis kaip 320 µm bendrasis antikorozinės dangos sistemos storis (sausos dangos storis). Atskirai daugiasluoksnių sienų plokštėms projekte atsparumo rūdijimui reikalavimų nesuformuluota, reiškia keliama tokie pat reikalavimai, kaip ir visoms plieninėms konstrukcijoms. Iš projekto sprendinių vienareikšmiškai aišku, kad komunalinių atliekų biologinio apdorojimo statinio naudojimo technologiniame procese taikomas atliekų drėkinimas, vartymas ir kartu užtikrinama aukštesnė temperatūra atliekų kaupuose, todėl gan tanki drėgmė pagrindinės patalpos ore yra neišvengiamas natūralus reiškis.

nys, kurį galima valdyti tik dirbtinėmis priemonėmis. Statybos darbų žurnalų duomenimis santvarų montavimas prasidėjo 2014 m. lapkričio 12 d., daugiasluoksnių sieninių plokščių – 2015 m. kovo 6 d. Pradedant nuo 2014 m. lapkričio 21 d. statybos darbų žurnaluose padaryti įrašai apie antikorozinį dažymą – tai montavimo metu pažeistų vietų užtaisymas. Apie stogo santvarų, stogo ramsčių ir daugiasluoksnių sieninių plokščių papildomą (pakartotinį) dengimą antikorozinėmis dangomis duomenų nėra. 2014 m. gruodžio 19 d. ir 2015 m. birželio 19 d. vyko plieninių konstrukcijų (kolonų ryšių, santvarų, ryšių, pakeliamų vartų konstrukcijų) dažų sluoksnio storių patikros – surašyti patikrinimo protokolai: 2014 m. gruodžio 19 d. išmatuoti storiai buvo nuo 85 iki 103  $\mu\text{m}$  (viso 12 matavimų, vidurkis – 93  $\mu\text{m}$ , mediana – 91  $\mu\text{m}$ ); 2015 m. birželio 19 d. išmatuoti storiai buvo nuo 245 iki 286  $\mu\text{m}$  (viso 12 matavimų, vidurkis – 270  $\mu\text{m}$ , mediana – 271  $\mu\text{m}$ ). Daugiasluoksnių sieninių plokščių plieninių paviršių dažų storiai protokole neužfiksuoti. Prie statybos darbų žurnalų pridėtose eksploatacinių savybių deklaracijose 12/16/2014, 12/23/2014, 04/13/2015, skirtose daugiasluoksniams sienų plokštėms identifikuoti, aplinkos koroziškumo kategorija nurodyta apibendrintai, kad būna C1, C2, C3, C4 kategorijų gaminiai. Todėl pagal aptartas deklaracijas identifikuoti sumontuotųjų gaminių neįmanoma. Statinio techninės priežiūros žurnale matyti, kad plieninių konstrukcijų rūdijimo defektų šalinimas užtrūkdavo. Užsakovo raštuose statybos rangovui priminama, kad tarp rangovo ir užsakovo 2013 m. gruodžio 13 d. sudaryta 5 metų įrangos priežiūros ir aptarnavimo paslaugų tiekimo sutartis, pagal kurią rangovas įsipareigojo nedelsiant ir savo sąskaita pašalinti suteiktų paslaugų kokybės trūkumus. Nuo 2016 m. iki dabar vykdomų Kauno miesto savivaldybės administracijos filialo Petrašiūnų seniūnijos atstovo statinio techninės priežiūros patikrinimų aktuose reikalaujama organizuoti tikrinimo metu pastebėtų defektų šalinimą, rekomenduojama pažeistas korozijos metalo konstrukcijų vietas padengti (paruošus) antikorozine danga, stebėti statinio mechaninio atsparumo būklę.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad daugiasluoksnių sieninių plokščių rūdijimo priežastys bei stogo santvarų rūdijimo priežastys yra trys: 1) daugiasluoksnių sieninių plokščių pasirinkta koroziškumo kategorija C4 yra pernelyg žema, stogo plieninių santvarų pasirinkta koroziškumo kategorija C4 yra pernelyg žema, santvarų dažų sluoksnių storis yra plonesnis už minimalų reikalaujamą projekte 320  $\mu\text{m}$ ; 2) atitikties dokumentais neužtikrintas gaminių atitikimas projekto reikalavimams; 3) nesiimta prevencijos antikorozinių priemonių – papildomojo dažymo ar kitų. 2023–2026 m. vykdomi konstrukcinių paviršių valymai nuo apnašų kiek tai sulėtina



procesą, tačiau rūdijimas nuo tuo neišnyksta. Statinio naudojimo prasme projektas turi aiškų trūkumą – didelio ploto statinyje prie lubų nenumatyta stacionarių aptarnavimo takų, kopėčių ir kitų nuolatinių kolektyvinių saugos priemonių, kad būtų patogiau prižiūrėti konstrukcijas, remontuoti ar keisti inžinerinius tinklus (lemputes, laidus, vamzdynų tvirtinimo detales ir pan.), todėl nepasiekiamose stogo aukštesnėse darbams atlikti samdomi aukštalipiai, nuomojami keltuvai bei kiti mechanizmai, tokie darbai sudėtingai organizuojami, statinio einamasis aptarnavimas bei smulkūs remontai dažnai pasidaro gan brangūs.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad bendrai statinio atitvarinių konstrukcijų bei laikančiųjų konstrukcijų išdėstymas atitinka projektą. Laikančiųjų bei atitvarinių konstrukcijų išdėstymas bendrai atitinka kadastrinių matavimų duomenis. Statinys visą laiką buvo naudojamas pagal paskirtį – atliekoms apdoroti. Statinys naudojamas 10 metų, naudojimo projekcinė trukmė yra 50 metų (žr. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“). 2015 m. „A“ laidos techninio projekto konstrukcijų dalies aiškinamojo rašto skirsniu „Apkrovos. Pastatų patikimumas. Ilgaamžiškumas“ nurodyta, kad laikančiųjų konstrukcijų ilgaamžiškumas numatytas 50 metų.

## 2. KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

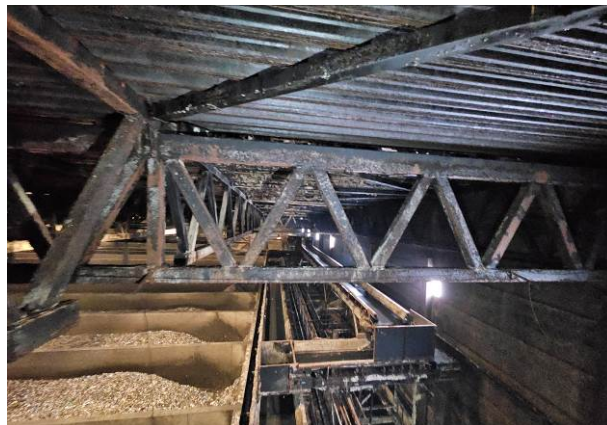
### 2.1. Bendrieji duomenys apie daugiasluoksnes sienas ir stogo santvaras

Stogo plieninių santvarų ir daugiasluoksnių sieninių plokščių bendrųjų techninių duomenų nagrinėjimo metu atlikti tokie veiksmai:

- apžiūrėtos stogo plieninės santvaros, atlikta fotofiksacija;
- aprašyta stogo laikančioji konstrukcija ir išdėstymas;
- iš vidaus apžiūrėtos sienos (sudarytos iš daugiasluoksnių sieninių plokščių, pakabintų ant gelžbetoninių kolonų), atlikta fotofiksacija;
- iš išorės apžiūrėtas trapecinio profilio skardos lakštų fasadas, atlikta fotofiksacija;
- aprašytas sieninių plokščių išdėstymas;
- aprašyta sieninių plokščių sandara;
- nustatytas sieninių plokščių storis, užpildas, skardos storis ir dažų sluoksnio storis;
- išnagrinėtas bendrasis sienų iš daugiasluoksnių sieninių plokščių atitikimas 2014–2015 m. projektui.

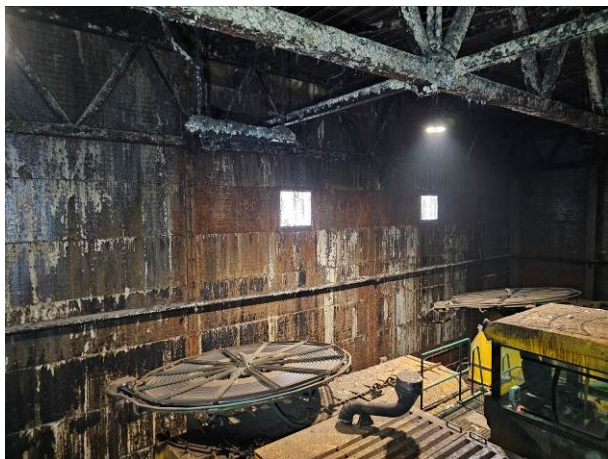
Aptartieji veiksmai žemiau nagrinėjami šiuo tyrimų poskyriu.

Tyrimų metu nustatyta, kad statinio stogo laikančioji konstrukcija sudaryta iš įvairaus ilgio plieninių santvarų, posantvarių, santvarų viršutines bei apatines juostas apjungiančių tiesių ir įstrižų plieninių ryšių-ramsčių (80 pav.). Biologinio apdorojimo patalpoje plieninės stogo santvaros išdėstytos skersine statinio kryptimi. Tik vartytuvo garaže (priestate) plieninės stogo santvaros išdėstytos išilgine statinio kryptimi.



80 pav. Statinio stogo laikančioji konstrukcija sudaryta iš plieninių stogo santvarų, posantvarių, santvarų viršutines bei apatines juostas apjungiančių tiesių ir įstrižų plieninių ryšių-ramsčių

Tyrimų metu nustatyta, kad statinio išorinės sienos ašyse „19“, „22“, „2P“, „2A“, „2C“ ir „27“ įrengtos iš daugiasluoksnių plokščių su termoizoliaciniu užpildu (81 pav.), pritvirtintų prie gelžbetoninių kolonų. Daugiasluoksnės plokštės sumontuotos horizontaliai. Po daugiasluoksnių plokščių siena ašyje „2A“ įrengta gan aukšta (apie 2 metrų) gelžbetonio cokolinė siena, skirianti biologinio apdorojimo patalpą nuo biofiltrų (ir kitose sienose).



81 pav. Statinio sienos ašyse „19“, „22“, „2P“, „2A“, „2C“ ir „27“ įrengtos iš daugiasluoksnių plokščių su termoizoliaciniu užpildu

Tyrimų metu nustatyta, kad iš išorės visos statinio sienos papildomai aptaisytos trapecinio profilio skardos lakštais (82 pav.), nors 2015 m. techniniame ir darbo projekte papildoma fasado apdaila skardos lakštais nėra numatyta. Skardos lakštai išdėstyti vertikaliaja kryptimi. Kaip paaiškino tyrimų užsakovas, skardos lakštų apdaila įrengta vėliau, pastebėjus, kad daugiasluoksnės sieninės plokštės patyrė deformacijas – išsigaubė. Apskardinant fasadą turbūt buvo siekiama sustiprinti išorines sienas ir pagerinti fasado išvaizdą.



82 pav. Statinio fasadų fragmentai, įrengti iš trapecinio profilio skardos lakštų



Tyrimų metu nustatyta, kad statinio viduje prie daugiasluoksnių sieninių plokščių pritvirtintos statinio elektros instaliacijos lovelių ir kopėtelių kai kurios atramos, priešgaisrinės signalizacijos kabeliai, sirenos bei gaisriniai mygtukai (83 ir 84 pav.). Kabelių lovelių atramas, kabelius ir kitus ant sieninių plokščių tiesiogiai sumontuotus prietaisus reikės demonituoti atliekant sienų remonto darbus, o baigus remonto darbus – sumontuoti inžinerinius tinklus vėl.



83 pav. Prie sieninių plokščių pritvirtinta priešgaisrinė signalizacija



84 pav. Prie sieninių plokščių pritvirtinti elektros instaliacijos ir priešgaisrinės signalizacijos kabeliai



Tyrimų metu, pamatavus daugiasluoksnių plokščių storį ašyje „19“, kur biologinio apdorojimo pastatas ribojasi su mechaninio rūšiavimo pastatu, nustatyta, kad plokščių storis yra 150 mm, o užpildas – poliuretano putų (85 pav.).



85 pav. Sieninių plokščių storio matavimai ir sudėties tikrinimas ašyje „19“

Tyrimų metu pamatavus daugiasluoksnių plokščių storį ašyje „2P“ nustatyta, kad plokščių storis yra 100 mm. Toje pačioje sienoje ašyje „2P“ buvo išpjautas nedidelis skardos fragmentas ir nustatyta, kad plokščių užpildas yra putų polistireno (86 pav.), o skardos storis – 0,52 mm (87 pav.). Pamatavus sieninių plokščių vidinio paviršiaus dažų sluoksnio storį nustatyta, kad sieninės plokščių dažų sluoksnio storis yra 50  $\mu\text{m}$  (88 pav.). Darbo projekto architektūros ir konstrukcijų dalyse nėra konkrečiai nurodyta, kokiose sienose ir kokio storio bei užpildo daugiasluoksnės plokštės turi būti sumontuotos. Tačiau atskirų detalių brėžiniuose nurodomas išorinių sienų plokščių storis yra 100 mm. Statybos darbų žurnaluose taip pat nėra nurodytas tikslus sumontuotų daugiasluoksnių plokščių storis, o eksploatacinių savybių deklaracijos pateiktos įvairiems plokščių storiams. Remiantis faktiškai atliktais matavimais nustatyta, kad statinio išorinėms sienoms panaudotos 100 mm storio daugiasluoksnės sieninės plokštės putų polistireno užpildu, skiriančiai biologinį apdorojimo pastatą nuo mechaninio rūšiavimo pastato vidinei sienai – 150 mm storio daugiasluoksnės sieninės plokštės poliuretano putų užpildu.





86 pav. Sieninių plokščių sudėties tikrinimas ašyje „2P“  
(iš sienos išpjautas skardos fragmentas)



87 pav. Daugiasluoksnės sieninės plokštės vidinio plieninio lakšto storio 0,52 mm matavimas (iš sienos išpjautas skardos fragmentas)



88 pav. Daugiasluoksnės sieninės plokštės vidinio lakšto dažų sluoksnio storio matavimai (iš sienos išpjautas skardos fragmentas)

### ***Poskyrio tyrimų apibendrinimas, išvados ir pasiūlymai***

Tyrimų metu padarytos išvados, kad: statinio stogo laikančiosios konstrukcijos yra įvairaus ilgio plieninės santvaros ir posantvarės; statinio išorinės sienos sumontuotos iš 100 mm storio daugiasluoksnių sieninių plokščių su putų polistireno užpildu, o biologinio apdorojimo pastatą nuo mechaninio rūšiavimo pastato skirianti siena sumontuota iš 150 mm storio daugiasluoksnių sieninių plokščių su poliuretano putų užpildu; sieninės plokštės iš vidaus (patalpose esanti plokštuma, sudaryta iš 0,5 mm storio plonasienės skardos sluoksnio) nudažytos 50  $\mu\text{m}$  storio dažų sluoksniu; statinio viduje prie daugiasluoksnių sieninių plokščių pritvirtintos statinio elektros instaliacijos lovelių ir kopėtelių kai kurios atramos, priešgaisrinės signalizacijos kabeliai, sirenos bei gaisriniai mygtukai, kuriuos reikėtų demontuoti sieninių plokščių remonto metu.

## 2.2. Statinio sienų ir stogo santvarų defektai

Statinio plieninių santvarų ir daugiasluoksnių sieninių plokščių defektų nustatymo metu atlikti tokie veiksmai:

- prieinamose vietose nuo keltuvo apžiūrėtos stogo santvaros, nustatyta techninė būklė, atlikta defektų ir pažaidų fotofiksacija;
- išnagrinėtos aukštalipių darytos stogo plieninių santvarų fotonuotaukos;
- šių tyrimų metu nustatyta stogo santvarų techninė būklė sugretinta su 2023 m. nustatyta stogo santvarų būkle;
- prieinamose vietose nuo keltuvo ir nuo grindų iš vidaus apžiūrėtos sienos, nustatyta sienų techninė būklė, atlikta defektų ir pažaidų fotofiksacija;
- išnagrinėtos aukštalipių darytos daugiasluoksnių sieninių plokščių fotonuotaukos;
- nustatyta apžiūros dieną statinyje buvusi aplinkos drėgmė ir oro temperatūra;
- defektai suklasifikuoti pagal pavojingumo kategorijas;
- nustatytos preliminarios defektų atsiradimo priežastys;
- aprašyti galimi remonto būdai.

Aptartieji veiksmai žemiau nagrinėjami šiuo tyrimų poskyriu.

Tyrimų metu nustatyta, kad stogo plieninės santvaros ir posantvarės gamykliškai buvo dažytos, tačiau jau dabar šių gaminių plieniniai paviršiai labai reikšmingai paveikti korozijos. Biologinio apdorojimo statinyje dėl intensyvių atliekų garavimo procesų vyrauja aukšta santykinė drėgmė (ypač prie pat stogo) ir aukštesnė vidaus oro temperatūra. Apžiūros dieną statinio dalyje tarp ašių „2A“–„2C“ ir „20“–„21“ prie pat stogo plieninių santvarų buvo pamatuota oro temperatūra ir aplinkos drėgmė – užfiksuota +12,8 °C oro temperatūra ir 70,1 % aplinkos drėgmė (89 pav.). Statinio dalyje tarp ašių „2O“–„2P“ ir „20“–„21“ grindų lygyje oro temperatūra buvo +11,6 °C, o aplinkos drėgmė – 72,1 %, kai 10 metrų aukštyje (prie santvarų) oro temperatūra buvo +13,1 °C, o aplinkos drėgmė – 77,0 % (90 pav.). Lauke prie pastato tuo metu buvo sniego sluoksnis iki 30 cm ant žemės paviršiaus (ant žolės). Nuo dirbtinės dangos (šaligatvių ir kelių asfalto) sniegas buvo nuvalytas. Oro temperatūra buvo –5 °C, santykinė drėgmė – 74 %, vėjo greitis iki 15 m/s.



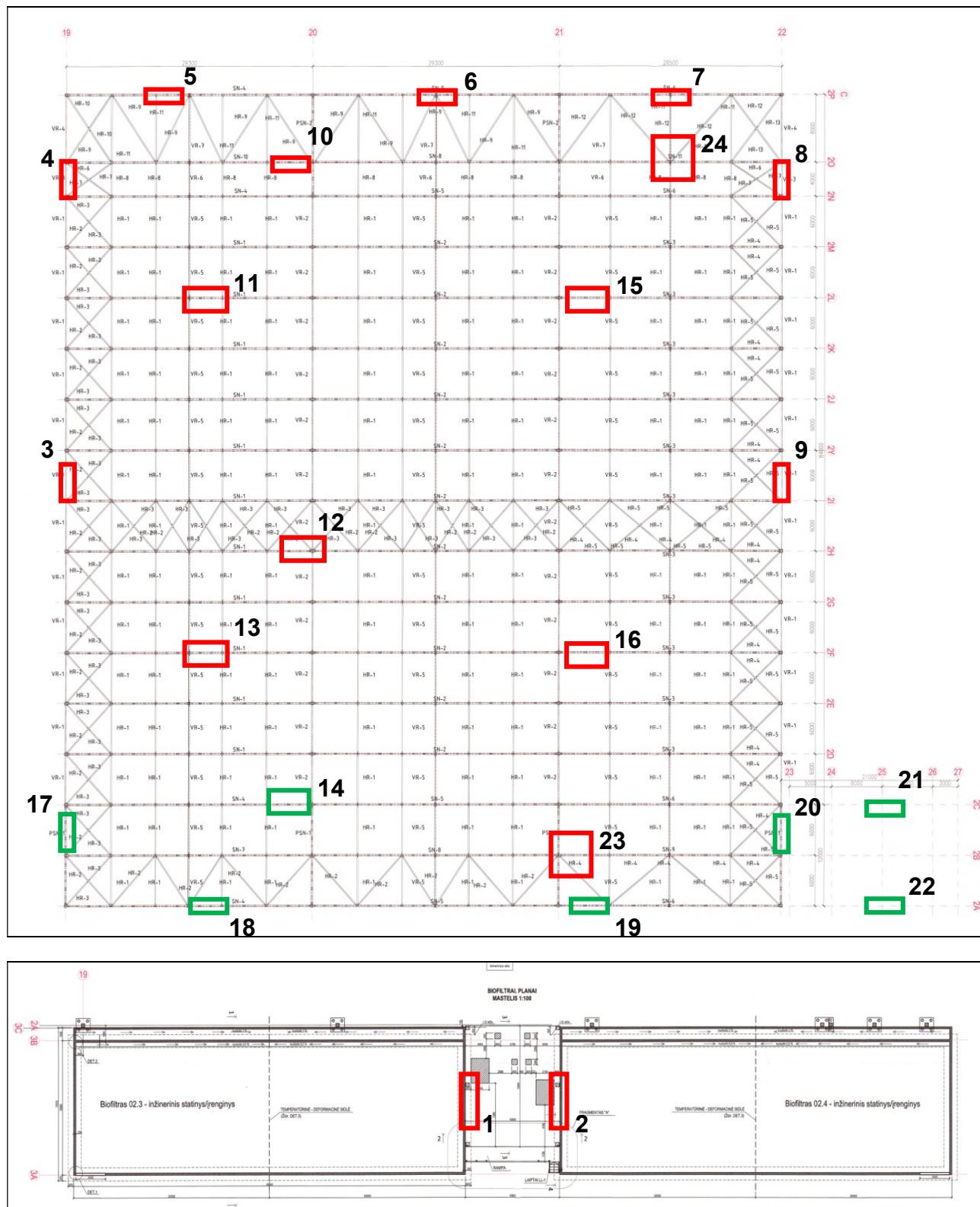


89 pav. Statinio dalyje tarp ašių „2A“–„2C“ ir „20“–„21“ šalia stogo išmatuota oro temperatūra ir aplinkos drėgmė



90 pav. Statinio dalyje tarp ašių „20“–„2P“ ir „20“–„21“ grindų lygyje išmatuota oro temperatūra ir aplinkos drėgmė (nuotrauka kairėje) ir 10 m aukštyje po stogu išmatuota oro temperatūra ir aplinkos drėgmė (nuotrauka dešinėje)

Tyrimų metu buvo atlikta stogo plieninių santvarų ir sienų apžiūra ir sudarytas apžiūros ruožų išdėstymo planas (pateiktas taipogi aukštalipiams), kuriame nurodyti išsamiau apžiūrėti santvarų bei daugiasluoksnių sieninių plokščių fragmentai (91 pav.).



91 pav. Išsamiau apžiūrėtų stogo santvarų bei sienų fragmentų planas



Tyrimų metu, apžiūrėjus statinio stogo plienines santvaras, sienų vidinį paviršių bei fasadą, nustatyti įvairaus pobūdžio korozijos ir deformacijų defektai (2 lent.).

2 lent. Stogo plieninių santvarų ir sieninių panelių apžiūros rezultatai ir nustatyti defektai

Tyrimų vietos Nr.	Apžiūrėta konstrukcija ar fragmentas	Nustatyti defektai ir kiti duomenys	Defekto kategorija
1	Kairiojo biofiltro siena tarp ašių „20“–„21“	a) nuo daugiasluoksnių sieninių plokščių vidinio paviršiaus nusilupęs dažų sluoksnis b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
2	Dešiniojo biofiltro siena tarp ašių „20“–„21“	a) nuo daugiasluoksnių sieninių plokščių vidinio paviršiaus nusilupęs dažų sluoksnis b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
3	Siena ašyje „19“ tarp ašių „2I“–„2Y“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
4	Siena ašyje „19“ tarp ašių „2N“–„2O“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliniuose kraštuose (ties kolonomis)	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
5	Siena ašyje „2P“ tarp ašių „19“–„2O“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliniuose kraštuose (ties kolonomis)	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)

<b>Tyrimų vietos Nr.</b>	<b>Apžiūrėta konstrukcija ar fragmentas</b>	<b>Nustatyti defektai ir kiti duomenys</b>	<b>Defekto kategorija</b>
6	Siena ašyje „2P“ tarp ašių „20“–„21“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
7	Siena ašyje „2P“ tarp ašių „21“–„22“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
7	Plieninė santvara ašyje „2P“ tarp ašių „21“–„22“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)
8	Siena ašyje „22“ tarp ašių „2N“–„2O“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
9	Siena ašyje „22“ tarp ašių „2I“–„2Y“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)

<b>Tyrimų vietos Nr.</b>	<b>Apžiūrėta konstrukcija ar fragmentas</b>	<b>Nustatyti defektai ir kiti duomenys</b>	<b>Defekto kategorija</b>
10	Plieninė santvara ašyje „20“ tarp ašių „19“–„20“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija	III kategorija (pavojingi defektai)
11	Plieninė santvara ašyje „2L“ tarp ašių „19“–„20“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija	III kategorija (pavojingi defektai)
12	Plieninė santvara ašyje „2H“ tarp ašių „19“–„20“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija	III kategorija (pavojingi defektai)
13	Plieninė santvara ašyje „2F“ tarp ašių „19“–„20“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija	III kategorija (pavojingi defektai)
14	Plieninė santvara ašyje „2C“ tarp ašių „19“–„20“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)
15	Plieninė santvara ašyje „2L“ tarp ašių „21“–„22“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija	III kategorija (pavojingi defektai)
16	Plieninė santvara ašyje „2F“ tarp ašių „21“–„22“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija	III kategorija (pavojingi defektai)
17	Siena ašyje „19“ tarp ašių „2B“–„2C“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose)	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
18	Plieninė santvara ašyje „2C“ tarp ašių „19“–„20“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)

Tyrimų vietos Nr.	Apžiūrėta konstrukcija ar fragmentas	Nustatyti defektai ir kiti duomenys	Defekto kategorija
18	Siena ašyje „2A“ tarp ašių „19“–„20“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
19	Plieninė santvara ašyje „2A“ tarp ašių „21“–„22“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)
19	Siena ašyje „2A“ tarp ašių „21“–„22“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
20	Siena ašyje „22“ tarp ašių „2B“–„2C“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje c) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių horizontaliuose sujungimuose (briaunose) d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis) f) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių plokštumose	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
20	Plieninė posantvarė ašyje „22“ tarp ašių „2B“–„2C“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)
21	Siena ašyje „2C“ tarp ašių „23“–„27“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis)	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)



<b>Tyrimų vietos Nr.</b>	<b>Apžiūrėta konstrukcija ar fragmentas</b>	<b>Nustatyti defektai ir kiti duomenys</b>	<b>Defekto kategorija</b>
22	Siena ašyje „2A“ tarp ašių „23“–„27“	b) taškinės korozijos židiniai visame daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiuje d) daugiasluoksnių plokščių deformacijos – išsigaubimai, standumo praradimas e) ištisinė korozija daugiasluoksnių plokščių vertikaliuose kraštuose (ties kolonomis)	III ir IV kategorija (pavojingi ir avariniai defektai)
23	Plieninė santvara ašyje „2B“ tarp ašių „21“–„22“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)
24	Plieninė po-santvarė ašyje „2O“ tarp ašių „21“–„22“	g) vietinės korozijos židiniai h) virintinių siūlių korozija i) tvirtinimo varžtų ištisinė korozija j) ištisinės korozijos paveikti paviršiai	III kategorija (pavojingi defektai)

### **1-asis defektas – antikorozinė danga yra pernelyg plona**

2023 metais atliktų tyrimų metu nustatyta, kad statinio plieninių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarinių konstrukcijų antikorozinė danga neatitinka aplinkos sąlygų, kuriomis naudojamos konstrukcijos, ir konstrukcijų padengimo dažais projekto reikalavimų. Statinio techninio projekto konstrukcijų dalies „A“ laidos aiškinamajame rašte nurodyta, kad plieninių konstrukcijų koroziškumo kategorija biologinio apdorojimo pastate yra C4. Nurodyta, kad dalis metalinių konstrukcijų dengiamos karšto cinko danga, atsparia C4-I klasės korozinei aplinkai pagal LST EN ISO 14713 ir kad antikorozinio dažymo schema turi atitikti standarto ISO-12944-5:2007 reikalavimus, kai apkrovų klasė – C4. Statinio techninio projekto konstrukcijų dalies „A“ laidos aiškinamajame rašte nurodyta, kad dažymo schemai naudojami dažai turi būti sertifikuoti Lietuvoje, o bendras antikorozinės dangos sistemos storis (sausos dangos storis) turi būti ne mažesnis kaip 320  $\mu\text{m}$ . Detalizuojant antikorozinio padengimo sudėtį nurodyta, kad epoksidinio grunto sluoksnio storis turi būti ne mažiau 120  $\mu\text{m}$ , tarpinio sluoksnio storis – 120  $\mu\text{m}$ , o paviršinio sluoksnio storis – nuo 80 iki 100  $\mu\text{m}$ . Visas antikorozinės dangos storis turėjo būti 320–340  $\mu\text{m}$ . 2023 metais atliktų tyrimų metu nustatyta, kad įvairių rūšių konstrukcijų antikorozinio padengimo storis yra labai skirtingas. Profiliuotojo pakloto dažų sluoksnio storis yra 60–70  $\mu\text{m}$  (92 pav.), santvarų – nuo 270 iki net 630  $\mu\text{m}$  (93 pav.), ryšių tarp kolonų – 230–370  $\mu\text{m}$  (94 pav.), sienų daugiasluoksnių plokščių – 50  $\mu\text{m}$ , vartų rėmų – 40–50  $\mu\text{m}$ .



92 pav. Profiliuotojo pakloto dažų sluoksnio storio matavimai: 60 ir 70  $\mu\text{m}$ .  
2023 m. daryta nuotrauka

Didžiausi užfiksuoti dažų sluoksnio storiai yra vietose, kuriose konstrukcijos buvo padengtos ne tik antikoroziniais dažais, bet ir priešgaisriniais dažais. Akivaizdu, kad daugelio plieninių konstrukcijų antikorozinis padengimas yra pernelyg plonas, kadangi yra mažesnis už

nustatytą projektu 320–340  $\mu\text{m}$  storį. Priežastis – projektuotojo tinkamai neišnagrinėti ir rangovo statybos metu tinkamai nepritaikyti visoms plieninėms konstrukcijoms projekto reikalavimai, statant pastatą buvo skirta mažai dėmesio plieninių konstrukcijų apsaugai nuo aplinkos agresyvumo, statybos darbų metu neįgyvendinti projekto reikalavimai konstrukcijų antikoroziniam padengimui. Konstrukcijos pagamintos ir sumontuotos, neįgyvendinant projekte numatytų reikalavimų plieninių paviršių apsaugos nuo rūdijimo dangai. Defektas yra pavojingas, kadangi turi tiesioginį neigiamą poveikį konstrukcijų laikomajai galiai – mažina santvarų ir kitų plieninių konstrukcinių elementų skerspjūvius bei blogina jungčių mechaninį darbą, naudojimo trukmei, laikui bėgant rūdijimo plotai plinta ir rūdžių prasiskverbimo gylys didėja. Defekto mastas yra labai platus – paveiktos visos statinio viduje esančios plieninės konstrukcijos. Defektas priskirtas III kategorijai. Reikia tinkamai parengti plieninių paviršių remonto projektą ir pašalinti korozijos defektus. Išspęsti per 5 mėn., kadangi plieninių paviršių būklė sparčiai prastėja.



93 pav. Stogo santvarų dažų sluoksnio storio matavimai: 270 ir 630  $\mu\text{m}$ .  
2023 m. daryta nuotrauka



94 pav. Ryšių tarp kolonų dažų sluoksnio storio matavimai: 230 ir 370  $\mu\text{m}$ .  
2023 m. daryta nuotrauka



**2-asis defektas – nuo daugiasluoksnių plokščių lupasi dažai**

Tyrimų metu nustatyta, kad nuo biologinio apdorojimo statinio daugiasluoksnių sieninių plokščių lupasi ir krenta žemyn dažų sluoksnis patalpos viduje (95 pav.).



95 pav. Daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus dažų sluoksnis lupasi ir krenta žemyn

Dažų sluoksnis lupasi nuo dažyto vidinio plokščių paviršiaus, kuris matomas iš patalpų pusės. Šis paviršius dažytas 50  $\mu$ m storio dažų sluoksniu. Toks pat dažų sluoksnio storis buvo nustatytas ir kitoje statinio vietoje dar 2023 m. atliktų tyrimų metu. Priežastis – rangovo pasirinktos dažų sistemos žemas dažų sluoksnio atsparumas ir sukibtis su dengiamu paviršiumi itin aukšto agresyvumo aplinkoje. Defektas yra pavojingas, kadangi šiuo atveju antikoroziniai dažai yra vienintelė daugiasluoksnių plokščių apsauginė priemonė nuo korozijos, o reikšmingo dydžio korozijos paveiktos plokštės tampa nesandariomis ir nestabiliomis, kyla rizika joms ne tik nukristi, bet ir išleisti lauk vidaus orą, susidarantį atliekų biologinio apdorojimo metu. Akivaizdžiai atkibęs dažų sluoksnis nustatytas 1- ir 20-oje tyrimų vietose, tokių vietų yra ir daugiau. Defektas turi tiesioginį neigiamą poveikį sienų stabilumui, sandarumui ir naudojimo trukmei, laikui bėgant plinta, todėl priskiriamas III defektų katego-



rijai. Reikia nudažyti esamas daugiasluoksnes plokštes CX korozinei aplinkai atspariu dažų sluoksniu arba pakeisti. Rekomenduojame defektą pradėti šalinti ne vėliau kaip už 5 mėn., kadangi be antikorozinės apsaugos likusios sienų plokštės gali sparčiai surūdyti.

### **3-asis defektas – daugiasluoksnių plokščių paviršiaus ištisinė korozija**

Tyrimų metu nustatyta, kad biologinio apdorojimo statinio sienų daugiasluoksnių plokščių vidinis plieninis paviršius paveiktas ištisinės korozijos (96–98 pav.) – rūdija patalpų pusėje esantis daugiasluoksnių plokščių dažytas paviršius.



96 pav. Daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus ištisinė korozija 19-oje tyrimų vietoje



97 pav. Daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus ištisinė korozija 6-oje tyrimų vietoje

Daugiasluoksnės plokštės gamykliškai dažytos vos 50 µm storio dažų sluoksniu (88 pav.). Didžioji dalis daugiasluoksnių sieninių plokščių paveiktos ištisinės korozijos. Didžiausi ištisinės korozijos plotai nustatyti galinėse sienose ašyse „2A“ ir „2P“. Kiek mažiau ištisinės korozijos paveiktos daugiasluoksnės plokštės yra ašyse „19“ ir „22“, tačiau jų būklė blogėja



kylant link stogo. Rūdys paveikė plonasienę skardą labai giliai, todėl skarda yra išsisluksniavusi ir suminkštėjusi. Plokščiasis atsuktuvus be ypatingos jėgos praduria kiaurai per skardą į plokštės vidų (98 pav.).



98 pav. Daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus ištisinė korozija 20-oje tyrimų vietoje



99 pav. Sienos ašyje „2A“ būklė 2023 metais (kairėje) ir 2026 metais (dešinėje)

Tyrimų metu nustatyta, kad daugiasluoksnių pakloto skardos storis yra vos 0,5 mm, todėl korozijos įtaka tokio storio skardiniam paviršiui yra labai didelė. Priežastis – rangovo pasirinktas žemas daugiasluoksnių plokščių atsparumas korozijai itin aukšto agresyvumo aplinkoje, kai daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus dažų sluoksnis yra vos 50  $\mu\text{m}$ , o mažiausiai turi būti 320  $\mu\text{m}$ . Reikia atkreipti dėmesį, kad dažų kokybės reikšmingas geri-



nimas vien keičiant dažų cheminę sudėtį nėra praktikoje paplitęs. Defektas yra avarinis, kadangi turi tiesioginį neigiamą poveikį daugiasluoksnių plokščių stabilumui, standumui, stiprumui, sandarumui, naudojimo trukmei, laikui bėgant plinta, todėl priskirtas IV defektų pavojaus kategorijai. Ištinės korozijos paveikti plotai yra labai dideli, korozijos gylis jau pernelyg didelis, todėl reikia pakeisti ištinės korozijos paveiktas daugiasluoksnes plokštes naujomis, kurios būtų atsparios CX korozinei aplinkai. Defektą vėliausiai būtina pradėti šalinti už 5 mėn. Gretinant su 2023 m. tyrimų metu nustatytu korozijos paplitimu, sienų rūdijimas pastebimai progresuoja. Tą galima aiškiai pastebėti sugretinus tos pačios sienos nuotraukas darytas 2023 ir 2026 metais (99 pav.). 2023 metais tarp sienose sumontuotų langų ir grotelių ištinės korozijos paveiktų plotų dar nebuvo, o 2026 metais tose pačiose vietose esančios plokštės jau ypatingai pažeistos ištinės korozijos, nepaisant, kad periodiškai buvo valomos.

#### **4-asis defektas – daugiasluoksnių plokščių paviršiaus taškinė korozija**

Tyrimų metu nustatyta, kad visų be išimties biologinio apdorojimo statinio sienų daugiasluoksnių plokščių paviršiuje gausu taškinės korozijos židinių (100 ir 101 pav.). Rūdija patalpų pusėje esantis daugiasluoksnių plokščių dažytas paviršius. Nors tai tik pradinė korozijos forma, tačiau dažniausiai aiškiau pastebima jau pažengusi korozijos forma, kai taškinės korozijos židiniai jungiasi į plotus, kurie vėliau tampa ištinės korozijos paveiktais plotais. Priežastis – rangovo pasirinktas žemas daugiasluoksnių plokščių atsparumas korozijai labai itin agresyvumo aplinkoje, kai daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus dažų sluoksnis yra vos 50  $\mu\text{m}$ , o mažiausiai turi būti 320  $\mu\text{m}$ . Defektas yra pavojingas, kadangi nešalinami korozijos židiniai plinta, jungiasi į didesnius darinius, o tai turi įtakos naudojimo trukmei, todėl priskirtas III defektų kategorijai.



100 pav. Daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus taškinė korozija 7-oje tyrimų vietoje



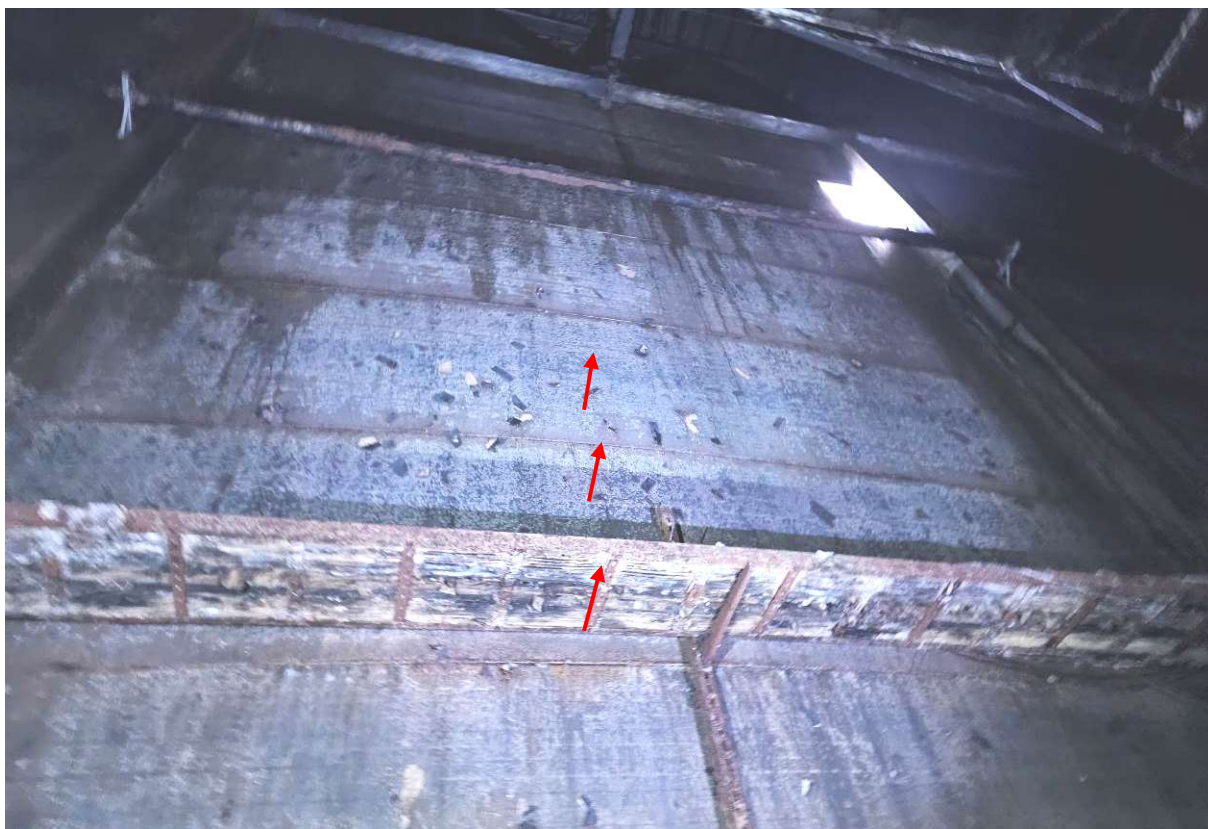
101 pav. Daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus taškinė korozija 22-oje tyrimų vietoje

Taškinės korozijos paveiktas daugiasluoksnes plokštes galima remontuoti, pašalinant senus dažus ir korozijos židinius nušlifuojant (nusmėliuojant) bei nudažant sienų paviršius pakankamo storio antikorozinį dažų sluoksniu, kuris sudarytų apsaugą naudojant sienines plokštes CX korozinėje aplinkoje, arba pakeisti naujomis kokybiškomis plokštėmis. Defektą vėliausiai reikia pradėti šalinti už 5 mėn., kadangi gretinant su 2023 m. tyrimų metu nustatytu korozijos paplitimu, sienų rūdijimas pastebimai progresuoja.

#### **5-asis defektas – daugiasluoksnių plokščių deformacijos (išsigaubimai)**

Tyrimų metu nustatyta, kad biologinio apdorojimo statinio daugiasluoksnės sieninės plokštės yra išsigaubusios, išsilenkusios ir kitaip deformuotosios. Sieninėse plokštėse susiformavę „pilvai“. Judinant patalpų pusėje esantį skardinį plokštės paviršių linguoja net kelios tarpusavyje sujungtos sieninės plokštės. Sieninių plokščių išsigaubimai prasideda ties kolonomis, prie kurių plokštės pritvirtintos, o didžiausi „pilvai“ susiformuoja ties plokštės centru (102 pav.). Taip išsigaubusios beveik visos statinio sienose sumontuotos daugiasluoksnės plokštės, tačiau yra ir kitokių deformacijų. Vartytuvo garažo patalpoje nustatyta, kad sieninių plokščių horizontalios briaunos yra prasiskyrusios, tarsi netekusios savo standumo ir pakrypusios į patalpų pusę (103 pav.). Galima just, kad daugiasluoksnių plokščių siūlės nebėra sandarios, susidarę tarpeliai – iš lauko į statinio vidų patenka oras, o iš statinio oras patenka į lauką. Dėl plokštės deformacijų siūlėse atsiradusių nesandarumų aptikta daugybėje kitų vietų. Štai 19-oje tyrimų vietoje matosi gana didelis horizontalus plyšys tarp dviejų plokščių (104 pav.). Apatinė plokštė apnašomis yra pasidengusi žymiai mažiau dėl oro patenkančio iš lauko į vidų, kuris nudžiovina apatinę sieninę plokštę ir neleidžia ant jos kauptis šlapioms apnašoms.



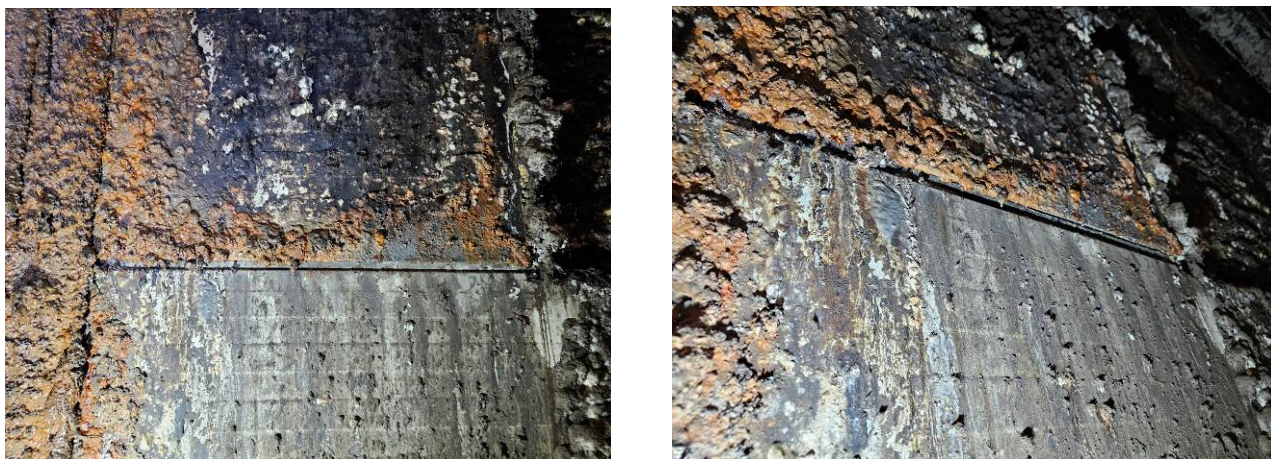


102 pav. Išsigaubusios sieninės plokštės 5-oje tyrimų vietoje (rodyklėmis pažymėtos sieni-  
nių plokščių horizontalios siūlės, kuriose matyti plokščių išsigaubimai į patalpų pusę)



103 pav. Išsigaubusios sieninės plokštės 22-oje tyrimų vietoje (raudonai apibrėžtos sieni-  
nių plokščių horizontalios siūlės, kurios deformuotos ir išsilenkusios į patalpų pusę)





104 pav. Nesandarus horizontalus plyšys tarp sieninių plokščių 19-oje tyrimų vietoje

Priežastis – daugiasluoksnių sieninių plokščių išsisluoksniavimas, kai skardiniai paviršiai veikiami pernelyg didelių apkrovų, aplinkos poveikių ar temperatūrinių skirtumų, deformuojasi ir atsiskiria nuo plokštės viduje esančio užpildo. Esmė tame, kad projektu šis klausimas neišspręstas. Akivaizdu, kad rangovo pasirinktos daugiasluoksnės sieninės plokštės yra netinkamos naudoti biologinio apdorojimo statinyje. Tyrimų metu nustatyta, kad reikšmingai deformuotos sieninės plokštės yra ašyse „2A“, „2P“, ašyje „19“ sienos dalyje virš atliekų tranšėjų, ašyje „22“ sienos dalyje virš atliekų tranšėjų ir vartytuvo garažo patalpoje. Defektas yra avarinis, kadangi turi tiesioginį neigiamą poveikį statinio išorinių sienų stabilumui, standumui, sandarumui ir saugaus tolesnio naudojimo galimybei, kyla rizika, kad sieninės plokštės nukris žemyn ir sužeis statinyje dirbančius asmenis, todėl priskirtas IV defektų kategorijai. Reikia pakeisti deformuotas (išsisluoksniavusias) sienines plokštes į atsparias ne tik CX korozinei aplinkai, bet ir atsparias patalpose bei lauke susidarantiems temperatūrų skirtumams. Prieš tai reikia demontuoti trapecinio profilio lakštų fasadą, kuris buvo sumontuotas daugiasluoksnių plokščių deformacijoms iš išorės paslėpti. Skardos lakštų fasadas nėra numatytas projekte. Defekto šalinimo terminas – 5 mėn.

#### **6-asis defektas – ištisinė korozija ant stogo santvarų plieno paviršiaus**

2023 metais atliktų tyrimų metu nustatyta, kad ant biologinio apdorojimo statinio stogo plieninių santvarų paviršiaus yra susiformavę tik vietinės korozijos židiniai. Tačiau šių tyrimų metu (2026 m.) nustatyta, kad plienines stogo santvaras yra paveikusi jau ištisinė korozija. Atlikus santvaros apžiūrą 14-oje tyrimų vietoje nustatyta, kad santvaros apatinė ir viršutinė juostos rūdija ištisai (105 ir 106 pav.). Panaši santvaros bei posantvarės būklė nustatyta ir kitoje statinio dalyje – 24-oje tyrimų vietoje (107 pav.).

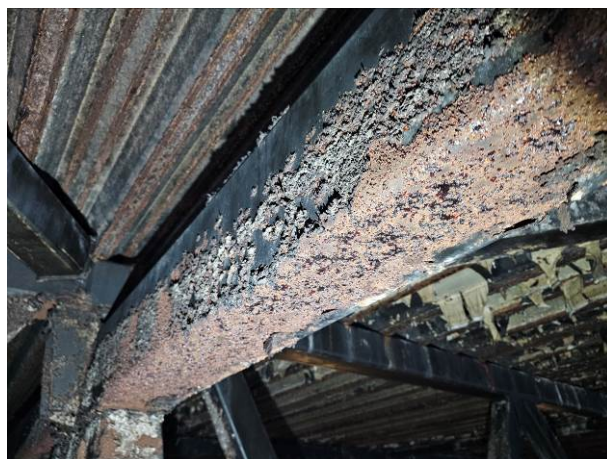




105 pav. Ištininė korozija santvaros paviršiuose 14-oje tyrimų vietoje



106 pav. Ištininė korozija santvaros paviršiuose 14-oje tyrimų vietoje



107 pav. Ištininė korozija santvaros ir posantvarės paviršiuose 24-oje tyrimų vietoje

Atkreiptinas dėmesys, kad ištininė korozija veikia ne tik plienines santvaras, tačiau ir jų suvirinimo siūles (108 pav.) bei tvirtinimo varžtus (109 pav.). Gretinant su 2023 m. tyrimų re-



zultatais, korozija jau yra labai pažengusi. Jeigu korozijos gylis plieninėse stogo konstrukcijose pasieks 1 mm, konstrukcijų būklė taps avarine ir perdažyti konstrukcijų nebeužteks, teks jas stiprinti ar visai keisti. Priežastis – projektuotojo pasirinkta neveiksminga plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos agresyvioje aplinkoje.



108 pav. Ištininė korozija stogo plieninių santvarų suvirinimo siūlėse



109 pav. Ištininė korozija, kuri veikia stogo plieninių konstrukcijų varžtines jungtis



Defektas yra pavojingas, kadangi turi tiesioginį neigiamą poveikį konstrukcijų laikomajai galiai, naudojimo trukmei, laikui bėgant plinta, todėl priskirtas III defektų kategorijai. Nuo plieninių stogo konstrukcijų reikia pašalinti dažus, nušveisti korozijos paveiktą paviršių, parinkti dažų sistemą, tinkančią agresyvioms aplinkos sąlygoms, ir nudažyti konstrukcijas. Defektą vėliausiai reikia pradėti šalinti už 5 mėn., kadangi gretinant su 2023 m. tyrimų metu nustatytu korozijos paplitimu, stogo plieninių konstrukcijų rūdijimas pastebimai progresuoja, o konstrukcijų būklė greitai gali pasiekti avarinę.

### **7-asis defektas – išbėgusios rūdys ant fasado sienų**

2023 m. atliktų tyrimų metu nustatyta, kad per statinio fasade sumontuotas vėdinimo groteles išbėgusios rūdys ir kiti teršalai ištepė fasadą (110 ir 111 pav.).



110 pav. Vėdinimo grotelės paveiktos korozijos, užsandarinti tarpeliai  
[nuotraukos darytos 2023 metais]



111 pav. Fasadas išteptas rūdimis, patekusiomis lauk per nesandarias angas  
[nuotraukos darytos 2023 metais]

Priežastis – projekto rengimo metu projektuotojo nenumatyti oro srautai, kai per groteles oras iš vidaus patalpų išeitų lauk, o ne patektų į vidų, kaip kad buvo planuojama projektavimo metu. Defektas yra nepavojingas, priskirtas I kategorijai. Šių tyrimų metu (2026 m.) nustatyta, kad sumontuotos angose grotelės jau yra labai surūdijusios (112 pav.), grotelės



užsandarintos izoliacinėmis putomis, o fasadas išteptas žymiai labiau nei buvo 2023 metais (113 pav.). Trapecijos profilio skardos lakštų apdailą nuo fasado reikia pašalinti, o esamas groteles pakeisti nerūdijančiojo plieno grotelėmis, užtikrinti, kad ateityje fasadas nebūtų teršiamas rūdimis. Jeigu grotelės atliekų apdorojimo procesui ar statinio vėdinimui nėra būtinos, rekomenduojama angų sieninėse plokštėse nebepjauti ir grotelių nebemontuoti. Rekomenduojame defektą pradėti šalinti ne vėliau kaip už 12 mėn., atliekant daugiasluoksnių plokščių keitimo darbus.



112 pav. Surūdijusios vėdinimo grotelės sienose iš patalpų pusės (2026 m.)



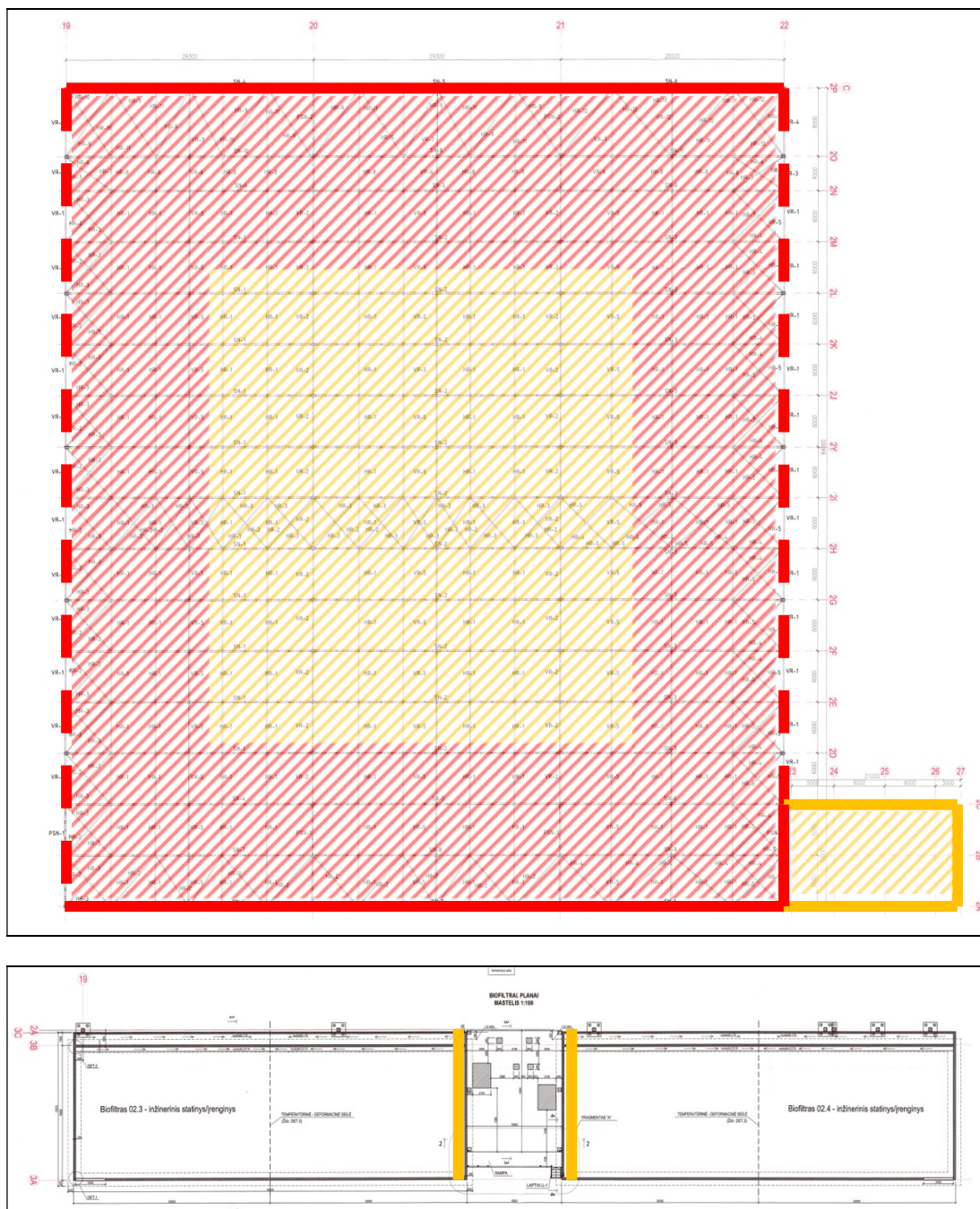
113 pav. Fasadas išteptas rūdimis, patekusiomis lauk per nesandarias angas (2026 m.)

Tyrimų metu nustatyti defektai apibendrinti 3 lent.

Vadovaujantis tyrimų metu nustatyta stogo konstrukcijų ir sienų būkle, sudarytas remontuojamų konstrukcijų planas (114 pav.), kuriame pažymėta:

- ✓ **raudonomis linijomis** – blogiausios būklės sienos, kurios labai paveiktos ištisinės korozijos ir labai deformuotos, todėl reikia keisti visas sienines plokštes;
- ✓ **raudonu punktyru** – sienos, kurios žemesnėje sienų dalyje vidutiniškai paveiktos ištisinės korozijos, tačiau yra deformuotos, todėl reikia keisti visas sienines plokštes;

- ✓ **geltonomis linijomis** – sienos, kurių paviršiuje gausu taškinės korozijos židinių, dažų sluoksnis lupasi ir kurios yra deformuotos, todėl reikia keisti visas sienines plokštes;
- ✓ **raudonais štrichais** – stogo plieninės konstrukcijos, kurios labai paveiktos ištisinės korozijos, todėl reikia visus paviršius nuvalyti, nušlifuoti ir perdažyti;
- ✓ **geltonais štrichais** – stogo konstrukcijos, kurios rūdija vidutiniškai, gausu taškinės korozijos židinių, todėl reikia visus paviršius nuvalyti, nušlifuoti ir perdažyti.



114 pav. Remontuojamų konstrukcijų planas su žymėjimais (žr. tekste)

3 lent. Statinio stogo plieninių santvarų ir sienų defektų suvestinė

Defekto Nr. ir esmė	Statinio dalis	Defekto aprašymas	Kategorija	Priežastis	Rekomenduojamas defekto šalinimo būdas	Defekto šalinimo pradžios vėliausias terminas
1 — Antikorozinė danga yra labai plona	Sienų konstrukcijos. Stogo konstrukcijos	Statinio projekte nurodytas 320 µm bendrasis antikorozinės dangos storis. Daugiasluoksnių sieninių plokščių dažų dangos storis yra 50 µm. Santvarų dažų dangos storis yra nuo 270 µm.	III-oji kategorija: — pavojingas defektas	Projektavimo klaidos, rangovo neatsižvelgta į bendrus projekto reikalavimus.	Tinkamai parengti plieninių paviršių remonto projektą ir pašalinti korozijos defektus.	5 mėn.
2 — Nuo sieninių plokščių lupasi dažų sluoksnis	Sienos 1-1 patalpoje	Dažų sluoksnis lupasi nuo dažyto vidinio daugiasluoksnių plokščių paviršiaus, kuris matomas iš patalpų pusės.	III-oji kategorija: — pavojingas defektas	Projekte trūksta sprendinių, rangovo neatsižvelgta į bendrus projekto reikalavimus.	Nudažyti daugiasluoksnes plokštes CX korozinei aplinkai atspariu dažų sluoksniu arba pakeisti.	5 mėn.
3 — Sieninių plokščių paviršiaus ištisinė korozija	Sienos 1-1 ir 1-2 patalpose	Ištisai rūdija patalpų pusėje esantis daugiasluoksnių plokščių dažytas paviršius. Rūdys paveikė skardą labai giliai, todėl skarda išsisluoksniavo ir suminkštėjo.	IV-oji kategorija: — avarinis defektas	Projekte trūksta sprendinių, rangovo neatsižvelgta į bendrus projekto reikalavimus.	Pakeisti sugadintas sienines plokštes atspariomis CX korozinei aplinkai plokštėmis.	5 mėn.
4 — Sieninių plokščių paviršiaus taškinė korozija	Sienos 1-1, 1-2 ir 1-3 patalpose	Taškais rūdija patalpų pusėje esantis daugiasluoksnių plokščių dažytas paviršius. Aiškiau pastebima jau pažengusi korozijos forma, kai taškinės korozijos židiniai jungiasi į plotus, kurie vėliau tampa ištisinės korozijos paveiktais plotais.	III-oji kategorija: — pavojingas defektas	Projekte trūksta sprendinių, rangovo neatsižvelgta į bendrus projekto reikalavimus.	Nuvalyti ir nudažyti pažeistas plokštes CX korozinei aplinkai atspariu dažų sluoksniu arba pakeisti naujomis plokštėmis.	5 mėn.



Defekto Nr. ir esmė	Statinio dalis	Defekto aprašymas	Kategorija	Priežastis	Rekomenduojamas defekto šalinimo būdas	Defekto šalinimo pradžios vėliausias terminas
5 — Daugiasluoksnių plokščių deformacijos (išsigaubimai)	Sienos 1-1, 1-2 ir 1-3 patalpose	Sieninėse plokštėse susiformavę „pilvai“. Judinant patalpų pusėje esantį skardinį plokštės paviršių linguoja net kelios tarpusavyje sujungtos sieninės plokštės. Vartytuvo garažo patalpoje sieninių plokščių horizontalios briaunos yra prasiskyrusios.	IV-oji kategorija: — avarinis defektas	Projekto klaidos. Projekte trūksta sprendinių.	Pakeisti deformuotas (išsisluksniavusias) sienines plokštes į atsparias ne tik CX vidaus korozinei aplinkai, bet ir viduje bei išorėje susidarantiems temperatūrų skirtumams.	5 mėn.
6 — Ištisinė korozija ant stogo santvarų paviršiaus	Stogo plieninės santvaros 1-1 ir 1-3 patalpose	Plienines stogo santvaras yra paveikusi ištisinė korozija. Taip pat – santvarų suvirinimo siūlės bei varžtines jungtis. Gretinant su 2023 m. tyrimų rezultatais, korozija jau yra labai pažengusi.	III-oji kategorija: — pavojingas defektas	Projekto klaidos, rangovo neatsižvelgta į bendrus projekto reikalavimus.	Nuo plieninių stogo konstrukcijų reikia pašalinti dažus, nušveisti paviršius, naujai patikimai nudažyti konstrukcijas.	5 mėn.
7 — Per fasade sumontuotas vėdinimo grotelės išbėgusios rūdys	Vėdinimo grotelės sienose 1-1 ir 1-3 patalpose	Per statinio fasade sumontuotas vėdinimo grotelės išbėgusios rūdys ir kiti teršalai ištėpė fasadą. Grotelės sumontuotos angose jau yra labai surūdijusios, užsandarintos izoliacinėmis putomis.	I-oji kategorija: — nepavojingas defektas	Projektuotojo projekto rengimo metu nenumatyti oro srautai, kai per grotelės oras iš vidaus patalpų išeitų lauk, o ne patektų į vidų, kaip kad buvo planuojama projektavimo metu.	Trapecijos profilio skardos lakštų apdailą nuo fasado reikia pašalinti, o grotelės pakeisti nerūdijančio plieno grotelėmis. Jei gu grotelės nėra būtinos, rekomenduojama angų sieninėse plokštėse nebepjauti.	12 mėn.



Biologinio apdorojimo statinio 1-1, 1-2 ir 1-3 patalpose yra susiformavusios drėgnos, chemiškai agresyvios, visoms plieninėms konstrukcijoms, įskaitant stogo santvaras ir sienų daugiasluoksnes plokštes, nepalankios sąlygos naudoti. Progresuoja neigiamas poveikis visai statinio vidaus aplinkai, taip pat – viduje esančias elektros, priešgaisrinės signalizacijos, priešgaisrinio vandentiekio, lietaus nuotekų, vėdinimo ir kitas inžinerines sistemas. Plieninių laikančiųjų konstrukcijų panaudojimas tokiose sąlygose yra savaime nepageidaujamas, o ypač – plonasienių skardos gaminių, kaip daugiasluoksnės sieninės plokštės. Tačiau taip nutikus, reikia pasirūpinti aplinkos agresyvumo lygį atitinkančiomis antikorozinėmis priemonėmis. Taigi, nuo pat pradžios projekto rengėjų pasirinkta neteisinga prielaida – statinio esminiai konstrukcijų sprendiniai buvo užsiduoti lyg įprastai, neagresyviai aplinkai (pavyzdžiui, tokių pat sprendinių daug pasitaiko įprastose maisto prekių krautuvėse). Vis dėlto, projektavimo metu pasirinkus apsaugoti plienines konstrukcijas dažymo būdu, naudoti gamykliškai dažytas daugiasluoksnes sienines plokštes, ypatingą dėmesį reikėjo skirti pasirinktų statybinių medžiagų tinkamumui naudoti chemiškai agresyvioje aplinkoje.

### ***Poskyrio tyrimų apibendrinimas, išvados ir pasiūlymai***

Tyrimų metu padaryta išvada, kad statinyje aptikti stogo plieninių santvarų rūdijimo defektai ir daugiasluoksnių sieninių plokščių rūdijimo bei deformacijų defektai. Iš viso aptikti 7 defektai (100 %). Pavojingumo požiūriu: 1 defektas (14 %) – nepavojingas; mažai pavojingų defektų neaptikta; 4 defektai (57 %) – pavojingi; 2 defektai (29 %) – avariniai. Daugiasluoksnių sieninių plokščių vidinio paviršiaus padengimas yra pernelyg plonas – mažesnis už nustatytą projektu 320–340 µm storį. Priežastys – projekte trūksta sprendinių apie daugiasluoksnes plokštes, joms keliamus reikalavimus, statybos rangovo tinkamai neišnagrinėti plieno gaminiams keliami projekto reikalavimai, statybos darbų metu neįgyvendinti projekto nurodymai konstrukcijų antikoroziniam padengimui. Šiuo metu ištisinės korozijos padaryta žala yra pernelyg didelė, kad būtų galima tiesiogiai suremontuoti daugiasluoksnes plokštes, ypač joms patyrus deformacijas, susiformavus išsigaubimams ir nesandarumams – remontuoti tokius gaminius ekonomiškai netikslinga. Daugiasluoksnių plokščių kai kurie defektai jau dabar yra avariniai, todėl remontą reikia atlikti skubiai, pradėti ne vėliau kaip už 5 mėn. po šios tyrimų ataskaitos gavimo. Taip pat prie sienų remonto faktiškai prisideda įvairių apskardinimo, vėdinimo grotelių rėmų, durų rėmų, vartų rėmų bei kitų smulkiųjų detalių ar gaminių atnaujinimas. Situacija su stogo plieninėmis santvaromis bei kitomis mažesnėmis stogo plieninėmis konstrukcijomis taipogi yra prasta, nors jas vis dar galima suremontuoti nekeičiant. Plie-

ninių santvarų korozija, gretinant su 2023 m. atliktais tyrimais, yra labai pažengusi, todėl remontą patariame pradėti kuo skubiau. Jeigu bus delsiama atlikti stogo plieninių konstrukcijų remontą, korozijos pažaidos gali pasiekti avarinį lygį. Defektų mastas yra itin platus – visos biologinio apdorojimo statinio sienų daugiasluoksnės plokštės yra paveiktos korozijos, tik vienos plokštės mažiau (taškinės korozijos židiniai), o kitos – daugiau (ištisinės korozijos plotai ir didelis korozijos gylis). Reikšminga dalis daugiasluoksnių sieninių plokščių yra deformuotos. 2025 m. teismo ekspertizės akte nurodyta, kad visas sienų daugiasluoksnes plokštes reikia pakeisti naujomis. Visos stogo plieninės santvaros bei posantvarės yra pažeistos taškinės arba ištisinės korozijos, o kai kurių pažaidų gylis jau dabar yra artimas avariniam. Dėl stogo plieninių konstrukcijų paviršių padengimo dažymo pakankamo CX aplinkos koroziškumo kategorijai, tuo pačiu ir gaisrinės saugos užtikrinimo, reikia kreiptis į šios pakraipos specialiąsias bendroves. Dėl sienų daugiasluoksnių plokščių, kurios atitiktų CX aplinkos koroziškumo kategoriją ir būtų tinkamos naudoti patalpose, kuriose susidaro dideli temperatūrų bei drėgmės skirtumai, reikia kreiptis į sieninių plokščių gamintojus ar tiekėjus, atstovus. Bendrai, statinio daugiasluoksnių sieninių plokščių būklė yra pavojinga ir vietomis – avarinė, stogo plieninių santvarų būklė yra pavojinga.

## 2.3. Aplinkos agresyvumo poveikis

### ***Reikalavimai 2014–2015 m. projektuose***

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2014 m. rengta „0“ laidos techninio projekto konstrukcijų dalis ir vėliau 2015 m. parengta „A“ laidos techninio projekto konstrukcijų dalis – abiejų laidų visiškai vienodai aiškinamajame rašte nurodyta aplinkos C4 koroziškumo kategorija bei aprašyti atitinkami reikalavimai, kurių vienas – dangos sistemos storis ne plonesnis už 320 µm. Techninėse specifikacijose šiuo klausimų konkrečių reikalavimų nepateikta. Brėžiniai dažymo klausimo nenagrinėja.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas 2014–2015 m. rengtas darbo projektas, kurio konstrukcijų dalies aiškinamajame rašte nurodyta aplinkos C4 koroziškumo kategorija bei aprašyti atitinkami reikalavimai, kurių vienas – dangos sistemos storis ne plonesnis už 320 µm. Darbo brėžiniuose ten pat aplinkos C4 koroziškumo kategorija nurodyta tik stambiųjų konstrukcinių elementų (santvarų nuo SN1 iki SN3, posantvarių PSN-1 ir kt.) brėžiniuose. Smulkesnių šalutinių elementų brėžiniuose tokios nuorodos nėra.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta 2014–2015 m. rengta techninio projekto V tomo „A“ laidos technologijos dalis, kurioje nepavyko rasti tokių duomenų apie aplinkos agresyvumą, kuriuos paaiškintų poveikį plieno konstrukcijų antikorozinei dangai parinkti.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėto 2014–2015 m. rengto darbo projekto V tome technologinėje dalyje nėra nurodyti iš atliekų apdorojimo proceso kylantys galimi poveikiai statybinėms konstrukcijoms, aplinkos korozinio poveikio specifiška, pagrindiniai atliekų kompostavimo proceso rodikliai: temperatūra ir išskiriamos drėgmės (garų) kiekis, išsiskiriančių dujų pobūdis. Kiekiai įvardyti abstrakčiai, nenurodant skaitmeninių parametrų. Darbo projekto V tome nurodytas mechaninio rūšiavimo pastatui ir biologinio apdorojimo pastatui bendros įrangos (ne tik presavimo automatų, filtrų, bet ir konvejerių, aptarnavimo aikštelių elementų) dažymo storis tik 80 µm, kas nesuderinta su tokiais pat poveikiais patiriančių statybinių metalinių konstrukcijų dažymo sausosios dangos storio. Toje pačioje darbo projekto V tomo dalyje vėdinimo ir oro cirkuliacijos sistemos metalinės įrangos ir elementų darbo brėžiniuose nurodoma tik dažų dangos spalva (RAL 7032), tačiau visiškai neaptariamas dažų sluoksnių storis, sudėtis. Dalis įrašų šioje projekto dalyje yra anglų, dar daugiau – ispanų ar kitokia kalba. Įvardyti technologinio proceso aprašo neapibrėžtumai, duomenų, technologinių procesų parametrų trūkumas statybinės ir kitų projekto dalių projektuotojams, statybininkams leidžia šiuos duomenis interpretuoti savaip, todėl atsirado nesuderinti sprendiniai, susidarė sąlygos techniškai nepagrįstam (siekiant pigesnio sprendinio me-

džiagų kainos bei darbų sąnaudų prasme) medžiagų ir konstrukcijų apsauginėms dangoms pasirinkti.

2023 m. apibendrinant šio skirsnio apie statinio naudojimo technologijos specifiką bei šios specifikos techninių rodiklių, cheminių rodiklių pateikimo arba bent suderinimo tarp projekto dalių tyrimų rezultatus, pastebėta:

- grubus, fragmentiškas, bendraisiais kiekybiniais rodikliais (atliekų kiekiu, našumu ir pan.) ir technologiniais bruožais paremtas biologinio atliekų apdorojimo procesas neleidžia susidaryti vaizdo apie jo vykdymui sąlygas sudarančių statinio konstrukcijų ir medžiagų bei inžinerinės įrangos naudojimo sąlygas, galimus korozinius ir kitokius poveikius;
- technologinėje dalyje beveik nėra duomenų apie mikrobiologinius procesus – kokie mikroorganizmai atliks biologinę atrinktosios atliekų dalies biologinę apdorojimą, kokie numatomi tarpiniai ir galutiniai gyvybinės veiklos produktai, kokios šalutinės medžiagos išsiskirs šioje veikloje, išsiskiriančiųjų medžiagų apytikriai kiekiai, koncentracija ir pan.;
- neįvardytos neorganinės sudėties medžiagos (druskos, rūgštys, kitokie tirpalai), išsiskiriančios biologinio atliekų apdorojimo (kompostavimo) metu bei išvalomos iš šio kompostavimo proceso metu išsiskyrusių dujų.

Aukščiau aptartų duomenų trūkumas neleidžia norminėje literatūroje formalizuotais kriterijais tinkamai įvertinti statinio konstrukcijų ir medžiagų naudojimo sąlygų, parinkti normatyvais nurodytų ir techniškai, racionaliai pagrįstų, apgalvotų apsaugos būdų. Todėl statinio technologijos projekto dalis, skirta atrinktųjų atliekų biologiniam perdirbimui kompostavimo metodu, tegalėjo būti parengta remiantis ne tiek apibrėžtais funkcionaliais technologinio proceso reikalavimais ir tikslais, kiek kiekybiniais parametrais (apdorojamų atliekų kiekiu) ir technologiškai mažai adaptuotais bendraisiais statybiniais-konstrukciniais principais.

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas 2014–2015 m. rengtas techninis projektas, kurio XIV tome pateikta „A“ laidos gaisrinės saugos dalis. „A“ laidos atsiradimo priežastis dalyje nepakomentuota. Šioje projekto dalyje apie gaisrinio dažymo ar kitų dangų naudojimą plieninėms konstrukcijoms nuo gaisro apsaugoti nerašoma. Taip pat nerašoma apie tokių dažų suderinamumą su antikoroziniais dažais.

### ***Technologiniai procesai, aplinkos poveikių rodikliai***

2023 m. tyrimų metu išnagrinėtas 2014–2015 m. rengtas techninis projektas, kurio technologinių procesų aprašomojoje dalyje nurodyta, kad atskirtą iš mišriųjų komunalinių atliekų srauto smulkiąją 0–80 mm organinę medžiagą numatoma apdoroti kompostavimo



būdu. Šio proceso metu organinė medžiaga skaidoma mikroorganizmų. Vykstant šiam procesui, atliekų temperatūra kils iki lygio, pakankamo, kad atliekos būtų higienizuotos, o taip pat, kad atliekų drėgnis mažėtų dėl intensyvaus garavimo. Tinkamai kompostavimo proceso eigai užtikrinti, kad būtų užtikrintas higienizavimas ir džiūvimas, turi būti palaikomas tinkamas deguonies ir drėgmės balansas visoje apdorojamojoje medžiagoje. Tai užtikrinama reguliariai vartant ir aeruojant apdorojamą medžiagą.

2023 m. tyrimų metu iš techninės literatūros nustatyta, kad analogiškai vykstantiems biologiškai skaidžių komunalinių atliekų kaupuose, tik natūralūs ir ilgiau trunkantys procesai vyksta ir gamtoje: durpynuose, pelkėse, užankančiuose ežeruose, stovinčiuose vandenyse, net geriamojo ar techninio vandens gręžiniuose. Jo esmė, kad yrant komunalinėse atliekose esančioms organinėms medžiagoms (gamtoje – augalams, vabzdžiams, florai ir faunai), išsilaisvina didelis sieros vandenilio kiekis. Siera – svarbus visų gyvųjų organizmų cheminis elementas, nes jos yra visuose proteinus (baltymus) sudarančiose amino rūgštyse. Biologinio apdorojimo statinyje daugiausiai sieros vandenilio forma išsiskyrusi siera yra keliais etapais neutralizuojama aerobinių bakterijų (lotyniškai *Beggiatoa*, *Thiotrix*, *Chromatium*, *Corobium* bakterijų atmainos – norint nustatyti tiksliai, reikėtų atlikti mikrobiologinius tyrimus). Kai kurių šių bakterijų kolonijas galima net identifikuoti pagal būdingą žalsvą arba rausvą spalvas. Dėl panašių biologinės prigimties veiksmų, mėšlu ir kai kuriais trąšomis patręštoje dirvoje, taip pat atviruose organinių medžiagų sąvartynuose vyksta sieros junginių oksidacijos procesai, kada susidaro įvairūs sulfatai – dirvos tampa „rūgščiomis“. Šį sieros junginių oksidacijos procesą pagreitina gilusis dirvos arimas, kultivavimas – veiksmai, kuriais padidinamas sieros oksidacijai reikalingos deguonies kiekis. Jie analogiškai veiksams, atliekamiems su biologiškai skaidžių atliekų pūdymo kaupais – periodiniu vartymu. Tačiau žemdirbiai dirvų rūgštėjimo procesą bando valdyti sėjomaina, dirvų kalkinimu, trąšų sudėties parinkimu, dirvos periodiniu užsodinimu mišku, palikimu pūdymui ir t. t., o biologinio atskirtosios BSA frakcijos apdorojimo procese tokio išsiskyrusių tirpalų neutralizavimo metodo taikyti negalima. Toks sieros oksidacijos procesas yra išnagrinėtas ir geležies, mangano rūdinyuose, šachtų vandenyse, kur oksiduojasi piritas (rūdinė uoliena, geležies ir sieros junginys), tai viena iš priežasčių, dėl kurios šachtų vandenys yra laikomi teršalais. Ir pagrindinė tarša čia yra nulemta susidarančių sulfatinių bei kitokių druskų tirpalų.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad skaidant (kompostuojant) komunalines atliekas, oksiduojamas sieros vandenilis ir tą darančios aerobinės bakterijos sudaro didelį kiekį sieros rūgšties, kuri gali reaguoti su komunalinėse atliekose esančiomis medžiagomis (gamtoje – uolienomis), sudarydama įvairias druskas – sulfatus, tačiau dalis sieros rūgš-

ties, kaip ir susidarę sulfatai patenka (gali kondensuotis) ant statybinių konstrukcijų paviršiaus. Yrant organikai gamtoje, susidariusi sieros rūgštis neutralizuojama uolienų – daugiausia karbonatų, o suspėjusi oksiduotis iki sulfatų, siera druskų pavidalu užteršia gruntinius vandenius, bet gali būti įsisavinama ir kai kurių augalų. Biologinio apdorojimo statinyje šis skystasis irimo produktas patenka ant statybinių konstrukcijų ir statinio inžinierinės įrangos, vėliau šis skystasis irimo produktas surenkamas ir per laistymo sistemą sugrąžinamas atgal į kompostuojamus kaupus. Taip rūgštis ir druskų tirpalų koncentracija didėja, todėl turėtų būti ir didesnis poveikis statybinėms konstrukcijoms už tą, kuris numatytas projekte parenkant aplinkos poveikio ir koroziškumo kategorijas (klases).

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad korozinius poveikius statybinėms konstrukcijoms sustiprina ir kai kurios kitos iš biologiškai skaidomų atliekų išsiskiriančios medžiagos – dujiniai azoto dariniai, kurie yra tirpūs vandenyje (garų atmosferoje), sudaro rūgštines medžiagas (rūgštis ir druskas).

2023 m. tyrimų metu išnagrinėta, juk gali nutikti taip, kad iš vartomų atliekų dulkių susidariusiose ir ant metalinių konstrukcijų (santvarų, vamzdyno elementų) nusėdusiose nuosėdose vyksta atvirkštiniai procesai – šios dulkės nuo drėgmės bei savojo svorio suslūgsta ir tokiuose nuosėdų sluoksniuose susidaro deguonies trūkumas. Todėl čia atsiranda palankios sąlygos gyvuoti *anaerobinėms bakterijoms* (pavyzdžiui, *Sporovibrio desulfuricans* atmainos), kurios teoriškai galėtų redukuoti sulfatus (druskas, sieros rūgštį) į elementinę sierą ir sieros vandenilį. Toks procesas yra analogiškas vykstančiam kanalizacijos vamzdynų, pelkių, ankančių ežerų dumble, jis intensyvina nemalonų sieros vandenilio kvapą patalpoje, trukdo komunalinių atliekų kompostavimui, tačiau betoninėms statybinėms konstrukcijoms jis palankus, nes mažina agresyvių sieros junginių kiekį, paverčia juos dujiniais, stipraus kvapo, bet pašalinamais priverstine ištraukiamąja ventiliacija. Ir atvirkščiai, plieninėms konstrukcijoms jis nepalankus – sieros vandenilis gali sukelti neapsaugoto metalo paviršiaus koroziją. Ar šis procesas vyksta – reikėtų mikrobiologinių tyrimų, tačiau netiesioginis vertinimo kriterijus čia galėtų būti tirpalų rūgštingumo rodikliai.

2023 m. tyrimų metu buvo neaišku, ar biologiškai skaidantis atrinktosioms komunalinėms atliekoms, dalyvauja azoto junginius, pavyzdžiui, azotą (amoniaką) oksiduojančios bakterijos. Jos sudaro azoto druskas, kurios yra agresyvios betono, dažų (apsauginių dangų) plėvelės atžvilgiu.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad statinio projekto dalyse (technologinėje, konstrukcinėje ar kt.) duomenų, išreikštų konkrečiais rodikliais, apie šių kompostavimo metu išsiskyrusių skysčių ir dujų sudėtį, jų agresyvumą statybinių medžiagų ir konstrukcijų atžvilgiu, nėra arba apie tą paminėta labai bendrais bruožais. Iš aplinkos poveikių metalinėms ir

gelžbetoninėms konstrukcijoms klasių parinkimo projektinėje dokumentacijoje konteksto suprantame, kad projektuotojai gelžbetoninėms konstrukcijoms numatė tik ribotą drėgmės ir tirpale ištirpusio anglies dioksido poveikį, o plieninėms konstrukcijoms – C4 aukštą koroziškumo eksploatacinę atmosferą. O šie rodikliai yra labai svarbūs, kadangi lemia metalo apsauginių dangų sistemų sudėties, betono stiprio klasės, apsauginio sluoksnio storio pasirinkimą. Viskas tai buvo įgyvendinta (žr. šios ataskaitos pirmajame skyriuje) panaudotų statybai medžiagų bei gaminių eksploatacinių savybių deklaracijose (žr. šios ataskaitos prieduose).

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad pagal Lietuvoje taikomą standartą LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (LST EN ISO 12944-2:2018)“ atmosferos aplinka skirstoma į šešias atmosferos korozijos kategorijas: C1 (labai žema), C2 (žema), C3 (vidutinė), C4 (aukšta), C5 (labai aukšta), CX (ekstremali, šiai kategorijai skirta atskira galiojančiojo standarto dalis LST EN ISO 12944-9:2018). Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-2:2000, kuris galiojo 2014–2015 m. statinio projektavimo metu, taip aprašo C1 (labai žema) koroziškumo kategoriją: lauke – reikalavimų nėra; patalpoje – šildomi pastatai, kuriuose švari atmosfera. C2 (žema) koroziškumo kategorija: lauke – žemos taršos lygio atmosferos, dažniausia kaimo regionai; patalpoje – nešildomi pastatai, kuriuose vyksta kondensacija, pvz. sandėliai, sporto salės. C3 (vidutinė) koroziškumo kategorija: lauke – miesto ir pramoninė atmosfera, vidutinė tarša sieros dioksidu, mažo druskingumo kranto sritys; patalpoje – gamybinės patalpos, kuriuose didelis drėgnis ir nedaug teršalų ore, pvz. maisto pramonės įmonės, skalbyklos, alaus daryklos, pieninės. C4 (aukšta) koroziškumo kategorija: lauke – pramoninė ir vidutinio druskingumo pakrantės sritys; patalpoje – chemijos pramonės įmonės, plaukiojimo baseinai, pakrančių laivai, ir prieplaukos. C5-I (labai aukšta pramoninė) koroziškumo kategorija: lauke – pramoninės sritys, kuriose didelis drėgnis ir agresyvi atmosfera; patalpoje – pastatai ar sritys, kuriuose beveik nuolat vyksta kondensacija ir yra didelė tarša.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad koroziškumo kategorija biologinio apdorojimo statinyje parinkta neadekvati pasirinktai atliekų apdorojimo technologijai ir pagrindinis tokio neatitikimo veiksnys – medžiagos, išsiskiriančios atliekų tvarkymo metu bei pagrindinės patalpos didelio tūrio zonavimas. Mūsų turimoje projektinėje dokumentacijoje šie veiksniai neįvardyti – tikėtina, kad nebuvo įvertintos ir projektiniuose sprendiniuose.

2023 m. apibendrinant šio punkto apie technologinius procesus, aplinkos poveikių klases bei koroziškumo kategorijas tyrimų rezultatus, pastebėta:

- projektavimo metu nebuvo tinkamai išnagrinėti mikrobiologiniai veiksniai, turintys poveikį koroziją sukeliančių medžiagų virsmams ir balansui biologinio komunalinių atliekų apdorojimo statinyje – statinio projekto dalyse (technologinėje, konstrukcinėje ar kt.) duomenų, išreikštų konkrečiais rodikliais, skaičiais, apie šių kompostavimo metu išsiskyrusių skysčių ir dujų sudėtį, jų agresyvumą statybinių medžiagų ir konstrukcijų atžvilgiu, nėra arba apie tą paminėta labai bendrais bruožais;
- rekomenduojame atlikti specialiuosius mikrobiologinius tyrimus, kurie leistų identifikuoti mikrobiologines kultūras atskirose biologinio atliekų apdorojimo statinio vietose;
- dėl mikrobiologinių veiksnių nepakankamo nagrinėjimo 2014–2015 m. projekto rengimo metu buvo pasirinkta žema plieninių konstrukcijų aplinkos C4 koroziškumo kategorija, nors projekte ir buvo padidintas plieninių konstrukcijų apsauginių dažų storis iki minimum 320 µm, bet konstrukcijų gamintojai kartu su statybos rangovu pasirinko minimalius reikalavimus pagal LST standartus – tokiu būdu aplinkos C4 koroziškumo kategorijos įvardijimas projekte suvaidino lemiamą vaidmenį.

Taigi, biologinio komunalinių atliekų apdorojimo statinyje technologinio proceso tyrimai, projekto sprendiniai, projektavimo reglamentų bei techninių standartų reikalavimai, panaudotos statybinės medžiagos bei paviršių apsaugos priemonės, teisingas statinio patalpų naudojimas turėjo neleisti pasireikšti plieninių konstrukcijų korozijai, tačiau realiai to pasiekti nepavyko.

### ***Biologinis poveikis, biokorozija***

2023 m. tyrimų metu iš techninės literatūros nustatyta, kad bet kurias statybines konstrukcijas, medžiagas, inžinierinę ir technologinę statinių įrangą veikia biologiniai veiksniai: paprasta akimi neįžvelgiami *mikroorganizmai* ir stambesnės gyvybės formos (augalai – dumbliai, kerpės, kt.) bei, dažnai net agresyviau, veikia mikroorganizmų gyvybinės veiklos metu išsiskyrusios medžiagos. Visi šie veiksniai ilgainiui gali sukelti *biologinę koroziją* (arba *biokoroziją*). Akivaizdu, kad visoje komunalinių atliekų apdorojimo technologinėje grandinėje biologinės kilmės poveikių išvengti nepavyks, tačiau su didžiausiu tokio biologinio pobūdžio poveikiu susiduriame biologinio atliekų apdorojimo (kompostavimo) statinyje. Čia atliekos apdorojamos mikroorganizmų, technologinėje dalyje įvardytų bendru terminu „aerobinės bakterijos“. Joms specialiai sudaroma palanki gyvybinė terpė, kuri, deja, technologinėje projektų dalyje tinkamai neapibūdinta, todėl apie ją galima spręsti tik intuityviai, bendraisiais (stambiais) bruožais. Susipažinus su technologine technine dokumentacija galima abejoti, ar turima aiškiai apibrėžtų parametrų bei mechanizmų jai valdyti, keisti, stebėti.



2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad biologinė korozija bendruoju atveju – įvairių biologinės kilmės organizmų neigiamas (silpninantysis, ardantysis arba sukeliantysis tik estiškai nepriimtina vizualinį efektą) poveikis statybinėms medžiagoms, konstrukcijoms ar jų detalėms. Jis pasireiškia dviem mechanizmais:

- a) tiesioginiu biologinės kilmės organizmų poveikiu statybinėms medžiagoms ir konstrukcijoms;
- b) kai tokį poveikį sukelia ne patys mikroorganizmai, o šių organizmų išskiriamos medžiagos ar šių medžiagų skilimo produktai (įvairios agresyvios neorganinės ir organinės sudėties cheminės medžiagos – druskos, rūgštys, šarmai, fermentai ir t. t.).

2023 m. tyrimų metu aptartas įvairių mikroorganizmų poveikis plieninėms statybinėms ir inžinierinėms konstrukcijoms (santvaroms, konstrukciniams ryšiams, vamzdiniams, ir t. t.), detalėms bei konstrukcijų polimerinėms dangoms, t. y. dažų sluoksniams. Kadangi šių tyrimų metu nekelta tikslo identifikuoti tokio poveikio sukėlėjus, poveikio mechanizmo detales ir ypatybes, todėl remiamės apibendrintais įvairių ankstesnių tyrimų duomenimis, mokslinė-praktine literatūra. Dėl tokio poveikio pasekmių eliminavimo ar sušvelninimo, esame priversti laikytis projekte jau užduotų, visumoje racionalių projektinių sprendimų – taikyti plieninių konstrukcijų apsaugos dažų sluoksnių sistemą. Tinkamai parinkti ir technologiškai realizuoti, drauge su periodiniu statybinių konstrukcijų ir detalių valymu, dažna apžiūra, projektiniai sprendiniai būtų adekvatūs ir šiuo atveju.

2023 m. tyrimų metu technologinėje statinio projekto dalyje radome tik bendriausiais bruožais aprašytą atliekų apdorojimo technologiją, bet jos specifikos, parametrų, proceso valdymo aprašo neradome, todėl turime atsižvelgti į suvokiamus komunalinių atliekų biologinio apdorojimo principus, remiamės savais stebėjimais ir literatūros analize. Šios patirties ir mokslinės analizės pagrindu padaryta prielaida, kad komunalinių atliekų biologinio apdorojimo statinyje biologinis poveikis bus susijęs su konstrukcijų paviršių tarša specifinės sudėties atliekų dulkėmis, drėgmę traukiančiomis atliekų dulkėmis, kurios yra papildomas krūvis santvarų konstrukcijomis, biologinės korozijos kontekste – vienas iš maistingų substratų jos sukėlėjams ir kuriame gali atsirasti potencialiai biologinę koroziją sukeliančių paprasta akimi neįžvelgiamų organizmų. Juos čia vadinsime apibendrintai – „mikroorganizmais“. Šiame tyrime apie mikrobiologinių, biologinę koroziją sukeliančių mikroorganizmų egzistavimą sprendžiama pagal duomenis literatūroje ir kai kuriuos antrinius tokių organizmų bei veiklos požymius. Manome, kad šios rūšies korozija yra susijusi su keliomis organizmų atmainomis – *bakterijomis*, *grybais (pelėsiu)*, dalinai *dumbliais*, o organizmo organizacija aukštesniosios, stambesnės šiomis sąlygomis galinčios egzistuoti bei taip pat biologinę koroziją sukeliančios augalinės kilmės gyvybės formos – kerpės, samanės ir t. t.

– aptariamoje patalpoje susidaryti nespėja ar dar negali to padaryti. Taip pat padaryta prielaida, kad dėl pastato eksploatacinės priežiūros, paviršių valymo, ir ypač dėl apšvietimo trūkumo, tokių aukštesniosios formos, taip pat biologinę koroziją sukeliančios augalinės kilmės gyvybės formų – kerpių, samanų – augalinio pobūdžio korozijos sukėlėjų apžiūrėtuose komunalinių atliekų biologinio apdorojimo ir komposto rafinavimo statiniuose nėra.

### ***Mikroorganizmų poveikis metalinių konstrukcijų dangoms***

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad biologinę koroziją sukeliančių mikroorganizmų poveikis statybinėms konstrukcijoms ir medžiagoms yra tiesioginis, bet toks poveikis pastarosioms medžiagoms yra sudėtingai pastebimas. Dažniausiai agresyviau ir raiškiau veikia šių mikroorganizmų gyvybinės veiklos metu išskirtos agresyvios medžiagos arba veikia abu mechanizmai iš karto. Tačiau, šiuos korozinius poveikių mechanizmus patogiau aptarti atskirai, todėl pirmiausia aptariame kaip mikroorganizmai tiesiogiai veikia polimerines dangas (dažus) ir metalą (plieną), o po to – kokį poveikį sukelia šių mikroorganizmų išskiriamos agresyvios medžiagos.

Statybų praktikoje įprasta, kad metalo konstrukcijos nuo visų korozijos atmainų turėtų būti saugomos apsauginėmis, tinkamai parinktos sudėties ir reikiamo storio (nurodyta projektinėje dokumentacijoje pagal apibrėžtą aplinkos koroziškumo klasę) dažų plėvelėmis (iki 200–300 mikronų storio), dar vadinamomis apsauginėmis dangomis. Priešgaisrinių dangų atvejais sprendinius būtina suderinti su antikorozinės dangos savybėmis.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad polimerinių dangų (dažų plėvelės) irimas dėl biologinio poveikio vyksta etapais. Pirmasis etapas – mikroorganizmams palankios biologinės terpės susikūrimas – kondensacinio tirpalo plėvelės susidarymas, teršalų (dulkių) prilipimas ir tuo pačiu mikroorganizmų kolonijų prisitvirtinimas. Mikroorganizmų ir apsauginės dangos (dažų) sąlyčiui labai svarbi paviršiaus sudėtis ir struktūra. Mikroorganizmais mažiau užsikrečia dažų plėvelės tankiais ir lygiais, slidžiais paviršiais, ir atvirkščiai: jie greičiau prisitvirtina prie apsauginių dangų su akytu paviršiumi, taip pat šių dangų mechaninių pažeidimų vietose.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad gerai žinomi apsauginės plėvelės atsparumo mikroorganizmų poveikiui vertinimo kriterijai: didelis paviršiaus įtempimas, mažas vilgumas vandeniui (lemia ar prie paviršiaus prilimpa nešvarumai), atsparumas drėgmei (įsiskverbusi ar plėvelės forma prisitvirtinusi drėgmė sukuria mikroorganizmams palankią terpę). Tai teikia galimybę parinkti mikroorganizmams atsparesnes polimerines dangas (dažus). Tačiau bėda, kad iš šių dangų reikalaujama ir gerų technologinių savybių – labai gero pasklidimo paviršiuje ir sukibimo su plieno (metalų) paviršiumi, o tam reikia visiškai priešingų savybių

– gebos vilgyti metalo paviršių ir mažo paviršiaus įtempimo. Todėl antikorozinių ir dekoratyvinių dangų sudėtis – visada kompromiso išraiška.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad prie kietų paviršių ir *substratų* (specifinis paviršius, aplinka – maitinamoji ir gyvenamoji terpė vienu metu) bakterijos prisitvirtina greičiau nei grybai, tačiau norint nuo substrato paviršiaus pašalinti mikroorganizmus, grybams pašalinti reikės daugiau energijos (jėgos). Mikroorganizmų sukibimą, kaupimąsi mažina įvairūs plovikliai (*detergentai* – paviršiaus aktyviosios medžiagos), tačiau yra nustatyta, kad mikroorganizmų ląsteles ir apsauginės plėvelės paviršių paveikus kai kuriomis cheminėmis medžiagomis, galima sulaukti priešingo efekto – adhezijos (prilipimo) sustiprinimo. Taigi, šiuo atveju apie ploviklių naudojimo galimybes turėtų būti aprašyta statinio projekte.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad sąlyginiame antrajame biologinės korozijos etape ant apsauginės dangos (dažų plėvelės) patekę, įsitvirtinę ir radę palankią maistinę bei palankią aplinkos terpę mikroorganizmai, pradeda ardomąją veiklą. Jų „elgsenos“ modelis visada vienodas – maistui pradedama naudoti (naikinti, modifikuoti) tas paviršius ar substratas, kuriame gausiausia maistinių medžiagų, maistui pirmiausiai naudojamos lengviausiai įsisavinamos medžiagos. Taigi, jų poveikio mechanizmas gali būti dvejopas – jei ant nudažytų (danga padengtų) metalo konstrukcijų yra nusėdęs pakankamas kiekis maistingų dulkių, pirmiausiai bus perdirbamos pastarosios, o jei šiose dulkių ir įvairių aerozolių nuosėdose maistinių medžiagų nebus ar trūks, bus ardomas kietas substratas – dažų (dangos) plėvelė ir net metalas. Pastarasis metalo ardymo procesas sunkiai pastebimas, nes visada maskuojamas kitų, taip pat mikroorganizmų išskiriamų ar perdirbamų agresyvių medžiagų poveikio ir gali būti supainiotas, pavyzdžiui, su elektrochemine korozija (metalo atveju, žr. tekste žemiau).

Deja, potencialaus maistinio substrato, kitaip atliekų sluoksnio susikaupimo ant metalinių konstrukcijų apsauginės dangos vertinti kaip palankaus, tokias dangas ir konstrukcijas apsaugančio veiksnio negalime. 2023 m. apžiūros metu pastebėjome, kad daugelyje metalinių konstrukcijų vietų šios atliekų dulkės susiguli, tankėja, suformuoja paviršinę plėvelę, sukaupia savyje daug drėgmės (tiksliau, agresyvių tirpalą), dėl deguonies trūkumo jose turėtų augti *anaerobinių bakterijų* (galinčių gyventi be oro deguonies) kolonijos. Tokios bakterijos redukuoja (atlaisvina nuo deguonies) sieros, azoto druskas, organinius junginius, kurie vandeninėje terpėje sudaro agresyvias rūgštis. Šis procesas yra priešingas tam, kuris vyksta su biologiškai apdorojamomis atliekomis – čia veikia aerobinės bakterijos.

Deja, ir dažymo būdu ant metalo paviršiaus užnešamos apsauginės dangos nesudaro didelio monolitiškumo homogeniškų plėvelių, kurių negalėtų įsisavinti (pažeisti) mikroorganizmai. Apsauginių polimerinių dangų rišiklio makromolekulių tankis visame tūryje yra

skirtingas (nevienodas), tokiame polimere yra nevienodo cheminio atsparumo sritys. Irimą pagreitina ir dažymo defektai. Be to, šį vientisumą mažina ir polimerinės dangos (dažų plėvelės) komponentai bei senėjimo procesas. Dėl senėjimo procesų, aukštos temperatūros, mažėjančio tarp molekulinį ryšių elastingumo, skirtingo cheminio atsparumo zonų, šiose apsauginėse plėvelėse ryšiai tarp atskirų komponentų (fazių – rišiklio, užpildų, plastifikatorių ir t. t.) dažnai būna pažeidžiami, o pažeidimo vietose į arba per plėvelę patenka drėgmė (kondensatas), taip susidaro palanki terpė prisitvirtinti mikroorganizmams – susiformuoja mikrobiologinės korozijos pažeidimų židiniai.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad Lietuvoje metalinėms konstrukcijoms apsaugoti naudojami epoksidinės sudėties rišikliai pagal vandens įgėrį tarp visų šios paskirties polimerinių medžiagų yra arti vidutinės kokybės medžiagų, tačiau vertinami kaip technologiški (jais patogų dažyti), pasižymi kitomis geromis technologinėmis savybėmis (pavyzdžiui, sparčiai džiūna), yra santykinai nebrangūs. Bet tenka pripažinti, kad statybininkai neturi galimybių įvertinti, palyginti, dažnai ir pasirinkti tiekėjų siūlomos dangos (dažų) biologinio atsparumo, yra priversti pasitikėti įrašais produktų specifikacijose, dar dažniau biologinis dažų ar dangų pažeidžiamumas lieka nežinomu. Todėl tenka pasitikėti šių dažų (plačiaja prasme – dangų) adaptavimu tam tikros agresyvumo (koroziškumo) kategorijos (pavyzdžiui, pagal standartą LST EN ISO 12944-2:2018, 5.1.2 papunktis) sąlygoms, kartais naudojami išvestiniai santykinio drėgnio ir temperatūros indeksai (standarto LST EN ISO 12944-2:2018, priedas A, A-1 lentelė).

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad nuolatinėje drėgmėje mikroorganizmų kolonijos, grybų sporos, micelis, konidijos (siūlus primenantys grybų „čiuptuvai“) dygsta, kuria koloniją plėvelės paviršiuje – vystymosi intensyvumas priklauso nuo: apsauginės plėvelės tvatumo ir terpės (nusėdusių dulkių, kondensato) sudėties. Kuo mikroorganizmas lengviau įsisavina apsauginės plėvelės komponentus arba medžiagas iš terpės (t. y. nusėdusius teršalus, dulkių daleles), tuo mikroorganizmo kontaktas su plėvele stiprėja ir šie teršalai drauge su plėvele tampa mikroorganizmo mitybiniu substratu. Tolimesnis mikroorganizmų kolonijos augimas susijęs su:

- a) terpės medžiagų įsisavinimu;
- b) apsauginės plėvelės ardymu (jos komponentų įsisavinimu).

Šie procesai lydimi mikroorganizmų gyvybinės veiklos medžiagų išskyrimo. Dažniausiai šios išsiskyrusios medžiagos yra plieno korozijos sukėlėjai.

Taigi, mikroorganizmų augimą skatina ant plėvelės (dažų sluoksnio) pakliuvusios dulkės (maistingos mineralinės ir organinės dalelės). Apsauginių plėvelių destruktiją lengvina kiti mikroorganizmai ir susidarantys *metabolitai* (mikroorganizmų išskirti veiklos pro-



duktai, tampantys maistine terpe antriniams mikroorganizmams). Visgi, didžiausią įtaką mikroorganizmų vystymuisi ant polimerinių plėvelių (dažų, apsauginių dažų) daro aplinkos temperatūra ir drėgmė (santykinis oro drėgnis patalpoje, technologinis ar natūralus drėgnis paviršiuje, kondensacija). Pavyzdžiui, augant grybams ant PVC (polivinilo chlorido plastikų), daugiausia irimo metabolitų (ftalio rūgšties ir kt.) pastebėta esant dideliam oro drėgniui – kondensacijai ir +30°C temperatūrai. Šiuo požiūriu sąlygos biologinei korozijai atliekų biologinio apdorojimo statinyje yra palankios. Projektuotojas turėjo į vidaus aplinkos sąlygas atsižvelgti projekto rengimo metu.

### ***Tiesioginis įvairių mikroorganizmų poveikis metalui***

#### ***Bakterijos***

Neabejotina, kad apsauginių dangų bei metalo destrukcijos procesuose dalyvauja bakterijos, kurios yra pagrindinis smulkiosios atliekų frakcijos biologinio apdorojimo veiksnys. Sprendžiant iš fragmentinio pobūdžio technologinio proceso aprašo, šiame ceche turėtų dominuoti *aerobinės bakterijos*, tačiau suslėgtuose drėgnų dulkių nuosėdų sluoksniuose ir po jais, tikėtina, gali susiformuoti ir *anaerobinių bakterijų* kolonijos. Tiesa, pastarosios tiesioginio poveikio metalui ar dangai nedaro, bet redukuodamos sulfatus, išskiria ar suformuoja medžiagas, kurios sukelia sparčią metalo (ir metalo dangos) koroziją.

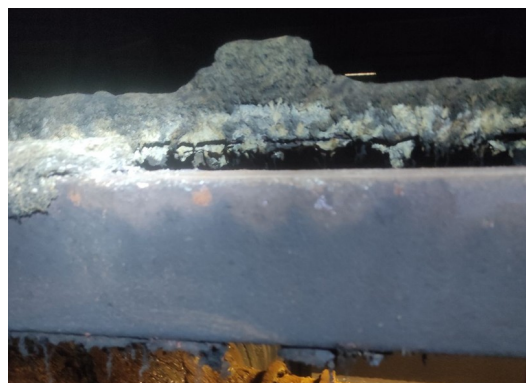
Beveik visos aerobinės ir anerobinės bakterijos sugeba prisitaikyti augimui ant skirtingų substratų. Pavyzdžiui, sulfatus redukuojančių bakterijų veikla yra įprasta kanalizacijos vamzdynuose, bet jos yra ir naftos gavybos vamzdžių korozijos priežastis, ugniagesių guminės žarnos sutrūkinėja taip pat dėl sieros bakterijų veiklos. Vienas iš pagrindinių veiksnių, lemiančių sieros bakterijų vystymąsi, yra aplinkos pH (rūgštingumo-šarmingumo rodiklis). Vis dėlto, kai kurios bakterijos gali egzistuoti tiek rūgštinėje, tiek šarminėje aplinkoje, pavyzdžiui, geležies (plieno) ardymo (oksidacijos) procesuose dalyvaujančios bakterijos *Thiobacillus ferrooxidans* gali vystytis, kai terpės pH yra nuo 0,5 iki 10,0, nors geriausia egzistavimo terpė joms yra visgi rūgštinė.

Vadinamosioms „geležies ir mangano bakterijoms“ (*Crenothrix*, *Leptothrix*, *Gallionelle* ir kt. atmainos) biologinio atliekų apdorojimo statinio mikroklimatas yra palankus – pakanka drėgmės, deguonies, tačiau jos paprastai įsikuria plieno ir mangano korozijos produktuose, randamos vamzdynuose ir ten, kur yra nuolatinis drėgmės poveikis. Jos modifikuoja šiuos produktus (rūdį), paversdamos jas lengviau išplaunamais geležies junginiais (geležies hidroksidu), be to, išskiria labai didelius anglies dioksido kiekius, kuris tirpdamas vandenyje pastarąjį rūgština. Visumoje, šių bakterijų veiklą yra pavojingesnė gelžbetoniui – nedideliais paviršiniais krateriais sukeliamas pleišėjimas.

Tikėtina, kad biologinio atliekų apdorojimo statinyje ant plieninių konstrukcijų yra susikaupę pakankamai maistingos terpės, todėl tiesioginis bakterijų poveikis metalui mažiau tikėtinas. Didesnė tikimybė, kad konstrukcinį ir kitokį metalą veikia bakterijų išskirtos, suskaidytos, perdirbtos agresyvios medžiagos, sukeliančios elektrocheminę koroziją (žr. tekste žemiau).

### **Grybų poveikis**

Grybų veikiamas metalas ilgainiui keičia šio mechanines savybes, kinta ir jo elektrinis krūvis, todėl suintensyvėja elektrocheminė korozija (žr. tekste žemiau). Nuo grybų poveikio metalas pradeda koroduoti ten, kur kontaktuoja su *miceliu* (lipni ir skvarbi vegetatyvinė a- tauga, kuria grybas įsitvirtina, maitinasi ir plinta paviršiuje ar tūryje; labai supaprastinus, funkcinio požiūriu micelis lygintinas su mums daugiau įprastų augalų šaknimis). Micelis išskiria *metabolitus* (gyvybinės veiklos produktus) – įvairias organines rūgštis, CO<sub>2</sub>, ant pačio micelio kondensuojasi drėgmė, jis ir pats drėkina paviršių. Pats grybas lengvai įsisa- vina terpės anglį, nepilnai oksiduoja angliavandenius iš nusėdusių cecho dulkių ir čia susi- kaupia daug organinių rūgščių. Nuvalius nuosėdas ar kai angliavandenių ant metalo arba ant metalo dangos yra mažai arba nepakankamai, grybai šiuos oksiduoja iki laisvo van- dens ir CO<sub>2</sub> – tada organinių rūgščių susikaups mažiau, tačiau terpė vis tiek bus rūgštinė (115 pav.).



115 pav. Kondensato ir dulkių kaupimasis ant ortakio (kairioji fotonuotrauka); nuvalytos apatinės santvaros juostos fragmentas – paviršius atrodo beveik sausas, tačiau ant dulkių auga į grybus panašūs stambūs dariniai (dešinioji fotonuotrauka). 2023 m.

Plieno ir kitų metalų paviršiuje dažniausiai susidaro grybų augimo židiniai, kurie sparčiai plinta. Tokio poveikio apraiškos gali būti matomos ir paprasta akimi: ilgesnį laikotarpį grybų paveikto metalo paviršiuje susiformuoja pradžioje taškinės dėmės, vėliau – įdubos, įtrūki- mai, rūdžių dėmės, plonasluoksniuose elementuose – net perforacija (netvarkingai išsi- dėščiusios kiaurymės). Šis reiškinys dažniausiai įvardijamas *taškine* arba *pitingine korozi-*

ja. Žinoma, šią korozijos atmainą sukelia ne tik grybai. „Taškinį“ jos pobūdį lemia tai, kad grybo įsitvirtinimo vietoje (ten, kur prikimba micelis), lokaliai padidėja drėgmės ir iš išorės ir grybo išskirtų agresyvių medžiagų kiekis. Tačiau dažniausiai pradžioje grybų poveikis būna nepastebimas – mažėja metalo lydinių atsparumas koroziniam poveikiui, auga apkrautų konstrukcijų nuovargis. Žinoma, kad veikiant grybams, suaktyvinamos metalų lydinių plėvelės (plieno lydiniuose – rūdys), kinta metalo elektrodinis potencialas. Dėl to kinta metalo struktūra, intensyvėja elektrocheminė korozija (rūdijimas).

Grybų poveikį sunku sustabdyti ir dėl to, kad jiems tereikia labai nedaug maistinių medžiagų, kurias jie randa pažeidžiamame substrate. Biologai teigia, kad kai kurios grybų atmainos gali fiksuoti azotą ir anglį iš oro, augti terpėje su minimaliu angliavandenių kiekiu arba be jų – aplinkos sąlygų kaitai grybai yra atsparesni už bakterijas. Biologinių atliekų apdorojimo statinyje, ant metalinių konstrukcijų (santvarų) panašaus į aprašytąjį poveikio pavyzdžių suradome, tačiau be rimtų mikrobiologinių tyrimų, atsakyti ar tai grybų sukeltos pažaidos, užtikrintai tvirtinti negalime: galėjo būti ir kompleksinis korozinis poveikis, negalima neigti elektrocheminės korozijos elektrolitų tirpale.

### ***Dumbliai***

Dumbliai drėgname klimate taip pat gali kolonizuoti įvairios cheminės sudėties polimerines ir mineralines medžiagas (apsaugines dangas, užterštą metalų ir gelžbetonio paviršių). Biologinio atliekų apdorojimo statinyje ant ištraukiamosios ventiliacijos vamzdyno pastebėjome darinių, panašių į žalsvus *Chlorella* genties dumblius. Jų cheminis poveikis šiuo atveju mažiau pavojingas – gali kai kuriuos substrato cheminius elementus (cementinio rišiklio komponentus) išnaudoti mitybai, tačiau apskritai dumbliai pavojingesni dėl mechaninio poveikio – porų plėtimo, mechaninio rišiklio ardymo, o galimą cheminį jų poveikį užgožia drėgmės kondensate ištirpusios medžiagos (druskos, rūgštys, dujos). Kad toks ardymas vyktų, būtinas ilgalaikis šių augalų įsitvirtinimas ant kažkurio statinio paviršiaus.

### ***Biologinės korozijos sukėlėjų išskiriamų medžiagų poveikis***

Dauguma čia įvardytų ar tik bendriausiais bruožais aprašytų biologinę koroziją sukeliančių mikroorganizmų yra pavojingi ne tiesioginiu poveikiu (tiesioginiu dažų ar dangų plėvelių, plieno ar jo korozinės plėvelės ardymu, skaidymu, pavertimu maistinėmis medžiagomis), o šioms statybinėms medžiagoms agresyvių sąlygų sudarymu – drėgmės kiekio didinimu aplinkoje, kondensacinių plėvelių prisotinimo metabolitais (gyvybinėje veikloje išskirtomis ar susintetintomis, suskaldytomis medžiagomis, kurios gali būti maistas kitiems mikroorganizmams, bet nebūtinai), rūgštimis, druskomis, tirpiomis dujomis, sudėtingesniais organiniais junginiais (fermentais) ir pan. Visoms dėl mikroorganizmų veiklos galin-

čioms susidaryti medžiagoms įvardyti ir jų poveikiui aprašyti reikėtų žinoti tikslesnę komunalinių atliekų apdorojimo statinyje veikiančių mikroorganizmų sudėtį. Pavyzdžiui, gali būti, kad dėl kompostuojamų atliekų sudėties specifikos (sudėties nepastovumo), jose gali gyventi ir organinės pieno, sviesto rūgštis išskiriančių bakterijų kolonijos. Organinių rūgščių, fermentų ir kitų medžiagų poveikis metalams, betonui yra specifinis, bet dažniausiai aptinkamas tik specializuotose gamybinėse patalpose, o šiaip būna užgožiamas daugiau įprastų korozinių medžiagų poveikio.

Kada tokie mikroorganizmų štamo (padermės, giminės) identifikavimo tyrimai neatliekami, biologinės korozijos pasekmės vertinamos pagal vizualius korozijos požymius ir šie bei korozijos mechanizmas, pasekmės sutampa su dažnai pasitaikančios metalų elektrocheminės korozijos požymiais, mechanizmu ir pažeidų pobūdžiu. Biologinio atliekų apdorojimo statinio konstrukcijų apžiūros duomenys rodo, kad:

- a) dėl juose vykstančių technologinių procesų ir statinių planinės erdvinės bei konstrukcinės, vėdinimo specifikos susidaro skirtingos mikroklimatinės zonos – statinio vidaus erdvė tarsi „išsisluoksniuoja“, susiskirsto vertikaliaja ir horizontaliaja kryptimis į skirtingų aplinkos sąlygų erdves, tūrius, kurių mikrobiologinis užterštumas gali būti skirtingas tam tikru metų sezono laikotarpiu (plotas + aukštis + laikas);
- b) sudėtinga įžvelgti grynosios biologinės korozijos apraiškas, o pastebėtosios – nėra besąlygiškai priskirtinos biologinei korozijai ir jų pasekmės ne visada aiškios bei kritinio pobūdžio;
- c) biologinio atliekų apdorojimo statinyje ant plieninių konstrukcijų pastebėti požymiai, būdingi elektrocheminei korozijai, tačiau jos sukėlėjams – įvairiems elektrolitų tirpalams susidaryti, be abejonės, padėjo mikrobiologiniai procesai, vykstantys kondensato kaupimosi, atliekų skaidymo ir patalpos taršos zonose.

Todėl šį antrinį biologinių veiksnių sukeltą koroziją šių tyrimų užduoties ribose tenka aptarti įprastinės metalų (plieno) elektrocheminės korozijos kontekste (žr. tekste žemiau), o jei plačiau, išeinant už siauros tyrimų temos – tektų nagrinėti ir apie gelžbetonio, betono sulfatinę, rūgštinę, betono užpildų korozijos atmainas. Apžiūros rezultatai parodė, kad šių betono korozijos atmainų požymiai kol kas nepastebimi arba pasireiškia nedidelio masto, lokaliais, konstrukcinių požiūriu nepavojingais pažeidimais.

Apibendrinant duomenų apie biokoroziją, pastebėta ir rekomenduota:

- biologinio komunalinių atliekų apdorojimo statinyje pagrindinis galimos biologinės korozijos sukėlėjas – tokie mikroorganizmai, kaip bakterijos, grybai, dumbliai, skaidantys smulkiają čia apdorojamą atliekų frakciją ar įsikūrę ant konstrukcijų mažesnėmis



kolonijomis dėl palankių sąlygų ir potencialiai galintys pakenkti dangos (dažų) plėvelei, konstrukcijų metalui ir betonui;

- dėl reikšmingų biologinio atliekų apdorojimo statinio pagrindinės patalpos mikroklimato skirtumų, tikėtina, kad susikuria terpė, palanki skirtingiems mikroorganizmams, kurių įtaka koroziniams procesams bus skirtinga;
- apžvelgta tik dalis mikrobiologinių pažeidimų mechanizmų, jų gali būti ir daugiau;
- mikroorganizmams biologinės korozijos sukėlėjams nustatyti (identifikuoti), jų veiklos produktams tiksliai įvardyti reikėtų atlikti ilgai trunkančius mikrobiologinius tyrimus, paimant substrato mėginius iš skirtingų pastato vietų;
- ten, kur per ilgesnį laikotarpį susikaupia drėgnų dulkių nuosėdų sluoksniai, susiformuoja ir anaerobinių (deguonies nereikalaujančių) mikroorganizmų kolonijos, sugebančios iš sieros ir kitų junginių sudaryti papildomus agresyvių medžiagų – neorganinių ir organinių rūgščių kiekius;
- tiesioginio mikroorganizmų poveikio apsauginei dangai (dažų plėvelei) ir konstrukcijai plienui nepastebėta, manytina, kad šis poveikis pasireiškia kitokiu mechanizmu – daugiau per mikroorganizmų gyvybinės veiklos produktus – išskiriamas ar sudaromas agresyviai medžiagas (rūgštis, druskas – elektros srovei laidžius elektrolitų tirpalus), t. y., maskuojamas įprastinės elektrocheminės metalų korozijos formos bei dažų plėvelės senėjimo proceso.

### ***Konstrukcijų plieno korozija bendraja prasme***

Bendruoju atveju metalų korozija vadinama fizikinio-cheminio pobūdžio sąveika tarp metalo ir aplinkos, dėl kurios pakinta metalo savybės, dažniausiai pablogėja jo funkcinė geba, metalo ir koroziją sukeliančios aplinkos kontakto zonoje susidaro *korozijos produktai* – suirusio ir chemiškai pakitusio metalo sluoksnelis. Metalas šiuo atveju vadinamas koroduojančiu, o korozinėje aplinkoje pasireiškiantys veiksniai (drėgmė, aukšta temperatūra, ištirpusios druskos ir t. t.), kurie sukelia korozijos procesą ar padeda jam vykti – *koroziniais veiksniais*. Dažnai pagrindiniu veiksnium korozijai vykti įvardijamos agresyvios medžiagos, mikroorganizmai ar kitokie biologinės kilmės organizmai – jie dar vadinami *korozijos agentais*.

Korozijos proceso metu dažniausiai ant metalo plėvelės forma susidaro arba pasklinda į aplinką korozijos produktai. Kai kalbama apie plieną (juodąjį metalą) korozijos produktai supaprastintai pavadinami *rūdėmis*. Rūdys – įvairūs korodavusio juodojo metalo junginiai (oksidai, hidroksidai), kurių cheminė ir mineralinė sudėtis primena metalo rūdą, iš kurios jis buvo gautas. Galima teigti, kad normaliomis sąlygomis, visi koroduojantys, t. y. rū-

dijantys, metalai arba lydiniai gamtoje ir daugumoje technikos sričių bando vėl tapti rūda – tai vienintelė korozijos proceso vyksmo kryptis. Todėl *korozijos proceso greitis* matuojamas pažeisto metalo gyliu per tam tikrą laikotarpį arba per tam tikrą laikotarpį pažeisto metalo kiekiu (masės vienetais). Laikančiųjų konstrukcijų metalui šie rodikliai turėtų būti nykstamai maži arba, jei nekeliami estetinio pobūdžio ar kitokie ilgaamžiškumo reikalavimai, leistinas jos korozijos greitis suskaičiuojamas taip, kad koroduojanti konstrukcija per numatytą eksploatacijos laikotarpį neprarastų projektinių savybių.

Tačiau kai kuriais atvejais korozijos procesas slopsta tarsi savaime – kai metalo (lydinio) paviršiuje susidaro pakankamai tanki korozijos produktų plėvelė (pavyzdys – statyboje naudojamas aliuminis su plonyte oksidų plėvele, dalinai – varis su įvairiaspalvės patinos sluoksneliu ir t. t.). Deja, statybiniuose juoduosiuose metaluose (statybiniame pliene, ketuje) korozijos produktų plėvelė yra nepakankamai tanki ir silpnai sukibusi su metalu, todėl korozija tokiam pliene arba ketuje vyksta nuolatos, korozijos produktų (rūdžių) sluoksnio storis didėja nepertraukiamai, metalas yra tolydžiai, nuo aplinkos sąlygų priklausančiu greičiu.

Technikoje taip palyginti sparčiai ir lengvai koroduojantys metalai nuo korozijos gali būti saugojami skirtingais metodais, vadinamais *antikoroazine apsauga*. Statybinių konstrukcijų plienui dažniausiai taikomas pigiausias ir lengviausiai technologiškai realizuojamas, senai žinomas, bet ir šiuolaikinis antikorozinės apsaugos metodas: metalo paviršiuje sudaroma pakankamai stabili, tanki, gerai su paviršiumi sukibusi apsauginė danga; kitas metodas – konservatyvusis – parinkimas tokio konstrukcijos metalo storio, kuris būtų pakankamas, kad per visą eksploatacijos laikotarpį koroduojanti ir todėl dalį skerspjuvio prarandanti metalinė konstrukcija atlaikytų numatytas apkrovas, kitokius projektinius poveikius. Šiuo metu toks konstrukcijų iš juodojo metalo apsaugos metodas laikomas neekonomišku ir nedraugišku gamtai.

Žinoma, projektinėje stadijoje konstrukcijų antikorozinė apsauga pradedama nuo metalo sudėties parinkimo. Mūsų vertinimu, visa tokia įranga BSA biologinio apdorojimo statinyje turėjo būti numatyta iš nerūdijančiojo plieno, ko padaryta nebuvo. Tačiau, jei inžinierinei ir technologinei įrangai galima parinkti kažkurios klasės nerūdijantįjį plieną, spalvotojo metalo lydinius, tai apkrovas laikančiosioms ar atitvarinėms konstrukcijoms tokie metalai naudojami itin retai dėl ekonominių sumetimų: bandomas naudoti tinkamai apsaugotas *statybinis plienas* (suvirinamas, apibrėžta chemine sudėtimi, nustatytų ribų plastiškumu pasižymintis plienas).

Tai ne vieninteliai metalinių dirbinių, konstrukcijų antikorozinės apsaugos metodai. Kitose technikos srityse, artimose statybai, taikomi sudėtingesni apsaugos nuo korozijos me-

today, pavyzdžiui, rezervuarų, vamzdinių, laivų apsaugai taikome *katodinę apsaugą* (žr. tekste žemiau), tačiau čia metalinės konstrukcijos yra masyvios ir kompaktiškai išsidėsčiusios, beveik visame tūryje yra pastovaus skerspjūvio pločio, todėl joms nesudėtinga suskaičiuoti tokiai apsaugai reikalingą elektros srovės tankį. Šie ir panašūs apsaugos nuo korozijos metodai jau egzistuojančioms statybinėms konstrukcijoms yra retai ar visai nepritaikomi, nes tam reikalingi sudėtingi ir ilgai trunkantys paruošiamieji darbai, brangtų ir taptų sudėtingas pastato naudojimas. Be to, statybinėms konstrukcijoms būdinga metalo skerspjūvių įvairovė ir labai „platus“ išsidėstymas erdvėje, beveik kiekviena konstrukcija koroduoja savaip (skirtingas korozijos greitis, gali skirtis pobūdis-mechanizmas, įvairios korozijos apraiškos – susidaro skirtingi defektai ir t. t.), todėl katodinės ir panašios antikorozinės apsaugos metodus tektų adaptuoti atskiroms konstrukcijų grupėms ar net konstrukcijoms. Aišku, kad tai nepriimtina.

### **Statybinio plieno korozijos mechanizmai**

Korozijos klasifikacijų literatūroje pateikta daug. Dažniausiai jose panaudojami tokie šio metalo ardymo požymiai, iš kurių tenka išskirti tik aktualius biologinio atliekų apdorojimo statiniui:

- metalo suirimo požymiai (defektai, žala – žr. atitinkamą skyrelį);
- korozijos proceso vyksmo pobūdis;
- korozijos proceso sąlygos (aptariamojo statinio konstrukcijų korozijai būdingi specifiniai biologinės kilmės sukėlėjai – korozijos agentai; normalaus slėgio, drėgnos ir chemiškai agresyvios aplinkos sąlygos, veikiant kartu su šiltuoju metų laikotarpiu, kiek padidinta temperatūra);
- vyksmo vietą (čia aptariama dažų plėvele padengto statybinio plieno korozija padidintos kondensacinės drėgmės ir biologinių veiksnių aplinkoje).

Korozijos proceso klasifikavimas svarbus norint techniškai pagrįstai pasirinkti antikorozinės apsaugos metodus. Pagal statybinių konstrukcijų (juodųjų metalų) korozijos proceso pobūdį, skiriama *cheminė korozija* ir *elektrocheminė korozija*. Cheminė korozija supaprastintai apibūdinama kaip tiesioginė metalo oksidacija, rečiau kitokių junginių susidarymas, metalui tiesiogiai reaguojant su agresyvia medžiaga, pavyzdžiui, su stipriais oksidatoriais – kažkuria neorganine ar organine rūgštimi. Elektrocheminė metalų korozija – vyksmo proceso požiūriu sudėtingesnis korozijos mechanizmas, kuriam būtinos kelios sąlygos:

- a) korozijos „tarpininkas“ – elektros srovei laidus su metalu kontaktuojantis tirpalas, kuriame yra ištirpę į jonus skylančios medžiagos, dar vadinamas *elektrolitų tirpalu*;

- b) teigiamų ir neigiamų elektrinių krūvių perteklių turinčios sritys metale ar jo aplinkoje, kurių susidarymas juoduosiuose metaluose yra neišvengiamas ir dažnai įvertinamas metalo *elektrocheminiu potencialu* – išmatuojamu, bet sunkiau pakeičiamu rodikliu, apibendrinančiu metalo gebą koroduoti elektrolitų tirpaluose normaliomis sąlygomis;
- c) nuolatinis ir pakankamas deguonies kiekis juodojo metalo aplinkoje (tirpale, jame ištirpusių medžiagų cheminėje sudėtyje, aplinkinėje atmosferoje, dujose).

Svarbu, kad elektrocheminės juodųjų metalų korozijos produktai yra tie patys, kaip ir statyboje, gamtinėje aplinkoje rečiau pasitaikančios cheminės korozijos – koroduojančio metalo oksidai, hidroksidai, apibendrintai pavadinti rūdimis. Visumoje, cheminė plieninių statybinių konstrukcijų korozija statybų praktikoje ir technikoje yra retesnė (vyksta chemijos pramonės rezervuaruose, technologinėje įrangoje, chemijos pramonės įmonėse ir pan.). Dažniausiai vyksta elektrocheminė korozija – mus supančioje aplinkoje, technologinėse gamybinėse linijose visada bus drėgmės šaltinių, vyks jos kondensacija ant metalo paviršių, neišvengiamas aplinkos užterštumas ir vandenyje (kondensato plėvelėse) į jonus skylančiomis medžiagomis (druskomis, rūgštimis, šarmais).

Praktikoje korozijos procesas dažniausiai būna kompleksinis – tą lemia aplinkos sąlygų ir poveikių kaita, metalo lydinio sudėties netolygumas, kontaktavimo galimybė su kitomis medžiagomis.

Jau vykstančios ar tik numanomos plieno korozijos proceso mechanizmo (korozijos rūšies) suvokimas svarbus parenkant plieninių konstrukcijų apsaugos metodus, numatant konstrukcijų naudojimo ypatumus statinyje (pavyzdžiui, palaikant tinkamus mikroklimato rodiklius konstrukcijų aplinkoje, valymo būtinybę ir dažnį, antikorozinės dangos atnaujinimo dažnį ir t. t.). Bet kuriuo atveju, apsaugos nuo korozijos metodai pasirenkami įvertinus:

- a) aplinkos pobūdį, aplinkos poveikio specifiką, dominuojančius korozinius poveikius (metalinėms konstrukcijoms statyboje – aplinkos poveikio kategoriją pagal LST EN ISO 12944-2:2018, kas projekte buvo atlikta gan apytikriai);
- b) jau naudojamoms konstrukcijoms ar, remiantis patirtimi, panašioms statybinėms konstrukcijoms nustačius vyraujančią metalo korozijos pobūdį – korozijos atmainą ar atmainas;
- c) pasvertai įvertinus statybininkų, pastato eksploatuotojų technologines galimybes ir ekonominius veiksnius.

### ***Elektrocheminė (galvaninė) korozija***

Statyboje, gamtinėje aplinkoje ar daugumoje gamybų, kur aplinkos sąlygos (temperatūra, slėgis, agresyvių medžiagų tekėjimo greičiai nedideli ir pan.) išlieka normalios, aplin-



koje visada būna nors menkiausias drėgmės kiekis, todėl čia naudojamų metalinių konstrukcijų korozija beveik visada būna elektrocheminė. Pagal neverčiamų tarptautinių standartų terminiją ji ir lietuviškai vis dažniau įvardijama *galvanine korozija* (LST EN ISO 12944-3:2018, 5.10 papunktis). Tokia korozijos atmaina vyksta elektrolitų (iš elektros srovę praleidžiančių skysčių, kuriuose yra krūvį turinčių jonų) aplinkoje. Ji vyksta dėl to, kad metale dėl sudėties netolygumo visada susidaro mikrotūrių elektrodo potencialas ir elektrolitų aplinkoje susidaro metalo sričių potencialų skirtumas. Sąlytyje su elektrolito tirpalu susidaro galvaninės poros, sukuriančios mikrosroves. Šie elektros srovę praleidžiantys elektrolitai – mineralinių ir organinių druskų, rūgščių tirpalai, kuriuose metalas „tirpsta“: į tirpalą pereina teigiami metalo jonai, o neigiamas krūvis (elektronai) lieka korozijos dar nepažeistoje metalo dalyje, bet susidaro ir jų kryptingas srautas. Metalas geba atlaisvinti elektronus ir pereiti į įvardytus elektrolitų tirpalus apibūdina šio metalo elektrodo potencialas – elektrinio lauko potencialo skirtumas tarp metalo ir šio elektrolito. Deja, geležies (plieno) jis yra toks, kad elektrono netekę geležies atomai palyginti lengvai pereina į elektrolitų tirpalus, juose sudarydami įvairius junginius, vadinamus *korozine plėvele*. Ši plėvelė – tas pats korozijos produktų sluoksnis, tik susidaręs skysčio, dažniausiai vandens aplinkoje, todėl jo cheminėje sudėties bus ne tik oksidai, bet hidroksidai (oksidų hidratacijos produktai).

Elektrocheminės korozijos metu vyksta du procesai – *anodinis* (teigiami metalo jonai „tirpsta“ elektrolite, metalas yra) ir *katodinis* (metalas atsistato). Iš dviejų su elektrolitu kontaktuojančių metalų ar vieno metalo skirtingos sudėties sričių, irš tas (ta), kurio potencialas yra neigiamesnis. Potencialo dydį gali pakeisti savaime susidariusi stabili plėvelė (deja, plienui nebūdinga), jis sąmoningai keičiamas prijungtu neigiamu nuolatinės srovės šaltiniu – tai ir yra katodine apsauga.

Taigi, neigiamo krūvio metalas teoriškai gali vėl pritraukti teigiamus metalo atomus: toks metalas sudarys stabilią plėvelę, kaip būna aliuminio ir kai kurių kitų metalų atveju, ir jo „tirpimas“ sulėtės. Elektrocheminės korozijos greitis priklauso ne tik nuo metalo, bet ir nuo elektrolito tirpalo sudėties – kiek šis sugeba „ištraukti“ teigiamų metalo jonų iš jo paviršiaus. Ši elektrolito geba vadinama „tirpalo slėgiu“. Jau įvardytose ir, deja, biologinio atliekų apdorojimo pastato konstrukcijas veikiančiose rūgštyse ir druskose, pastarasis gali būti labai didelis.

Elektrocheminės korozijos procesas yra sudėtingesnis, nes jame be elektrolito dalyvauja skirtingi metalai arba dvi skirtingos sudėties sritys viename metale (metaliniam dirbinyje, konstrukcijoje), tarp kurių teka elektros srovė. Didelėje metalinėje konstrukcijoje tokių skirtingos sudėties, todėl potencialų skirtumą sudarančių sričių gali būti tūkstančiai. Biologinio atliekų apdorojimo statinio plieninėse santvarose galvaninės poros sudaro ne tik

neišvengiami konstrukcijos metalo sudėties netolygumai, bet ir virinimo siūlės, varžtų kontaktai, privirinti kiek kitokios sudėties įrangos, vamzdynų laikikliai.

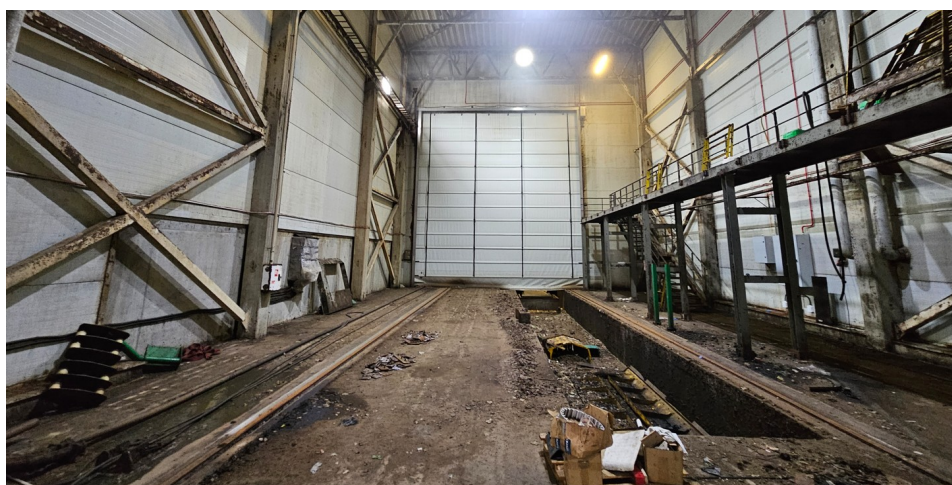
Metalo „tirpimą“ elektrolite galima sulėtinti ar sustabdyti, jei metalą prijungsime prie nuolatinio elektronų šaltinio – tai vadinama katodine metalo apsauga. Kitas būdas – su konstrukciniu plieniu sujungti greičiau koroduojančio (neigiamesnio potencialo), kitos cheminės sudėties metalo fragmentus – taikant *protektorinę antikorozinę apsaugą*. Tačiau jos galimybės BSA biologinio apdorojimo statinyje riboja tie patys veiksniai, kaip ir katodinės apsaugos metodo.

### **2023 m. vartytuvo patalpos apžiūros rezultatai**

2023 m. vartytuvo (116 pav.) techninio aptarnavimo 1-3 patalpos (117 pav.) apžiūros metu pagrindinio mechanizmo ir kitos techninės įrangos nebuvo, patalpa buvo tuščia.



116 pav. Vartytuvas prie techninio aptarnavimo 1-3 patalpos lauko vartų, atliekų vartymo mechanizmas. 2023 m. balandžio mėn.



117 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo 1-3 patalpos bendrasis vaizdas. 2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu santykinis oro drėgnis patalpos viduryje apie 1,3 m aukštyje virš grindų užfiksuotas 68,7–70,2 %, patalpos oro temperatūra kito nuo +21,7 iki +23,0 °C. Patalpoje, prie pat sienos pagal ašį „2C“ telkšojo bala, drėgmės dėmės buvo ant grindų ir kitur. Pastarųjų susidarymo priežastis – kondensato lašėjimas nuo profiliuotojo pakloto lubų bei nuo santvarų konstrukcijų. Ant remontui ir įrengimų apžiūrai naudojamos estakados santykinis oro drėgnis kito nuo 69,1 iki 76,5 %, temperatūra – nuo +24,6 iki +25,2 °C. Pastebėta tendencija – kuo arčiau ne itin sandariai uždarytos angos į atliekų biologinio apdorojimo statinį, tuo temperatūra ir santykinis drėgnis aukštesni. Vaikstant patalpoje jausta ir matyta – nuo lubų laša kondensatas. Tikėtina, šaltuoju metų laikotarpiu šio kondensato šioje patalpoje būna daugiau.

2023 m. tyrimų metu techninio aptarnavimo 1-3 patalpos viduje buvo perimetru apeitos sienos ir kolonos – apie 1,3–1,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus matuotas gelžbetoninių sieninių plokščių ir kolonų drėgnis: sienų – kas 4–5 m, kolonų – kiekvienoje ašyje; taip pat – patalpos oro santykinis drėgnis ir temperatūra kiekviename matavimo taške (4 lent.).

4 lent. Garažo kolonų ir sienų betono įgėris bei oro parametrai

Ašys (tarp ašių)	Betono įgėris, %	Santykinis oro drėgnis, %	Oro temperatūra, °C
<b>Gelžbetoninės kolonos</b>			
„2A“–„23“	1,5	64,8	+22,6
„2A“–„24“	1,4	68,2	+22,8
„2A“–„25“	1,4	66,5	+22,8
„2A“–„26“	1,4	56,9	+23,0
„2A“–„27“	1,2	54,6	+23,9
„2A“–„28“	1,3	55,0	+23,1
<b>Vidurkis:</b>	<b>1,4</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Gelžbetoninės sienos</b>			
„2A“–„23“–„24“	3,9	64,6	+23,6
„2A“–„24“–„25“	2,7	64,3	+23,4
„2A“–„25“–„26“	3,3	64,3	+23,0
„2A“–„26“–„27“	1,2	55,4	+22,8
„2A“–„27“–„28“	1,8	54,3	+22,8
„2C“–„27“–„28“	1,9	56,2	+22,5
<b>Vidurkis:</b>	<b>2,5</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad stiprio klase besiskiriančio cokolinių sienų ir kolonų betono faktinis įgėris yra mažesnis už būdingąjį šių konstrukcijų stiprio klasių betonui didžiausiąjį įgėrį; kolonomis jis akivaizdžiai mažesnis už sienų betono, kurio kokybė, sprendžiant iš įgėrio rodiklio išsibarstymo, yra žemesnė nei aukštesnės stiprio klasės kolonų betono. Be to, nustatytojo betono įgėrio ir patalpos oro parametrų kaitos tendencijos rodo, kad daugiau drėgmės susikaupia arčiau angos (vartų) į biologinio atliekų apdorojimo 1-1 patalpą. Tačiau, jei sienos neperšąla, jei gelžbetoninės konstrukcijos periodiškai neišdžiūna – paviršiai sudrėksta. Tokia besikondensuojanti drėgmė betonui nėra pavojinga, todėl ant nedažyto betoninio paviršiaus kol kas sukelia tik matomą biologinio užteršimo efektą. Vis gi, betoninius paviršius periodiškai reikėtų valyti, nors pastato konstrukcinė schema, elementų išdėstymas šiuo požiūriu nėra patogus. Kraštinių kolonų plieninių ryšių (ramsčių) šoniniai paviršiai ir briaunos yra karodavusios, dažai nusilupę dideliuose plotuose (118 ir 119 pav.). Daugiasluoksnių sieninių plokščių („sandwich“ panelių) vidinis paviršius nekarodavęs, apatinėje patalpos dalyje – dažniausiai net švarus, nors ir drėgnas (120 pav.).

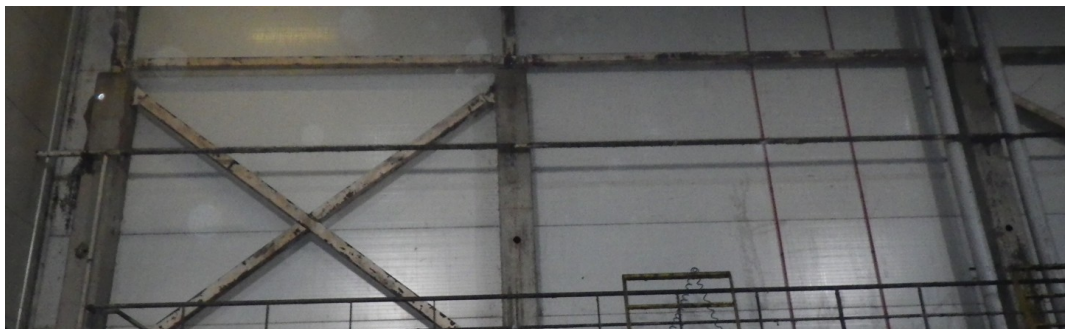


118 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo 1-3 patalpos kolonų plieninių ryšių (ramsčių) šoniniai paviršiai ir briaunos yra karodavusios. 2023 m. balandžio mėn.



119 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo 1-3 patalpos kolonų plieninių ryšių (ramsčių) šoniniai paviršiai ir briaunos yra karodavusios. 2023 m. balandžio mėn.





120 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo 1-3 patalpos daugiasluoksnių sieninių plokščių vidinis paviršius nekarodavęs, dažniausiai net švarus, nors ir drėgnas. 2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad dauguma ryšių (ramsčių) tvirtinimo prie kolonų detalių yra karodavusios paviršiuje, vietomis – visai be apsauginio dažų sluoksnio, nors tai daugiau būdinga kolonų įdėtinių detalių paviršiui ir virintinėms siūlėms (121 pav.).



121 pav. Vartytuvo techninio aptarnavimo 1-3 patalpos ryšių (ramsčių) jungčių detalių karodavusieji paviršiai, varžtai, virintinės siūlės. 2023 m. balandžio mėn.

Akivaizdu, kad plieninių strypų elektrocheminės korozijos pobūdis pradžioje buvo taškinis (židininis), dabar šie koroziniai židiniai plečiasi ir jungiasi, dažai lupasi dideliame plote (122 pav.). Kitur šis procesas pažengęs ne taip toli, čia „kilnojami“ atskiri dažų ploteliai (122 pav.). Korozija vyksta išilgai briaunų – kondensato tekėjimo kelyje (123 pav.). Nepaėdėjo ir tai, kad metalinės konstrukcijos buvo padengtos dviem dažų sluoksniais arba grunto ir dengiamuoju sluoksniu (123 pav.).



122 pav. Taškinė korozija ant plieninių ramsčių (ryšių). 2023 m. balandžio mėn.



123 pav. Taškinė korozija ant plieninių ramsčių (ryšių) išilgai briaunų.  
2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad stogo plieninį profiliuotąjį paklotą laikančių santvarų strypų paviršius atrodo vietomis visiškai praradęs dažus. Tačiau, viršutinėje statinio dalyje esančių metalinių konstrukcijų koroziją (dažų lupimąsi, pasidengimą rūdimis) lengva supainioti su nusėdusiais nešvarumais – dulkių ir kondensato mišiniu. Todėl tokias vietas derėtų periodiškai (kas pusmetį) būtinai skirtingu metų laikotarpiu, apžiūrinėti dažniau. Ypatingai įdėmiai reikia nagrinėti suvirinimo siūlių būklę, susidariusių korozijos židinių pobūdį – paviršinę ar pavojingesnę giluminę. Santvarų tvirtinimo detales ant kampinių vartytuvo laikymo bei techninio aptarnavimo patalpos kolonų derėtų periodiškai apžiūrinėti dažniau ir itin atidžiai, nes čia dėl vėdinimo stokos susidaro geros sąlygos kauptis kondensatui ir dulkėms (124 pav.). Tiesa, šioje sąlyginai atskiroje 1-3 patalpoje drėgmės ir dulkių poveikis konstrukcijoms yra mažesnis, nei 1-1 patalpoje, kurioje betarpiškai vyksta komunalinių atliekų biologinio apdorojimo procesai, tarp kurių – dirbtiniai periodiniai drėkinimai ir vartymai, transportavimas. Be to, iš technologinių procesų prižiūrėtojų paaiškinimų sužinojome, kad 1-3 patalpos stoge vėliau (ne statybos metu) buvo įrengta dirbtinio priverstinio

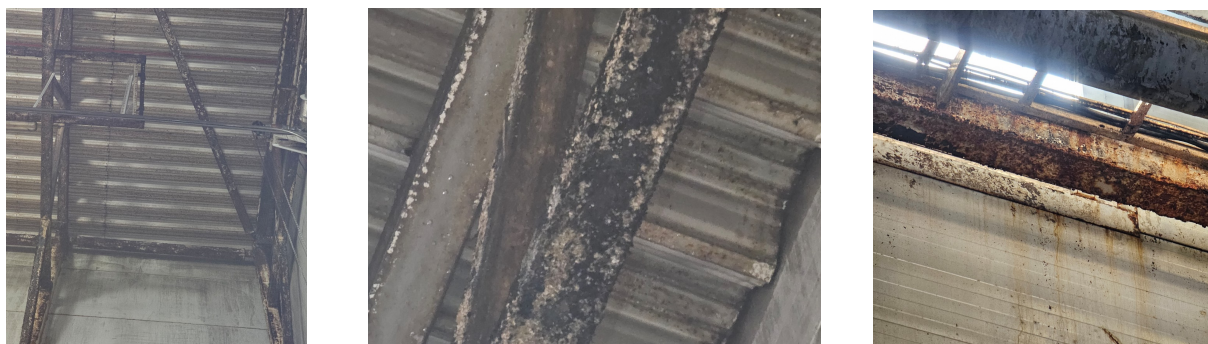


vėdinimo anga. Statinio naudotojų atsiliepimai apie šį papildomą vėdinimą yra teigiami – drėgmės sumažėjo, konstrukcijos rūdija mažiau.



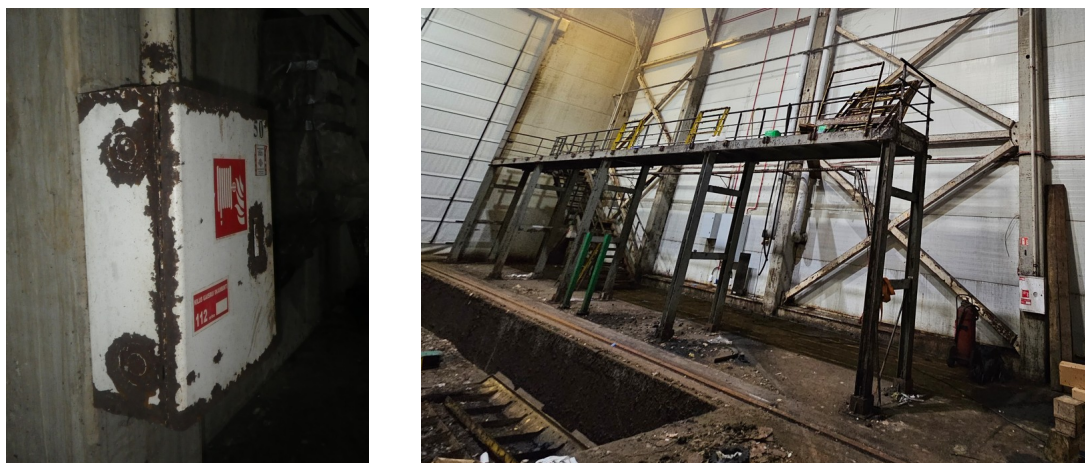
124 pav. Taškinė korozija ant plieninių ramsčių (ryšių) išilgai briaunų.  
2023 m. balandžio mėn.

Tyrimų metu nustatyta, kad vartytuvo techninio patarnavimo 1-3 patalpos stogo plieninės santvaros, plieniniai ryšiai (ramsčiai) tarp santvarų, plieniniai ryšiai (ramsčiai) tarp kolonų reikšmingai paveikti ištisinės korozijos (125 pav.). Plieninio profiliuotojo pakloto apatinis paviršius dengtas cinku. Pastato naudotojų paaiškinimu, vartai iš vartytuvo techninio aptarnavimo 1-3 patalpos į didžiausią pastato 1-1 patalpą buvo pakeisti naujai.



125 pav. Ištisinė korozija ant plieninių santvaros strypų, taškinė korozija ant profiliuotojo pakloto, inžinerinių tinklų laikiklių ir lovių rūdijimas

Tyrimų metu nustatyta, kad statinio inžinerinės įrangos plieniniai elementai, vartytuvo remonto ir apžiūros estakados konstrukcijos taip pat pradeda koroduoti nuo briaunų, kampų, verčių vyrinės dalies, įvadų kiaurymių (126 pav.), nors prie sienų išvedžioti cinkuoti vamzdžiai vietomis atrodo korozijos dar nepažeisti.



126 pav. Inžinerinės įrangos plieninių detalių ir vartytuvo apžiūros estakados konstrukcijų rūdijimas

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad 1-3 patalpos oro rodikliai yra švelnesni už 1-1 patalpos rodiklius – mažesnis santykinis drėgnis, mažesnė temperatūra, o ypatingai šių rodiklių gradientai patalpos aukštyje prie santvarų, mažiau kietųjų dalelių ore. Tačiau, 1-3 patalpos oro rodikliai bendrai labai priklauso nuo biologinio atliekų apdorojimo 1-1 patalpos rodiklių. Metalų elektrocheminė korozija vartytuvo techninio aptarnavimo patalpoje sietina su drėgme (kondensatu) bei dulkėmis, patenkančiomis iš biologinio atliekų apdorojimo 1-1 patalpos. Didesnį dulkių, kondensato poveikį patiria plieninės konstrukcijos, esančios arčiau 1-3 patalpos vartų angos į biologinio atliekų apdorojimo 1-1 patalpą.

2023 m. rekomendacija: norint sumažinti šių koroziją sukeliančių veiksnių poveikį, 1-3 patalpą reikia nuo biologinio atliekų apdorojimo statinio atskirti sandaresne pertvara (vartais). Dar kaip variantą galima svarstyti apie vietinę vėdinimo viršslėgio sudarymo sistemą su šaltuoju metų laikotarpiu pašildyto išorės oro tiekimu, tačiau tam būtinas vėdinimo specialistų sprendinys.

2023 m. rekomendacija: 1-3 patalpoje reikia periodiškai stebėti sudėtingai nuo grindų lygio pamatomas metalinių konstrukcijų vietas, ypatingai santvarų atrėmimo detales, visas virintines siūles. Be to, sienas ir stogo paviršius reikia periodiškai valyti, tuo sumažinant kondensato ir agresyviųjų medžiagų poveikį. Kondensato kaupimąsi šioje patalpoje išvengti, tikriausia, nepavyks. Be to, reikėtų pamatuoti, ar šaltuoju metų laikotarpiu atskiri atitvarų (sienų, stogo profiliuotojo pakloto lakštų, stogo konstrukcinių elementų) plotai neperšąla – šaltas paviršius sudaro palankias sąlygas rasos taškui pasireikšti.



### **2023 m. statinio lauko fasadinių sienų pažaidos**

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad sienų profiliuotosios skardos korozinės pažaidos yra vietinės reikšmės, daugiausiai – ant šiaurės vakarų fasado sienos (127 pav.).



127 pav. Mechaninio apdorojimo statinio ir biologinio apdorojimo statinio bendrojo šiaurės vakarų fasado sienos. 2023 m. balandžio mėn.

Tikėtina, kad šios pažaidos (rūdžių tekėjimo pėdsakai ant dažytos skardos paviršiaus) yra pasekmė pro angų nesandarumus lauko biologinio atliekų apdorojimo statinio sienoje besiveržusio drėgno biologinio apdorojimo patalpos oro. Gali būti, kad šis oras skverbėsi anksčiau neperiodiškai, atsitiktinai keletą kartų arba tik šaltojo sezono laikotarpiu, kadangi sienos apžiūrėjimo metu tokio reiškinio nestebėjome. Toks drėgnas oras patekdavo ant šaltų fasadinių profiliuotųjų skardos lakštų paviršių, kondensuodavosi, virsdamas elektrolitu, ir tada skardiniu fasadu tekėdavo žemyn, kol pasiekdavo skardos pjūvių ar karpymo briaunas. Tikėtina, juk šios briaunos, nukirpus ar nupjovus reikiamo ilgio skardos lakštą, nebuvo uždažytos, todėl patekus kondensatui (elektrolitui), sukelia briaunų koroziją, kurios produktai (rūdys) kartu su kondensatu teka žemyn ir bjauroja fasadą (128 pav.).



128 pav. Rūdžių tekėjimo pėdsakai ant dažytos skardos paviršiaus.  
2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad fasadinės sienos apdailos apačioje kondensatas su korozijos produktais laša ant grunto, čia neauga žolė (129 pav.). Susidariusio ir ant grunto patekusio (nulašėjusio nuo profiliuotos skardos lakštų), net ne viso susigėrusio į gruntą, sudariusio balutes kondensato rūgštingumo rodiklis pH, buvo išmatuotas ir rezultatai surašyti laboratorijos protokole V-396/23, 2 lapas, antrojoje lentelėje paskutiniosios eilutės (žr. šios ataskaitos 50-jame priede). Šie rezultatai rodo, kad profiliuotos skardos lakštais pastato išorėje tekėjusio ir ant grunto patekusio skysčio rūgštingumas nedidelis, artėjantis prie neutralaus pH = 6,8–7,0. Tokio rodiklio užtenka, kad skystis taptų skardos briaunų elektrocheminę koroziją sukeliančiu elektrolitu. Tikėtina, kad elektrolitas arba jame esančios rūdžių dalelės neigiamai veikia žolę arba šio geležingo skysčio buvo labai daug, todėl čia žolė neužaugo.



129 pav. Fasadinės sienos apačioje kondensatas su korozijos produktais laša ant grunto, čia neauga žolė. 2023 m. balandžio mėn.



130 pav. Pastato durys yra pasidengusios baltais (iš susikondensavusių organinių medžiagų sudarytais) ruožais. 2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad dėl nesandarumų nukentėjo ir įeiga į biologinio atliekų apdorojimo statinį (siena ašyje „2P-C“), tik čia durys (ties kolona ašyje „20“) pasidengusios baltais, spėjame iš susikondensavusių organinių medžiagų sudarytais, ruožais (130 pav.).

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad apgadintus fasadus reikia pirmiausia išvalyti ir išsamiai apžiūrėti labiausiai pažeistas vietas, t. y. prie profiliuotosios skardos kraštų – ties langais ir ties cokoliu. Ruožuose, kuriuose pažeista skardos apsauginė danga visu storiu ir jau rūdija plieno paviršius – vien rūdžių nuvalymo neužtenka, reikia šveisti ir dažyti.

### ***Temperatūrinis-drėgminis režimas 2023 m. balandžio 12–13 d., korozija***

Šis skirsnis nagrinėja biologinio išrūšiuotų atliekų apdorojimo statinio 1-1 patalpos temperatūrinį-drėgminį režimą ir darinius ant statybinių konstrukcijų bei įrangos paviršių – šie abudu yra korozijos sukėlėjai ant plieninių konstrukcijų paviršių.

### ***Temperatūrinis-drėgminis režimas***

2023 m. tyrimų metu, apžiūrint biologinio atliekų apdorojimo statinio patalpas, pasirodė, kad grindų ir žmogaus ūgio aukštyje šiaurinėje pastato pusėje, arčiau statybinės ašies „2P“–„C“ oro temperatūra buvo aukštesnė, o santykinis drėgnis – didesnis. Siekiant patikrinti, ar ši jausena nėra subjektyvi, su oro rodiklių ir betono drėgnio matuokliais, periodiškai tikrinant keliose vietose skersai statinio, buvo pereita nuo atliekų biologinio apdorojimo statinio pietinės pusės (nuo vartų tarp biofiltrų) iki šiaurinės pusės – eita išilgai skersinės ašies „21“. Tokie patys matavimai atlikti ir išilgai statinio, prie šiaurinės sienos, lygiagrečiai statybinėms ašims „2P“–„C“ ir „20“ vienoje pusėje bei lygiagrečiai ašims „2C“ ir „2A“ kitoje, pietinėje patalpų pusėje – tačiau čia matavimų rezultatai buvo pastovesni ir taip akivaizdžiai, kaip matavimuose skersai statinio patalpų, nesiskyrė.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad prie įeigos durų (vartų) tambūre, kurį sudaro abipus stovinčios biofiltro galinės gelžbetoninės sienos (tarp ašių „20“ ir „21“, neperkirtus išilginės ašies „2A“), t. y. dar tolį neįėjus į biologinio atliekų apdorojimo statinio patalpas, oro temperatūra buvo +20,5 °C, santykinis drėgnis – apie 27,8–28,6 %. Tik išėjus iš minėtojo tambūro ir kirtus sąlyginę išilginę statybinę ašį „2A“, oro temperatūra pakilo iki +24 °C, o santykinis oro drėgnis – iki 55,8–60,2 %. Gelžbetoninių sienų, atskiriančių biologinio atliekų apdorojimo ir biofiltrų patalpas, drėgnis buvo nedidelis – nuo 0 iki 0,8 %.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad tuščioje, atliekomis neužpildytoje gelžbetoninėje atliekų biologinio aerobinio apdorojimo sekcijoje (projekte vadinamojoje „tuneliu“), preliminariai paruoštoje įvažiuoti keltuvui, pirminės apžiūros metu aplinkos oro temperatūra kito nuo +25,0 °C matavimų pradžioje (pietinėje statinio pusėje) iki +26,2–26,5 °C sekcijos vi-

duryje ir pakilo iki  $+27,4$ – $28,0$  °C sekcijos gale (šiaurinėje statinio pusėje). Santykinis oro drėgnis tuose pačiuose taškuose kito nuo 63,2 % sekcijos pradžioje iki 68,6 % viduryje ir 71,9 % gale (šiaurinėje statinio dalyje). Abrazyvų paviršiuje paveikto atliekų priėmimo sekcijos sienelių betono drėgnis kito nuo 1,3 iki 1,4–1,6 % sekcijos viduryje ir iki 1,6–1,9 % sekcijos gale (šiaurinėje statinio dalyje). Šiaurės-rytiniame statinio kampe ties ašių „2P“–„C“ ir „22“ sankirta oro temperatūra siekė  $+28,8$  °C, santykinis oro drėgnis – 67,7% kampinės kolonos betono įmirkis – 1,3 %.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad kitame šiaurės-vakariname statinio kampe, artinantis prie statybinių ašių „19“ ir „2P“–„C“ sankirtos, santykinis drėgnis siekė 66,8 %, temperatūra – iki  $+29,0$  °C. Užlipus ant atliekų tiekimo konvejerio tiltelio, besitęsiančio lygiagrečiai ašiai „2P“–„C“, santykinis oro drėgnis kito nuo 92,5 iki 97,2 %, oro temperatūra – nuo  $+30,0$  iki  $+31,5$  °C.

2023 m. tyrimų metu priešingoje, pietinėje atliekų biologinio apdorojimo statinio 1-1 patalpos pusėje, arčiau statybinių ašių „19-2A“ sankirtos tuo metu stovėjo atliekų vartytuvai. Kopėtėlėmis lipant ant jo, subjektyviai buvo juntamas oro temperatūros ir santykinio oro drėgnio padidėjimas, tam tikrame aukštyje aprasojo akinių stiklai: vartytuvo aikštelėje temperatūra siekė  $+30,2$  °C, santykinis oro drėgnis – apie 96,9 %. Vartytuvo aukštis yra apie 4,5 m.

2023 m. visų matavimų metu, stovint grindų lygyje, pastebimų patalpos oro srautų judėjimų nepastebėta, subjektyviai nepajusta, sparnuote išmatuoti nepavyko.

2023 m. vėliau, apžiūrint atliekų biologinio apdorojimo statinio plienines santvarų (denginio) konstrukcijas, statybiniu bokšteliu buvo pakilta iki apatinės santvarų juostos ir išmatuoti tie patys patalpos oro parametrai: ties plieninės santvaros apatine juosta buvo  $+28,6$  °C oro temperatūra ir 82 % santykinis oro drėgnis.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad šie matavimų rezultatai bei pastebėti ir toliau aprašyti atliekų dulkių, apnašų kaupimosi dėsningumai leidžia apibūdinti rūšiuotų komunalinių atliekų biologinio apdorojimo statinio pagrindinės 1-1 patalpos mikroklimatą, temperatūros gradientus, dujų ir drėgmės (garų) masių judėjimo kryptis bei kaupimosi zonas. Akivaizdu, kad patalpų oras įkaista dėl biologinio aerobinio atliekų skaidymo proceso, dėl to ir dėl atliekų įkrovos vartymo patalpoje kyla ir dulkės – pasklinda smulkios, daugiausia organinės sudėties atliekų dalelės, kurios vėliau nusėda ant įrangos bei ant statybinių konstrukcijų, ant atitvarų. Be to, iš atliekų intensyviai garuoja drėgmė, todėl šiltas oras sugeba „įsisavinti“ didelį kiekį drėgmės, kurios dalis vėliau virsta kondensatu.

Kadangi vėdinimo sistemos darbo veiksmingumas, specifiškai ir kiti su ja susiję klausimai nebuvo šių tyrimų tikslu, tai sudėtinga paaiškinti mažą oro temperatūros ir santykinio



drėgnio verčių skirtumą šiaurinėje ir pietinėje biologinio atliekų apdorojimo statinio dalyse. Tikėtina, taip yra dėl to, kad šiaurinėje statinio dalyje biologiniam skaidymui tiekiamų atliekų kiekis yra santykinai didesnis – čia jos patenka iš mechaninio rūšiavimo linijų, čia yra jų tiekimo ir paskirstymo transporteris, atliekomis čia pirmiausiai užpildomi gelžbetoniniai aerobinio atliekų skaidymo kanalai. Galbūt, kad toks oro rodiklių paskirstymas yra laikinas, susidaręs apžiūros metu, galbūt priklauso nuo kitų technologinių priežasčių.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad kondensacinių reiškinių, drėgmės bei agresyviųjų dujų (medžiagų) srautų pernešimo ir metalo korozijos iniciavimo mechanizmo, paviršių teršalų kaupimosi dėsningumų aiškinimuisi svarbesnis yra sąlyginis vertikalus patalpos pjūvis. Kai lengvesnės dujos, atliekų kaupuose įkaitęs šiltas oras ir atliekų biologinio skaidymo metu susidariusios dujos kyla į viršų, tai dalį jų nusiurbia, įtraukia ištraukiamosios mechaninės ventiliacijos sistema, tačiau likusios dujos ir drėgmė garų pavidalu pakyla prie statinio stogo profiliuoto pakloto, stoglangių ir santvarų konstrukcijų viršutinės juostos. Šie paviršiai, ypač šaltuoju metų laikotarpiu, yra santykinai šaltesni už pakilusių dujų mases, todėl aukščiausiose paviršiaus ir pakilusių dujų sąlyčio vietose pastarosios aušta, ant minėtųjų paviršių susidaro kondensatas, taip pat limpa aukščiausiai pakilusios lengviausios (smulkiausios), daugiausiai – organinės sudėties, dulkės. Čia atšalusios ir dalį drėgmės praradusios dujos leidžiasi žemyn, kur šiek tiek žemesnė temperatūra, pakeliui atlaisvindamos dalį drėgmės kondensato pavidalu. Jis kartu su dulkėmis iškrenta ant santvarų apatinės juostos ir ant vėdinimo ortakių paviršiaus – pastarieji pasidengia drėgna, gleivės primenanti pluta (131 pav.).



131 pav. Drėgna pluta ant ortakių nuo ore esančių dulkių. 2023 m. balandžio mėn.

Besileisdamos dar žemiau, tam tikroje riboje pagal aukštį, šie dujų ir oro srautai, dėl žemesnės temperatūros, praranda didesniąją dalį drėgmės, kuri pradeda intensyviai konden-

suotis tam tikrame aukštyje (kur temperatūra pakankamai žema įvykti staigiai kondensacijai) ir teka srovelėmis žemyn. Tai gerai matyti ant kolonų, betoninių sienų paviršiaus, nuo kelių metrų aukščio padengto tekėjimo srovelių brėžiais. Kartu teka ir susikondensavę riebalai, organinės medžiagos – todėl šios srovelės atrodo kaip lašėjusio vaško (organinių medžiagų) brėžiai. Kaip parodė cheminiai šių medžiagų sudėties tyrimai (žr. toliau), šiose medžiagose dominuoja organinės medžiagos, agresyvių chloridų ir sulfatų jonų jose nėra daug (iki procento dalių). Toks kondensatas su organinių medžiagų priemaiša teka beveik iki grindų paviršiaus, kur jis ataušta, sustingsta, pavirsdamas tarsi vaško arba riebalų lašėjimo, tekėjimo sustingusia srovele.

2023 m. tyrimų metu biologinio atliekų apdorojimo statinio vidaus patalpų mikroklimato rodiklių matavimai, jose esančių konstrukcijų paviršių būklė, tyrėjų ir stebėtojų subjektyvi mikroklimato jausena šiose patalpose rodo, kad patalpų erdvė yra susidalijusi į skirtingo mikroklimato zonas, kuriose labai skiriasi santykinis oro drėgnis ir temperatūra (dėl dar vieno mikroklimato rodiklio – oro srautų judėjimo krypties ir greičio skirtumų – reikėtų atlikti detalesnius matavimus). Šis susiskirstymas zonomis su skirtingais mikroklimato rodikliais būdingas ne tik biologinio atliekų apdorojimo statinio plane, tačiau pasireiškia ir vertikaliuosiuose pjūviuose.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad biologinio atliekų apdorojimo statinyje mikroklimato pasiskirstymo zonomis yra lemiamas kelių veiksnių: aiškiai išreikštas vertikalia kryptimi, mažiau akivaizdus – pastato plane. Šį pasiskirstymą zonomis lemia tiek technologiniai veiksniai (atliekų biologinio skaidymosi, kaupų aeravimo procesai, lydimi garų išsiskyrimo ir šilto, dujų susidarymo), tiek fiksuotame aukštyje esanti ištraukiamoji priverstinio vėdinimo sistema, statinio architektūrinės – planinės bei konstrukcinės ypatybės. Šie veiksniai nulemia žemesnę paviršių temperatūrą nei aplinkinis drėgnas oras, todėl ant šių paviršių – stogo denginio profiliuotų lakštų apačios, ant tekančio oro aušinamų ortakių vamzdžių ir metalinių santvarų elementų paviršiaus, bei tiesiog ore, apatiniame sluoksnyje su žemesne temperatūra kondensuojasi perteklinis garų kiekis.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad statinyje susiskirstymą mikroklimato zonomis plane, grindų – žmogaus ūgio aukštyje, lemia technologiniai veiksniai. Žemesnės temperatūros, bet be kondensato kaupimosi zona yra vartytuvo kelyje tarp ašių „2A“–„2C“ ir įeigos tambūre tarp dviejų biofiltrų galų (tarp ašių „20“ ir „21“), aukštesnės temperatūros, su aiškiai išreikštu kondensato iškritimu praėjimuose tarp aeruojamų atliekų kaupų tranšėjų, vi-soje biologinio apdorojimo zonoje, apribotoje ašimis „C“–„2C“ ir „18“–„22“. Atliekų konvejerių zonoje išilgai lygiagrečių ašių „C“ ir „20“ yra ne tik aukštesnė temperatūra, bet kondensato kaupimosi plotas.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad statinio mikroklimato skirtumus vertikalia kryptimi lemia didelio patalpų aukščio nulemta aiški kondensato iškritimo plokštuma kelių metrų aukštyje virš grindų (plote virš kompostuojamų atliekų tranšėjų), skirtingų lygių kondensato „kišenių“ susidarymas virš ištraukiamojo vėdinimo sistemos vamzdžių, pastogėje virš santvarų, prie stoglangių ir statinio kampuose.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad statinyje skirtingose zonose skiriasi cheminė-mikrobiologinė terpė, skiriasi metalinių konstrukcijų korozijos procesas šiose skirtingo mikroklimato zonose, skirtingas ir šio proceso nulemtas metalinių konstrukcijų bei inžinerinės įrangos pažaidų pobūdis.

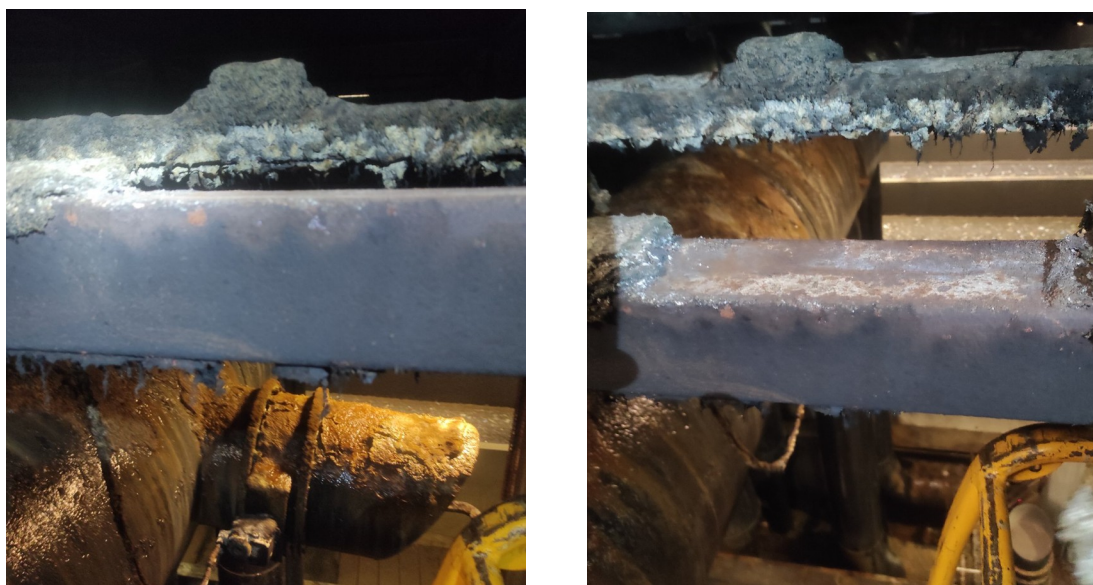
### ***Dariniai ant statybinių konstrukcijų paviršių***

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad dėl specifinio temperatūrinio režimo, dėl temperatūros gradiento biologinio atliekų skaidymo statinio patalpų vertikaliajame pjūvyje, beveik visi jame esantys paviršiai pasidengia ne tik kondensatu (kondensato plėvele ar tekėjimo srovelėmis), bet ir smulkiausių, tamsaus atspalvio dulkių sluoksniu. Pastarosios kylančių ir besileidžiančių oro bei dujų srautų dar ir paskirstomos pagal stambumą – smulkiausios pakyla iki viršaus – iki pat plieninio profiliuoto pakloto, stambesnės nusėda ant santvaros apatinės juostos, ant ortakių, ant inžinerinių tinklų bei ant technologinės įrangos. Šių nusėdų biologinio atliekų perdirbimo statinyje aptikta skirtingų formų, o jau nusėdusias jos tampa maistine terpe vietoje augantiems organizmams (ne tik bakterijoms, bet ir grybams). Dalis jų sukieta į ištisinę plėvelę, dalis išlieka sausomis ir rupiomis – tai priklauso nuo drėgminio režimo šalia to paviršiaus (132 pav.).



132 pav. Nusėdusiųjų organinių dulkių sluoksnis tampa maistine terpe vietoje augantiems organizmams – tiek bakterijoms, tiek grybams. 2023 m. balandžio mėn.

Būdinga, kad ant santvarų paviršiaus nusėdusios ir tyrimams atrinktos dulkių bei biologinės kilmės dalelės vietomis buvo sausos (norint nustatyti rūgštingumą, laboratorijoje teko skiesti distiliuotu vandeniu, žr. bandymų protokolą Nr. V-396/23 šios ataskaitos 50-ajame priede), kitur – drėgnos ir papildomo skiedimo neprireikė. Šių dulkių ir biologinės veiklos produktų apnašose dominuoja organinės medžiagos (98 % mėginio masės), kurios išdega palyginti žemoje +450 °C temperatūroje. Drėgmės kiekio (apnašų konsistencijos) skirtumai, tikėtina, kad priklauso aplinkos oro parametrų kaitos skirtingose zonose ir ištraukiamojo vėdinimo sistemos veiklos (133 pav.). Ant santvarų susikaupia santykinai didelis (apie 33 kg/m pasitaikydavo 2023 m.), konstrukciniu požiūriu juntamas šių apnašų kiekis, jame aptikta mažai chloridų  $\text{Cl}^-$  jonų – apie 0,5 %, (žr. bandymų protokole 2 lentelę), daugiau sulfatų  $\text{SO}_4^{2-}$  jonų – apie 2,0 %. Nors šių dulkių ir jose vykusių biologinės prigimtės procesų produktų tirpalų rūgštingumas nedidelis ar net būna neutralus – vandenilio rodiklio pH reikšmė artėja prie neutralios 7,0, tačiau to pakanka, kad skystis taptų elektrolitu ir keltų elektrocheminę metalo koroziją.



133 pav. Sausų apnašų sluoksnis ant santvaros apatinės juostos ir apačioje matoma drėgnų, gleivėtų darinių sluoksnis ant ištraukiamojo ortakio. 2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad ant kolonų ir kitų konstrukcijų paviršių matomi organinėmis medžiagomis užteršto kondensato tekėjimo žymės – savotiški dryžiai, išvaizda primenantys tekėjusį vašką ar riebalus. Šiems tekėjimo pėdsakams konstrukcijų aukštyje yra būdinga riba, nuo kurios jie susidaro ir teka žemyn beveik iki grindų lygio (134 pav.).



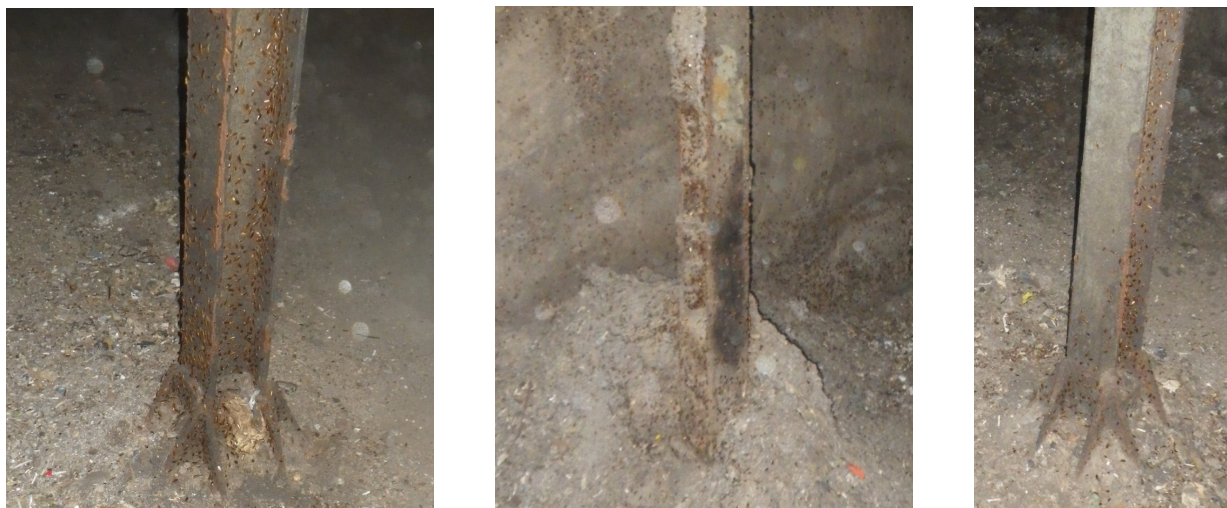


134 pav. Tekėjimo pėdsakams konstrukcijų aukštyje yra būdinga riba, nuo kurios jie susidaro ir teka žemyn. 2023 m. balandžio mėn.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad ant gelžbetoninių kolonų ir sienų betoninių paviršių nusėdusiose dulkėse ir vašką ar riebalus primenančiose kondensacinėse apnašose chloridų ir sulfatų jonų yra mažiau – apie 0,5 %, gali būti, kad cementinis rišiklis (kalcio hidroksidas) dalį šių jonų suriša, neutralizuoja. Tada silpnai rūgštinį vandenilio rodiklį  $\text{pH} = 6,7\text{--}6,9$  čia lemia nenustatytos organinės rūgštys, o ne mineralinės medžiagos.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad nuo technologinės, komunikacinės įrangos (plastikinių ir metalinių vamzdžių, iš transporterio tranšėjos, nuo transporterio metalinių konstrukcijų ir pan.) paimtų tirpalų rūgštingumo rodiklis  $\text{pH}$  kinta platesnėse ribose, nuo silpnai rūgštaus 6,6–6,9 iki silpnai šarmingo 7,2–7,5. Tai rodo, kad šie tirpalai visgi yra elektrolitai, kontaktuodami su metalu, kuriame susiformuoja potencialų skirtumas, jie praleis elektros srovę, vyks elektrocheminė metalo korozija.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad metalinių konstrukcijų korozija atliekų biologinio skaidymo statinyje priklauso nuo konstrukcijų išdėstymo vietos pagal aukštį. Aukščiausioji kondensato susidarymo plokštuma – apatinis stogo dangos paviršius, t. y. plieninio profiliuotojo pakloto lakštai, viršutinė santvarų juosta. Žemiau vyksta laipsniškas kondensato susidarymas, kol kelių metrų aukštyje pasiekama riba, kada kartu su tirpalu iškrenta organinės medžiagos (panašios į riebalus ar vašką) – kondensatas teka srovelėmis, apačioje šios ribos koroduoja visos plieninės detalės. Todėl visų pagalbinių konstrukcijų paviršiai patiria elektrocheminę koroziją – aptarnavimo ir konvejerių tiltelių, ortakių, priešgaisrinių ir kritulių nutekimo vamzdinių, kitos inžinerinės įrangos, visų pastate esančių angų varčios ir mechanizmai, nevarstomų angų užpildymo metalinės detalės. Svarbiausia, elektrocheminė korozija paveikia laikančiąsias plienines konstrukcijas. Dauguma atitvarinio, konstrukcinio metalo, taip pat technologinė įranga, ypač šiaurinėje statinio dalyje, padengtos ištisinio juodojo metalo korozijos produktų sluoksnio (135 pav.).



135 pav. Ant grindų atremtų konstrukcijų plieninių paviršių ištisinė korozija. 2023 m.

### **Skirsnio išvados**

Iš aprašytų matavimų bei stebėjimų rezultatų padaryta išvada, kad atliekų biologinio apdorojimo statinio patalpose vyrauja drėgno ir šilto (karšto) oro aplinka, kurios oro temperatūra bei santykinis drėgnis šiek tiek skiriasi 1-1 patalpos plane ir reikšmingai didėja patalpos aukščiui. Šie patalpos oro parametrų skirtumai lemia esmingus statybinių laikančiųjų bei atitvarinių konstrukcijų, inžinerinės įrangos, technologinių įrengimų naudojimo sąlygų skirtumus. Bendra tai, kad biologinio atliekų apdorojimo 1-1 patalpoje dominuoja metalų koroziją skatinantys ir spartinantys procesai: ore esančių garų kondensacija ir santykinai aukšta temperatūra bei keliose vietose sąlyginiame vertikaliajame pjūvyje minėtąją kondensaciją sukeliantys temperatūros gradientas. Nors besikondensuojančių tirpalų rūgštingumas nėra didelis, vis tik tokie tirpalai virsta elektrolitais, kuriuose gali vykti elektrocheminė plieno korozija. Aukštesnė aplinkos temperatūra tą spartina. Metalinių konstrukcijų eksploatacines sąlygas blogina ir tai, kad patalpos aplinkoje gausu skirtingo smulkumo, daugiausiai organinės sudėties atliekų dulkių bei iš atliekų ir jas perdirbančių bakterijų išsiskiriančių dujų. Dulkių sluoksnis didina apkrovą laikančiosioms konstrukcijoms, tampa mitybine terpe mikroorganizmams ir grybams, kurių gyvybinės veiklos produktai tampa papildomu koroziniu poveikiu plienui. Naudojimo požiūriu biologinio apdorojimo pastato konstrukciniai sprendiniai yra abejotini – sudėtinga valyti atitvaras ir konstrukcijas, kyla abejonių dėl sieninių medžiagų pasirinkimo, nepasiteisina gausus inžinerinių tinklų, įrangos išdėstymas statinio viduje.

### ***Cheminė išsiskiriančių medžiagų sudėtis, poveikio pobūdis***

2023 m. tyrimų metu vertinant cheminio pobūdžio poveikius statybinėms konstrukcijoms, remtasi VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“, Ateities pl. 51B, Kaunas, mechaninio rūšiavimo, biologinio apdorojimo ir komposto rafinavimo statiniuose tyrimus dariusių kelių institucijų ir laboratorijų protokolais, nors nei vienos iš žemiau įvardytų institucijų tyrimų tikslu nebuvo ištirti aerobinio buitinių atliekų skaidymo metu išsiskyrusių medžiagų poveikį plieninėms ir kitokioms statybinėms konstrukcijoms bei inžinerinei statinių įrangai. Žemiau aptariami tyrimai atlikti higieniniais-sanitariniais, darbuotojų saugos (profesinės rizikos veiksnių įvertinimo) ir aplinkosauginiais tikslais. Vis dėlto, šie rezultatai, įvardytos medžiagos ir cheminių elementų koncentracijos, kad ir šalutinai, bet gali išreikšti aplinkos agresyvumą, dalinai paaiškinti plieninių ir gelžbetoninių konstrukcijų defektų susidarymo priežastis, mechanizmus.

### ***Amoniakas ir amoniako dariniai***

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. liepos 26 d. ir gruodžio 15 d. cheminių tyrimų protokoluose Ch-K 2853/2016, Ch-K 2854/2016 bei Ch-K 1791/2016 (žr. šios ataskaitos 54 ir 55-ąjį priedus) užfiksavo išsiskyrusiojo amoniako kiekį biologinio apdorojimo pastate, vartytuvo Bakchus vairuotojo atviroje darbo vietoje 9,2–11,2 mg/m<sup>3</sup> ir uždaroje kabinoje 0,4–1,4 mg/m<sup>3</sup>. Pagal tos pačios Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos 2016 m. liepos 19 d. tyrimų protokolų nuo Ch-K 1748/2016 iki Ch-K 1754/2016 rezultatus (žr. šios ataskaitos 53-ąjį priedą), biologinio apdorojimo ceche, vartytuvo vairuotojo atviroje darbo vietoje išsiskyrė didesnis amoniako kiekis 55–58 mg/m<sup>3</sup>. Mechaninio atliekų rūšiavimo linijose amoniako išsiskiria mažiau, t. y. 1,5–11,0 mg/m<sup>3</sup>, bet santykinai daugiau ten, kur komunalinės atliekos smulkinamos.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad UAB „Ekopaslauga“ atliktų tyrimų rezultatai (2019 m. lapkričio 13 d. stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių išmetamų teršalų tyrimų rezultatų protokolai Nr. 186, žr. šios ataskaitos 51-ąjį priedą) susiję su aplinkos oro taršos šaltinių išmetamų teršalais, su oro valymo sistemos darbo efektyvumo įvertinimu. Šių tyrimų metu buvo tirtas oras, surenkamas prieš valymą ir po valymo. Nustatyti didžiausi išsiskiriančio amoniako kiekiai yra panašūs, kaip ir ankstesnių tyrimų metu – nuo 1,5 iki 37 mg/m<sup>3</sup> prieš valymą, po valymo šis kiekis sumažėja iki 2,5 mg/m<sup>3</sup> ir mažiau.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2016 ir 2019 m. oro tyrimų rezultatai rodo, kad amoniako išsiskyrimas visgi daugiau būdingas biologinio atliekų apdorojimo statiniui, mažesni jo kiekiai išsiskiria komposto rafinavimo statinyje.

Amoniakas labai gerai tirpsta vandenyje, todėl su besikondensuojančiais vandens garais jis sudaro silpnai šarminį, savaime neagresyvių tirpalą, tačiau elektrolitą. Tikėtina, kad dėl to visi mūsų paimti kondensato tirpalai buvo silpnai rūgštūs, neutralūs ar net silpnai šarminiai, tačiau ir tokie tirpalai vis tiek padeda vykti elektrocheminei korozijai – plieno atžvilgiu nebūdamas chemiškai aktyvus, amoniakinis vanduo ar amonio druskos visgi lemia laidumą elektros srovei, padeda vykti elektrocheminei korozijai. Be to, amoniakinis vanduo reaguoja su neorganinėmis ir organinėmis rūgštimis, sudaro amonio druskas (bendra formulė  $\text{NH}_4\text{X}$ , čia X – druskos liekana anijonas). Pastarųjų sankaupas (baltas dėmes) matėme ant sienų, metalinių konstrukcijų, drėgnoje aplinkoje jos veikia kaip elektrolitai (elektrai laidūs tirpalai) – juodojo metalo elektrocheminės korozijos sąlyga. Manome, kad dėl statinyje išsiskiriančios sieros junginių, amoniakas sudaro junginius su sulfatais, kurie ir vyrauja tarp matytųjų druskų. Tikėtina, juk amoniaką, atpalaiduodamos azotą, skaido bakterijos, tačiau tokiam tvirtinimui pagrįsti reikalingi bakteriologiniai tyrimai.

### ***Sieros vandenilis***

2023 m. tyrimų metu iš literatūros šaltinių nustatyta, kad sieros vandenilio nuodingos, dvokiančios dujinės medžiagos išsiskyrimas rodo aerobinio atliekų skaidymo (kompostavimo) proceso veiksmingumą – kuo šių sieros vandenilio dujų išsiskiria mažiau, tuo efektyvesnis yra komunalinių atliekų kompostavimo procesas. Ir atvirkščiai – didesnis jų kiekis rodo, kad vyksta atliekų puvinimo procesas.

Periodiškai matuotas sieros vandenilio kiekis prieš ir po oro valymo nustatytas UAB „Ekopaslauga“ atliktais tyrimais (žr. šios ataskaitos 51-ąjį priedą). Jo kiekis prieš valymą sudaro šimtosios, rečiau dešimtosios  $\text{mg}/\text{m}^3$ , o po valymo – sumažėja iki tūkstantųjų ar net iki dar mažesnės koncentracijos. Tačiau toks dujų kiekis yra patalpų ortakiuose, tai gi, visame biologinio atliekų apdorojimo statinio patalpų plote, jis priklausys nuo priverstinės ištraukiamojo vėdinimo efektyvumo – šios dujos yra sunkesnės už orą. Teoriškai galimas atvejis, kada blogiau vėdinamose patalpų vietose (apatinėje dalyje) šių dujų susikaups daugiau, ten kils spartesnės plieninių konstrukcijų korozijos pavojus. Nors sieros vandenilio kiekis biologinio atliekų skaidymo priverstinio vėdinimo sistemos ortakiuose tiriamas sanitariniais sumetimais, taip pat norint valdyti technologinį atliekų perdirbimo procesą bei įvertinti proceso veiksmingumą ir mažinti nepageidaujamų kvapų išsiskyrimą, bet šios dujos yra agresyvios ir statybinių konstrukcijų atžvilgiu. Plieninėms konstrukcijoms sieros vandenilio dujos yra pavojingos, ypač kai kartu išsiskiria ir didesni vandens garų kiekiai. Tada gali susidaryti sąlygos formuotis rūgščiam kondensatui, kuris sukels neapsaugotų metalinių konstrukcijų koroziją (paprastai kondensatas su ištirpusiu nedideliu



sieros vandenilio kiekiu metalo paviršius tik pajuodina). Tokiam procesui – sieros rūgšties susidarymui ant metalinių konstrukcijų paviršiaus – padeda ir specifinės sieros vandenilio oksidaciją lemiančios bakterijos. Jų būvimą reikėtų pagrįsti bakteriologiniais tyrimais, tačiau atliekų biologinio apdorojimo statinyje jos galėtų gyvuoti: tam pakanka drėgmės, yra maistinė terpė.

### **Metanas**

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad metanas – taip pat yra biologinio aerobinio atliekų skaidymo efektyvumo indikatorius. Didesnis išsiskyręs šių dujų kiekis rodo, kad atliekose vyksta nepageidautinas puvinimo procesas. Pagal atliktus tyrimus (žr. šios ataskaitos 51-ąjį priedą), didžiausias šių dujų kiekis ištraukiamojoje vėdinimo sistemoje kinta nuo 107 iki 150 mg/m<sup>3</sup>. Reikšmingo cheminio – korozinio poveikio pastato konstrukcijoms metanas neturi, tačiau yra pagrindinis, ir „šiltnamio efekto“ požiūriu nepageidaujamas, į atmosferą išmetamų organinių lakiųjų junginių komponentas.

### **Lakieji organiniai junginiai (LOJ)**

LOJ vadinami ir žymimi visi daugiausiai mechaninio rūšiavimo ir ypatingai biologinio atliekų apdorojimo statiniuose į orą patenkantys junginiai, kurių cheminė sudėtis netirta (išskyrus metaną). Mūsų gautame tyrimų protokole (žr. šios ataskaitos 52-ąjį priedą) LOJ nustatyti kiekiai siekia vidutiniškai 3–4 dešimtis mg/m<sup>3</sup> prieš oro valymą ir apie 4–7 mg/m<sup>3</sup> po oro valymo. Tarp šių medžiagų gali būti organinių rūgščių, tačiau sprendžiant iš biologinio atliekų valymo statinyje, pradedant nuo 4–4,5 m aukščio ribos ir žemiau, ant konstrukcijų susidarančio specifinio kondensato pėdsakų, jose yra kartu su oro drėgme besikondensuojančių riebalų, kurie tampa pirmiausia paviršių taršos elementu, o korozinis tokių medžiagų poveikis, neturint tikslios jų cheminės sudėties, kol kas tik hipotetinis – galima hidrolizė, biologinės korozijos skatinimas ir pan.

### **Merkaptanai**

Merkaptanai – tai bendrasis lakiųjų, organinės sudėties, itin intensyvaus, nemalonaus, dažnai dirginančio ir skirtingo kvapo medžiagų grupės, mikrobiologinių procesų produkto, pavadinimas. Šioms medžiagoms būdinga, kad sveiko žmogaus uoslė turi savybę užuosti labai nedidelį jų kiekį (mažą koncentraciją) aplinkos ore, tačiau tokia koncentracija, kaip išsiskirianti biologiškai skaidant atliekas pagal UAB „Ekopaslauga“ atliktų tyrimų rezultatus (žr. šios ataskaitos 51-ąjį priedą), įtakos statybinių konstrukcijų būklei neturi.

### **Oro rodikliai**

UAB „SDG“ fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorija šiluminių aplinkos parametrų tyrimų 2016 m. liepos 21 d. metu vertino profesinės rizikos veiksnius (žr. šios ataskaitos 56 ir

57-ąjį priedus), matavo oro parametrus bei oro užterštumą dulkėmis skirtingose darbo vietose. Komposto vartytuvo vairuotojo darbo vietoje (izoliuotoje kabinoje) santykinė oro drėgmė buvo nemaža – beveik 60 %, temperatūra – apie +24 °C. Komposto rafinavimo pastato valdymo patalpoje temperatūra buvo beveik +22 °C, santykinis drėgnis – 45 %. Vien tik įkvepiamoji dulkių frakcija komposto vartytuvo vairuotojo darbo vietoje biologinio apdorojimo statinyje buvo beveik 4,3 mg/m<sup>3</sup>, o darbo vietoje komposto rafinavimo pastate – beveik 3,1 mg/m<sup>3</sup>. Šie rodikliai išmatuoti uždarose darbo vietose, jie neapibūdina oro parametrų atviruose plotuose biologinio atliekų skaidymo ir kituose statiniuose, tačiau jie rodo, kad net dirbtinai vėdinamoje (kondicionuojamoje) darbo zonoje santykinis oro drėgnis yra aukštas, artimas ribiniam (higienos normų leidžiamam), taip pat ir su dulkėtumu (komposto rafinavimo pastate – kiek mažesnis).

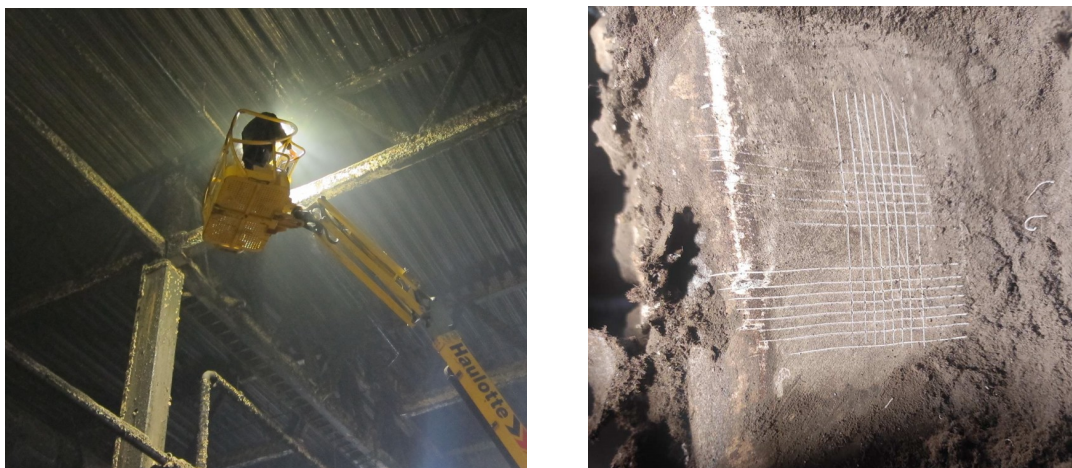
### **Skirsnio išvados**

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad turėti profesinės rizikos veiksnių darbo vietose įvertinimo, higienos ir aplinkosaugos tikslais atliktų tyrimų rezultatai leidžia tik dalinai, su prielaidomis spręsti apie biologinio atliekų skaidymo, komposto rafinavimo statinių vidaus atmosferos koroziškumo laipsnį ir tokio koroziškumo pobūdį. Šių tyrimų rezultatai leidžia kokybiškai identifikuoti tik pagrindinius statybinių konstrukcijų korozinius veiksnius – oro drėgmę, azoto, sieros junginius, didelį dulkėtumą. Kadangi aptarti tyrimai daryti tik atskiruose darbo vietose, kontrolės taškuose, tai šių tyrimų rezultatų kiekybinių parametrų ekstrapoliavimas dideliems gamybiniais plotams būtų netikslus. Be to, gauti protokolai yra kelių metų senumo, todėl neaišku, ar šie tyrimų rezultatai yra būdingi ilgalaikiame periode, neaišku kokią įtaką nagrinėtiems rodikliams daro metų sezoniškumas. Aplinkos koroziniam potencialui nagrinėti biologinio atliekų skaidymo, komposto rafinavimo ir, pagal poreikį, kitų statinių patalpose būtų naudinga atlikti atskirai patalpų oro rodiklių (bent santykinio drėgnio ir temperatūros) matavimus tolygiai plote ir keliais pjūviais aukštyje išdėstytuose taškuose mažiausiai šaltuoju ir karštuoju metų sezonais. Taip pat reikėtų atlikti tikslesnius cheminius išsiskiriančių medžiagų ir naujųjų darinių mikrobiologinius tyrimus.

### **Laboratoriniai tyrimai, apsauginių dangų parinkimas**

#### **Plieninių santvarų dažų plėvelės tyrimai**

2023 m. tyrimų metu išnagrinėti santvarų metalo ir dažų sluoksnio sukibties (adhezijos) tyrimų rezultatai (žr. bandymų protokolą Nr. V-396/23 šios ataskaitos 50-ajame priede), atlikti biologinio komunalinių atliekų apdorojimo statinio patalpoje, keltuvu pasikėlus prie santvaros apatinės juostos (136 pav.), schemeje parodytose vietose, pagal standartą LST EN ISO 2409:2020 „Dažai ir lakai. Bandymas tinklelinių įpjovų būdu“.



136 pav. Santvarų metalo ir dažų sluoksnio sukibties (adhezijos) tyrimai, keltuvu pasikėlus prie santvaros apatinės juostos. 2023 m. balandžio mėn.

Metodo esmė – dažų plėvelės raižymas aštriu, daugiaašmeniu, fiksuoto storio peiliu statmenai, dviem kryptimis kryžmai (atstumas tarp lygiagrečių pjūvių 1–3 mm, pasirenkamas priklausomai nuo dažų plėvelės storio) ir įpjautų vietų veikimas nustatyto intensyvumo mechaniniu poveikiu bei paskesnis suraižytos dažų paviršiaus dalies aprašomasis vizualinis ir pusiau kiekybinis įvertinimas. Vertinimo požymiai ir kriterijai: koks kryžminių įpjautimų inicijuotų ir susidariusių pažaidų pobūdis (vizuali stebėseną ir fotofiksavimas), kryžminių pjūvių sankirtų bei pjūvių apribotų „langelų“ dažų dangoje įvertinimas (ar jie neištrupą, neat-siskiria nuo metalo), orientacinis kiekybinis santykinis pažeisto, atšokusio dažų ploto matavimas ir t. t. Rezultatas vertinamas kokybiniu-aprašomuoju ir pusiau kiekybiniu metodu, pagal sudarytų pažaidų kiekį ir pobūdį skirstomas į šešias klases.

Santvarų dažų plėvelės bandymas pagal standartą LST EN ISO 2409:2020 atliktas ant gamyklinio dažymo dažų ir grunto dangos sluoksnio (sprendžiame pagal fotonuotrauką, žr. protokolo 2 lapą), naudotas 3 mm pjūvių tarpų šešiaašmenis standartizuotas pjoviklis (pagal nurodytą standartą tinkamas storesnei kaip 120  $\mu\text{m}$  dangai), įpjautimo bandymai atlikti dvejose santvarų vietose. Pažaidų pobūdis vizualiai įvertintas kaip smulkiųjų dalelių atsiskyrimas pjūvių susikirtimų vietose, tačiau pažeisto skersinio pjūvio plotas – ne didesnis kaip 5 %, todėl dažų sluoksniui šio tyrimo metu priskirta 1(4B) pažeidžiamumo klasė pagal standartą (antroji pagal pažeidžiamumo didumą iš galimų šešių klasių: 0(5B) – nėra pažeidimų; 1(4B) – pažeista iki 5 % ploto; 2(3B) – pažeista nuo 5 iki 15 % ploto; 3(2B) – pažeista nuo 15 iki 35 % ploto; 4(1B) – pažeista nuo 35 iki 65 % ploto; 5(0B) – pažeista daugiau kaip 65 % ploto).

Toks rezultatas rodo, kad pasirinktoje santvaros vietoje gamyklinio santvarinių konstrukcijų paruošimo, gruntavimo ir dažymo pirmuoju sluoksniu kokybė buvo gera: korozijos

nepaveiktose santvarų paviršiaus vietose gamyklinis dažų sluoksnis su paruoštu plieno pagrindu sukibęs patikimai.

Kita vertus, vertinant šio tyrimo rezultatus, būtina prisiminti, kad:

- a) šie dažų ir grunto dangų plėvelių sluoksnio sukibimo su pagrindo metalu tyrimai atlikti atsitiktinai pasirinkus korozijos nepažeistą, storu sausų dulkių sluoksniu su paviršine plona drėgna tų pačių dulkių plėvele padengtoje santvaros vietoje;
- b) matematinės statistikos požiūriu poros grunto ir dažų danga padengtos santvaros vietų tyrimai neapibūdina pilnai visų konstrukcijų;
- c) šio protokolo rezultatais apibūdintas mikroklimato poveikio požiūriu gana nereikšmingai paveiktos vietos dažų sukibimas.

### ***Plieninių konstrukcijų apsaugos priemonių parinkimas***

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad realiausias technologiniu, organizaciniu ir ekonomiško požiūriu buitinių atliekų biologinio apdorojimo statinio aerobinio apdorojimo patalpos plieninių konstrukcijų antikorozinės apsaugos atnaujinimo būdas – plieninių konstrukcijų paviršių paruošimas (korozijos židinių, pažeistų metalo sluoksnių pašalinimas ir prielaidų būsimai dažų plėvelei patikimai sukibti sudarymas) ir perdažymas nauju specializuotų antikorozių dažų sluoksniu. Turime statinius, kuriuose plieninės konstrukcijos buvo 2014–2015 m. pagamintos ir sumontuotos nesilaikant parengto techninio projekto bei darbo projekto reikalavimų, projektavimo ir statybos metu galiojusiojo standarto LST EN ISO 12944-3:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projektavimo ypatumai“ rekomendacijų bei reikalavimų, todėl tegalime rekomenduoti antikorozinės apsauginės dangų sistemos atnaujinimą ir paskesnę periodinę konstrukcijų priežiūrą ir valymą.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad naujai perdažomų plieninių konstrukcijų paruošimas susijęs su pasirinktos konkrečios dažų (plačiąja prasme – dangų) sistemos sudėtimi, ypatybėmis, kurias geriausiai žino šių apsauginių sistemų tiekėjai ir su jomis dirbantys rangovai. Atsakingi dažančiųjų sistemų gamintojai ir tiekėjai daugiausiai žino bei stengiasi užtikrinti rinkai siūlomų savųjų produktų priimtinius reikalavimus, atvirai nurodo ribines technologines dažymo bei taikymo sąlygas. Dažniausiai jie rūpinasi kuo geresniu šviežios dažų dangos sukibimu su paruoštu pagrindu, nurodo reikalavimus. Antras veiksnys, kurį geriausiai tegali apibrėžti minėtieji dažų dangų sistemų tiekėjai – technologiniai veiksniai (vertina konkretaus pastato aplinkos sąlygas bei organizacines aplinkybes dažymo metu, sufleruoja technologinius dažymo darbų rodiklius). Be to, suteikdami dažytųjų paviršių naudojimo trukmės garantijas, jie kruopščiai įvertina aplinkos bei pastato naudojimo sąlygų atšiauru-



mą, kuris mūsų uždavinio atveju apibūdinamas koroziškumo klase pagal galiojančius standartus. Todėl čia nurodome tiki apibendrintus, rekomenduotinus dažų dangos rodiklius – dangos storį, preliminarį sudėtį (dažų rišiklį, antikoroazines savybes užtikrinančius užpildus), bet ne konkrečią dažų dangos sistemą.

2023 m. tyrimų metu plieninių konstrukcijų dažančiųjų apsaugos priemonių parinkimo algoritme nurodome tik dabar biologinio atliekų apdorojimo (kompostavimo) statinyje esančią situaciją, jos specifiką, numanamus bendruosius antikorozinės dangos (dažų sluoksnio) atnaujinimo darbų etapus ir šioms dangoms (dažų sluoksniams) keliamus esminius standartų reikalavimus. Juos parenkame pagal atšiauriausią naudojimo aplinką, esančią biologinio atliekų apdorojimo statinyje. Žemiau įvardyta konkreti antikorozinių dažų sistema (danga) yra tik pavyzdys, t. y. vienas iš galimųjų variantų. 2023 m. tyrimų metu biologinio komunalinių atliekų apdorojimo (kompostavimo) statinio aerobinio apdorojimo patalpoje esančių plieninių konstrukcijų būklę būsimų remonto atstatomųjų darbų kontekste vertiname taip:

- dalis šių statybinių ir pagalbinių technologinių plieninių konstrukcijų paviršiaus plotų pažeista korozijos, kurią skatina bei plečia nuolatinės kondensacijos reiškinys ir palyginti aukšta temperatūra;
- dėl specifinių atliekų apdorojimo statinio konstrukcinių ir architektūrinių-planinių sprendinių ypatybių, esant didelėms tūriams ir reikšmingiems plotams, kuriuose naudojamos šios metalinės konstrukcijos, yra būdingas savaiminis susiskirstymas į mikroklimatines zonas plane bei patalpų aukščių, kurios skiriasi jose susidarančio (susikaupiančio) kondensato kiekiu ir temperatūra, tačiau pasižymi apytikriai vienodu nusėdančiu dulkių kiekiu;
- darome prielaidą, kad statinio tūrio susiskirstymą mikroklimatinėmis zonomis, ypatinčiai patalpų aukštyje, lemia ir priverstinio vėdinimo sistemos veikimas, tačiau veikia ir sezoninė metų klimato kaita;
- dalyje plieninių konstrukcijų plotų, kur būna palyginti sausa, yra išlikęs ir patenkina mai su pagrindu sukibęs plieninių konstrukcijų grunto, dažų dangos sluoksnis, tačiau jo storis yra plonas, nepakankamas – neatitinka arba vietomis tik minimaliai tenkina projektinę eksploatacinės aplinkos koroziškumo kategoriją C4;
- nei technologinėje, nei statybinėje atliekų biologinio apdorojimo statinio projekto dalyse neradome aiškaus, kiekybiniais mikroklimatiniais, cheminiais ar atitinkamuose standartuose įvardytų veiksnių skaitmeniniais ir aprašomaisiais rodikliais pagrįsto aplinkos koroziškumo kategorijos C4 parinkimo argumentavimo;

- atliktuose tyrimuose remiamės čia pateiktais aptiktų defektų nagrinėjimo rezultatais bei statinių naudotojų pasidalinta patirtimi, matomomis pažengusiojo rūdijimo procesų pasekmėmis per jau gan reikšmingą 7–8 metų statinio naudojimo trukmę, todėl nustatėme, kad atnaujinamos antikoroziinių dažų dangos būtų parenkamos atsižvelgiant į aukštesnę (už projektinę) atmosferos koroziškumo kategoriją C5 (labai aukšta koroziškumo kategorija, būdinga pramoniniams statiniams su didelio santykinio drėgnio ir agresyvioje aplinkoje su nuolatiniu kondensato išsiskyrimu) ar net CX (ypatingai aukšta, ekstremali), o svarbiausia – ši C5 ir CX kategorija leidžia nagrinėti plieninių paviršių rūdijimo uždavinį individualiai, nagrinėjant konkrečias sąlygas ir veikiant plačiau už labiau įprastinės C4 kategorijos rėmų.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad metalinių konstrukcijų paruošimo dažymui darbus biologinio atliekų apdorojimo statinyje ekonomiškai tikslinga būtų atlikti tik vietoje, darbus skirstant etapais, atitvėrus ir užsidengus tam tikrus plotus. Pagal dabar galiojančio standarto LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017)“ lentelės B.1 pastabą „f“ senoji dažų danga laikoma „stipriai sukibusi, jei jos negalima pašalinti buka glaistyklos briauna“. Standarto LST EN ISO 12944-4:2018 taip ruošiamas dažomasis paviršius įvardijamas „antriniu (daliniu, lokaliu) paviršiaus paruošimu“, jo paruošimo lygmenys žymimi simboliais P Sa; P St (rankinis-mechanizuotas paviršiaus paruošimas). Akivaizdu, kad mašininis paviršiaus apdorojimo būdas P Ma (standarto 7.1 skirsnis), šiuo atveju sudėtingai įgyvendinamas arba išvis neįgyvendinamas. Paviršiaus paruošimo metodą ir kokybę (klasę), lems rangovų turima įranga, įvertinę prieigos prie metalinių konstrukcijų keblumus, realistiškai rekomenduojame vidutines paviršių paruošimo vertes – P Sa 2½, kai pasirenkamas valymas abrazyvų srautu, ir P St 2, kai bus dirbama su rankiniais mechaniniais ir mechanizuotais valymo įrankiais (žr. LST EN ISO 12944-4:2018 privalomojo B priedo B.1 lentelę). Taipogi, prieš pasirenkant antikoroziinių dažų (dangos) sistemą bei prieš sudarant dažymo darbų atlikimo technologines korteles, rekomenduojame remonto darbų rangovui atsižvelgti į standarto LST EN ISO 12944-4:2018 pridėto B priedo B.1 lentelės „g“ pastabos reikalavimus: surinkti duomenis apie dabar esančios dangos tipą, storį, dažymo (užnešimo) datą, patikslinti metalo korozijos pobūdį, rūdžių sluoksnio parametrus, paviršiaus paruošimo klasę ir t. t. pagal tarptautinių standartų LST EN ISO 4628 „Dažai ir lakai. Dangų blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas“ dalių nuo LST EN ISO 4628-1:2016 iki LST EN ISO 4628-10:2016 reikalavimus. Kvalifikaciniu požiūriu tą gali atlikti nepriklausomas antikoroziinių dangų įrengimo specialistas arba tokią kvalifikaciją tu-

rintis dažų tiekėjų atstovas, suinteresuotas savojo produkto tvarumu. Šie duomenys padės dažymo darbų vykdytojams racionaliai organizuoti remonto projekto sprendinių įgyvendinimą, greitai ir kokybiškai atstatyti plieninių konstrukcijų pažeistųjų paviršių normatyvinį atsparumą aplinkai.

Paruošiamieji antikorozinės dangos (dažų sluoksnių) atnaujinimo darbų etapai turėtų būti tokie (reikia numatyti konstrukcijų remonto projekte bei darbų vykdymo dokumentacijoje, o apie inžinerinius tinklus bei įrangą reikia spręsti atskirai):

- a) rekomenduojame išankstinį, bent biologinio atliekų apdorojimo statinyje, kuriam laikotarpiui paliekamų metalo fragmentų (atskirųjų plokštelių – palyginamųjų pavyzdžių) dažymą ir paskesnę stebėjimą (galima ir konkuruojančių tiekėjų dažų sistemomis);
- b) detali visų dažomų paviršių apžiūra, būsimų paruošiamųjų dažymo darbų sąlygų vertinimas, atrankinis lokalus paviršiaus mechaninis valymas ir pasirinktos arba siūlomos dangų sistemos galimybių esančiomis sąlygomis nagrinėjimas;
- c) esamų, tvirtai sukibusių dažų sluoksnių storio preliminarus matavimasis ir žymėjimas, nurodant trūkstamą dažų dangos sluoksnio storį;
- d) rekomenduotinas bandomasis fragmentinis dažymas (dangos įrengimas) ant visiškai nuo korozijos produktų bei senųjų dažų likučių nuvalyto esamų plieninių konstrukcijų paviršiaus ir, būtinai, ant tvirtai sukibusio senųjų dažų sluoksnio su paskesniu nudažytų plotų išvaizdos, naujosios dangos sluoksnių sukibimo vertinimu;
- e) plieninių konstrukcijų paviršiaus valymas nuo biologiškai apdorojamų atliekų dulkių ir apnašų (pagal ankstesniuose punktuose aprašytų darbų įgytą patirtį – suslėgtu oru, kur reikia – mechaniniu būdu, jei apsauginės dažų dangos sistemos tiekėjai leistų – galima naudoti ir valymą vandens srove, tačiau čia reikėtų įvertinti laikotarpį, reikalingą konstrukcijų džiovinimui bei priemones apsaugai naujais susidarančio dulkių sluoksnio);
- f) plieninių konstrukcijų paviršiaus paruošiamasis valymas (abrazyviniu srautiniu P Sa 2½ ar mišriuoju mechanizuotu-rankiniu būdu P St 2 dėl paruošimo lygmens pasitarus su šios pakraipos specialistais bei su dažų sistemos tiekėjais) ir šių darbų kokybės vertinimas, surašant atitinkamus vykdomuosius aktus.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad apsauginę dažų (antikorozinę dangų) sistemą reikia pasirinkti pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2017)“ pateiktus žingsnius. Būsimas dangos (dažų sluoksnių) įrengimas šio standarto 5.2 poskyrio klasifikuojamas kaip „dalinis atstatymas“, jame rekomenduojama patikrinti naujųjų (pasirinktų) dangų suderinamumą su senosiomis. Tinkama dažų (dangos)

sistema parenkama atsižvelgiant į veiksnius, aprašytus standarte LST EN ISO 12944-5:2018 esančiu 8.4 poskyriu:

- eksploatacinę agresyvumo (koroziškumo) kategoriją – aptariamoje biologinio atliekų apdorojimo (kompostavimo) statinyje – ne žemesnė kaip C5 (LST EN ISO 12944-2:2018, poskyriai 5.11 ir 5.12, lentelė Nr. 1);
- aptariamas statinio dalies mikroklimatas – „šiltas, nuolat drėgnas“ (LST EN ISO 12944-2:2018, A priedas, A1 lentelė);
- po paruošiamųjų konstrukcijų valymo darbų nepriklausomo šios pakraipos specialisto ar dažų dangos tiekėjo nurodyto eksperto įvertinamas paviršiaus surūdijimo laipsnis pagal standartą LST EN ISO 8501-1:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai“ ir pasiekta dažomo metalo paviršiaus paruošimo klasė, kaip nurodyta standarto LST EN ISO 12944-5:2018, privalomojo B priedo B.1 lentelėje;
- mažiausias dangos arba dažų sluoksnių kiekis (MNOC) ir reikalaujamas nominalus sausos plėvelės storis (NDFT) pagal LST EN ISO 12944-5:2018, 7.3 poskyrį ir privalomojo B priedo B.2 arba B.3 lentelę. Biologinio atliekų apdorojimo statinio konstrukcijų plienas galėjo būti cinkuotas karštuoju būdu, tačiau tyrimų rezultatai to nepatvirtino. Todėl vadovaujamės minėto standarto B.2 lentele, kurioje įrašyti reikalavimai abrazyvais apdorotam plienui. Šioje lentelėje leidžiama pasirinkti kokią ilgalaikiškumo, tvarumo (angl. *durability*) kategoriją numato projektuotojas su užsakovu. Šiuo statinio atveju yra tikslinga pasirinkti aukštą (h) arba labai aukštą (vh) tvarumo kategoriją. Cinkavimo operacija jau sumontuotose konstrukcijose negalima. Tada C5 aplinkos agresyvumo klasei numatoma: mažiausiai du arba trys dangos sluoksniai aukštai tvarumo kategorijai (h) arba labai aukštai (vh) tvarumo kategorijai atitinkamai, o nominalus sausos plėvelės sluoksnis, kai pasirenkame epoksidinės EP, poliuretatinės PUR ar etilsilikatinės ESI dažų sistemas – 300 µkm aukštai tvarumo (h) kategorijai arba 360 µkm labai aukšto (vh) tvarumo kategorijai. Rekomenduojame pasirinkti labai aukštą (vh) antikorozinės dangos tvarumą ant abrazyvu apdoroto plieno paviršiaus, tada epoksidinės EP, poliuretatinės PUR, etilsilikatinės ESI sudėties sistemoms reikės mažiausia 3 dangos sluoksnių ir 360 µkm sausos plėvelės storio.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad antikorozinius dažus (plačiąja prasme – dangų sistemas) reikia pasirinkti pagal skirtingus kriterijus, kurių svarbiausias – sąlygų statinyje specifi-  
ka. Šiuo aprašymu aptariame padidinto agresyvumo aplinkoje galimas taikyti siste-



mas. Tikėtina, kad jau biologinio komunalinių atliekų aerobinio apdorojimo bus sudėtinga itin kokybiškai paruošti, sušiurkštinti perdažomų plieninių konstrukcijų paviršius, todėl reikėtų rinktis padidintu sukibimu pasižyminčias antikoroazines dažų dangų sistemas. Atsparumas ultravioletiniams (UV, saulės) spinduliams šiuo atveju nebūtų toks svarbus. Dėl padidinto santykinio oro drėgnio šiuose statiniuose, aukštos temperatūros, būdingos biologinio atliekų apdorojimo statinyje, nerekomenduotume rinktis greitai kietėjančių etilsilikatinių dažų – pastarieji nepatogūs technologiniu požiūriu, nebent kitaip nurodytų dažų gamintojas ar tiekėjas.

2023 m. rekomendavome betarpiškai kreiptis į pramonei skirtų dažų, dangų tiekėjus, surengti apklausą apie technologinio-eksploatacinio, tuo pačiu ir ekonominio racionalumo pobūdžio aspektus, būtinai nurodant aplinkos ir būsimo plieno paviršių apdorojimo abrazyvais bei perdažymo sąlygas.

### ***Apie standartų pasikeitimą nuo 2014 m.***

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad projekto rengimas 2014–2015 m. kaip tik pakliuvo ant plieninėms konstrukcijoms skirtų standartų pasikeitimo slenksčio – iki projekto rengimo užduoties galiodavo LST EN 1090-2:2008, LST EN ISO 12944-1:2000, LST EN ISO 12944-2:2000, LST EN ISO 12944-3:2000, LST EN ISO 12944-4:2000, LST EN ISO 12944-5:2007 ir kiti standartai, o dabar galioja atnaujintos šių standartų versijos LST EN 1090-2:2018, LST EN ISO 12944-1:2018, LST EN ISO 12944-2:2018, LST EN ISO 12944-3:2018, LST EN ISO 12944-4:2018, LST EN ISO 12944-5:2020 ir kitos. Svarbu, juk per tą laikotarpį buvo reikšmingai praplėstas reikalavimų bei galimybių aprašas būtent C5 koroziškumo kategorijai – atsirado net atskiras skyrius LST EN ISO 12944-9:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 9 dalis. Jūrinių ir jomis susijusių konstrukcijų apsauginės dažų sistemos ir laboratoriniai eksploatacinių charakteristikų bandymo metodai (ISO 12944-9:2018)“. Kitų koroziškumo kategorijų požiūriu, taip pat ir C4 koroziškumo kategorijos požiūriu, standartų reikalavimai nuo 2014 iki 2017 m. esmingai nesikeitė. Svarbų įsidėmėti, juk EN (European Norms) ir ISO (International Standard Organisation) standartai rengiami ir keičiami tarptautiniu lygiu, o Lietuvoje tik formaliai įteisinami, dažniausiai net tik išverčiant lietuviškai antraštės lapą.

2023 m. tyrimų metu nustatyta, kad 2017 m. įsigaliojo daug pasikeitimų Lietuvos Respublikos statybos įstatyme, tad 2016–2017 m. buvo pasikeitę daug poįstatyminių statybos teisės aktų, tarp kurių ir statybos techniniai reglamentai (STR). Šie pakeitimai buvo atlikti 1-osios grupės organizacinės-tvarkomosios paskirties dokumentuose (STR 1): papildyti, patikslinti, o dauguma – apjungti smulkesni reglamentai į stambesnius. 2-osios grupės

techninių ir reglamentų (STR 2) sudėtis ir reikalavimai nesikeitė. Mūsų tyrimų atveju aktualiausias yra STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kurio dalį ir sudarė anksčiau galiojantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“, o dar anksčiau galiojo STR 1.05.06:2005 „Statinio projektavimas“. Vis dėlto, konkrečiai šio nagrinėjamojo statinio korozijos tyrimų atžvilgiu 2010 ir 2017 m. reglamentų reikalavimai iš esmės nesikeitė.

Šiuo metu tyrimams atlikti taikomi dabartiniai reikalavimai iš LST standartų apie bandymų eigą ir pan., iš STR 1.03.01:2016 – tyrimų eiliškumui išlaikyti. 2014–2015 m. projekto rengimo metu bei statybos metu buvo taikomi tuo metu galiojusiuose standartų ir reglamentų reikalavimai. Konkrečiai korozijos ir kitų aptiktų defektų atžvilgiu reikalavimai nesikeitė – korozijos poveikis konstrukcijoms kaip buvo, taip ir išliko neigiamas.

### ***Poskyrio tyrimų apibendrinimas, išvados ir pasiūlymai***

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad tiek techniniame projekte, tiek darbo projekte (technologijos dalis, konstrukcijų dalis, gaisrinės saugos dalis) aiškiai trūksta inžinerinio konkretumo bei dalykiškumo. Projekto dalys parengtos kopijuojant iš kitų projektų vien privalomas formuluotės (tokia formalizavimo praktika yra plačiai paplitusi šiuo metu Lietuvoje ir ne tik projektavime), tikslu parengti projektą kiek įmanoma greičiau ir mažiausiomis sąnaudomis, bet kokybės sąskaita. Reikalavimai metalinių paviršių apsauginėms dangoms (koroziškumo kategorija, dangų sluoksnių skaičius ir storiai, sudėtis, technologiniai padengimo darbų reikalavimai ir kt.) tame pačiame pastate toje pačioje agresyvioje aplinkoje statybinėms konstrukcijoms ir inžineriniams tinklams bei įrangai, technologinio proceso įrangai pateikti (kai kur iš vis nepateikti, nesuformuluoti) nevienodai. Projekto dalys tarpusavyje mažai suderintos, nėra techniškai suformuluotos užduoties su konkrečiais rodikliais konstrukcijoms nuo rūdijimo apsaugoti. Tokiu būdu projektuose išnyksta kūrybinė dedamoji – pritaikymo konkrečioms aplinkybėms ne vien pagal privalomuosius rodiklius, bet ir taip, kad naudotojui būtų galimai parankiau prižiūrėti tiek statinį, tiek vykstančius technologinius procesus. Šio dalyko jau nenukopijuoti iš kitų, reikia iš naujo mąstyti ir kurti, spręsti individualiai.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad statinių plieninių konstrukcijų aplinkos C4 koroziškumo kategorija, konstrukcijų gamintojų bei statybos rangovo pasirinkus vien minimalius standartų reikalavimus bendrajam dažų storiu ir kitiems rodikliams, parinkta neadekvačiai biologinio atliekų apdorojimo statinio viduje susidarantiai aplinkai. Statinio projekte buvo nurodyti griežtesni reikalavimai C4 koroziš-

kumo kategorijos konstrukcijų antikorozonei dangai, nei minimalūs reikalavimai LST standartuose. Daug klausimų kelia projekto reikalavimų įgyvendinimas: dažų dangos storio pasirinkimas – pernelyg plonas, o praktinio išpildymo kokybė yra žema, ypatingai probleminėse konstrukcijų vietose – briaunose, virš virintinių siūlių ir kitose; statinių inžinerinės įrangos antikorozone apsauga deramai nepasirūpinta. Dėl aukštų koroziją lemiančių aplinkos rodiklių (oro santykinio drėgnumo, pastovios kondensacijos keliais lygiais, aukštos temperatūros, skirtingo mikroklimato zonų susidarymo) reikėjo užsiduoti CX aplinkos koroziškumo kategoriją su atitinkamais griežtais reikalavimais pagal LST standartus ir tokiu būdu neleisti konstrukcijų gamintojui bei statybos rangovui dvejojti bei savivaliauti, išlaikyti reikalavimų lygį projekto vykdymo priežiūros metu, sąžiningai įvykdyti tokios aplinkos antikorozonei dangai keliamus reikalavimus – dažų bendrąjį storį, dažymo sluoksnių kiekį, tikrinimo apimtis ir kt. Svarbu įsidėmėti, juk rūdijimo procesas nėra akimirkinis reiškinys, o priešingai – lėtai gali vykti daugelį metų, pavyzdžiui, kai rūdys gali išlikti netinkamai išvalytame plieno paviršiuje po dažų sluoksniais, plėstis ir vėliau tik pasireikšti ant dažų paviršiaus. Kitas atvejis, kai korozija susidaro dėl nekokybiškai atliktų dažymo darbų arba dėl pernelyg plono dažų sluoksnio – rūdžių pažeistas plotas didėja šiek tiek greičiau, kadangi tiesiogiai turi sąlytį su aplinkos oru, bet vis tiek procesas yra gan lėtas. Priežiūros žurnalų įrašai ir žymės apžiūros aktuose nurodo, kad rūdijimas faktiškai prasidėjo tik pradėjus naudoti pastatą, t. y. 2015 m. pabaigoje, kadangi 2016 m. jau buvo pastebėti ir užfiksuoti korozijos židiniai, o laiku nepašalinus defektų, pažeisti plotai didėdavo, plienas buvo rūdžių ardomas vis gyčiau.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad biologinio atliekų apdorojimo statinyje dėl labai intensyvių kompostuojamųjų atliekų aeravimo priemonių taikymo, susidaro fizikinis (dulkių nuosėdos) ir biologinis (storas substrato sluoksnis, aukštesniųjų organizmų, grybų, augimas) plieninių konstrukcijų užterštumas – tai lemia intensyvią netolygią plieninių konstrukcijų koroziją. Taip pat ant santvarų strypų vietomis susikaupia konstrukciniu požiūriu labai reikšmingos papildomosios apkrovos nuo nuosėdų bei vietinės floros ir faunos – tokių apkrovų nenagrinėja nei techninis projektas, nei darbo projektas.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad pavyko užfiksuoti pagrindinius oro drėgmės ir oro temperatūros parametrus bei jų kaitą (gradientą tirtame patalpų plote bei aukštyje) kompostuojamųjų atliekų biologinio apdorojimo statinyje. Kaip ir buvo galima tikėtis, pagrindiniai šilumos šaltiniai yra biocheminiai procesai, vykstantys atrinktų ir intensyviai aeruojamųjų atliekų kaupuose, tačiau svarbi ir vidaus patalpų

oro ir išsiskyrusių dujų, garų termodinaminė sąveika su aplinkos (išorės) oru, kurioje tarpininku, garų ir dujinių išskyrų barjeru, tampa atitvarinės statinio konstrukcijos. Tendencijos aiškios: kondensatas su jame tirpstančiomis medžiagomis kaupiasi ant patalpų užterštų atitvarinių paviršių bei ant plieninių konstrukcijų.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad biologinio atliekų apdorojimo statinio patalpų erdvė yra susidalijusi į skirtingo mikroklimato zonas, kuriose ženkliai skiriasi santykinis oro drėgnis ir temperatūra, todėl tame pačiame statinyje susidaro kelios kondensacijos plokštumos. Šis susiskirstymas zonomis su skirtingais mikroklimato rodikliais būdingas ne tik biologinio atliekų apdorojimo statinio vidaus patalpų horizontaliajai projekcijai – patalpos plotui, korozijos mechanizmo suvokimui esminga, kad pasireiškia ir vertikaliuosiuose patalpų pjūviuose – pagal aukštį. Vertikalusis pasidalijimas mikroklimatinėmis zonomis yra susijęs su kelių santykinai „šaltų“ paviršių egzistavimu statinyje – stogo dangos lakštais, viršutinėmis santvarų juostomis, sritimis stoglangiuose ir aplinkui juos, ištraukiamosios priverstinės ventiliacijos vamzdžiais, sienų vidaus paviršiais, tiesiog su dideliu statinio aukščiu, kuriame „išsisluoksniuoja“ skirtingai įkaitęs oro, išsiskyrusiųjų garų, dujų ir dulkių mišinys. Šaltuoju metų laikotarpiu šis patalpos tūrio susiskirstymas skirtingo mikroklimato zonomis turėtų būti labiau išreikštas – nors biologinio atliekų skaidymo statinyje temperatūra tokiu laikotarpiu išlieka teigiama, tačiau dėl žemesnės minėtųjų atitvarinių paviršių temperatūros, turėtų suintensyvėti kondensato susidarymas. Pasirinktoje biologinio komunalinių atliekų apdorojimo statinio ir komposto rafinavimo statinio architektūrinėje-konstrukcinėje schemoje, supaprastintuose atitvarinių konstrukcijų sprendimuose užprogramuota, kad atitvarų ir konstrukcijų vidinių paviršių temperatūra visada bus mažesnė už rasos tašką garais prisotintame uždaraime tūryje, todėl kondensacijos reiškiniai ant vidinių jų paviršių yra neišvengiami.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad matavimų ir stebėjimų rezultatai įrodo, juk uždarojoje biologinio atliekų apdorojimo statinio dalyje visos atitvarų ir atviros laikančiosios konstrukcijos patiria drėgminį poveikį bei agresyviųjų tirpalų (elektrolitų) poveikį. Šis padidintos drėgmės ir elektrolitų tirpalų poveikis, kartu su aukštesne aplinkos temperatūra ir neišvengiama mikroorganizmų veika sudaro palankias sąlygas ne tik galvaninei metalų, bet ir kelių rūšių betono (gelžbetonio užpildų) korozijai vykti. Statinio plieninių konstrukcijų atžvilgiu projekto pagrindinis trūkumas yra tame, kad plieninės konstrukcijos suprojektuotos patalpų viduje ir nuolat lieka atviros (neiškeltos lauk, nepridengtos) agresyviosios aplinkos tiesioginiam



poveikiui. Iš defektų matyti, kad statybos rangovo darbų trūkumas išreikštas statybos metu įrengtu plonesniu dažų sluoksniu, nei reikalaujama projekte.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad pagal galiojančio standarto LST EN ISO 12944-2:2018 (ir pagal anksčiau galiojusio standarto LST EN ISO 12944-2:2000 reikalavimus) informacinio A priedo A.1 lentelę plieninių konstrukcijų aplinkos klimata statinyje derėtų įvardyti „šiltuoju su pastovia drėgme“.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad ant metalinių konstrukcijų (ir kitų paviršių) susidarančio kondensato cheminę sudėtį, jame esančių medžiagų kiekį lemia apdorojamų atliekų dulkės, vandens plėvelėse ištirpusios dujos, drauge su drėgme nusėdančios ant tų pačių paviršių, skalaujamos, mirkomos kondensato ir taip sudarančios elektrolitų tirpalą. Toks tirpalas, patekęs ant atviro statybinio plieno paviršiaus, gali sukelti elektrocheminę metalo koroziją. Vis dėlto, tinkamai nudažytiems plieninių konstrukcijų paviršiams toks poveikis pavojaus nekelia.

2023 m. tyrimų metu, padaryta išvada, kad komunalinių atliekų biologinio apdorojimo statinio betoninių (gelžbetoninių) sienų išorėje bei cokolio paviršiuose pastebimos betono užpildų korozijos apraiškos susijusios su piritu ir titnago ar kitokių panašių dalelių irimu – piritu oksidacija ir šarminė reakcingo užpildo korozija. Šios korozijos apraiškos konstrukciniu požiūriu yra nepavojingos, bet doko gelžbetoninių paviršių vaizdą. Jų vyksmas yra susijęs su drėgme ir mikrobiologiniu paviršių užterštumu. Deja, pasekmes sunku panaikinti, nes šie procesai gali vykti dešimtmečius.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad statinio patalpose susidarančiam biologiškai skaidomų atliekų dulkių, kondensato, jame ištirpusių medžiagų ir dujų mišiniui būdingas ne itin didelis rūgštingumas, kurio pakanka, kad susidarytų sąlygos elektrocheminei metalų korozijai. Iš neorganinių medžiagų šiame tirpale dominuoja sulfatai, tačiau chloridų jonų jame yra mažai. Toks tirpalas ant metalo paviršiaus yra stiprus koroziją sukeliantis elektrolitas, o kontakte su betonu per ilgesnį laikotarpį jis paveikia ir betoną – iš porų plauna kalcio junginius, lemia betono karbonatizaciją. Tačiau, šie gelžbetoninių sienų ir cokolio betono rišiklio sudėties kaitos procesai yra paviršiniai, lėti, konstrukcinio pavojaus šiuo metu ir artimiausioje 10 metų ateityje nekels.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad ant lauko sieninių profiliuotųjų lakštų paviršiaus, jų pjaustymo briaunų iš patalpų patekęs kondensatas sukelia metalo koroziją, kurios rūdys teka lakštų paviršiumi ir juos bjauroja. Šis trūkumas nėra pavo-

jingas konstrukcijoms, šalinamas lakštų paviršiaus (ypatingai – briaunų) valymu arba net dažymu labiausiai pažeistuose vietose.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad statinio patalpų plieno konstrukcijoms turėjo būti paskirta aukštesnė, nei projekte numatytoji aplinkos C4 koroziškumo kategorija – CX kategorija (užterštai pramoninei atmosferai) pagal standartą LST EN ISO 12944-2:2018, standartą LST EN 9223:2012 ir standartą LST EN ISO 12944-9:2018. Aplinkos koroziškumo kategorija lemia reikalavimus pagal LST EN ISO 12944-1:2018, keliamus apsauginei dažų dangai pasirinkti pagal LST EN ISO 12944-5:2020, plieno paviršiams paruošti pagal LST EN ISO 12944-4:2018.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad vietose, kur ant plieninių santvarų nebuvo pastebimų korozijos reiškinių ir buvo išlikęs pirmasis gamyklinių dažų bei paruošiamojo grunto sluoksnis, jų adhezijos (sukibties su paviršiumi) bandymai tinklelinių įpjovų metodu parodė gerą (patikimą) sukibimą su paviršiumi. Tai esminė ir svarbu santvarų paviršius ruošiant remontiniam dažymui ir perdažant.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad plieninių konstrukcijų dangos sistemos tvarumo kategoriją numato projektuotojas su užsakovu – rekomenduojame labai aukštą (vh) pagal LST EN ISO 12944-5:2018. Nuo tvarumo kategorijos priklauso mažiausias dangos arba dažų sluoksnių kiekis ir reikalaujamas nominalus sausos plėvelės storis, o taip pat – kiti rodikliai, tarp kurių taipogi lieka pasirinkimo galimybė. Kadangi tyrimų metu ant plieninių konstrukcijų nepamatėme cinko dangos, o korozijos poveikis yra intensyvus, tai siūlome rinktis trijų sluoksnių, mažiausiai 360 µm storio epoksidines EP, poliuretanine PU arba etilsilikatines ESI dangas.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad technologiniam suderinamumui pasiekti, užtikrinti kuo ilgesnį dažų dangos naudojimo laikotarpį reikia betarpiškai kreiptis į pramonei skirtų dažų, dangų tiekėjus, atskleidžiant tikras naudojimo sąlygas ir numatant dangos tvarumo garantijas. Dažų tiekėjai apibūdina savo produkciją, nurodo savybes ir paskirtį, teikia naudojimo instrukcijas, kuriose paaiškinti žingsniai: paviršiaus paruošimas; rekomenduojamas gruntas; rekomenduojama viršutinio sluoksnio danga; dengimo sąlygos; komponentų maišymas; dengimas; skiedikliai; įrangos valymas; kita. Šiuo atveju geras sprendinys yra pasislėpęs originalume, t. y. reikia kruopščiai išnagrinėti būtent stipriausius korozinius poveikius patiriančiame atliekų biologinio apdorojimo statinyje susiklosčiusią situaciją ir pagal ją pasirinkti labiausiai tinkamą dangų sistemą, tuo pačiu priimtinausią patikimumo požiūriu, priežiūros išlaidų bei kainos požiūriais.

## 2.4. Orientacinės išlaidos sienų ir stogo santvarų defektams šalinti

Tyrimų metu nustatytų defektų pagrindu buvo sudaryta defektų šalinimo darbų lokalinė sąmata. Sąmata sudaryta vadovaujantis aplinkos ministro 2006 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. D1-492 VĮ „Statybos produkcijos sertifikavimo centras“ (SPSC) įregistruotomis ir paskelbtomis UAB „Sistela“ skaičiuojamųjų kainų nustatymo rekomendacijomis (toliau – Rekomendacijos) ir programine įranga SAMATA.

2022 m. naujai įsteigta Statybos sektoriaus vystymo agentūra (SSVA), kuri perėmė dalį SPSC vykdytų funkcijų. Ši tarnyba aplinkos ministro pavedimu (2006 m. spalio 26 d. įsakymas Nr. D1-492) registruoja ir skelbia juridinių asmenų, fizinių asmenų ir mokslo įstaigų parengtas rekomendacijas dėl statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymo. Statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymo rekomendacijos įprastai registruojamos du kartus per metus (kovo arba balandžio mėnesį ir spalio mėnesį). Tais atvejais, kai rekomendacijos nepateikia darbų sudėtinių dalių, specialistai šias kainas nustato ekspertinio vertinimo būdu – remiasi savo profesine patirtimi, tiria viešai prieinamus šaltinius (tiekėjų reklaminius leidinius, interneto svetainėse skelbiamas analogiškų gaminių kainas), nagrinėja savo praktikoje atliktuose ekspertiniuose tyimuose gautus duomenis apie kainas.

LOKALINĖ SĄMATA						
Sudaryta pagal 2025.10 kainas						
Statinių grupė		Statiniai				
Statinys		Biologinio apdorojimo pastatas Sandraugos g. 12, Kaunas				
Žiniaraštis		Stogo santvarų ir kitų plieninių konstrukcijų bei sienų remonto skaičiuojamosios kainos nustatymas				
2026.03.12		Suma žiniaraščiui 1498140.91 EUR				
Sąm. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Kaina EUR	
					Vieneto kaina	Iš viso
		<b>1 Plieninių konstrukcijų remontas</b>				
1	R62P-2107	Plieninių konstrukcijų (santvarų, posantvarių, ryšių, ir kt.) paviršių valymas vandeniu nuo apnašų, naudojant aukšto slėgio plovimo įrenginį (paviršiaus valymas) k8=1.09	100m2	56,4	1015,5762	57278,5
2	N6-151	Plieninių konstrukcijų (santvarų, posantvarių, ryšių ir kt.) paviršių apdorojimas smėliasroviu aparatu didesnio kaip 4m aukščio pastate k8=1.15,k9=1.15	m2	5640,0	25,3301	142861,76

Sąm. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Kaina EUR	
					Vieneto kaina	Iš viso
3	F15-6-12	Plieninių konstrukcijų gruntavimas epoksidiniu gruntu, purkštuvu (sluoksnio storis 100 µm) k3=0.000	100m2	56,4	872,2648	49195,73
4	88001001	Epoksidinis gruntas TEMABOND ST200 (arba alternatyva)	l	705,0	21,1011	14876,28
5	F15-6-12	Plieninių konstrukcijų dažymas epoksidiniais dažais, purkštuvu (sluoksnio storis 200 µm) k3=0.000	100m2	56,4	872,2648	49195,73
6	88001002	Epoksidiniai dažai TEMABOND ST300 (arba alternatyva)	l	1410,0	21,7024	30600,38
7	F15-7-4	Metalinų paviršių padengimas ugniai atspariais dažais (santvarų, posantvarių, ryšių, kolonų ir pan.) k8=1.17	100m2	56,4	3493,5612	197036,85
8	keltuvas	Žirklinio keltuvo nuoma darbams aukštyje	maš. val	10163,28	7,6624	77875,12
<b>Skyriuje 1</b>						618920,35
<b>2 Trapecijos profilio skardinės fasado dangos ardymas</b>						
1	N9P-0311	Sienų aptaisymo metaliniais profiliuotais lakštais išardymas, dirbant iš autobokštelio k1=0.60,k2=0.70,k3=0.000	100m2	40,56	1358,9789	55120,18
<b>Skyriuje 2</b>						55120,18
<b>3 Daugiasluoksnių sieninių plokščių ir ventiliacijos grotelių fasade keitimas</b>						
1	N9P-0602	Išorės sienų daugiasluoksnių plokščių demontavimas, dirbant iš autobokštelio k1=0.60,k2=0.70,k3=0.000	100m2	47,02	2392,8106	112509,95
2	N20-509	Fasado ventiliacinių grotelių, kurių plotas iki 2,25m2, demontavimas k1=0.60,k2=0.70,k3=0.000,k8=1.02	vnt	12,0	24,8896	298,68
3	N46-182	PVC langų išardymas, kai langai be palangių (išsaugant)	100m2	0,3744	3136,2538	1174,21
4	N9P-0602	Išorės sienų daugiasluoksnių plokščių montavimas, dirbant iš autobokštelio	100m2	47,02	8262,7941	388516,58
5	N60-17	Daugiasluoksnių plokščių siūlių sandarinimas elastine juoste k9=1.15	m	1836,0	4,299	7892,96
6	N2P-0206	Angų išpjovimas sienose langų, durų, vartų ir ventiliacinių grotelių montavimui (daugiasluoksnyse plokštėse stačiakampių angų)	100m	2,886	154,5852	446,13
7	N2P-0105	Esamų plastiko langų blokų montavimas sienose, kai langų blokų plotas daugiau 1m2 iki 2 m2	m2	37,44	50,6575	1896,62
8	N20-509	Nerūdijančio plieno ventiliacinių grotelių, kurių plotas iki 2,25m2 šviesoje, montavimas sienose k8=1.02	vnt	12,0	444,202	5330,42
9	N9P-0607	Daugiasluoksnių plokščių vertikalų sujungimų ir kampų aptaisymas lenktais skardos profiliiais, dirbant iš autobokštelio, tvirtinant dviem eilėmis	100m	9,18	1732,5161	15904,5
10	N9P-0607	Daugiasluoksnių plokščių apačios aptaisymas lenktais skardos profiliiais statinio viduje ir išorėje, dirbant nuo žemės, tvirtinant viena eile	100m	8,348	992,8494	8288,31
11	N2P-0125	Langų, durų, vartų ir ventiliacinių grotelių angų aptaisymas lenktais skardos profiliiais, dirbant iš autobokštelio, tvirtinant dviem eilėmis	100m	2,892	1732,5161	5010,44
12	keltuvas	Žirklinio keltuvo nuoma darbams aukštyje (darbams, kurių pavadinime nėra nurodyta jog naudojamas keltuvas)	maš. val	454,0	7,6624	3478,73
13	N9-46	Priešgaisrinių kopėčių nuo fasado demontavimas ir sumontavimas po remonto darbų, naudojant kraną k1=1.60,k2=1.70,k3=0.000,k8=1.04	t	0,4	1632,0658	652,83
<b>Skyriuje 3</b>						551400,36
<b>4 Statybinių atliekų išvežimas</b>						
1	R23-62	Statybinių šiukšlių išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant rankiniu būdu	t	77,07	55,5013	4277,49



Sąm. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Kaina EUR	
					Vieneto kaina	Iš viso
2	88001003	Daugiasluoksnių plokščių utilizavimo/perdirbimo mokestis (UAB "Žalvaris" pateikta kaina)	t	58,822	180,3618	10609,24
3	88001004	Fasado profiliuotos skardinės dangos su apnašomis pardavimas atliekų tvarkytojui (UAB "Žalvaris" pateikta kaina)	t	18,252	- 120,2412	- 2194,64
		<b>Skyriuje 4</b>				12692,09
		<b>Žiniaraštyje 1</b>				1238132,98
		Pridėtinės vertės mokestis 21.00%				260007,93
		<b>Iš viso žiniaraštyje 1</b>				1498140,91
		Sudarė : A. Kvedaras				
		Kvalifikacijos atestato Nr. 39819				

Tyrimų metu sudarius lokalinę sąmatą nustatyta, kad stogo santvarų ir kitų plieninių konstrukcijų bei sienų remonto vertė pagal 2025 m. spalio mėn. kainas, darbus atliekant rangos būdu, yra 1 498 140,91 eurų su PVM. Į sąmatą yra įskaičiuotos darbo jėgos, medžiagų ir mechanizmų sąnaudos. Be tiesioginių išlaidų, sąmatoje yra įskaičiuotos ir netiesioginės išlaidos, kurias sudaro pridėtinės išlaidos ir rangovo pelnas. Detalesnė informacija apie statybos ekonomiką ir kainodarą pateikta UAB „Sistela“ interneto tinklalapyje (žr. šaltinių sąrašę).

Į aukščiau pateiktą lokalinę sąmatą nėra įskaičiuoti technologinės įrangos esančios ant sienų ar arti sienų demontavimo darbai, kuriuos gali tekti atlikti keičiant sienines plokštes. Taip pat nėra įskaičiuoti inžinerinių sistemų demontavimo nuo sienų ir stogo konstrukcijų bei sumontavimo darbai, kuriuos gali tekti atlikti keičiant sienines plokštes ir remontuojant stogo konstrukcijas. Tyrimų metu į aukščiau pateiktą lokalinę sąmatą nėra įskaičiuotos papildomos priemonės, kurių reikės, jeigu bus nuspręsta stogo plieninių konstrukcijų remonto ir daugiasluoksnių sieninių plokščių keitimo darbus vykdyti nestabdant statinyje vykdomos veiklos. Didžiausias iššūkis, nestabdant atliekų perdirbimo proceso statinio viduje, yra garų ir kvapų kontrolė. Keičiant sienines plokštes, reikia nuardyti kraštinę stogo dalį besiribojančią su sieninėmis plokštėmis ir tik tuomet galima pakeisti sienines plokštes. Stogo plienines konstrukcijas kokybiškiausiai pavyktų suremontuoti prieš tai demontavus stogo profiliuotąjį paklotą, kadangi būtų patogiau nudažyti santvarų viršutinę juostą. Tai reiškia, kad remontuojamame ruože statinys lieka visai be stogo ir be išorinių sienų, iki kol bus suremontuotos stogo plieninės konstrukcijos, sumontuojamas naujas stogo profiliuotasis paklotas ir įrengiamas bent jau pirmasis kietos akmens vatos sluoksnis bei paklojama garo izoliacinė plėvelė. Daugiasluoksnių sieninių plokščių keitimas vykdomas iš statinio išorės, kilnojant daugiasluoksnes plokštes kranu, o iš vidaus nuo keltuvo

prižiūrint, kad daugiasluoksnės plokštės tinkamai susijungtų tarpusavyje ir priglustų prie kolonų. Laikiną stogą įrengti gali būti sudėtinga, kol vykdomas darbas naudojant kranus.

Tyrimų metu nustatyta, kad statinio viduje remontuojamą ruožą išilgai statinio galima atitverti tentais. Jeigu statinys išilgai būtų skirstomas į tris remontuojamus ruožus tarp kolonų, t. y. tris statinio ruožus tarp ašių „19“–„20“, „20“–„21“ ir „21“–„22“, tuomet kolonas ašyse „20“ ir „21“ būtų galima panaudoti atitvariniams tentams sumontuoti. Oro ir garų srautų judėjimas statinyje yra gana didelis, todėl tentai turėtų būti labai sandarūs. Išmaniau tentus reikėtų įrengti tarp ašių „2A“ ir „2C“, kadangi pravažiuojant vartytuvui tentą reikės nudengti ar pakelti, o pravažiuojant – uždengti ar nuleisti. Vieno stogo ruožo remonto metu statinyje veikla būtų vykdoma 2/3 pajėgumu. Tentų įrengimas ir kontūro užsandarinimas statinyje kainuotų ne mažiau kaip 90 tūkst. eurų su PVM. Į šią kainą įeina tentų tvirtinimo ir nudengimo darbai, tentai, karkasas tentams tvirtinti, sandarinimo juostos, trosai įtempimui, keltuvas, statybininkų kvėpavimo įranga, tvirtinant tentus, ir kitos papildomos priemonės. Jeigu plieninės stogo konstrukcijos būtų remontuojamos ir daugiasluoksnės sienų plokštės keičiamos tuo pačiu metu, kai keičiamas stogo profiliuotas paklotas, tuomet būtų galima naudoti tuos pačius tentus. Dėl nedidelio lietaus nereikėtų nerimauti, kadangi statinio viduje yra paviršinių nuotekų surinkimo sistema, kuri laikinai surinks ir pašalins lietaus vandenį.

Tyrimų metu nustatyta, kad pagal UAB „Sistela“ skaičiuojamųjų kainų nustatymo rekomendacijas, remonto projekto rengimo, projekto vykdymo priežiūros ir statybos techninės priežiūros kaina gali sudaryti 6 % nuo visų paruošiamųjų, remonto ir papildomųjų saugumo priemonių įrengimo darbų vertės, kas sudaro 95 288,45 eurų su PVM.

Tyrimų metu nustatyta, kad vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6 priedu, skaičiuojant remonto darbų biudžetą, statytojas turi numatyti iš anksto nenumatytų išlaidų sumą (užsakovo rezervą). Vadovaujantis Bendraisiais ekonominiais normatyvais statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymui, užsakovo rezervas gali sudaryti iki 5 %, kai remonto darbų trukmė yra iki vienerių metų. Tai reiškia, kad statytojas turi nusimatyti 84 171,47 eurų su PVM rezervą, kuris gali būti ir nepanaudotas.

### ***Poskyrio tyrimų apibendrinimas, išvados ir pasiūlymai***

Tyrimų metu padaryta išvada, kad stogo plieninių konstrukcijų korozijos ir sienų korozijos bei deformacijų defektų šalinimo vertė pagal 2025 m. spalio mėn. kainas, darbus atliekant projektavimo ir rangos būdu, yra 1 767 600,83 eurų su PVM, įskaitant 5 % užsakovo rezervą, kuris gali būti ir nepanaudotas.

### 3. REKOMENDACIJOS

Tyrimų metu, išnagrinėjus susiklosčiusią inžinerinę situaciją, statinio stogo plieninėms konstrukcijoms ir sienoms suremontuoti rekomenduojami tokie veiksmai:

- skubiai parengti statinio avarinės būklės likvidavimo projektą;
- iki remonto darbų pradžios numatyti laikinas saugos priemonės, kurios bus nurodytos avarinės būklės likvidavimo projekte, užtikrinti saugų statinio naudojimą ir nenutrūkstamą atliekų apdorojimo procesą;
- pagal šiuo metu galiojančius statybos teisės reikalavimus pasirinkti kvalifikuotą rangovą, kuris gebės gerai organizuoti tiek kokybiško projekto rengimą, tiek remonto darbus (užsienyje taip vadinamas „design-and-build“ modelis), taipogi gebės numatyti, kaip lygiagrečiai pradėti parengiamuosius darbus (apsaugos zonų įrengimą, sandėliavimo aikštelių paruošimą, statybos mechanizmų išdėstymą, ardymo darbų organizavimą ir pan.), kurie nepriklauso arba mažai priklauso nuo projektavimo, ir taip paspartinti remonto įvykdymo terminą – terminas neturėtų viršyti 5 mėnesių (projektavimas kartu su remontu) iki visiško remonto užbaigimo ir perdavimo-pridavimo akto pasirašymo. Mūsų manymu, toks jungtinis projektavimo kartu su ranga paslaugų pirkimas pagal Lietuvoje susiklosčiusią įprastinę konkursų organizavimo bei statybos valdymo praktiką vyks sparčiau, nei atskirais etapais;
- parengti statinio laikančiųjų bei atitvarinių konstrukcijų remonto projektą, kuriame numatyti, kad remonto darbai vyks nenutraukiant statinyje vykstančio pagrindinio gamybos proceso ir tuo pačiu patikimai apsaugotų aplinką nuo taršos;
- atlikti remonto projekto ekspertizę, kaip tą numato statybos teisės reglamentai;
- numatyti laikinas statinio apsaugos nuo lauko klimato tiesioginio poveikio priemonės vykdant sienų daugiasluoksnių plokščių keitimo darbus, t. y. kiek įmanoma labiau dangstyti atviras statinio angas plėvelėmis bei tentais (kol remonto darbai nevyksta ne darbo valandomis, savaitgaliais) arba kitokiu būdu, kaip bus nurodyta remonto projekte;
- iš anksto pasiruošti sienų daugiasluoksniams plokštėms keisti ir demontuoti nuo sienų šviestuvus, elektros kabelius, gaisrinės signalizacijos kabelius bei daviklius ir kitus prietaisus ar inžinerinius tinklus;
- iš anksto pasiruošti plieninėms santvaroms dažyti, demontuoti esančius ant santvarų inžinerinius tinklus, kurie gali trukdyti santvaroms kokybiškai suremontuoti;

- stogo plienines konstrukcijas kokybiškiausiai pavyktų suremontuoti prieš tai demontavus stogo profiliuotąjį paklotą su visais sluoksniais, kadangi būtų parankiau nudažyti santvarų viršutinę juostą, todėl rekomenduojame šiuos darbus vykdyti kartu;
- rekomenduojame daugiasluoksnių sieninių plokščių keitimo ir stogo plieninių konstrukcijų dažymo darbus vykdyti tuo pačiu metu, kadangi taip bus patogiau prieiti prie visų remontuojamųjų konstrukcijų bei prie visų dažomųjų paviršių;
- per vieną darbo dieną (ar net pamainą) stengtis demontuoti tiek daugiasluoksnių sieninių plokščių, kad tiek pat sieninių plokščių pavyktų tą pačią dieną ir sumontuoti;
- statinio dalį (darbo barą), kurioje etapais bus keičiamos daugiasluoksnės sieninės plokštės ir dažomos stogo plieninės konstrukcijos, atitverti tentais ar plėvelėmis ir kiek įmanoma labiau ištuštinti „tranšėjas“ nuo sudėtųjų atliekų, kad atidengus stogą ir sienas aplinka būtų apsaugota nuo galimos taršos ir kvapų;
- demontuoti esamą trapecijos profilio skardinę fasado dangą, kuri nėra numatyta statinio statybos projekte;
- tinkamai utilizuoti demontuotas nebereikalingas medžiagas;
- daugiasluoksnių sieninių plokščių keitimo metu rekomenduojame perdažyti korozijos paveiktus stogo švieslangių rėmus, sienų plieninius ramsčius, plienines fachverkes kolonas, vartų rėmus, durų rėmus bei kitas smulkias detales, kadangi nusprendus šiuos darbus atlikti vėliau, tektų pakartotinai demontuoti sienines plokštes su inžineriniais tinklais ar stogo fragmentais;
- laikinai sustabdžius atliekų apdorojimo procesą remontuojamame statinio ruože, rekomenduojame apsvarstyti galimybę atlikti ir kitus laikančiųjų bei atitvarinių konstrukcijų remonto darbus (smulkiomis pažaidomis lokalia paveiktų betoninių grindų paviršių, kolonų paviršių ir pan.) – tokie remontai mūsų ataskaitoje pateikta sąmata nenagrinėjami;
- rekomenduojame apsvarstyti galimybę įrengti stacionarius stogo konstrukcijų periodinės priežiūros bei nuolatinio techninio aptarnavimo tiltelius, užlipimus, takus, kopėčias ir pan. (kaip, pavyzdžiui, įrengta mechaninio apdorojimo ceche aplink technologinę įrangą) – tokių papildomųjų konstrukcijų įrengimas mūsų ataskaitoje pateiktoje sąmatoje nenagrinėjamas, kadangi tai projekto trūkumas, o ne defektų šalinimas (tokia atveju reikia parengti šių papildomųjų konstrukcijų įrengimo projektą kartu su remonto projektu ir pagal projekto žiniaraščius paskaičiuoti papildomą sąmatą);

- pagal kryptingai parengto remonto projekto nurodymus ateityje tinkamai prižiūrėti stogo plienines santvaras bei kitas plienines konstrukcijas ir sienas, sumontuotas iš daugiasluoksnių sieninių plokščių;
- tęsti vykdyti statinio apžiūras, tęsti pildyti naudojimo priežiūros žurnalą, tęsti rašyti apžiūros aktus bei periodiškai informuoti statybos rangovą apie techninių reikalų priežiūrą;
- sistemiškai kaupti ir tvarkingai saugoti statinio techninę dokumentaciją bendrovės archyve, organizuoti ir prižiūrėti elektroninio archyvo naudojimą;
- užsisakyti medžiagų bandymo laboratorijai atskirą tyrimą – suremontuotame statinyje palikti daugiasluoksnių plokščių mėginių grupę prie sienų, plieninius mėginius santvarų lygyje, kasmet tikrinti laboratoriniais metodais pagal galiojančius standartus LST, kiek bandiniai bus paveikti korozijos;
- vieną kartą per 5 metus kviesti nepriklausomą ekspertą atlikti statinio apžiūrą.

### ***Skyriaus rekomendacijų apibendrinimas***

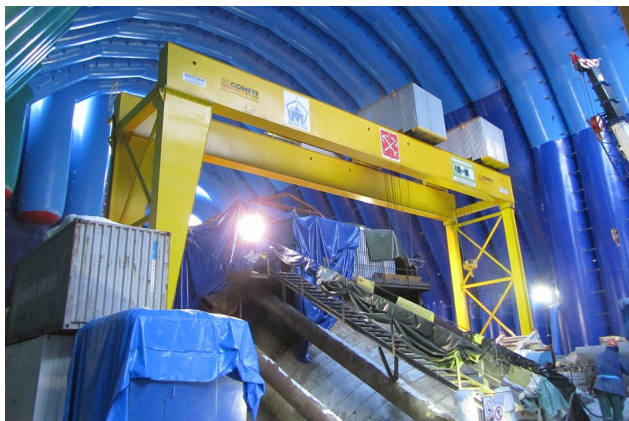
Tyrimų metu nustatyta, kad statinio stogo plieninėms konstrukcijoms suremontuoti bei daugiasluoksniams sieninėms plokštėms pakeisti ir užtikrinti saugią darbo aplinką statinio viduje, reikia atlikti projektavimo darbus ir reikšmingų apimčių remonto darbus. Siekiant ateityje saugiai, ekonomiškai naudingai, veiksmingai bei sėkmingai naudoti statinį, reikia prie lubų įrengti stacionarias kolektyvines saugos priemones (praėjimo takus, užlipimus ir pan.), parengti atitinkamas statinio naudojimo instrukcijas, tęsti pildyti naudojimo priežiūros žurnalą, saugoti tiek popierinę, tiek elektroninę techninę dokumentaciją apie statinį.

Tyrimų metu iš internetinių šaltinių nustatyta, kad galima nagrinėti alternatyvųjį variantą – pripučiamųjų statinių, skirtų gamybai ar pramonei, panaudojimą (137–149 pav.), t. y. esamo biologinio apdorojimo statinio dengimas oro pripučiamuoju kupolu ar kito geometrinio pavidalo denginiu (žr. interneto nuorodą panaudotų informacinių šaltinių sąrašė). Pagal preliminaras studijas, tokia statinio kaina yra konkurencinga ir apie 9 tūkst. m<sup>2</sup> ploto statiniui gali sudaryti apie 2 mln. eurų. Tiesa, dėl terminų reikia tiesiogiai klausti gamintojo, kadangi Lietuvoje tokių statinių tikrai negamina, o užsakymas būtų originalus. Naudojami tokie sprendiniai ir statybai pridengti.

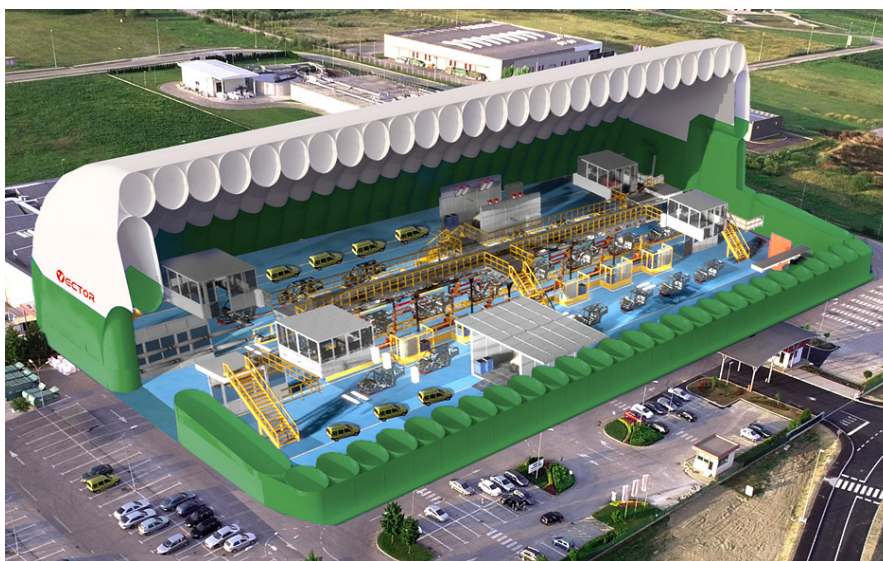




137 pav. Sandėliavimo paskirties pripučiamojo statinio pavyzdys



138 pav. Gamybos paskirties ir statybą apsaugančio pripučiamųjų statinių pavyzdžiai



139 pav. Gamybos dengimo pripučiamojo statinio projektas

## IŠVADOS

Esamo kitos paskirties statinio (biologinio apdorojimo pastato), esančio Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav., unikalus Nr. 4400-3083-9573, daugiasluoksnių sieninių plokščių bei stogo plieninių santvarų tyrimų ataskaitos Nr. STA-000072 rengimo metu: apžiūrėtos esamo biologinio apdorojimo statinio sienos ir stogas; išnagrinėta statinio projektinė, vykdomoji, priežiūros dokumentacija; išnagrinėta laikančiųjų konstrukcijų bei atitvarinių konstrukcijų išdėstymo schema; suplanuota tyrimų eiga, parengta ir suderinta tyrimų programa; išnagrinėtas statinio naudojimo technologinis procesas ir aplinkybės; išmatuota oro temperatūra ir drėgmė skirtinguose lygiuose; išmatuotas daugiasluoksnių plokščių plieninės vidaus skardos storis; ištirtas rūdijimo poveikis sienų daugiasluoksnių plokščių plieniniams paviršiams; ištirtas rūdijimo poveikis plieninių laikančiųjų santvarų paviršiams; išnagrinėtos skirtingų sienų bei stogo ruožų aukštalių fonuotraukos; atlikta bendroji situacijos fotofiksacija bei defektų fotofiksacija; aprašytos statinyje susidariusios palankios sąlygos korozijai pasireikšti; surašyti ir suklasifikuoti defektai, patikrintas defektų vystymas 2023–2026 m.; sudaryta korozijos sukeltos žalos šalinimo remonto darbų sąmata; apibendrinti tyrimų rezultatai, surašytos išvados ir rekomendacijos; parengta tyrimo ataskaita elektroniniu pavidalu lietuvių kalba.

Tyrimų metu nustatyti kitos paskirties statinio (biologinio apdorojimo pastato), esančio Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav., unikalus Nr. 4400-3083-9573, kadastro žymė 3H<sup>1</sup>/g, pagrindiniai rodikliai: paskirties rodiklis – 100 000 t/m; bendrasis plotas – 8674,28 m<sup>2</sup>; pagrindinis plotas – 8639,64 m<sup>2</sup>; pagalbinis plotas – 34,64 m<sup>2</sup>; tūris – 115960 m<sup>3</sup>; statinio aukštis – 13,7 m; aukštų skaičius – 1 vnt. Pagrindiniai rodikliai pateikti iš 2022 m. vasario 4 d. kadastro duomenų išrašo ir iš 2015 m. techninio projekto bendrosios dalies.

Tyrimų metu padarytos išvados: inžinerinis statinys yra kitos paskirties; statinys susideda iš vieno pagrindinio stačiakampio pavidalo plane statinio ir dviejų papildomųjų stačiakampio pavidalo priestatų; statinio projektavimas vyko 2014–2015 m.; techninio projekto bendroji ekspertizė atlikta 2014 m., apie darbo projekto ekspertizę duomenų nepateikta; statinio statyba vyko 2014–2015 m.; statinys buvo pastatytas ir perduotas naudoti 2015 m. statybos užbaigimo aktu; 2015 m. buvo atlikti kadastriniai matavimai; statinyje vyko einamieji remontai, šalinami pasireiškę defektai, tačiau vykdomųjų dokumentų apie remontus nepateikta; statinys 2015 m. pradėtas naudoti pagal paskirtį; 2016 ir 2019 m. vyko statinio aplinkos bei apdorojamų atliekų rodiklių aplinkosaugos tyrimai ir sveikatos bei higienos saugos tyrimai;

nuo 2016 m. iki dabar pildomas techninės priežiūros žurnalas, periodiškai vykdomos apžiūros, fiksuojami defektai, surašyti atitinkami apžiūros aktai, periodiškai vyksta konstrukcinių paviršių valymo darbai, atliekami einamieji inžinerinių tinklų atnaujinimai; nuo 2016 m. iki dabar vyksta Kauno miesto savivaldybės administracijos atstovo statinio techninės priežiūros patikrinimai, surašomi atitinkami aktai; nuo 2016 m. iki dabar statybos rangovas raštais periodiškai informuojamas apie aptiktus defektus.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad 2014–2015 m. projektuose nurodyta plieninių konstrukcijų aplinkos C4 koroziškumo kategorija ir ne plonesnis kaip 320 µm bendrasis antikorozinės dangos sistemos storis (sausos dangos storis). Atskirai daugiasluoksnių sienų plokštėms projekte atsparumo rūdijimui reikalavimų nesuformuluota, reiškia keliama tokie pat reikalavimai, kaip ir visoms plieninėms konstrukcijoms. Iš projekto sprendinių vienareikšmiškai aišku, kad komunalinių atliekų biologinio apdorojimo statinio naudojimo technologiniame procese taikomas atliekų drėkinimas, vartymas ir kartu užtikrinama aukštesnė temperatūra atliekų kaupuose, todėl gan tanki drėgmė pagrindinės patalpos ore yra neišvengiamas natūralus reiškinys, kurį galima valdyti tik dirbtinėmis priemonėmis. Statybos darbų žurnalų duomenimis santvarų montavimas prasidėjo 2014 m. lapkričio 12 d., daugiasluoksnių sieninių plokščių – 2015 m. kovo 6 d. Pradedant nuo 2014 m. lapkričio 21 d. statybos darbų žurnaluose padaryti įrašai apie antikorozinį dažymą – tai montavimo metu pažeistų vietų užtaisymas. Apie stogo santvarų, stogo ramsčių ir daugiasluoksnių sieninių plokščių papildomą (pakartotinį) dengimą antikorozinėmis dangomis duomenų nėra. 2014 m. gruodžio 19 d. ir 2015 m. birželio 19 d. vyko plieninių konstrukcijų (kolonų ryšių, santvarų, ryšių, pakeliamų vartų konstrukcijų) dažų sluoksnio storio patikros – surašyti patikrinimo protokolai: 2014 m. gruodžio 19 d. išmatuoti storiai buvo nuo 85 iki 103 µm (viso 12 matavimų, vidurkis – 93 µm, mediana – 91 µm); 2015 m. birželio 19 d. išmatuoti storiai buvo nuo 245 iki 286 µm (viso 12 matavimų, vidurkis – 270 µm, mediana – 271 µm). Daugiasluoksnių sieninių plokščių plieninių paviršių dažų storiai protokole neužfiksuoti. Prie statybos darbų žurnalų pridėtose eksploatacinių savybių deklaracijose 12/16/2014, 12/23/2014, 04/13/2015, skirtose daugiasluoksniams sienų plokštėms identifikuoti, aplinkos koroziškumo kategorija nurodyta apibendrintai, kad būna C1, C2, C3, C4 kategorijų gaminiai. Todėl pagal aptartas deklaracijas identifikuoti sumontuotųjų gaminių neįmanoma. Statinio techninės priežiūros žurnale matyti, kad plieninių konstrukcijų rūdijimo defektų šalinimas užtrūkdavo. Užsakovo raštuose statybos rangovui priminama, kad tarp rangovo ir

užsakovo 2013 m. gruodžio 13 d. sudaryta 5 metų įrangos priežiūros ir aptarnavimo paslaugų tiekimo sutartis, pagal kurią rangovas įsipareigojo nedelsiant ir savo sąskaita pašalinti suteiktų paslaugų kokybės trūkumus. Nuo 2016 m. iki dabar vykdomų Kauno miesto savivaldybės administracijos filialo Petrašiūnų seniūnijos atstovo statinio techninės priežiūros patikrinimų aktuose reikalaujama organizuoti tikrinimo metu pastebėtų defektų šalinimą, rekomenduojama pažeistas korozijos metalo konstrukcijų vietas padengti (paruošus) antikorozine danga, stebėti statinio mechaninio atsparumo būklę.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad daugiasluoksnių sieninių plokščių rūdijimo priežastys bei stogo santvarų rūdijimo priežastys yra trys: 1) daugiasluoksnių sieninių plokščių pasirinkta koroziskumo kategorija C4 yra pernelyg žema, stogo plieninių santvarų pasirinkta koroziskumo kategorija C4 yra pernelyg žema, santvarų dažų sluoksnių storis yra plonesnis už minimalų reikalaujamą projekte 320 µm; 2) atitikties dokumentais neužtikrintas gaminių atitikimas projekto reikalavimams; 3) nesiimta prevencijos antikorozinių priemonių – papildomojo dažymo ar kitų. 2023–2026 m. vykdomi konstrukcinių paviršių valymai nuo apnašų kiek tai sulėtina procesą, tačiau rūdijimas nuo tuo neišnyksta. Statinio naudojimo prasme projektas turi aiškų trūkumą – didelio ploto statinyje prie lubų nenumatyta stacionarių aptarnavimo takų, kopėčių ir kitų nuolatinių kolektyvinių saugos priemonių, kad būtų patogų prižiūrėti konstrukcijas, remontuoti ar keisti inžinerinius tinklus (lemputes, laidus, vamzdynų tvirtinimo detales ir pan.), todėl nepasiekiamose stogo aukštesnėse darbams atlikti samdomi aukštaliai, nuomojami keltuvai bei kiti mechanizmai, tokie darbai sudėtingai organizuojami, statinio einamasis aptarnavimas bei smulkūs remontai dažnai pasidaro gan brangūs.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad bendrai statinio atitvarinių konstrukcijų bei laikančiųjų konstrukcijų išdėstymas atitinka projektą. Laikančiųjų bei atitvarinių konstrukcijų išdėstymas bendrai atitinka kadastrinių matavimų duomenis. Statinys visą laiką buvo naudojamas pagal paskirtį – atliekoms apdoroti. Statinys naudojamas 10 metų, naudojimo projektinė trukmė yra 50 metų (žr. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“). 2015 m. „A“ laidos techninio projekto konstrukcijų dalies aiškinamojo rašto skirsniu „Apkrovos. Pastatų patikimumas. Ilgaamžiškumas“ nurodyta, kad laikančiųjų konstrukcijų ilgaamžiškumas numatytas 50 metų.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad statinyje aptikti stogo plieninių santvarų rūdijimo defektai ir daugiasluoksnių sieninių plokščių rūdijimo bei deformacijų defek-

tai. Iš viso aptikti 7 defektai (100 %). Pavojingumo požįriu: 1 defektas (14 %) – nepavoingas; mažai pavojingų defektų neaptikta; 4 defektai (57 %) – pavojingi; 2 defektai (29 %) – avariniai. Daugiasluoksnių sieninių plokščių vidinio paviršiaus padengimas yra pernelyg plonas – mažesnis už nustatytą projektu 320–340 µm storį. Priežastys – projekte trūksta sprendinių apie daugiasluoksnes plokštes, joms keliamus reikalavimus, statybos rangovo tinkamai neišnagrinėti plieno gaminiams keliami projekto reikalavimai, statybos darbų metu neįgyvendinti projekto nurodymai konstrukcijų antikoroziniam padengimui. Šiuo metu ištisinės korozijos padaryta žala yra pernelyg didelė, kad būtų galima tiesiogiai suremontuoti daugiasluoksnes plokštes, ypač joms patyrus deformacijas, susiformavus išsigaubimams ir nesandrumams – remontuoti tokius gaminius ekonomiškai netikslinga. Daugiasluoksnių plokščių kai kurie defektai jau dabar yra avariniai, todėl remontą reikia atlikti skubiai, pradėti ne vėliau kaip už 5 mėn. po šios tyrimų ataskaitos gavimo. Taip pat prie sienų remonto faktiškai prisideda įvairių apskardinimo, vėdinimo grotelių rėmų, durų rėmų, vartų rėmų bei kitų smulkiųjų detalių ar gaminių atnaujinimas. Situacija su stogo plieninėmis santvaromis bei kitomis mažesnėmis stogo plieninėmis konstrukcijomis taipogi yra prasta, nors jas vis dar galima suremontuoti nekeičiant. Plieninių santvarų korozija, gretinant su 2023 m. atliktais tyrimais, yra labai pažengusi, todėl remontą patariame pradėti kuo skubiau. Jeigu bus delsiama atlikti stogo plieninių konstrukcijų remontą, korozijos pažaidos gali pasiekti avarinį lygį. Defektų mastas yra itin platus – visos biologinio apdorojimo statinio sienų daugiasluoksnių plokštės yra paveiktos korozijos, tik vienos plokštės mažiau (taškinės korozijos židiniai), o kitos – daugiau (ištisinės korozijos plotai ir didelis korozijos gylis). Reikšminga dalis daugiasluoksnių sieninių plokščių yra deformuotos. 2025 m. teismo ekspertizės akte nurodyta, kad visas sienų daugiasluoksnių plokštės reikia pakeisti naujomis. Visos stogo plieninės santvaros bei posantvarės yra pažeistos taškinės arba ištisinės korozijos, o kai kurių pažaidų gylis jau dabar yra artimas avariniam. Dėl stogo plieninių konstrukcijų paviršių padengimo dažymo pakankamo CX aplinkos koroziškumo kategorijai, tuo pačiu ir gaisrinės saugos užtikrinimo, reikia kreiptis į šios pakraipos specialiąsias bendroves. Dėl sienų daugiasluoksnių plokščių, kurios atitiktų CX aplinkos koroziškumo kategoriją ir būtų tinkamos naudoti patalpose, kuriose susidaro dideli temperatūrų bei drėgmės skirtumai, reikia kreiptis į sieninių plokščių gamintojus ar tiekėjus, atstovus. Bendrai, statinio daugiasluoksnių sieninių plokščių būklė yra pavojinga ir vietomis – avarinė, stogo plieninių santvarų būklė yra pavojinga.



2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad tiek techniniame projekte, tiek darbo projekte (technologijos dalis, konstrukcijų dalis, gaisrinės saugos dalis) aiškiai trūksta inžinerinio konkretumo bei dalykiškumo. Projekto dalys parengtos kopijuojant iš kitų projektų vien privalomąsias formuluotės (tokia formalizavimo praktika yra plačiai paplitusi šiuo metu Lietuvoje ir ne tik projektavime), tikslu parengti projektą kiek įmanoma greičiau ir mažiausiomis sąnaudomis, bet kokybės sąskaita. Reikalavimai metalinių paviršių apsauginėms dangoms (koroziškumo kategorija, dangų sluoksnių skaičius ir storiai, sudėtis, technologiniai padengimo darbų reikalavimai ir kt.) tame pačiame pastate toje pačioje agresyvioje aplinkoje statybinėms konstrukcijoms ir inžineriniams tinklams bei įrangai, technologinio proceso įrangai pateikti (kai kur iš vis nepateikti, nesuformuluoti) nevienodai. Projekto dalys tarpusavyje mažai suderintos, nėra techniškai suformuluotos užduoties su konkrečiais rodikliais konstrukcijoms nuo rūdijimo apsaugoti. Tokiu būdu projektuose išnyksta kūrybinė dedamoji – pritaikymo konkrečioms aplinkybėms ne vien pagal privalomuosius rodiklius, bet ir taip, kad naudotojui būtų galimai parankiau prižiūrėti tiek statinį, tiek vykstančius technologinius procesus. Šio dalyko jau nenukopijuoti iš kitų, reikia iš naujo mąstyti ir kurti, spręsti individualiai.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad statinių plieninių konstrukcijų aplinkos C4 koroziškumo kategorija, konstrukcijų gamintojų bei statybos rangovo pasirinkus vien minimalius standartų reikalavimus bendrajam dažų storiu ir kitiems rodikliams, parinkta neadekvačiai biologinio atliekų apdorojimo statinio viduje susidarantiai aplinkai. Statinio projekte buvo nurodyti griežtesni reikalavimai C4 koroziškumo kategorijos konstrukcijų antikorozinei dangai, nei minimalūs reikalavimai LST standartuose. Daug klausimų kelia projekto reikalavimų įgyvendinimas: dažų dangos storio pasirinkimas – pernelyg plonas, o praktinio išpildymo kokybė yra žema, ypatingai probleminėse konstrukcijų vietose – briaunose, virš virintinių siūlių ir kitose; statinių inžinerinės įrangos antikorozine apsauga deramai nepasirūpinta. Dėl aukštų koroziją lemiančių aplinkos rodiklių (oro santykinio drėgnio, pastovios kondensacijos keliais lygiais, aukštos temperatūros, skirtingo mikroklimato zonų susidarymo) reikėjo užsiduoti CX aplinkos koroziškumo kategoriją su atitinkamais griežtais reikalavimais pagal LST standartus ir tokiu būdu neleisti konstrukcijų gamintojui bei statybos rangovui dvejoti bei savivaliauti, išlaikyti reikalavimų lygį projekto vykdymo priežiūros metu, sąžiningai įvykdyti tokios aplinkos antikorozinei dangai keliamus reikalavimus – dažų bendrąjį storį, dažymo sluoksnių kiekį, tikrinimo apimtis ir kt. Svarbu įsidėmėti, juk rūdijimo procesas nėra akimirkinis reiškinys, o prie-

šingai – lėtai gali vykti daugelį metų, pavyzdžiui, kai rūdys gali išlikti netinkamai išvalytame plieno paviršiuje po dažų sluoksniais, plėstis ir vėliau tik pasireikšti ant dažų paviršiaus. Kitas atvejis, kai korozija susidaro dėl nekokybiškai atliktų dažymo darbų arba dėl pernelyg plono dažų sluoksnio – rūdžių pažeistas plotas didėja šiek tiek greičiau, kadangi tiesiogiai turi sąlytį su aplinkos oru, bet vis tiek procesas yra gan lėtas. Priežiūros žurnalų įrašai ir žymės apžiūros aktuose nurodo, kad rūdijimas faktiškai prasidėjo tik pradėjus naudoti pastatą, t. y. 2015 m. pabaigoje, kadangi 2016 m. jau buvo pastebėti ir užfiksuoti korozijos židiniai, o laiku nepašalinus defektų, pažeisti plotai didėdavo, plienas buvo rūdžių ardomas vis giliau.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad biologinio atliekų apdorojimo statinyje dėl labai intensyvių kompostuojamųjų atliekų aeravimo priemonių taikymo, susidaro fizikinis (dulkių nuosėdos) ir biologinis (storas substrato sluoksnis, aukštesniųjų organizmų, grybų, augimas) plieninių konstrukcijų užterštumas – tai lemia intensyvią netolygią plieninių konstrukcijų koroziją. Taip pat ant santvarų strypų vietomis susikaupia konstrukciniu požiūriu labai reikšmingos papildomosios apkrovos nuo nuosėdų bei vietinės floros ir faunos – tokių apkrovų nenagrinėja nei techninis projektas, nei darbo projektas.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad pavyko užfiksuoti pagrindinius oro drėgmės ir oro temperatūros parametrus bei jų kaitą (gradientą tirtame patalpų plote bei aukštyje) kompostuojamųjų atliekų biologinio apdorojimo statinyje. Kaip ir buvo galima tikėtis, pagrindiniai šilumos šaltiniai yra biocheminiai procesai, vykstantys atrinktų ir intensyviai aeruojamųjų atliekų kaupuose, tačiau svarbi ir vidaus patalpų oro ir išsiskyrusių dujų, garų termodinaminė sąveika su aplinkos (išorės) oru, kurioje tarpininku, garų ir dujinių išskyrų barjeru, tampa atitvarinės statinio konstrukcijos. Tendencijos aiškios: kondensatas su jame tirpstančiomis medžiagomis kaupiasi ant patalpų užterštų atitvarinių paviršių bei ant plieninių konstrukcijų.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad biologinio atliekų apdorojimo statinio patalpų erdvė yra susidalijusi į skirtingo mikroklimato zonas, kuriose ženkliai skiriasi santykinis oro drėgnis ir temperatūra, todėl tame pačiame statinyje susidaro kelios kondensacijos plokštumos. Šis susiskirstymas zonomis su skirtingais mikroklimato rodikliais būdingas ne tik biologinio atliekų apdorojimo statinio vidaus patalpų horizontaliajai projekcijai – patalpos plotui, korozijos mechanizmo suvokimui esminga, kad pasireiškia ir vertikaliuosiuose patalpų pjūviuose – pagal aukštį. Vertikalusis pasidalijimas mikroklimatinėmis zonomis yra susijęs su kelių santykinai „šaltų“ paviršių egzistavimu statinyje – stogo dangos lakštais, viršutinėmis santva-

jų juostomis, sritimis stoglangiuose ir aplinkui juos, ištraukiamosios priverstinės ventiliacijos vamzdžiais, sienų vidaus paviršiais, tiesiog su dideliu statinio aukščiu, kuriame „išsisluoksniuoja“ skirtingai įkaitęs oro, išsiskyrusiųjų garų, dujų ir dulkių mišinys. Šaltuoju metų laikotarpiu šis patalpos tūrio susiskirstymas skirtingo mikroklimato zonomis turėtų būti labiau išreikštas – nors biologinio atliekų skaidymo statinyje temperatūra tokiu laikotarpiu išlieka teigiama, tačiau dėl žemesnės minėtųjų atitvarinių paviršių temperatūros, turėtų suintensyvėti kondensato susidarymas. Pasirinktoje biologinio komunalinių atliekų apdorojimo statinio ir komposto rafinavimo statinio architektūrinėje-konstruktinėje schemoje, supaprastintuose atitvarinių konstrukcijų sprendimuose užprogramuota, kad atitvarų ir konstrukcijų vidinių paviršių temperatūra visada bus mažesnė už rasos tašką garais prisotintame uždaraime tūryje, todėl kondensacijos reiškiniai ant vidinių jų paviršių yra neišvengiami.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad matavimų ir stebėjimų rezultatai įrodo, juk uždarojoje biologinio atliekų apdorojimo statinio dalyje visos atitvarų ir atviros laikančiosios konstrukcijos patiria drėgminį poveikį bei agresyviųjų tirpalų (elektrolitų) poveikį. Šis padidintos drėgmės ir elektrolitų tirpalų poveikis, kartu su aukštesne aplinkos temperatūra ir neišvengiama mikroorganizmų veika sudaro palankias sąlygas ne tik galvaninei metalų, bet ir kelių rūšių betono (gelžbetonio užpildų) korozijai vykti. Statinio plieninių konstrukcijų atžvilgiu projekto pagrindinis trūkumas yra tame, kad plieninės konstrukcijos suprojektuotos patalpų viduje ir nuolat lieka atviros (neiškeltos lauk, neapdengtos) agresyviosios aplinkos tiesioginiam poveikiui. Iš defektų matyti, kad statybos rangovo darbų trūkumas išreikštas statybos metu įrengtu plonesniu dažų sluoksniu, nei reikalaujama projekte.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad pagal galiojančio standarto LST EN ISO 12944-2:2018 (ir pagal anksčiau galiojusio standarto LST EN ISO 12944-2:2000 reikalavimus) informacinio A priedo A.1 lentelę plieninių konstrukcijų aplinkos klimatai statinyje derėtų įvardyti „šiltuoju su pastovia drėgme“.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad ant metalinių konstrukcijų (ir kitų paviršių) susidarančio kondensato cheminę sudėtį, jame esančių medžiagų kiekį lemia apdorojamų atliekų dulkės, vandens plėvelėse ištirpusios dujos, drauge su drėgme nusėdančios ant tų pačių paviršių, skalaujamos, mirkomos kondensato ir taip sudarančios elektrolitų tirpalą. Toks tirpalas, patekęs ant atviro statybinio plieno paviršiaus, gali sukelti elektrocheminę metalo koroziją. Vis dėlto, tinkamai nudažytiems plieninių konstrukcijų paviršiams toks poveikis pavojaus nekelia.

2023 m. tyrimų metu, padaryta išvada, kad komunalinių atliekų biologinio apdorojimo statinio betoninių (gelžbetoninių) sienų išorėje bei cokolio paviršiuose pastebimos betono užpildų korozijos apraiškos susijusios su piritu ir titnago ar kitokių panašių dalelių irimu – piritu oksidacija ir šarmine reakcingo užpildo korozija. Šios korozijos apraiškos konstrukcinio požiūriu yra nepavojingos, bet doko gelžbetoninių paviršių vaizdą. Jų vyksmas yra susijęs su drėgme ir mikrobiologiniu paviršių užterštumu. Deja, pasekmes sunku panaikinti, nes šie procesai gali vykti dešimtmečius.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad statinio patalpose susidarančiam biologiškai skaidomų atliekų dulkių, kondensato, jame ištirpusių medžiagų ir dujų mišiniui būdingas ne itin didelis rūgštingumas, kurio pakanka, kad susidarytų sąlygos elektrocheminei metalų korozijai. Iš neorganinių medžiagų šiame tirpale dominuoja sulfatai, tačiau chloridų jonų jame yra mažai. Toks tirpalas ant metalo paviršiaus yra stiprus koroziją sukeliantis elektrolitas, o kontakte su betonu per ilgesnį laikotarpį jis paveikia ir betoną – iš porų plauna kalcio junginius, lemia betono karbonatizaciją. Tačiau, šie gelžbetoninių sienų ir cokolio betono rišiklio sudėties kaitos procesai yra paviršiniai, lėti, konstrukcinio pavojaus šiuo metu ir artimiausioje 10 metų ateityje nekels.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad ant lauko sieninių profiliuotųjų lakštų paviršiaus, jų pjauštymo briaunų iš patalpų patekęs kondensatas sukelia metalo koroziją, kurios rūdys teka lakštų paviršiumi ir juos bjauroja. Šis trūkumas nėra pavojingas konstrukcijoms, šalinamas lakštų paviršiaus (ypatingai – briaunų) valymu arba net dažymu labiausiai pažeistuose vietose.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad statinio patalpų plieno konstrukcijoms turėjo būti paskirta aukštesnė, nei projekte numatytoji aplinkos C4 koroziškumo kategorija – CX kategorija (užterštai pramoninei atmosferai) pagal standartą LST EN ISO 12944-2:2018, standartą LST EN 9223:2012 ir standartą LST EN ISO 12944-9:2018. Aplinkos koroziškumo kategorija lemia reikalavimus pagal LST EN ISO 12944-1:2018, keliamus apsauginei dažų dangai pasirinkti pagal LST EN ISO 12944-5:2020, plieno paviršiams paruošti pagal LST EN ISO 12944-4:2018.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad vietose, kur ant plieninių santvarų nebuvo pastebimų korozijos reiškinių ir buvo išlikęs pirmasis gamyklinių dažų bei paruošiamojo grunto sluoksnis, jų adhezijos (sukibties su paviršiumi) bandymai tinklelinių įpjovų metodu parodė gerą (patikimą) sukibimą su paviršiumi. Tai esminė ir svarbi santvarų paviršius ruošiant remontiniam dažymui ir perdažant.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad plieninių konstrukcijų dangos sistemos tvarumo kategoriją numato projektuotojas su užsakovu – rekomenduojame labai aukštą (vh) pagal LST EN ISO 12994-5:2018. Nuo tvarumo kategorijos priklauso mažiausias dangos arba dažų sluoksnių kiekis ir reikalaujamas nominalus sausos plėvelės storis, o taip pat – kiti rodikliai, tarp kurių taipogi lieka pasirinkimo galimybė. Kadangi tyrimų metu ant plieninių konstrukcijų nepamatėme cinko dangos, o korozijos poveikis yra intensyvus, tai siūlome rinktis trijų sluoksnių, mažiausiai 360 µm storio epoksidines EP, poliuretanines PU arba etilsilikatines ESI dangas.

2023 m. tyrimų metu padaryta išvada, kad technologiniam suderinamumui pasiekti, užtikrinti kuo ilgesnį dažų dangos naudojimo laikotarpį reikia betarpiškai kreiptis į pramonei skirtų dažų, dangų tiekėjus, atskleidžiant tikras naudojimo sąlygas ir numatant dangos tvarumo garantijas. Dažų tiekėjai apibūdina savo produkciją, nurodo savybes ir paskirtį, teikia naudojimo instrukcijas, kuriose paaiškinti žingsniai: paviršiaus paruošimas; rekomenduojamas gruntas; rekomenduojama viršutinio sluoksnio danga; dengimo sąlygos; komponentų maišymas; dengimas; skiedikliai; įrangos valymas; kita. Šiuo atveju geras sprendinys yra pasislėpęs originalume, t. y. reikia kruopščiai išnagrinėti būtent stipriausius korozinius poveikius patiriančiame atliekų biologinio apdorojimo statinyje susiklosčiusią situaciją ir pagal ją pasirinkti labiausiai tinkamą dangų sistemą, tuo pačiu priimtinausią patikimumo požiūriu, priežiūros išlaidų bei kainos požiūriais.

Tyrimų metu padaryta išvada, kad stogo plieninių konstrukcijų korozijos ir sienų korozijos bei deformacijų defektų šalinimo vertė pagal 2025 m. spalio mėn. kainas, darbus atliekant projektavimo ir rangos būdu, yra 1 767 600,83 eurų su PVM, įskaitant 5 % užsakovo rezervą, kuris gali būti ir nepanaudotas.

Tyrimų metu nustatyta, kad statinio stogo plieninėms konstrukcijoms suremontuoti bei daugiasluoksniams sieninėms plokštėms pakeisti ir užtikrinti saugią darbo aplinką statinio viduje, reikia atlikti projektavimo darbus ir reikšmingų apimčių remonto darbus. Siekiant ateityje saugiai, ekonomiškai naudingai, veiksmingai bei sėkmingai naudoti statinį, reikia prie lubų įrengti stacionarias kolektyvines saugos priemones (praėjimo takus, užlipimus ir pan.), parengti atitinkamas statinio naudojimo instrukcijas, tęsti pildyti naudojimo priežiūros žurnalą, saugoti tiek popierinę, tiek elektroninę techninę dokumentaciją apie statinį.

Pagal šiuo metu galiojančio Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnį „Garantiniai terminai“, rangovas, projektuotojas, statinio projekto ekspertizės rangovas ar statybos techninis prižiūrėtojas, atlikęs statinio projektavimo, sta-



tybos ar priežiūros darbus, atsako už statinio sugriuvimą ar paaiškėjusius defektus. Nepriklausomai nuo defektų pobūdžio, minėti statybų dalyviai privalo šalinti defektus paaiškėjusius per 5 metus nuo statybos užbaigimo dienos. Jeigu paaiškėję defektai yra paslėptų statinio konstrukcijų, tuomet minėti statybų dalyviai privalo šalinti defektus paaiškėjusius per 10 metų nuo statybos užbaigimo dienos. Jeigu paaiškėję defektai yra tyčia paslėpti, tuomet minėti statybų dalyviai privalo šalinti defektus paaiškėjusius per 20 metų nuo statybos užbaigimo dienos. Apie šio statinio stogo plieninių santvarų bei kitų smulkesnių stogo antikorozinę dangą ir apie daugiasluoksnių sieninių plokščių antikorozinę dangą konkrečių sprendinių statinio projekte nėra, pagal bendrai surašytas gaminių eksploatacinių savybių deklaracijas identifikuoti panaudotų stogo plieninių konstrukcijų gaminius bei daugiasluoksnių sieninių plokščių gaminius neįmanoma, montavimo išpildomųjų dokumentų neišliko arba bent šiam tyrimui atlikti nepateikta. Reiškia, informacija apie aukščiau minėtų gaminių kokybę buvo neužfiksuota dėl aplaidumo arba nuslėpta tyčia. Kad stogo plieninių santvarų bei kitų smulkesnių gaminių paviršiai būtų papildomai dažyti statybvietėje neįrodyta, kad būtų statybvietėje dažyti daugiasluoksnių sieninių plokščių paviršiai neįrodyta – vykdomuosiuose dokumentuose nepastebėta tokių darbų fiksavimo, apžiūros metu neaptikta papildomai dažytų ruožų.

Statinio dabar naudojamos daugiasluoksnių sieninių plokščių atitvarinės konstrukcijos ir stogo plieninių santvarų laikančiosios konstrukcijos iš esmės tinkamai neaprašytos statinio projektu, daugiasluoksnių sieninių plokščių išdėstymas ir stogo plieninių santvarų išdėstymas iš esmės atitinka kadastro ir registro duomenis. Statinio daugiasluoksnių sieninių plokščių būklė yra pavojinga ir vietomis – avarinė, stogo plieninių santvarų būklė yra pavojinga, todėl šių konstrukcijų techninė būklė neatitinka Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 305/2011 mechaninio atsparumo ir pastovumo esminio statinio reikalavimo, neatitinka statybos techninio reglamento STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ mechaninio atsparumo ir pastovumo esminio statinio reikalavimo. Dabar avarinė sienų konstrukcijų techninė būklė nebeužtikrina statinio saugaus naudojimo pagal statybos teisės normatyvinių dokumentų reikalavimus. Per 5 mėn. nepradėjus šalinti defektus, statinio sienų, pastovumo praradimas, griūties ir(ar) sandarumo praradimo pavojaus rizika didės, bus pažeisti esminiai statinio reikalavimai, nurodyti statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higie-

na, sveikata, aplinkos apsauga“, statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“.

Tyrimų metu nustatyta, kad statinio daugiasluoksnių sieninių plokščių ir stogo plieninių santvarų bei kitų smulkesnių stogo konstrukcijų techninės būklės ekspertizė nereikalinga, kadangi situacija ir taip yra gan akivaizdi – pažeistas visas statinio sienų kontūras ir visas stogo santvarų išdėstymo didžiausios 1-1 patalpos plotas. Patariame nedelsti, kaip tik įmanoma greičiau saugiai išardyti stogo dangą ir (pasirinkus atitinkamus patikimus projektinius sprendinius) sutvarkyti stogo laikančiąsias santvaras, sumontuoti stogo dangą naujai, pakeisti visas daugiasluoksnes sienų plokštes. Taip pat papildomai patariame atskirai ištirti statinio inžinerinių tinklų dabartinę techninę būklę.

Tyrimų ataskaita Nr. STA-000072 susideda iš 207 puslapių ir 58 priedų. Pagrindiniame tekste pateikta 139 pav. ir 4 lent. Taip pat pridėtas panaudotų informacinių šaltinių sąrašas bei tyrimui pateiktų dokumentų sąrašas.

Konstrukcijų tyrimų vadovas, tyrėjas



dr. Michail Samofalov

Remonto skaičiuojamosios kainos  
nustatymo vadovas, tyrėjas



mgr. Aidas Kvedaras

Direktorius



dr. Michail Samofalov

# **ESAMO STATINIO DAUGIASLUOKSNIŲ SIENŲ IR STOGO PLIENINIŲ SANTVARŲ TYRIMŲ ATASKAITOS NR. STA-000072 PRIEDAI**

**Tyrimų objektas:** kitos paskirties biologinio apdorojimo statinio,  
Sandraugos g. 12, Kauno m., Kauno m. sav.,  
un. Nr. 4400-3083-9573, daugiasluoksnės sienų  
plokštės ir stogo plieninės santvaros


**1 PRIEDAS. Tyrimų programa.****Tyrimų programa.****KRATC Kauno biologinio apdorojimo pastato daugiasluoksnių sieninių plokščių bei  
stogo plieninių santvarų techninės būklės tyrimai****2026 m. vasario 19 d.****Numatyta:**

- 1) tyrimų organizavimas, administravimas, derinimas;
- 2) tyrimų programos ir darbo schemos sudarymas;
- 3) 2023–2026 m. priežiūros dokumentų ir raštų peržiūra, situacijos aprašymas;
- 4) stogo dangos ir fasadų bendrosios fotonuotaukos;
- 5) didžiausios patalpos sienų ir santvarų bendrosios fotonuotaukos pastato viduje;
- 6) oro temperatūros bei oro drėgmės matavimai pastato viduje;
- 7) sieninių daugiasluoksnių plokščių paviršių bei siūlių apžiūra;
- 8) sieninių daugiasluoksnių plokščių vidaus skardos storio matavimai;
- 9) stogo plieninių santvarų konstrukcinių elementų paviršių bei jungčių apžiūra;
- 10) sieninių daugiasluoksnių plokščių vidaus skardos defektų fotofiksacija;
- 11) stogo plieninių santvarų korozijos defektų vystymo fotofiksacija;
- 12) lokaliųjų pažeidimų prie savisriegių, prie angų, prie kitų tvirtinimų fotofiksacija;
- 13) aukštalių darytų fotonuotaukų nagrinėjimas;
- 14) sieninių daugiasluoksnių plokščių pažeistų vietų identifikacija schemeje;
- 15) santvarų pažeidimų paskirstymo žymėjimas plane, gretinimas su 2023 m.;
- 16) defektų aprašymas, klasifikavimas, trūkumų šalinimo būdai;
- 17) defektų šalinimo sąmata;
- 18) apibendrinimas, išvadų surašymas, rekomendacijos;
- 19) tyrimų ataskaitos rengimas.

Reikalingi: keltuvas, aukštalių pagalba, šviestuvas, ruletė, atstumų matuoklis, oro drėgmės ir temperatūros matuoklis, slankmatis, dažų storio matuoklis, darbo įrankiai skardos mėginiui išpjauti, plokščiasis atsuktuvus.

Apranga: šalmas, liemenė, raiščiai, batai tvirti, akiniai, pirštinės, respiratoriai arba kaukės.

- 2 PRIEDAS.** Ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo kvalif. atestato Nr. 16176 kopija.



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS


Nr.16176

**Michail Samofalov**


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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, 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.  
Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.



Direktorius



Valdemaras Gauronskis


19913

Išduotas 2018 m. kovo 23 d.  
Pirmą kartą išduotas 2005 m. spalio 14 d.  
Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

20181004\_10101010\_01333-A1



**3 PRIEDAS.** Ypatingojo statinio statybos vadovo kvalifikacijos atestato Nr. 37675 kopija.

  
STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS


Nr.37675

**Aidas Kvedaras**

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio statybos vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.

Direktorius




Robertas Encius

Išduotas 2017 m. spalio 25 d.  
Pirmą kartą išduotas 2017 m. spalio 25 d.  
Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

2014 SAP „LIDVILA“ 01329-A1

18846

**4 PRIEDAS.** Ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo kvalifikacijos atestato Nr. 39819 kopija.



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

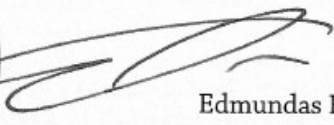

Nr.39819

**Aidas Kvedaras**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.  
Projekto dalis: statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Vyriausiasis ekspertas,  
vykdantis direktoriaus funkcijas



Edmundas Endriukaitis

25442

Išduotas 2020 m. liepos 27 d.  
Pirmą kartą išduotas 2020 m. liepos 27 d.  
Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

2019 UAB „LOOVIKA“ 01329-A1

**5 PRIEDAS.** Ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo kvalifikacijos atestato Nr. 41154 kopija.

Kvalifikacijos elektroninio parašo

**AIDAS VAIČIULIS**

2022-12-20 15:20:58 GMT+2

Parašas: Parašas

**SSVA**

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešojo įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra, Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius

**KVALIFIKACIJOS  
ATESTATAS**

Nr. 41154

**Aidas Kvedaras**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.  
Projekto dalis: pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo.

Direktorius

Aidas Vaičiulis

Išduotas 2022 m. gruodžio 20 d.  
Pirmą kartą išduotas 2022 m. gruodžio 20 d.  
Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.ssva.lt](http://www.ssva.lt)

**6 PRIEDAS.** VĮ „Registų centro Kauno filialas“ parengtos nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos antraštė.


Valstybės įmonės Registų centro Kauno filialas
<b>NEKILNOJAMOJO DAIKTO KADASTRINIŲ MATAVIMŲ BYLA</b>
Tomas: 1
Nekilnojamojo turto objektas: Žemės sklypas su statiniais
Bylos Nr.:
Registro Nr.: 44/1661918 (Žemės sklypas su statiniais)
Adresas: Kauno m. sav. Kauno m. Sandraugos g. 12
Lapų skaičius: 5


**7 PRIEDAS.** UAB „Inventora“ parengtos nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos antraštė.

<b>UAB "Inventora"</b>
<b>NEKILNOJAMOJO DAIKTO KADASTRINIŲ MATAVIMŲ BYLA</b>
Tomas: <b>1</b>
Nekilnojamojo turto objektas: <b>Žemės sklypas su statiniais</b>
Bylos Nr.:
Registro Nr.: <b>44/1661918 (Žemės sklypas su statiniais)</b>
Adresas: <b>Kauno m. sav. Kauno m. Ateities pl. 51B</b>
Lapų skaičius: <b>52</b>




**8 PRIEDAS.** Techninio projekto bendrosios dalies, I tomas, „A“ laida, 2015 m. rugpjūtis, antraštė.






**Kauno RATC**



MOCLAS - EKONOMIKA - SĄSILAUDA



EUROPOS SĄJUNGA

*Kuriame Lietuvos ateitį*

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras  
Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas  
Tel.: (8 37) 311 267  
Faks.: (8 37) 490 734  
El.p.: info@kaunoratc.lt

KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO  
INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO  
KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO  
BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL.  
51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS**


**II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO  
APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO  
IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS  
FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA**

Rangos sutartis Nr. 13-51

**TECHNINIS PROJEKTAS**

**I TOMAS  
BENDROJI DALIS**

2015 m. rugpjūtis



**Hidroterra**  
aplinkosaugos technologijos

## 8 PRIEDAS (tęsinys).



**STATYTOJAS** VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

**KOMPLEKSAS** KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**STATINIO PROJEKTAS** KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS  
II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA

**STATINIO ADRESAS** ATEITIES PL. 51B, KAUNAS

**STATYBOS RŪŠIS** NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO PASKIRTIS** KITOS PASKIRTIES STATINIAI (13)

**STATINIO KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO ETAPAS** TECHNINIS PROJEKTAS

**PROJEKTO DALIS** BENDROJI DALIS

**PROJEKTO DALIES ŽYMUO** 01/140331/01(II) – 00 – TP – BD

**LAIDA** A

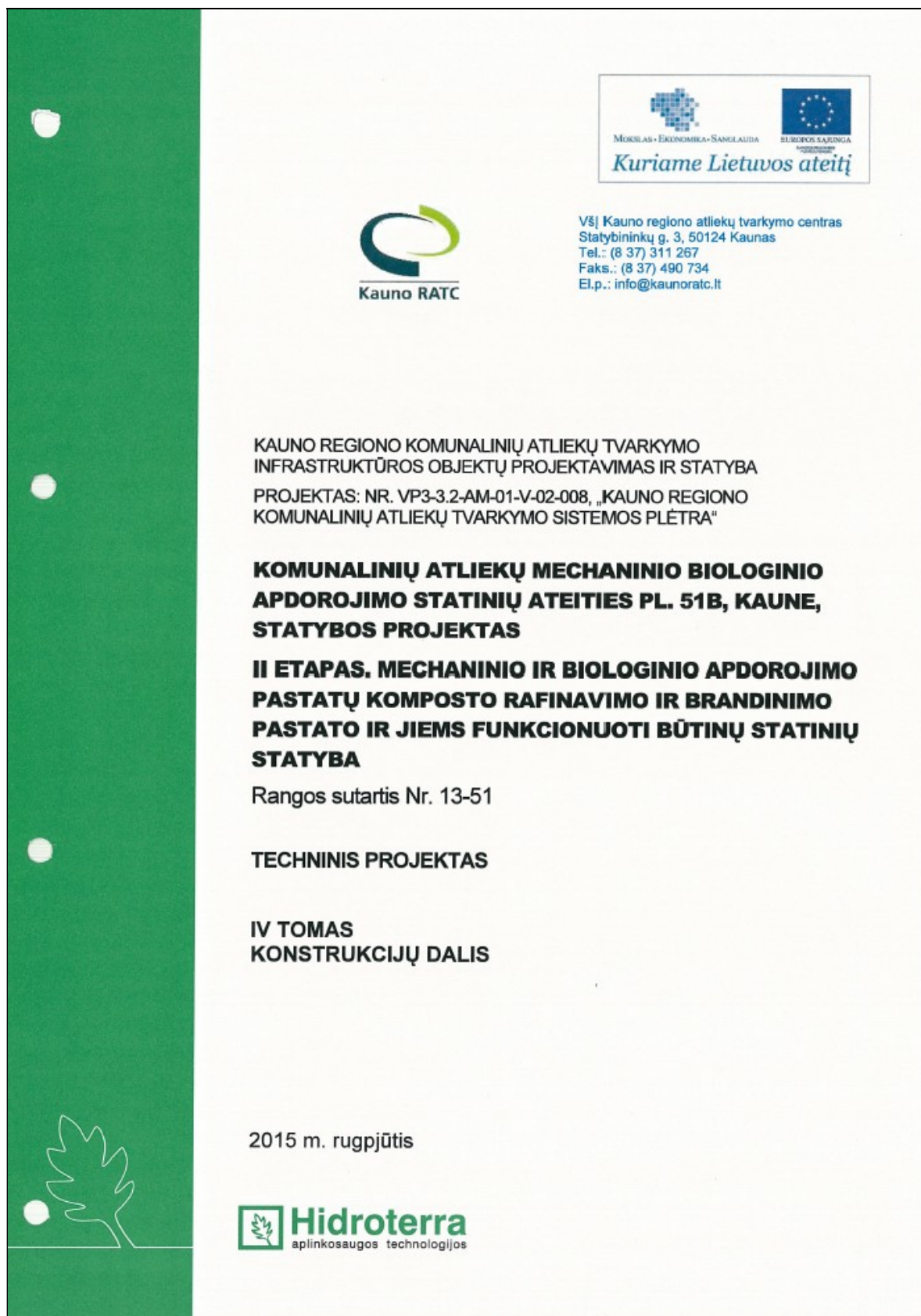
PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARASAS
PV	18306	Darius Kalesnykas	

2015 rugpjūtis  
Vilnius

UAB „Hidroterra“  
Perkūnkiemio g. 4a, 12128 Vilnius  
Tel. (8 5) 232 1807, faks. (8 5) 232 2407



**9 PRIEDAS.** Techninio projekto konstrukcijų dalies, IV tomas, „A“ laida, 2015 m. rugpjūtis, antraštė.



## 9 PRIEDAS (tęsinys).



**STATYTOJAS** VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

**KOMPLEKSAS** KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**STATINIO PROJEKTAS** KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS  
II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA

**STATINIO ADRESAS** ATEITIES PL. 51B, KAUNAS

**STATYBOS RŪŠIS** NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO PASKIRTIS** KITOS PASKIRTIES STATINIAI (13)

**STATINIO KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO ETAPAS** TECHINIS PROJEKTAS

**PROJEKTO DALIS** KONSTRUKCIJŲ DALIS

**PROJEKTO DALIES ŽYMUO** 01/140331/01(II) – 00 – TP – SK

**LAIDA** A

PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
PV	18306	Darius Kalesnykas	
PDV	26647	Remigijus Gudiškis	


2015 rugpjūtis  
Vilnius



UAB „Hidroterra“  
Perkūnkiemio g. 4a, 12128 Vilnius  
Tel. (8 5) 232 1807, faks. (8 5) 232 2407





**10 PRIEDAS.** Techninio projekto technologijos dalies, V tomas, „A“ laida, 2015 m. rugpjūtis, antraštė.






MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄVEIKALADA

EUROPOS SĄJUNGA

*Kuriame Lietuvos ateitį*



Kauno RATC

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras  
Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas  
Tel.: (8 37) 311 267  
Faks.: (8 37) 490 734  
El.p.: info@kaunoradc.lt

KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO  
INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO  
KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO  
BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL.  
51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS**


**II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO  
APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO  
IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS  
FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA**

Rangos sutartis Nr. 13-51

**TECHNINIS PROJEKTAS**

**V TOMAS  
TECHNOLOGIJOS DALIS**

2015 m. rugpjūtis



**Hidroterra**  
aplinkosaugos technologijos



## 10 PRIEDAS (tęsinys).



**STATYTOJAS** VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

**KOMPLEKSAS** KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**STATINIO PROJEKTAS** KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS  
II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA

**STATINIO ADRESAS** ATEITIES PL. 51B, KAUNAS

**STATYBOS RŪŠIS** NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO PASKIRTIS** KITOS PASKIRTIES STATINIAI (13)

**STATINIO KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO ETAPAS** TECHNINIS PROJEKTAS

**PROJEKTO DALIS** TECHNOLOGIJOS DALIS

**KOMPLEKSO NUMERIS** 01/140331/01(II) – XX – TP – T

**LAIDA** A

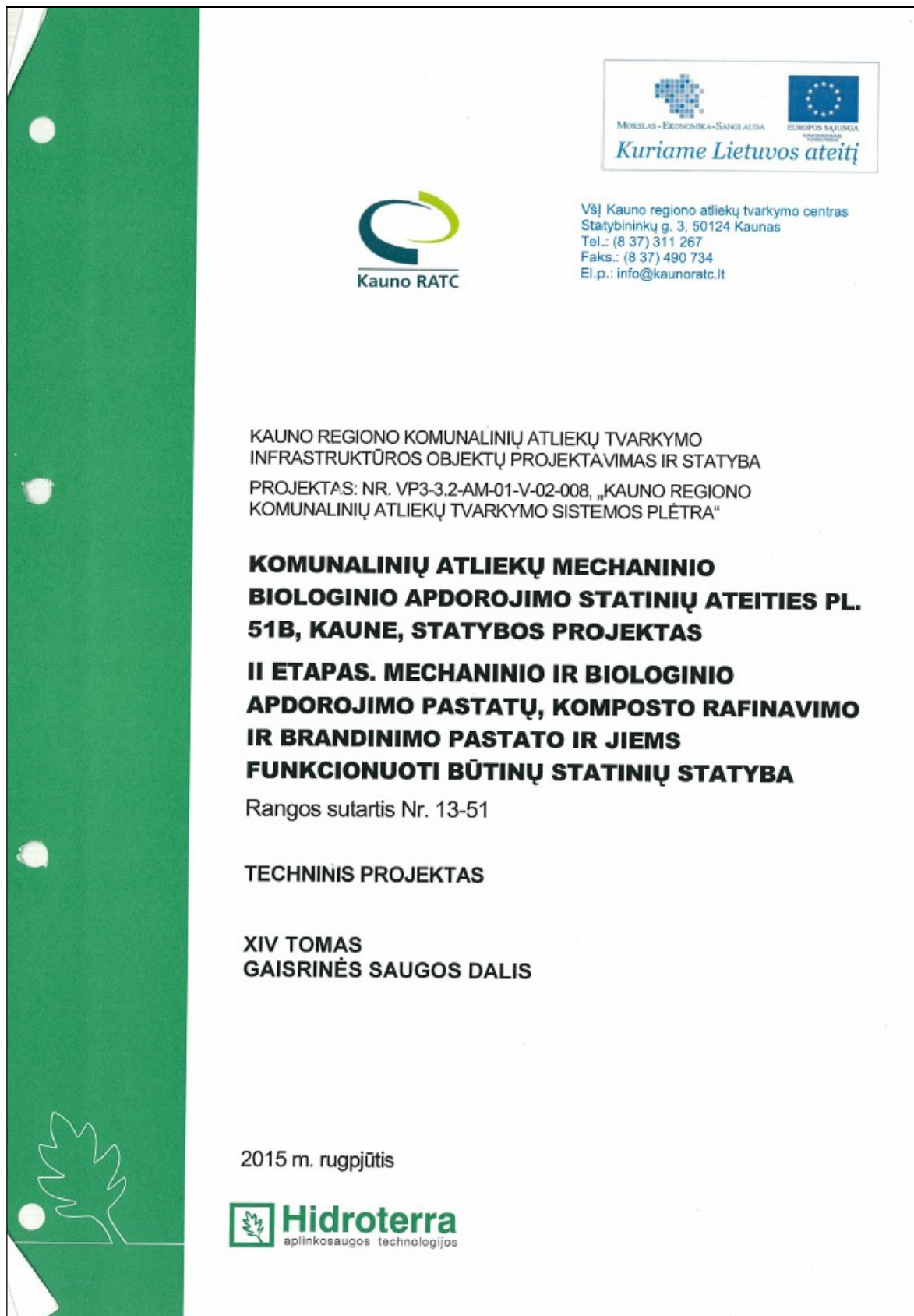
PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
PV	18306	Darius Kalesnykas	

2015 rugpjūtis  
Vilnius

UAB „Hidroterra“  
Perkūnkiemio g. 4a, 12128 Vilnius  
Tel. (8 5) 232 1807, faks. (8 5) 232 2407



**11 PRIEDAS.** Techninio projekto gaisrinės saugos dalies, XIV tomas, „A“ laida, 2015 m. rugpjūtis, antraštė.



## 11 PRIEDAS (tęsinys).



**STATYTOJAS** VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

**KOMPLEKSAS** KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**STATINIO PROJEKTAS** KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS  
II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA

**STATINIO ADRESAS** ATEITIES PL. 51B, KAUNAS

**STATYBOS RŪŠIS** NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO PASKIRTIS** KITOS PASKIRTIES STATINIAI (13)

**STATINIO KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO ETAPAS** TECHNINIS PROJEKTAS

**PROJEKTO DALIS** GAISRINĖS SAUGOS DALIS

**PROJEKTO DALIES ŽYMUO** 01/140331/01(II) – XX – TP – GS

**LAIDA** A


PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
PV	18306	Darius Kalesnykas	
PDV	30366	Jurij Juša	

2015 rugpjūtis  
Vilnius


UAB „Hidroterra“  
Perkūnkiemio g. 4a, 12128 Vilnius  
Tel. (8 5) 232 1807, faks. (8 5) 232 2407




**12 PRIEDAS.** Darbo projekto konstrukcijų dalies (biologinio apdorojimo pastatas 02.2), IV tomas, 2015 m. kovas, antraštė.



**Kauno RATC**



MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄVEIKLA



EUROPOS SĄJUNGA

*Kuriame Lietuvos ateitį*

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras  
Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas  
Tel.: (8 37) 311 267  
Faks.: (8 37) 490 734  
El.p.: info@kaunoratc.lt

KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO  
INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO  
KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“


**KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO  
BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL.  
51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS**

**II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO  
APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO  
IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS  
FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA**


Rangos sutartis Nr. 13-51

**DARBO PROJEKTAS**

**IV TOMAS  
KONSTRUKCIJŲ DALIS  
(BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATAS 02.2)**




2015 m. kovas




**Hidroterra**  
aplinkosaugos technologijos




**13 PRIEDAS.** Darbo projekto konstrukcijų dalies (biologinio apdorojimo pastatas 02.2; biofiltrais 02.3; 02.4; komposto rafinavimo ir brandinimo pastatas 03; svarstyklės 04), IV tomas, 2015 m. kovas, antraštė.



**Kauno RATC**



MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄSILAUKA



EUROPOS SĄJUNGA

*Kuriame Lietuvos ateitį*

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras  
Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas  
Tel.: (8 37) 311 267  
Faks.: (8 37) 490 734  
El.p.: info@kaunorac.lt

KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO  
INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO  
KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO  
BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL.  
51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS**


**II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO  
APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO  
IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS  
FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA**

Rangos sutartis Nr. 13-51

**DARBO PROJEKTAS**

**IV TOMAS  
KONSTRUKCIJŲ DALIS  
(BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATAS 02.2;  
BIOFILTRAIS 02.3; 02.4;  
KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATAS 03;  
SVARSTYKLĖS 04)**


2015 m. kovas




**Hidroterra**  
aplinkosaugos technologijos




**14 PRIEDAS.** Darbo projekto architektūros dalies (biologinio apdorojimo pastatas (02.3) ir kiti), 2015 m. rugpjūtis, antraštė.



Kauno RATC



MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄSILAUDA



EUROPOS SĄJUNGA

*Kuriame Lietuvos ateitį*

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras  
Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas  
Tel.: (8 37) 311 267  
Faks.: (8 37) 490 734  
El.p.: info@kaunoradc.lt

KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO  
INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO  
KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO  
BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL.  
51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS**


**II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO  
APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO  
IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS  
FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA**

Rangos sutartis Nr. 13-51


**DARBO PROJEKTAS**

**ARCHITEKTŪROS DALIS.**  
**MECHANINIO RŪŠIAVIMO PASTATAS (02.1)**  
**BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATAS (02.3)**  
**BIOFILTAS (02.3)**  
**BIOFILTRAS (02.4)**


2015 m. rugpjūtis




**Hidroterra**  
aplinkosaugos technologijos




**15 PRIEDAS.** Darbo projekto technologijos dalies, V tomas, 0 laida, 2015 m. sausis, ant-raštė.



**Kauno RATC**



MOKLAS • EKONOMIKA • SĄSILAUDA



EUROPOS SĄJUNGA

*Kuriame Lietuvos ateitį*

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras  
Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas  
Tel.: (8 37) 311 267  
Faks.: (8 37) 490 734  
El.p.: info@kaunorac.lt

KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO  
INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO  
KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“


**KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO  
BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL.  
51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS**

**II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO  
APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO  
IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS  
FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA**

Rangos sutartis Nr. 13-51

**DARBO PROJEKTAS**

**V TOMAS  
TECHNOLOGIJOS DALIS**



**Hidroterra**  
aplinkosaugos technologijos

2015 m. sausis

**15 PRIEDAS (tęsinys).**

**STATYTOJAS** VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

**KOMPLEKSAS** KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**STATINIO PROJEKTAS** KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS  
II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ, KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA

**STATINIO ADRESAS** ATEITIES PL. 51B, KAUNAS

**STATYBOS RŪŠIS** NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO PASKIRTIS** KITOS PASKIRTIES STATINIAI (13)

**STATINIO KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO ETAPAS** DARBO PROJEKTAS

**PROJEKTO DALIS** TECHNOLOGIJOS DALIS

**KOMPLEKSO NUMERIS** 01/140331/01(II) – XX – DP – T

**LAIDA** 0

PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
PV	18306	Darius Kalesnykas	





2015 sausis  
Vilnius

UAB „Hidroterra“  
Perkūnkiemio g. 4a, 12128 Vilnius  
Tel. (8 5) 232 1807, faks. (8 5) 232 2407





**16 PRIEDAS.** Techninio projekto konstrukcijų dalies, IV tomas, 0 laida, 2014 m. birželis, antraštė.

 <b>Kauno RATC</b>	 <small>MĖŠIŠKAS - EKONOMIKA - SĄJUNGA</small>	 <small>EUROPOS SĄJUNGA</small>
	<i>Kuriame Lietuvos ateitį</i>	
	VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras Statybininkų g. 3, 50124 Kaunas Tel.: (8 37) 311 267 Faks.: (8 37) 490 734 El.p.: info@kaunoratc.lt	
	KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“	
	<b>KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS</b> <b>II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA STATYBA</b> Rangos sutartis Nr. 13-51	
<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>		
<b>IVTOMAS KONSTRUKCIJŲ DALIS</b>		
STATYBAI PRITARIU..... Tech. psl. 2014 m. vasarą..... Antanas Aigūnas Račiūnas		
2014 m. birželis		
	<b>Hidroterra</b> aplinkosaugos technologijos	

**16 PRIEDAS (tęsinys).**

**STATYTOJAS** VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

**KOMPLEKSAS** KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS OBJEKTŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA  
PROJEKTAS: NR. VP3-3.2-AM-01-V-02-008, „KAUNO REGIONO KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS PLĖTRA“

**STATINIO PROJEKTAS** KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO STATINIŲ ATEITIES PL. 51B, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS  
II ETAPAS. MECHANINIO IR BIOLOGINIO APDOROJIMO PASTATŲ KOMPOSTO RAFINAVIMO IR BRANDINIMO PASTATO IR JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINŲ STATINIŲ STATYBA STATYBA

**STATINIO ADRESAS** ATEITIES PL. 51B, KAUNAS

**STATYBOS RŪŠIS** NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO PASKIRTIS** KITOS PASKIRTIES STATINIAI (13)

**STATINIO KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO ETAPAS** TECHNINIS PROJEKTAS

**PROJEKTO DALIS** KONSTRUKCIJŲ DALIS

**PROJEKTO DALIES ŽYMUO** 01/140331/01(II) – 00 – TP – SK

**LAIDA** 0

PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
PV	18306	Darius Kalesnykas	
PDV	26647	Remigijus Gudiškis	

2014 birželis  
Vilnius

UAB „Hidroterra“  
Perkūnkiemio g. 4a, 12128 Vilnius  
Tel. (8 5) 232 1807, faks. (8 5) 232 2407





## 17 PRIEDAS. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 211  
(Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1-371 redakcija)

STR 1.08.02:2002  
4 priedas

## STATYBOS DARBŲ ŽURNALAS NR. 3

Techninių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinys,  
(statinio pavadinimas, adresas)  
biologinio apdorojimo pastatas Alekšos pl. 51B, Kaunas

Statinys prilauso ypatingų statinių kategorijai.  
(priklauso, nepriklauso)

Statyba vykdoma pagal projektą cheminių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinys Alekšos pl. 51B, Kaunas, statybos projektas  
(statinio projekto pavadinimas)

Statybos darbų sritis\* bandymai  
(bendrųjų ar specialiąją statybos darbų sritis)

Statytojas (užsakovas) VŠ, Kauno atliekų tvarkymo centras 300092998,  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)  
Statybinių g. B-19, 50124 - KAUNAS

Rangovas UAB, Audštamstei Marvelos g. 199B LT-46204 Kaunas, k. 13500499  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Subrangovas\* \_\_\_\_\_  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Šį žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė 20 14 m. liepos 25 d.

Šį žurnalą rangovas perdavė, o subrangovas priėmė\* 20 m. \_\_\_\_\_ d.

Statytojas (užsakovas) ar jo įgaliotas asmuo \_\_\_\_\_  
Techninės priežiūros vadovas  
Arianas Algirdas Raciūnas  
Atestatas Nr. 801-29881-30470  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)

Rangovas ar jo įgaliotas asmuo \_\_\_\_\_  
Statybos direktorius  
Rimantas Trumpiškis  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)

Subrangovas ar jo įgaliotas asmuo\* \_\_\_\_\_  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)

Šiame žurnale sunumeruota ir įrašta 110 lapų.

\* Pildoma, statybos darbų žurnalą perduodant subrangovui

## 18 PRIEDAS. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.1.

## PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 211  
(Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1-371 redakcija)

STR 1.08.02:2002  
4 priedas

## STATYBOS DARBŲ ŽURNALAS NR. 3.1

*Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo*  
(statinio pavadinimas, adresas)  
*statiniai. Biologinio apdorojimo pastatas Aketies pl. 51B, Kaunas*

Statinyss *priklauso* ypatingų statinių kategorijai.

(priklauso, nepriklauso)

Statyba vykdoma pagal projektą *Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo*  
*pastatų Aketies pl. 51B, Kaune statybos projektas*  
(statinio projekto pavadinimas)

Statybos darbų sritis\* *bendryji*  
(bendrijų ar specialiųjų statybos darbų sritis)

Statytojas (užsakovas) *UAB "Kauno atliekų tvarkymo centras 300092998"*  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

*Statybininkų g. 13-19, 50124, Kaunas*

Rangovas *UAB "Autokaušta" Marveles g. 199B, LT-46204, Kaunas, lt. 135007199*  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Subrangovas\* \_\_\_\_\_  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Ši Žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė 2014 m. *liepos 25* d.

Ši Žurnalą rangovas perdavė, o subrangovas priėmė\* 20\_\_ m. \_\_\_\_\_ d.

Statytojas (užsakovas) ar jo įgaliotas asmuo \_\_\_\_\_  
Techninės priežiūros vadovas  
Antanas *Antanas* (fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)  
Asotams Nr. 201-29221-30-570  
Statybos direktorius

Rangovas ar jo įgaliotas asmuo \_\_\_\_\_  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)

Subrangovas ar jo įgaliotas asmuo\* \_\_\_\_\_  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)

\* Pildoma, statybos darbų žurnalą perduodant subrangovui.

## 19 PRIEDAS. Statybos darbų žurnalas Nr. 3.2.

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 211  
(Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1-371 redakcija)

STR 1.08.02:2002  
4 priedas

STATYBOS DARBŲ ŽURNALAS NR. 3.2

Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinys.  
(statinio pavadinimas, adresas)

Biologinio apdorojimo pastatas Plėkšės pl. 51B, Kaunas

Statinyso priklauso ypatingų statinių kategorijai.  
(priklauso, nepriklauso)

Statyba vykdoma pagal projektą Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinio projektas Plėkšės pl. 51B, Kaune  
(statinio projekto pavadinimas)

Statybos darbų sritis\* Bendrųjų  
(bendrųjų ar specialiųjų statybos darbų sritis)

Statytojas (užsakovas) UAB Kauno atliekų tvarkymo centras 300032998  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Statybininkų g. 13-19, 50124 Kaunas

Rangovas UAB „Autobausta“ Mervės g. 199B, LT-46204, Kaunas, t. k. 135007799  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Subrangovas\* \_\_\_\_\_  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Šį Žurnalą statytojas (užsakovas) perdavė, o rangovas priėmė 2014 m. liepos 25 d.

Šį Žurnalą rangovas perdavė, o subrangovas priėmė\* 20 m. \_\_\_\_\_ d.

Statytojas (užsakovas) ar jo įgaliotas asmuo \_\_\_\_\_  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)  
Techninis priežiūros vadovas  
Antanas Algirdas Račiūnas

Rangovas ar jo įgaliotas asmuo \_\_\_\_\_  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)  
Statybos direktorius  
Rimantas Jurauskas

Subrangovas ar jo įgaliotas asmuo\* \_\_\_\_\_  
(fizinio asmens vardas, pavardė, parašas)

\* Pildoma, statybos darbų žurnalą perduodant subrangovui.

**20 PRIEDAS.** Statybos darbų žurnalas Nr. 3.3.

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 211  
(Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1-371 redakcija)

STR 1.08.02.2002  
4 priedas

**STATYBOS DARBŲ ŽURNALAS NR. 3.3**

Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo  
(statinio pavadinimas, adresas)  
Statiniai, Biologinio apdorojimo pastatas Pterikos pl. 51 B, Kaunas

Statinyje prisklauso ypatingų statinių kategorijai.  
(priklauso, nepriklauso)

Statyba vykdoma pagal projektą Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo  
Statinių Pterikos pl. 51 B, Kaune, statybos projektas  
(statinio projekto pavadinimas)

Statybos darbų sritis\* bendrujų  
(bendrujų ar specialiųjų statybos darbų sritis)

Statytojas (užsakovas) UAB Kauno atliekų tvarkymo centras 300092998  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Statybininkų g. 13-19, 50124 Kaunas


Rangovas UAB „Autokausta“ Narvelė g. 199B, LT-46204, Kaunas, įm. k. 135007799  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)

Subrangovas\* \_\_\_\_\_  
(juridinio asmens pavadinimas, kodas arba fizinio asmens vardas, pavardė, adresas)



**21 PRIEDAS.** UAB „Peikko Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2549, Kaunas, 2014-11-24 (pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).


70



www.peikko.lt  
www.peikko.com

Užsakymo nr.: S0013125, S0013181

Sąskaitos Nr.:



### EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA


Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas Nr. 305/2011


Nr. **2549** LTU QM D5.13.4


- Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas:  
**Suvininti konstrukcinio plieno elementai ir jų rinkiniai**  
 Skirta projektui: **Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51 b, Kaune staty**
- Tipo, partijos ar serijos numeris ar bet koks kitas elementas, pagal kurį galima identifikuoti statybos produktą, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 4 dalį:  
**Santvaros SN-5 (4 vnt.), SN-6 (4 vnt.), SN-8 (2 vnt.), SN-2 (11 vnt.), SN-11 (1 vnt.), SN-3 (11 vnt.), SN-9 (1 vnt.), PSN-1 (2 vnt.), PSN-2 (1 vnt.), VR-1 (12 vnt.), VR-2 (12 vnt.), VR-3 (1 vnt.), VR-4 (1 vnt.), HR-1 (112 vnt.), HR-2 (10 vnt.), HR-3 (10 vnt.), HR-4 (22 vnt.), HR-5 (36 vnt.), HR-6 (1 vnt.), HR-7 (2 vnt.), HR-8 (8 vnt.), HR-10 (5 vnt.), HR-11 (8 vnt.), HR-12 (5 vnt.), HR-13 (2 vnt.), R-1 (6 vnt.), R-2 (12 vnt.), R-3 (3 vnt.)**
- Gamintojo numatyta statybos produkto naudojimo paskirtis ar paskirtys pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją:  
**Skirta naudoti statiniuose ar plieninėse, kompozitinėse plieno ir betono konstrukcijose ir pan.**
- Gamintojo pavadinimas, registruotas komercinis pavadinimas arba registruotas prekės ženklas ir kontaktinis adresas, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 5 dalį:  
**PEIKKO Group Oy, Voimakatu 3, 15101 Lahti, Suomija www.peikko.com**  
 Gamintojos: **UAB "PEIKKO Lietuva", Naglio g. 4a, 52367 Kaunas, Lietuva www.peikko.lt**
- Kai taikytina, įgaliojoto atstovo, kuriam suteikti įgaliojimai apima 12 straipsnio 2 dalyje nurodytas užduotis, pavadinimas ir kontaktinis adresas:
- Statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema ar sistemos, kaip nustatyta V priede:  
**Sistema 2+**
- Eksploatacinių savybių deklaracijos, susijusios su statybos produktu, kuriam taikomas darnusis standartas, atveju:  
**A/S Inspecta Latvia, Skantes iela 54A, Rīga, LV-1013 Latvija, Nr. 1325**  
 (notifikuotosios įstaigos pavadinimas ir identifikacinis numeris, jei reikia)  
 atliktą gamybos procesų ir produkcijos kontrolę bei priežiūrą pagal sistemą **2+**  
 (funkcinės šalies užduotį, kaip nustatyta V priede, aprašymas)  
 ir šioje įmonės atitikties sertifikatai nr. **1325-CPD-1849**  
 (eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatai, gamybos kontrolės atitikties sertifikatai, bandymų/slažavimų ataskaitos - kas tinka)
- Eksploatacinių savybių deklaracijos, susijusios su statybos produktu, kuriam buvo išduotas Europos techninis įvertinimas, atveju:
- Deklaruojamos eksploatacinės savybės  
 Pastabos dėl lentelės:  
  - 1 skiltyje pateikiamas darniosios techninės specifikacijos nustatytų esminių charakteristikų, susijusių su naudojimo paskirtimi ar paskirtimis, kaip nurodyta pirmiau 3 punkte, sąrašas.
  - Prie kiekvienos 1 skiltyje išvardytos esminės charakteristikos, laikantis 6 straipsnyje nustatytų reikalavimų, 2 skiltyje pateikiamos deklaruojamos eksploatacinės savybės pateikiant jų lygį, klasę ar apibūdinimą, susijusį su atitinkamomis esminėmis charakteristikomis, arba įrašomas raidės NPD (eksploatacinės savybės nenustatytos, angl. "No Performance Determined") tais atvejais, kai eksploatacinės savybės nedeclaruojamos.
  - Prie kiekvienos 1 skiltyje išvardytos esminės charakteristikos 3 skiltyje pateikiama:  
 a) atitinkamo darniojo standarto nuoroda su data ir, kai tinka, naudotų specifinių ar atitinkamų techninių dokumentų nuorodos numeris;  
 Arba  
 b) atitinkamo Europos vertinimo dokumento nuoroda su data, kai ji žinoma, ir naudoto Europos techninio įvertinimo nuorodos numeris.

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Išmatavimų tolerancijos	Pagal EN 1090-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Suvininamumas	Plenas S355J2+N pagal EN 10025-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Atsparumas trapiam suirimui	271 prie -20°C	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ugniaatsparumas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Kadmio išsiskyrimas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Radioaktyvi spinduliuotė	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ilgamžiškumas	Valymas iki Sa2,5 švarumo klasės. Gruntavimas epoksidiniu gruntu, 80 mikm. Santvarų viršutinės juostos viršus, stoglangių viršutinės juostos viršus, ryšiai einantys santvaros viršutinėje juostoje, parapetai papildomai dažomi poliuretano dažais bendras sausos dangos sluoksnis ne mažiau - 240 mikm.	EN 1090-1:2009+A1:2011
Projekto charakteristikos	LT10107	EN 1090-1:2009+A1:2011
Gamybos charakteristikos	Pagal susijusio projekto specifikaciją ir EN 1090-2. Darbų atlikimo klasė EXC2	EN 1090-1:2009+A1:2011
- Kai pagal 37 ar 38 straipsnį buvo naudoti specifiniai techniniai dokumentai, reikalavimai, kuriuos atitinka produktas:
- 1 ir 2 punktuose nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka 9 punkte deklaruojamas eksploatacines savybes.  
**Nurodytų produktų eksploatacinės savybės atitinka deklaruojamas.**  
**Ši eksploatacinių savybių deklaracija išduota nurodyto gamintojo atsakomybe.**

Gamintojo vardas:  
**Rima Daukšienė**  
 Projektų vadovė  
 Kaunas **2014-11-24**









**22 PRIEDAS.** UAB „Peikko Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2540, Kaunas. 2014-11-26 ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).

**peikko group** www.peikko.lt Ufsakymo nr.: 50012545  
www.peikko.com  
Saskaitos Nr.:

**EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA**  
Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas Nr. 305/2011  
Nr. 2540 LTU QM D5.13.4

1. Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas:  
Suvirinti konstrukcinio plieno elementai ir jų rinkiniai  
Skirta projektui: Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statinių Ateities pl. 51 b, Kaune statybos darbai

2. Tipo, partijos ar serijos numeris ar bet koks kitas elementas, pagal kurį galima identifikuoti statybos produktą, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 4 dalį:  
Santvaros SN-4 (4 vnt.), SN-10 (1 vnt.), SN-1 (11 vnt.), SN-7 (1 vnt.), PSN-1 (2 vnt.), PSN-2 (1 vnt.), VR-1 (12 vnt.), VR-2 (12 vnt.), VR-3 (1 vnt.), VR-4 (1 vnt.), HR-1 (56 vnt.), HR-2 (22 vnt.), HR-3 (36 vnt.), HR-6 (1 vnt.), HR-2 (22 vnt.), HR-3 (36 vnt.), HR-6 (1 vnt.), HR-7 (2 vnt.), HR-8 (4 vnt.), HR-9 (5 vnt.), HR-10 (2 vnt.), HR-11 (4 vnt.), R-1 (6 vnt.), R-2 (12 vnt.), R-3 (3 vnt.)

3. Gamintojo numatyta statybos produkto naudojimo paskirtis ar paskirtys pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją:  
Skirta naudoti statiniuose ar plieninėse, kompozitinėse plieno ir betono konstrukcijose ir pan.

4. Gamintojo pavadinimas, registruotas komercinis pavadinimas arba registruotas prekės ženklas ir kontaktinis adresas, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 5 dalį:  
PEIKKO Group Oy, Voimakatu 3, 15101 Lahti, Suomija www.peikko.com  
Gamintojos: UAB "PEIKKO Lietuva", Naglio g. 4a, 52367 Kaunas, Lietuva www.peikko.lt

5. Kai taikytina, įgaliojimo atstovo, kuriam suteikti įgaliojimai apima 12 straipsnio 2 dalyje nurodytas užduotis, pavadinimas ir kontaktinis adresas:

6. Statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema ar sistemos, kaip nustatyta V priede:  
Sistema 2+

7. Eksploatacinių savybių deklaracijos, susijusios su statybos produktu, kuriam taikomas darnusis standartas, atveju:  
A/S Inspecta Latvia, Skantes iela 54A, Rīga, LV-1013 Latvia, Nr. 1325  
(notifikacijos įstaigos pavadinimas ir identifikacinis numeris, jei reikia)  
arba gamybos procesų ir produkcijos kontrolę bei priežiūrą pagal sistemą 2+  
(tiekimo šalies užduotį, kaip nustatyta V priede, aprašymas)  
ir išdavė įmonės atitikties sertifikatą nr. 1325-CPR-1849  
(eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatą, gamybos kontrolės atitikties sertifikatą, bandymų/skaičiavimų ataskaitas - kas tinka)

8. Eksploatacinių savybių deklaracijos, susijusios su statybos produktu, kuriam buvo išduotas Europos techninis įvertinimas, atveju:

9. Deklaruojamos eksploatacinės savybės  
Pastabos dėl lentelės:  
1. 1 skiltyje pateikiamas darniosios techninės specifikacijos nustatytų esminių charakteristikų, susijusių su naudojimo paskirtimi ar paskirtimis, kaip nurodyta pirmiau 3 punkte, sąrašas.  
2. Prie kiekvienos 1 skiltyje išvardytos esminės charakteristikos, laikantis 6 straipsnyje nustatytų reikalavimų, 2 skiltyje pateikiamos deklaruojamos eksploatacinės savybės patikrinant jų lygį, klasę ar apibūdinimą, susijusį su atitinkamomis esminėmis charakteristikomis, arba įrašomos raidės NPD (eksploatacinės savybės nenustatytos, angl. "No Performance Determined") tais atvejais, kai eksploatacinės savybės nadeklaruojamos.  
3. Prie kiekvienos 1 skiltyje išvardytos esminės charakteristikos 3 skiltyje pateikiama:  
a) atitinkamo darniojo standarto nuoroda su data ir, kai tinka, naudotų specifinių ar atitinkamų techninių dokumentų nuorodos numeris;  
Arba  
b) atitinkamo Europos vertinimo dokumento nuoroda su data, kai ji žinoma, ir naudoto Europos techninio įvertinimo nuorodos numeris.

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Išmatavimų tolerancijos	Pagal EN 1090-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Suvirinamumas	Pilnas S355J2+N pagal EN 10025-2	EN 1090-1:2009+A1:2011
Atsparumas trapiam suirimui	27J prie -20°C	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ugniaatsparumas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Kadmio išsiskyrimas	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Radioaktyvi spinduliuotė	NPD	EN 1090-1:2009+A1:2011
Ilgamžiškumas	Valymas iki Sa2,5 švarumo klasės. Gruntavimas epoksidiniu gruntu, 80 mikr. Santvarų viršutinės juostos viršus ir ryšiai einantys santvaros viršutinėje juostoje papildomai dažomi poliuretano dažais bendras sausos dangos sluoksnis ne mažiau -	EN 1090-1:2009+A1:2011
Projekto charakteristikos	LT10107	EN 1090-1:2009+A1:2011
Gamybos charakteristikos	Pagal susijusio projekto specifikaciją ir EN 1090-2. Darbų atlikimo klasė EXC2	EN 1090-1:2009+A1:2011

Kai pagal 37 ar 38 straipsnį buvo naudoti specifiniai techniniai dokumentai, reikalavimai, kuriuos atitinka produktas:

10. 1 ir 2 punktuose nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka 9 punkte deklaruojamas eksploatacinės savybės.  
Nurodytų produktų eksploatacinės savybės atitinka deklaruojamas.  
Ši eksploatacinių savybių deklaracija išduota nurodyto gamintojo atsakomybe.

Gamintojo vardu:  
Rima Daukšienė  
Projektų vadovė  
Kaunas 2014-11-26


*R. Daukšienė*  
parašas

**CE**  
1325

*Peikko*

**23 PRIEDAS.** UAB „Scandex“ atitikties deklaracija Nr. AD 2014-222, Kaunas,  
2014 10 31 ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).

58



**SCANDEX**  
Dažai ir tvirtinimo detalės

**ATITIKTIES DEKLARACIJA Nr. AD 2014-222**

**Kaunas 2014 10 31**


Mes, UAB "SCANDEX", Pramonės pr 46a, LT-50302 Kaunas, įmonės kodas 110682582, prisiimdami atsakomybę, deklaruojame, kad prekės pirktos pagal sąskaitas faktūras Nr. SPD0073388, SPD0073390, SPD0073476, SPD0073487, SPD0073518, SPD0073519, SPD0073526, SPD0073541, SPD0073564, SPD0073565, SPD0073626, SPD0073711, SPD0073724, SPD0073768, SPD0073785, SPD0073795, SPD0073803, SPD0073843, SPD0073844, SPD0073915, SPD0073921, SPD0073953, SPD0073957, SPD0073983, SPD0074012, SPD0074042, SPD0074186

TC1864001	Gruntas Temaprime EUR 4001,4000,Ral 9001
TC1794001	Gruntas Temacoat GPL-S 4001, Ral 6017
TC0061006	Skiediklis 1006
TC0061031	Skiediklis 1031
TC0061048	Skiediklis 1048
TC0085605	Kietiklis Temacoat 0085605
TC5067230	Dažai TEMADUR 50 Ral 9002,8017,7021, 1028,6026,7016,7032,7046,5012,7040,5010
TC1817223	Dažai TEMALAC FD50 Ral 9010,7032,9010, 5005,3005,5012,5017

yra pagamintos Tikkurila Coatings Oy (PO Box53, Kuninkaalantie 1 FIN-01301 Vantaa , Suomija), atitinka ISO9001 bei ISO14001 reikalavimus arba gamintojo deklaruojamąsias techninių rodiklių vertes.

**Atitikties deklaravimo pagrindas:**

1. VĮ "Statybos produkcijos sertifikavimo centras" atliktos gamybos kontrolės sistemos patikrinimo bei įvertinimo sertifikatai :  
**GAMYBOS KONTROLĖS SERTIFIKATAS Nr SPSC-9143**  
**Išduotas 2012-09-28 galioja iki 2015-09-28**
2. Gamintojo kokybės sistemos, atitinkančios ISO9001 standarto reikalavimus, sertifikatas Nr 51538-2009-AQ (2002 09 10), išduotas Suomija.
3. Gamintojo aplinkos apsaugos sistemos, atitinkančios ISO 14001 standarto reikalavimus, sertifikatas Nr 51540-2009-AE (1994 10 21), išduotas Suomija.
4. Gamintojo pateikti atskiri produktų techniniai duomenų lapai "Data Sheet"
5. Gamintojo pateikti atskiri produktų saugos duomenų lapai "Safety Data Sheet".



**Kopija tikra**

UAB „Peikko Lietuva“  
Projektų vadovė  
Rima Daukšienė *J. Daukšienė*

---

■ UAB "SCANDEX" ■ Pramonės pr. 46a, LT-50302 Kaunas ■

■ Tel./ dažni (37) 338111 ■ Tel./ tvirtinimo detalės (37) 338110 ■ Tel./ buhalterija (37) 338108 ■ Faks. (37) 338109 ■ El. p. scandex@scandex.lt ■

■ a.s. LT547300010002248320 ■ AB "Swedbank" ■ Įm. kodas 110682582 ■ PVM kodas LT106825811

**23 PRIEDAS (tęsinys).****Ypatingos produkto naudojimo sąlygos:**

Produktai skirti profesionalams. Būtina laikytis dažymo technologijos ir darbo sąlygų, nurodytų produkto duomenų lape (duomenų lapas turi būti pateiktas kartu su produktu).

Būtina laikytis darbo saugos, aplinkosaugos, sandėliavimo bei transportavimo taisyklių, nurodytų atskirų produktų saugos duomenų lapuose "Safety Data Sheet" bei ant produkto pakuotės. Įvykus nelaimingam atsitikimui kreiptis pagalbos telefonu 8-5-2362052 (Lietuvos apsinuodijimų ir kontrolės biuras).

Deklaracija išduota verslo partneriui: UAB "Peikko Lietuva".  
Galioja iki 2014.12.31

UAB "SCANDEX"  
Vadybininkas



Sigitas Babianiskas

Kopija tikra




UAB „Peikko Lietuva“  
Projektų vadovė  
Rima Daukšienė



**24 PRIEDAS.** UAB „Scandex“ atitikties deklaracija Nr. AD 2014-202, Kaunas,  
2014 09 30 ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).

172



Dažai ir tvirtinimo detalės

**ATITIKTIES DEKLARACIJA Nr. AD 2014-202**

**Kaunas 2014 09 30**

Mes, UAB "SCANDEX", Pramonės pr. 46a, LT-50302 Kaunas, įmonės kodas 110682582, prisiimdami atsakomybę, deklaruojame, kad prekės pirktos pagal sąskaitas faktūras Nr. SPD0072557, SPD0072576, SPD0072587, SPD0072588, SPD0072617, SPD0072667, SPD0072730, SPD0072733, SPD0072763, SPD0072770, SPD0072800, SPD0072806, SPD0072862, SPD0072876, SPD0072923, SPD0072953, SPD0072970, SPD0072975, SPD0072976, SPD0073076, SPD0073077, SPD0073079, SPD0073107, SPD0073118, SPD0073133, SPD0073150, SPD0073191, SPD0073245, SPD0073265, SPD0073266, SPD0073329.

TC1864001	Gruntas Temaprime EUR 4001
TC1794001	Gruntas Temacoat GPL-S
TC0061006	Skiediklis 1006
TC0061031	Skiediklis 1031
TC0061048	Skiediklis 1048
TC0085605	Kietiklis Temacoat 0085605
TC5067230	Dažai TEMADUR 50 Ral 9002,8017,7021, 1028,6005,7016,7035,7024
TC1817223	Dažai TEMALAC FD50 Ral 9010,7032
TC1617230	Dažai TEMACOAT RM 40 TVT4001

yra pagamintos Tikkurila Coatings Oy (PO Box53, Kuninkaalantie 1 FIN-01301 Vantaa, Suomija), atitinka ISO9001 bei ISO14001 reikalavimus arba gamintojo deklaruojamąsias techninių rodiklių vertes.


**Atitikties deklaravimo pagrindas:**

1. VĮ "Statybos produkcijos sertifikavimo centras" atliktos gamybos kontrolės sistemos patikrinimo bei įvertinimo sertifikatai:  
**GAMYBOS KONTROLĖS CERTIFIKATAS Nr SPSC-9143**  
**Išduotas 2012-09-28 galioja iki 2015-09-28**
2. Gamintojo kokybės sistemos, atitinkančios ISO9001 standarto reikalavimus, sertifikatas Nr 51538-2009-AQ (2002 09 10), išduotas Suomija.
3. Gamintojo aplinkos apsaugos sistemos, atitinkančios ISO 14001 standarto reikalavimus, sertifikatas Nr 51540-2009-AE (1994 10 21), išduotas Suomija.
4. Gamintojo pateikti atskiri produktų techniniai duomenų lapai "Data Sheet"
5. Gamintojo pateikti atskiri produktų saugos duomenų lapai "Safety Data Sheet".

**Ypatingos produkto naudojimo sąlygos:**

Kopija tikra

Kopija tikra



■ UAB "SCANDEX" ■ Pramonės pr. 46a, LT-50302 Kaunas ■  
 ■ Tel./ dažai (37) 338111 ■ Tel./ tvirtinimo detalės (37) 338110 ■ Tel./ buhalterija (37) 336108 ■ Faks. (37) 338109 ■ El. p. scandex@scandex.lt ■  
 ■ a.s. LT547300010002248320 ■ AB "Swedbank" ■ Įm. kodas 110682582 ■ PVM kodas LT106825811

*Originalas mechaninio apdorojimo  
pabrėžto deklaracijos registre (R. 38)*

**24 PRIEDAS (tęsinys).**

Produktai skirti profesionalams. Būtina laikytis dažymo technologijos ir darbo sąlygų, nurodytų produkto duomenų lape (duomenų lapas turi būti pateiktas kartu su produktu).

Būtina laikytis darbo saugos, aplinkosaugos, sandėliavimo bei transportavimo taisyklių, nurodytų atskirų produktų saugos-duomenų lapuose "Safety Data Sheet" bei ant produkto pakuotės. Įvykus nelaimingam atsitikimui kreiptis pagalbos telefonu 8-5-2362052 (Lietuvos apsinuodijimų ir kontrolės biuras).

Deklaracija išduota verslo partneriui: UAB "Peikko Lietuva".  
Galioja iki 2014.12.31

UAB "SCANDEX"  
Vadybininkas






Sigitas Babianskas

Kopija tikra


*R. Daukšienė*  
UAB "Peikko Lietuva"  
Projektų vadybė  
Rima Daukšienė



**25 PRIEDAS.** Bendrovės „Essve“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 201561xxx, išduota 2014-11-14 ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).

		<div>Išdavimo data 2014. 11. 14 228 Pagrindas PVM sąsk. fakt. BB nr. 91080 // Deklaracija pateikta ir galioja tik PVM sąskaitoje faktūroje nurodytam prekių kiekiui. 035 KIETIES PL. 71B</div>	
<b>EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA</b>			
1.			
Produkto pavadinimas:		Nr: 10561xxx	
ESSVE sraigtai daugiasluoksnių plokščių tvirtinimui prie betoninio ir medinio pagrindo			
2.			
Gaminio numeris:		10565100; 10565102; 10565104; 10565106; 10565108; 10565110; 10565112; 10565114	
6.3/7.0x100; 6.3/7.0x120; 6.3/7.0x140; 6.3/7.0x160; 6.3/7.0x190; 6.3/7.0x210; 6.3/7.0x260; 6.3/7.0x310;			
3.			
Gamintojo numatyta statybos produkto naudojimo paskirtis ar paskirtys pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją:		ESSVE tvirtinimo sraigtų paskirtis- pritvirtinti daugiasluoksnius plokštes prie betoninio ar medinio pagrindo;	
4.			
Gamintojo pavadinimas, registruotas komercinis pavadinimas arba registruotas prekės ženklas ir kontaktinis adresas, kaip reikalaujama pagal 11 straipsnio 5 dalį:		ESSVE Produkter AB Box 770 SE19127 Sollentuna Sweden Mail: info@essve.se	
5.			
Kai taikytina, įgaliotojo atstovo, kuriam suteikti įgaliojimai apima 12 straipsnio 2 dalyje nurodytas užduotis, pavadinimas ir kontaktinis adresas:		Sistema 2+	
6.			
Statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema ar sistemos, kaip nustatyta V priede:		Sistema 2+	
7.			
Eksploatacinių savybių deklaracijos, susijusios su statybos produktu, kuriam netaikomas darnusis standartas, atveju:		ITB Institut Techniki Budowlanej išdavė Techninį vertinimą ITA AT-15-4470/2011 ir atliko (I) gamyklos ir gaminamos produkcijos kontrolę; (II) atlieka nuolatinę priežiūrą, vertinimą ir gaminamos produkcijos kontrolę. pagal sistemą 2+ ir išdavė Techninio vertinimo protokolą	
			


**26 PRIEDAS.** Lenkijos bendrovės „Pruszyński“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 04/13/2015, išduota 2015-04-13 (pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).



„PRUSZYŃSKI“ Sp. z o.o.  
 Aleje Jerozolimskie g. 214, 02-486 Warszawa  
 Pagrindinis Filialas: Sokółowska 32B  
 05-806 Komorów, Sokółów  
 Adresas korespondencijai: Sokółowska g. 32B  
 05-806 Komorów, Sokółów  
 Tel.: (0-22) 7386000, Fax.: (0-22) 7386101  
 www.pruszyński.com.pl e-mail: pruszyński@pruszyński.com.pl

---

EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA Nr. 04/13/2015  
nieatnaujinti  
 PAGAL LR STATYBOS PRODUKTŲ REGLAMENTĄ STR 1.01.04:2013  
 PAGAL PVM SF PRU 1037205, PRU 1037256

1. Statybos gaminio gamintojas:	Pruszyński Sp. z o.o. Aleje Jerozolimskie g. 214 02-486 Warszawa	
Gamybos įmonė:	Sokolowska g. 32b 05-806 Komorów, Sokółów	
Užsakovas:	UAB "Autokausta"	
Objektas:	Ateities 51b, Kaunas	

1. Gaminio pavadinimas:  
 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI, kurių modulinis plotis 1150 mm ir storis 60, 75, 100, 125 arba 150mm, sudarytos iš akmens vatos šerdies ir plieno lakštų. Maksimalus ilgis yra 18 m.
2. Gaminio klasifikacija: PKWiU: 28.11.23-40.10
3. Gaminio paskirtis ir panaudojimas sritis:  
 Daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI yra skirtos naudoti kaip išorinių ir vidinių sienų elementai. Plokštės privaloma naudoti pagal Techninį liudijimą ir gamintojo naudojimo instrukcijas.
4. Techninė specifikacija: Techninis liudijimas AT-15-8069/2009 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI, sudarytos iš akmens vatos šerdies ir plieno lakštų, išleistas STATYBOS TECHNIKOS INSTITUTE Varšuvoje.
5. Deklaruojamos statybos gaminio techninės charakteristikos:
  - akustinė varža:  $R_w = 31$  dB,  $RA_1 = 29$  dB,  $RA_2 = 27$  dB
  - garso slopinimo koeficientas –  $\alpha_w = 0,10$
  - šilumos laidumo koeficientas: 60 mm – 0,66 W/m<sup>2</sup>K, 75 mm – 0,54 W/m<sup>2</sup>K, 100 mm – 0,41 W/m<sup>2</sup>K, 125 mm – 0,33 W/m<sup>2</sup>K, 150 mm – 0,28 W/m<sup>2</sup>K
  - ugnies plitimo koeficientas – NRO
  - atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš vidaus, EI60 - nuo 100 iki 125 mm storio plokštėms; EI 120 - 150 mm storio plokštėms
  - atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš išorės, EI60 - nuo 100 iki 125 mm storio plokštėms; EI 120 - 150 mm storio plokštėms
  - degumo klasė – plokštės, kurių storis nuo 60 mm iki 150 mm – B – s1, d0
  - įlinkis  $\leq 1/200$  plokštės tarpatriamio
  - atsparumas korozijai: plokštės su cinko danga Z275 bei su SP25, SP35, PVDF25, PVDF35 arba PUR50 organinėmis dangomis, galima naudoti aplinkoje, kurios korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4 pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su aliuminio - cinko danga AZ185 galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, A5, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su danga iš plieno atsparaus korozijai galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, A5, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2, C3 ir C4 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su Z200 cinko danga arba su didesne masę, su organine danga SP15, galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę; su cinko danga Z275

---

NIP: 534-21-39-235  
 VAT UE : PL 5342139235

Bank Zachodni WBK S.A.  
 Sąskaita: 03 1090 1694 0000 0001 0080 05307

## 26 PRIEDAS (tęsinys).

224

**BLACHY PRUSZYŃSKI**

„PRUSZYŃSKI” Sp. z o.o.  
Aleje Jerozolimskie g. 214, 02-486 Warszawa  
Pagrindinis Filialas: Sokółowska g. 32B  
05-806 Komorów, Sokółów  
Adresas korespondencijai: Sokółowska g. 32B  
05-806 Komorów, Sokółów  
Tel.: (0-22) 7386000, Fax.: (0-22) 7386101  
www.pruszynski.com.pl e-mail: pruszynski@pruszynski.com.pl

arba aliuminio - cinko danga AZ150, be papildomos apsaugos, galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę.

6. Akredituotos sertifikavimo įstaigos arba laboratorijos pavadinimas ir numeris, o taip pat sertifikato numeris arba bandymų ataskaitos numeris, jeigu vienetas dalyvavo panaudotoje statybos gaminių atitikties vertinimo sistemoje

- NA-0677/A/2008 (LA-1678/2008), ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023
- NF-0670/A/2008 (LFS-/2009, LFS.01/2009), ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023
- NO-2/982/A/2008, ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023
- NL-0874/A/08, ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023
- NP-1197/A/08/BP, NP-1197/08/BP, NP-1455/A/08/BW, ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023
- Higienos pažymėjimas HK/B/1547/02/2008

Pareiškiu, su pilna atsakomybe, kad statybos gaminyje atitinka technines charakteristikas nurodytas 5 punkte.

Kaunas, 2015-04-13  
(išrašymo vieta ir data)

(įgalioto asmens vardas, pavardė ir parašas)

UAB "PRUSZYŃSKI IR PARTNERIAI"  
Laisvės pl. 181c, LT-49121 Kaunas  
PVM k. LT108659413  
BIC: 4010 0425 0086 2831  
AB UAB bankas, b/k 40100  
Tel./faksas 8-37 352506


Prekybos vadovas  
Tadas Martusevičius

NIP: 534-21-39-235  
VAT UE : PL 5342139235

Bank Zachodni WBK S.A.  
Sąskaita: 03 1090 1694 0000 0001 0060 05307



**27 PRIEDAS.** Lenkijos bendrovės „Pruszyński“ eksploatacinių savybių deklaracija  
Nr. 12/23/2014, išduota 2014-12-23 ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).



„PRUSZYŃSKI“ Sp. z o.o. *206*  
 Aleje Jerozolimskie g. 214, 02-486 Varšuva  
 Pagrindinis Filialas: Sokolowska g. 32B  
 05-806 Komorów, Sokolów  
 Adresas korespondencijai: Sokolowska g. 32B  
 05-806 Komorów, Sokolów  
 Tel.: (0-22) 7386000, Fax.: (0-22) 7386101  
 www.pruszyński.com.pl e-mail: pruszyński@pruszyński.com.pl

---

EKSPLOTACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA Nr. 12/23/2014  
numeris/numėris/numeri  
 PAGAL LR STATYBOS PRODUKTŲ REGLAMENTĄ STR 1.01.04:2013  
 PAGAL PVM SF PRU 1036140

1. Statybos gaminio gamintojas:	Pruszyński Sp. z o.o.
	Aleje Jerozolimskie g. 214
	02-486 Varšuva
Gamybos įmonė:	Sokolowska g. 32b
	05-806 Komorów, Sokolów
Užsakovas:	UAB "Autokausta"
Objektas:	Ateities 51b, Kaunas


1. **Gaminio pavadinimas:**  
 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI, kurių modulinis plotis 1150 mm ir storis 60, 75, 100, 125 arba 150mm, sudarytos iš akmens vatos šerdies ir plieno lakštų. Maksimalus ilgis yra 18 m.
2. **Gaminio klasifikacija:** PKWiU: 28.11.23-40.10
3. **Gaminio paskirtis ir panaudojimas srityje:**  
 Daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI yra skirtos naudoti kaip išorinių ir vidinių sienų elementai. Plokštės privaloma naudoti pagal Techninį liudijimą ir gamintojo naudojimo instrukcijas.
4. **Techninė specifikacija:** Techninis liudijimas AT-15-8069/2009 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI, sudarytos iš akmens vatos šerdies ir plieno lakštų, išleistas STATYBOS TECHNIKOS INSTITUTE Varšuvoje.
5. **Deklaruojamos statybos gaminio techninės charakteristikos:**
  - akustinė varža:  $R_w = 31$  dB,  $RA_1 = 29$  dB,  $RA_2 = 27$  dB
  - garso slopinimo koeficientas –  $\alpha_w = 0,10$
  - šilumos laidumo koeficientas: 60 mm – 0,66 W/m<sup>2</sup>K, 75 mm – 0,54 W/m<sup>2</sup>K, 100 mm – 0,41 W/m<sup>2</sup>K, 125 mm – 0,33 W/m<sup>2</sup>K, 150 mm – 0,28 W/m<sup>2</sup>K
  - ugnies plitimo koeficientas – NRO
  - atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš vidaus, EI60 - nuo 100 iki 125 mm storio plokštėms; EI 120 - 150 mm storio plokštėms
  - atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš išorės, EI60 - nuo 100 iki 125 mm storio plokštėms; EI 120 - 150 mm storio plokštėms
  - degumo klasė – plokštės, kurių storis nuo 60 mm iki 150 mm – B – s1, d0
  - įlinkis  $\leq 1/200$  plokštės tarpatramio
  - atsparumas korozijai: plokštės su cinko danga Z275 bei su SP25, SP35, PVDF25, PVDF35 arba PUR50 organinėmis dangomis, galima naudoti aplinkoje, kurios korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4 pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su aliuminio - cinko danga AZ185 galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su danga iš plieno atsparaus korozijai galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, A5, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2, C3 ir C4 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su Z200 cinko danga arba su didesne masę, su organine danga SP15, galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę; su cinko danga Z275

---

NIP: 534-21-39-235  
 VAT UE : PL 5342139235

Bank Zachodni WBK S.A.  
 Sąskaita: 03 1090 1694 0000 0001 0060 05307

## 27 PRIEDAS (tęsinys).

**BLACHY  
PRUSZYŃSKI**

**„PRUSZYŃSKI” Sp. z o.o.**  
Aleje Jerozolimskie g. 214, 02-486 Warszawa  
Pagrindinis Filialas: Sokółowska g. 32B  
05-806 Komorów, Sokółów  
Adresas korespondencijai: Sokółowska g. 32B  
05-806 Komorów, Sokółów  
Tel.: (0-22) 7386000, Fax.: (0-22) 7386101  
www.pruszynski.com.pl e-mail: pruszynski@pruszynski.com.pl

---

arba aliuminio - cinko danga AZ150, be papildomos apsaugos, galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę.

**6. Akredituotos sertifikavimo įstaigos arba laboratorijos pavadinimas ir numeris, o taip pat sertifikato numeris arba bandymų ataskaitos numeris, jeigu vienetą dalyvavo panaudojoje statybos gaminių atitikties vertinimo sistemoje**

- NA-0677/A/2008 (LA-1678/2008), ITB Warszawa, Akreditacija PCA AB 023
- NF-0670/A/2008 (LFS-/2009, LFS.01/2009), ITB Warszawa, Akreditacija PCA AB 023
- NO-2/982/A/2008, ITB Warszawa, Akreditacija PCA AB 023
- NL-0874/A/08, ITB Warszawa, Akreditacija PCA AB 023
- NP-1197/A/08/BP, NP-1197/08/BP, NP-1455/A/08/BW, ITB Warszawa, Akreditacija PCA AB 023
- Higienos pažymėjimas HK/B/1547/02/2008

Pareiškiau, su pilna atsakomybe, kad statybos gaminyje atitinka technines charakteristikas nurodytas 5 punkte.

Sokolów,  
(išrašymo vieta ir data)

Wykandytys direktorius  
Vediaslavas Proidinas

(įgalioto asmens vardas, pavardė ir parašas)


---

NIP: 534-21-39-235  
VAT UE : PL 5342139235

Bank Zachodni WBK S.A.  
Sąskaita: 03 1090 1694 0000 0001 0060 05307




**28 PRIEDAS.** Lenkijos bendrovės „Pruszyński“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 12/16/2014, išduota 2014-12-16 (pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).



**„PRUSZYŃSKI“ Sp. z o.o.** 20 504  
 Aleje Jerozolimskie g. 214, 02-486 Varšuva  
 Pagrindinis Filialas: Sokolowska g. 32B  
 05-806 Komorów, Sokolów  
 Adresas korespondencijai: Sokolowska g. 32B  
 05-806 Komorów, Sokolów  
 Tel.: (0-22) 7386000, Fax.: (0-22) 7386101  
 www.pruszyński.com.pl e-mail: pruszyński@pruszyński.com.pl

---

EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA Nr. 12/16/2014  
numeru/numeri/numeri  
 PAGAL LR STATYBOS PRODUKTŲ REGLAMENTĄ STR 1.01.04:2013  
 PAGAL PVM SF PRU 1036029


<p>1. Statybos gaminio gamintojas:</p> <p style="text-align: right;">Gamybos įmonė:</p> <p style="text-align: right;">Užsakovas:</p> <p style="text-align: right;">Objektas:</p>	<p><b>Pruszyński Sp. z o.o.</b>        Aleje Jerozolimskie g. 214        02-486 Varšuva        Sokolowska g. 32b        05-806 Komorów, Sokolów</p> <p><b>UAB "AUTOKAUSTA"</b>        Ateities 51b, Kaunas</p>	
--	--	---

1. **Gaminio pavadinimas:**  
 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS – S PRUSZYŃSKI, kurio modulio plotis 1150 mm ir storis 50, 75, 100, 125 150, 200 ir 250mm, sudarytos iš putų polisterolo šerdies ir plieno lakštų. Maksimalus ilgis yra 18 m.
2. **Gaminio klasifikacija:** PKWiU: 28.11.23-40.10
3. **Gaminio paskirtis ir panaudojimas srityje:**  
 Daugiasluoksnės plokštės PWS – W PRUSZYŃSKI yra skirtos naudoti kaip išorinių ir vidinių sienų elementai. Plokštės kurių storis yra  $\geq 125$ mm gali būti naudojamos šaldymo patalpoms įrengti. Plokštės privaloma naudoti pagal Techninį liudijimą ir gamintojo naudojimo instrukcijas.
4. **Techninė specifikacija:** Techninis liudijimas AT-15-7919/2009 Sieninės daugiasluoksnės plokštės PWS – S PRUSZYŃSKI ir PWJ-S PRUSZYŃSKI, sudarytos iš putų polisterolo šerdies ir plieno lakštų, išleistas STATYBOS TECHNIKOS INSTITUTE Varšuvoje.
5. **Deklaruojamos statybos gaminio techninės charakteristikos:**
  - akustinė varža:  $R_w = 23$ dB,  $RA_1 = 21$ dB,  $RA_2 = 18$ dB
  - garso slopinimo koeficientas –  $\alpha_w = 0,15$
  - šilumos laidumo koeficientas: 50 mm – 0,74 W/m<sup>2</sup>K, 75 mm – 0,51 W/m<sup>2</sup>K, 100 mm – 0,39 W/m<sup>2</sup>K, 125 mm – 0,31 W/m<sup>2</sup>K, 150 mm – 0,26 W/m<sup>2</sup>K, 200 mm – 0,20 W/m<sup>2</sup>K, K250 mm – 0,16 W/m<sup>2</sup>K
  - ugnies plitimo koeficientas – NRO
  - atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš vidaus, E60 ir E30/EW30 plokštėms  $\geq 100$ mm storio
  - atsparumas ugniai – gaisrui, esant iš išorės, E120/EW120 plokštėms  $\geq 75$ mm storio
  - degumo klasė – plokštės, kurių storis nuo 50 mm D – s3, d0
  - įlinkis  $\leq 1/200$  plokštės tarpatramio
  - atsparumas korozijai: plokštės su cinko danga Z275 arba cinko danga 187.5 bei su SP25, SP35, PVDF25, PVDF35 arba PUR50 organinėmis dangomis, galima naudoti aplinkoje, kurios korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4 pagal normas PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su aliuminio - cinko danga AZ185 galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, pagal normas PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2 ir C3 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su danga iš plieno atsparaus korozijai galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, A4, A5, pagal normas PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę ir pastatų išorėje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra C1, C2, C3 ir C4 pagal normą PN-EN ISO 12944-2:2001; plokštės su Z200 cinko danga arba su didesne masę, su organine danga SP15, galima


NIP: 534-21-39-235  
 VAT UE : PL 5342139235

Bank Zachodni WBK S.A.  
 Sąskaita: 03 1090 1694 0000 0001 0060 05307

## 28 PRIEDAS (tęsinys).

	<p style="text-align: right;"><b>„PRUSZYŃSKI” Sp. z o.o.</b> Aleje Jerozolimskie g. 214, 02-486 Warszawa Pagrindinis Filialas: Sokółowska g. 32B 05-806 Komorów, Sokółów Adresas korespondencijai: Sokółowska g. 32B 05-806 Komorów, Sokółów Tel.: (0-22) 7386000, Fax.: (0-22) 7386101 www.pruszynski.com.pl e-mail: pruszynski@pruszynski.com.pl</p>
<p>naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, A3, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę; su cinko danga Z275 arba aliuminio - cinko danga AZ150, be papildomos apsaugos, galima naudoti pastatų viduje, kurių aplinkos korozijos kategorija yra A1, A2, pagal normos PN-EN 10169-3:2005 A.1 lentelę.</p>	
<p><b>6. Akredituotos sertifikavimo įstaigos arba laboratorijos pavadinimas ir numeris, o taip pat sertifikato numeris arba bandymų ataskaitos numeris, jeigu vienetą dalyvavo panaudojoje statybos gaminių atitikties vertinimo sistemoje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- NA- 0678/A/2008 (LA-1676/2008), ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023</li><li>- NF-0669/A/2008 (LF-151/2008), ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023</li><li>- NO-2/982/A/2008, ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023</li><li>- NL-0870/A/08, NL-0870/A/LL-289/M/2008, ITB Varšuva, Akreditacija PCA AB 023</li><li>- NP-1196/A/08/BP, NP-1196.2.2/08/TG, NP-1222.4/P/08/BW, ITB Varšuva, Akreditacija PCAAB 023</li><li>- Higienos pažymėjimas HK/B/1547/01/2008</li></ul> <p>Pareiškiau, su pilna atsakomybe, kad statybos gaminių atitinka technines charakteristikas nurodytas 5 punkte.</p>	
<p>Kaunas, 2014-12-16</p> <p>(išrašymo vieta ir data)</p>	<p>Vykdydysis direktorius Vedzislavas Pliudins</p> <p>(įgalioto asmens vardas, pavardė ir parašas)</p>
<p>FIAR "PRUSZYŃSKI" Sp. z o.o. Jandijos pl. 181c, 02-486 Warszawa prok. 110695043; Reg. Nr. 000026114 A/S LT21 4010 0000 0000 0000 AB DNB bankas Telefonas: 022 738 60 00</p>	
<hr/>	
<p>NIP: 534-21-39-235 VAT UE : PL 5342139235</p>	<p>Bank Zachodni WBK S.A. Sąskaita: 03 1090 1694 0000 0001 0060 05307</p>

**29 PRIEDAS.** Užsienio bendrovės „Gunnebo Fastening Systems“ atitikties deklaracija DoP 4.3/2014, išduota 2014-04-15 (pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).


**GUNNEBO**  
**FASTENING**

### DECLARATION of PERFORMANCE

#### DoP 4.3/2014

ACCORDING THE REGULATION NO 305/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

- Unique identification code of the product-type: *Fastening screws for sandwich panels*
- Type, batch or serial number or any other element allowing identification of the construction product as: *Type and serial number on the product label*
- Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonized technical specification, as foreseen by the manufacturer:  
*The fastening screw for sandwich panels are intended to be used for fastening of flat , lightly profiled or profiled sandwich panels to metal supporting structures and to timber supporting structures*
- Name, registered trade name or registered trade mark and contact address of the manufacturer:  
*GT6SP 5,5/6,6xL Z19, GT6SP 5,5/6,3xL Z22, GT6SP 5,5/6,3xL Z29  
 GTR6SP 5,5/6,3xL A19, GTR6SP 5,5/6,3xL S22, GTR6SP 5,5/6,3xL S29  
 GT12SP 5,5/6,3xL Z19, GT12SP 5,5/6,3xL Z22, GT12SP 5,5/6,3xL Z29  
 GTR12SP 5,5/6,3xL A19, GTR12SP 5,5/6,3xL S22, GTR12SP 5,5/6,3xL S29  
 GTR16SP 5,5/6,3xL A19, GTR16SP 5,5/6,3xL S22, GTR16SP 5,5/6,3xL S29  
 GTRWSP 6,4xL A19, GTRWSP 6,4xL S22, GTRWSP 6,4xL S29  
 GTX6SP 5,5/6,3xL S19, GTX6SP 5,5/6,3xL S22, GTX6SP 5,5/6,3xL S29  
 GTX12SP 5,5/6,3xL S19, GTX12SP 5,5/6,3xL S22, GTX12SP 5,5/6,3xL S29*  
*Gbo Fastening Systems Sp. z o. o., Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia,  
 Address of the manufacturing plant : street Olsztyńska 30 , 11-130 Orneta*
- Name and contact address of the authorized representative: *not applicable*
- System or systems of assessment and verification of constancy of performance the construction product as set out in Annex V : *System 2+ according Annex V Regulation No 305/2013 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (Construction Product Regulation - CPR)*
- In case of the declaration of performance concerning a construction product for which a European Technical Assessment has been issued::  
*Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie Nr 1488  
 Issued ETA -13/0199 based on CUAP 06.02/12*

<b>Adres pocztowy</b>	<b>Telefon</b> (+48) 55 242 29 25	<b>Bank</b>	<b>NIP</b> 585-00-66-998
Gbo Fastening Systems sp. z o.o. Ul. Olsztyńska 30 11-130 Orneta	<b>Telefax</b> (+48) 55 242 29 56	Nordea Bank Polska S.A. Oddział w Warszawie nr 67 14401101 0000000001392131	<b>Regon</b> P-190279500

## 29 PRIEDAS (tęsinys).



## 8. Declared performance:

Essential characteristic	Performance	European Technical Specification
Characteristic values of tension resistance $N_{R,k}$ [ kN]	According to Annex 2÷25 ETA 13/0199	ETA 13/0199
Characteristic values of shear $V_{R,k}$ [ kN]	According to Annex 2÷25 ETA 13/0199	
Safety factor $\gamma_M$	1,33	
Coating protection according to Annex 2 ÷ 2.5 ETA 13/0199		

9. The performance of the product identified in point 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 8.

This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4.

On behalf of the producer signed:

Product Manager  
Kabala Janusz

Janusz Kabala  
Product Manager  
Gbo Fastening Systems  
Sp. z o.o.

(Signature)

Orneta, date 15.04.2014

## Adres pocztowy

Gbo Fastening Systems sp. z o.o.  
Ul. Olsztyńska 30  
11-130 Orneta

## Telefon

(+48) 55 242 29 26

## Telefax

(+48) 55 242 29 55

## Bank

Nordea Bank Polska S.A.  
Oddział w Warszawie  
nr 67 14401101 0000000001392131

## NIP

586-00-68-998

## Regon

P-190279500



**30 PRIEDAS.** Užsienio bendrovės „Gunnebo Fastening Systems“ atitikties deklaracija DWU 3.1/2013. Išduota [data nenurodyta – pasirašytojo antrojo puslapio nepateikta] ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).



**GUNNEBO**  
FASTENING

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

### DWU 3.1/2013

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny wyrobu: *Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach GT02, GT03FH, GT3, GTR3, GTX3, GTX3AL, GT5, GT5FH, GTR5, GTX5, GT6, GT8, GTR8, GT12, GT12FH, GTR12, GTX12, GTR16, GTA, GTB*
2. Numer typu, partii lub serii lub jakiegokolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4: *Rodzaj i numer partii na opakowaniu*
3. Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną: *Wkręty są przeznaczone do łączenia blach stalowych na zakład oraz do mocowania blach stalowych do podłoża stalowego i drewnianego*
4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5.:  
*GT02 4,8x20, GT02 4,8x20 Z14, GT03FH 6,3x22  
 GT3 4,8xL, GT3 4,8xL Z14, GTR3 4,8xL, GTR3 4,8xL Z14  
 GTX3 4,8xL, GTX34,8xL Z14, GTX3 4,8xL AL Z14, GTX3 AL 5,5xL  
 GT5 5,5xL, GT5 5,5xL Z14, GT5 5,5xL Z16, GTR5 5,5xL, GT5FH 5,5xL  
 GTX5 5,5xL, GTX5 5,5xL Z14,  
 GT6 6,3xL, GT6 6,3xL Z16, GT8 5,5xL, GT8 5,5xL Z14  
 GT8 5,5xL Z14, GT8 5,5xL Z16,  
 GTR8 5,5xL, GTR8 5,5xL Z14, GT12 5,5xL, GT12 5,5xL Z14 GT12 5,5xL Z16  
 GTR12 5,5xL, GTR12 5,5xL Z14, GTR12 5,5xL Z16,  
 GT12FH 5,5xL, GTX12 5,5xL, GTX 12 5,5xL Z14,  
 GTR16 6,3xL, GTR16 6,3xL Z16,  
 GTA 6,5xL Z16, GTB 6,5xL Z16  
 Gbo Fastening Systems Sp. z o. o., Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia,  
 Adres zakładu produkcyjnego : ul. Olsztyńska 30 , 11-130 Orneta*
5. W stosowanych przypadkach nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego pełnomocnictwo obejmuje zadania określone w art. 12 ust. 2: *brak*
6. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V: *System 3 zgodnie z załącznikiem V*

#### Adres pocztowy

Gbo Fastening Systems sp. z o.o.  
Ul. Olsztyńska 30  
11-130 Orneta

#### Telefon

(+48) 55 242 29 26

#### Telefax

(+48) 55 242 29 56

#### Bank

Nordea Bank Polska S.A.  
Oddział w Warszawie  
nr 67 14401101 0000000001392131

#### NIP

586-00-66-998

#### Regon

P-190279500



**31 PRIEDAS.** UAB „Svydis Lietuva“ 2015 m. balandžio 17 d. aiškinamasis raštas dėl dažų suderinamumo ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).

212

**SVYDIS** sistėms nebe  
solutinint

Svydis Lietuva UAB  
Palemonio g. 171  
LT-52107 Kaunas  
Lietuva

ofisas: +370 37 341739  
faksas: +370 37 341744  
info@svydis.lt  
www.svydis.lt

Įmonės kodas: 302636861  
PVM kodas: LT1000061911  
IBAN: LT64730001013144  
Swedbank

*Aiškinamasis raštas*


*Svydis Lietuva*  
2015.04.17

*Objektas:* Komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo statiniai, Ateities pl.51B Kaunas

Dėl dažų suderinamumo

Mes UAB Svydis Lietuva patvirtiname, kad poliuretaniniai dažai Nordflex PUR-B 0302, pagaminti ROBERLO S.A. Ctra. N-II, km 706,5 17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA (Girona), Ispanija, gali būti užnešami ant bet kokio tipo epoksidinių, poliuretanainių ar akrilinio pagrindo gruntų.


Projektų vadovas



Vidas Rybelis

**32 PRIEDAS.** UAB „Svydis Lietuva“ eksploatacinių savybių deklaracija Nr. 2014.05.20, išduota 2014-05-20 ( pridėta prie statybos darbų žurnalų F-54 formos).

212



SVYDIS Lietuva UAB  
Palaikomojo g. 171  
LT-52107 Kaunas  
Lietuva

Ofisinis: +370 37 341739  
Faksas: +370 37 341744  
info@svydis.lt  
www.svydis.lt


Įmonės kodas: 302636861  
PVM kodas: LT100004191510  
IBAN: LT6473000101931642942  
Swedbank

### Eksploatacinių savybių deklaracija

Nr. 2014.05.20

1. Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas:  
2K poliuretaninės dangos: Nordflex PUR-B 0301; Nordflex PUR-B 0302; Nordflex PUR-B 0303; Nordflex PUR-B 0304; Nordflex PUR-B 0305; Nordflex PUR-B 0306; Nordflex PUR-B 0307; Nordflex PUR-B 0308; Nordflex PUR-B 0309; Nordflex PUR-B 0310;
2. Tipo, partijos ar serijos numeris ar bet koks kitas elementas, pagal kurį galima identifikuoti statybos produktą, ir produkto pagaminimo vieta:  
Žiūrėti produkto etiketę
3. Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:  
Gamintojo techninė specifikacija
4. Gamintojo numatyta statybos produkto naudojimo paskirtis ar paskirtys pagal taikomą techninę specifikaciją:  
Naudojimui viduje (BPI) ir išorėje (BPE)  
Specialioji paskirtis: vidinių (BPI) ir išorinių (BPE) statinių paviršių apsaugai nuo cheminių medžiagų (CH) ir mechaninio poveikio (M)
5. Gamintojo pavadinimas, registruotas komercinis pavadinimas arba registruotas prekės ženklas ir adresas:  
ROBERLO S.A. Ctra. N-II, km 706,5 17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA (Girona), Ispanija
6. Kai taikytina, įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas:  
UAB „Svydis Lietuva“, Palaikomojo g. 171, Kaunas, Lietuva
7. Statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema ar sistemos, kaip nustatyta šio Reglamento IV skyriuje:  
STR 1.01.04:2013 sistemai 2+
8. Paskirtosios įstaigos pavadinimas:  
VĮ Statybos Produkcijos Sertifikavimo Centras

**KOPIJA TIKRA**



## 32 PRIEDAS (tęsinys).

212

**SVYDIS** sustainable solutions

Svydis Lietuva UAB  
Palėmoniu g. 171  
LT-52167 Kaunas  
Lietuva

ofisas: +370 37 36 1739  
faksas: +370 37 341744  
info@svydis.lt  
www.svydis.lt

Įmonės kodas: 302639861  
PVM kodas: LT100006191510  
IBAN: LT647300010131642862  
Swedbank

atliko ....2014-03-14..... pagal sistemą ...2+.....  
(trečiosios šalies užduočių, kaip nustatyta šio Reglamento IV skyriuje, aprašymas)

ir išdavė ....GAMYBOS KONTROLĖS ATITIKTIES SERTIFIKATĄ Nr. SPSC-9261  
(eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatą, gamybos kontrolės atitikties sertifikatą, bandymų protokolą – kas tinka)\*

9. Deklaruojamos eksploatacinės savybės:  
Atsparumas šarmams, sukibimo stipris su pagrindu.  
(nurodant jų lygį, klasę ar apibūdinimą, susijusį su atitinkamomis esminėmis charakteristikomis pagal naudojimo paskirtį)\*\*

10. 1 ir 2 punktuose nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka 9 punkte deklaruojamas eksploatacines savybes.  
Ši eksploatacinių savybių deklaracija išduota tik 5 punkte nurodyto gamintojo atsakomybe.  
Pasirašyta:


.....Direktorius Arūnas Krilstonaitis.....  
(asmens, įgaliojoto pasirašyti deklaraciją, vardas, pavardė, pareigos)

.....2014 05 20.....  
(išdavimo vieta ir data)

.....  
(parašas)

\*Pareikalavus privaloma pateikti patvirtinamąją informaciją.  
\*\*Arba įrašoma NPD (eksploatacinės savybės nenustatytos (angl. „No Performance Determined“) tais atvejais, kai Lietuvos Respublikos teisės aktais reikalavimai nenustatyti ir eksploatacinės savybės nedeklaruojamos.


**KOPIJA TIKRA**

 *Respektų naujovėms*  
*Stefas Zebler*



**33 PRIEDAS.** SPSC parengtas 2014 m. kovo 14 d. gamybos kontrolės atitikties sertifikatas SPSC-9261, išduotas UAB „Svydis Lietuva“.

212



**STATYBOS PRODUKCIJOS CERTIFIKAVIMO CENTRAS**  
 Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius, Lietuvos Respublika

## GAMYBOS KONTROLĖS ATITIKTIES CERTIFIKATAS

<b>Produktas</b>	Statybiniai gruntai, dangos (žr. I priedą)
<b>Tipas</b>	Akrliniai, epoksidiniai, alkidiniai, poliuretaniniai, fosfo-viniliniai gruntai Akrlinės, alkidinės, poliuretaninės, epoksidinės ir specialiosios dangos
<b>Naudojimo paskirtis</b>	Bendroji: naudojimui viduje (BPI) ir išorėje (BPE) Specialioji: vidinių (BPI) ir išorinių (BPE) statinių paviršių apsaugai nuo korozijos (C), cheminių medžiagų (CH), vandens (W), mechaninio poveikio (M). (žr. I priedą)
<b>Gamintojas</b>	Roberlo S.A., Ctra.N-II, km 706.5 17457 Riudellots de la Selva (Girona), Ispanija
<b>Gamybos vieta</b>	Roberlo S.A., Ctra.N-II, km 706.5 17457 Riudellots de la Selva (Girona), Ispanija
<b>Reikalavimai</b>	Rodikliai: paviršiaus džiūvimo trukmė, atsparumas vandeniui, atsparumas cheminėms medžiagoms, sukibimo stipris su pagrindu, plėvelės kietumas


Sis sertifikatas išduotas atlikus SIR 1.01.04.2013 sistemai 2+ numatytus veiksmus ir patvirtina, kad vidinė gamybos kontrolė atitinka šiame sertifikate išdėstytus reikalavimus.

<b>Numeris</b>	SPSC-9261
<b>Data</b>	2014-03-14
<b>Gallioja</b>	2017-03-14 (informacija www.spsc.lt)
<b>Išduotas</b>	UAB „Svydis Lietuva“ Palemono g. 171, LT-52107 Kaunas, Lietuva, įmonės kodas 302636861



Direktorius

KOPIJA TIKRA



Robertas Vincius


Egzemplius Nr. 1

VI Statybos produkcijos sertifikavimo centras yra paskirta aplinkos ministro įsakymu statybos produktų sertifikavimo įstaiga.




**34 PRIEDAS.** SPSC išduoto sertifikato SPSC-9261 priedas, 2014-03-14.


212


**STATYBOS PRODUKCIJOS CERTIFIKAVIMO CENTRAS**  
 Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius, Lietuvos Respublika

**1 PRIEDAS PRIE CERTIFIKATO Nr. SPSC-9261**  
Išduoto 2014-03-14

Tipas	Produktas	Naudojimo paskirtis						
		BPE	BPI	W	CH	M	C	
1K antikoroziniai gruntai	Nordflex AK-P 0301	x	x		x	x	x	
	Nordflex EP-P 0304	x	x		x	x	x	
	Nordflex EP-P 0303	x	x		x	x	x	
	Nordflex PVC-P 0301	x	x		x	x	x	
2K epoksidiniai gruntai	Nordflex EP-P 0301	x				x	x	
	Nordflex EP-P 0302	x				x	x	
Fosfo-viniliniai gruntai	Nordflex PUR-P 0301	x	x		x	x	x	
2K Poliuretaniniai gruntai	Nordflex PVC-P 0301	x	x		x	x	x	
Alkidinės dangos (sintetinės)	Nordflex AK-B0309	x	x		x	x		
	Nordflex NT-B0301	x	x			x		
	Nordflex AK-B0308		x		x	x		
	Nordflex AK-B0310	x	x			x		
	Nordflex AK-B0303	x	x			x		
	Nordflex AK-B0305	x	x		x		x	
	Nordflex AK-B0304	x	x		x	x	x	
	Nordflex AK-B0302	x	x		x			
	Nordflex AK-B0307	x	x		x	x	x	
	Nordflex AK-B0301	x	x		x	x		
	Nordflex AK-B0306	x	x		x	x	x	
	Poliuretaninės dangos	Nordflex PUR-B0301	x	x		x	x	
		Nordflex PUR-B0304	x	x		x		
		Nordflex PUR-B0305	x	x				
Nordflex PUR-B0306		x	x					


**KOPIJA TIKRA**  
  
 Robertas Endras  
 Pustapis 2 iš 3

  
 SPSC  
 STATYBOS PRODUKCIJOS  
 CERTIFIKAVIMO CENTRAS  
 VALSTYBES ĮMONĖ



## 34 PRIEDAS (tęsinys).

212


**STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS**  
 Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius, Lietuvos Respublika



**1 PRIEDAS PRIE SERTIFIKATO Nr. SPSC-9261**  
(tęsinys)

Tipas	Produktas	Naudojimo paskirtis					
		BPE	BPI	W	CH	M	C
	Nordflex PUR-B0302	x	x		x	x	
	Nordflex PUR-B0303	x	x		x	x	x
	Nordflex PUR-B0307	x	x		x	x	x
	Nordflex PUR-B0308	x	x		x	x	x
	Nordflex PUR-B0309	x	x		x	x	
	Nordflex PUR-B0310	x	x		x	x	
	Nordflex AY-B0306	x	x		x	x	x
Akrylinės dangos	Nordflex AY-B0307	x	x		x	x	
	Nordflex AY-B0301	x	x		x	x	
	Nordflex AY-B0302	x	x		x	x	
	Nordflex AY-B0304	x	x		x	x	
	Nordflex AY-B0303	x	x		x	x	
	Nordflex AY-B0305	x	x		x	x	
Epoksidinės dangos Specialiosios dangos	Nordflex EP-B0301	x	x		x	x	x
	Nordflex EP-B0302		x		x	x	
	Nordflex S-B0302	x	x				

**KOPIJA TIKRA**

*Propilaty naudojama*

*Robertas Encius*

Robertas Encius

Puslapis 3 iš 3

**35 PRIEDAS.** Statinio techninės priežiūros žurnalas Nr. 1, nuo 2016 m. balandžio 11 d. iki 2017 m. spalio 27 d.

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2004 m. birželio 21 d. įsakymu Nr. D1-347

2 priedas

**STATINIO TECHNINĖS PRIEŽIŪROS  
ŽURNALAS** *Nr. 1*

Adresas Kauno m. sav. Kauno m. Ateities pl. 51B  
(gatvė, numeris, kaimas, miestas, rajonas) *Sandraugos g. 12*

Kadastrinis numeris 4400-3083-9573

Nuosavybės forma Viešoji  
(privati, viešoji, mišri)

Savininkas (naudotojas) Vil. Kauno regiono atliekų tvarkymo centras

Statinio naudojimo paskirtis Biologinio apdorojimo pastatas

Pradėtas: 20 16 m. 04 mėn. 11 d.

Baigtas: 20 17 m. 10 mėn. 27 d.

**36 PRIEDAS.** Statinio techninės priežiūros žurnalo Nr. 1 priedas Nr. 1, įrašai nuo 2017 m spalio 27 d. iki 2022 m. rugpjūčio 31 d.

**Priedas Nr.1**

prie **STATINIO TECHNINĖS PRIEŽIŪROS ŽURNALO** *No.1*

Adresas *Launo m. sav. Launo m. Akutės pl. 51B*

Kadastrinis numeris *4400-2083-9973*

Statinio naudojimo paskirtis *biologinio apdorojimo įrasta,  
Atliekų ir kriptai prie oro nuėmimo skaitavimo vietos.*

2.STATINIO BŪKLĖS NUOLATINIAI STEBĖJIMAI(1-10psl.)

3.KASMETINĖS APŽIŪROS(11-14psl.)

**37 PRIEDAS.** Statinio techninės priežiūros žurnalas Nr. 2, įrašai nuo 2022 m rugsėjo 12 d. iki dabar.

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro  
2004 m. birželio 21 d. įsakymu Nr. D1-374

2 priedas

**STATINIO TECHNINĖS  
PRIEŽIŪROS ŽURNALAS** *Nr. 2*

Adresas Sandanga g. 12, Kaunas, Kauno m. sav.  
(gatvė, namo numeris, kaimas, miestas)

Kadastrinis numeris 1400-0013-0573  
(rajonas)

Nuosavybės forma viešoji  
(privati, viešoji, mišri)

Savininkas (naudotojas) Kauno regiono atliekų tvarkymo centras

Statinio naudojimo paskirtis Biologinio apdorojimo pastatas,  
Atliekai ir liejimai prie oro mėginių matavimo vietos.

Pradėtas 20 22 m. 09 mėn. 12 d.

Baigtas 20 \_\_\_\_ m. \_\_\_\_ mėn. \_\_\_\_ d.

1



**38 PRIEDAS.** 2020 m. gegužės 27 d. statinio apžiūros aktas Nr. 69.

Raimundas Dikavičius, UAB "Kelmės drena"  
(už statinio techninę priežiūrą atsakingo asmens vardas, pavardė, organizacijos pavadinimas)

**STATINIO APŽIŪROS AKTAS**

2020-05-27 Nr. 69  
(data)

Sandraugos g. 12, Kaunas  
(sudarymo vieta)

Statinio adresas 4400-3083-9573 Biologinio apdorojimo

Apžiūra kasmetinė

Apžiūros tikslas nustatyti statinyje atsiradusius defektus ir deformacijas

Eil. Nr.	Statinio dalis	Pastebėti defektai, deformacijos, gedimai	Rekomenduojami darbai defektams pašalinti
1	2	3	4
1.	Vartai	<b>VARTAI</b> 1. Nesidarinėja vartai Nr. 11 1.1. Nesidarinėja vartai Nr. 12 <b>Nr. 11</b> 1. Apgadinta vartų staktos skardos apdaila <b>Nr. 18 (užuolaidiniai)</b> 1. Iplyšusi apatinio segmento medžiaga 2. Apgadinta vartų staktos skardos apdaila	Skardos apdailą ištiesinti arba pakeisti naujais skardos lankstiniais, pritaikant spalvą prie esamos. 2. Užolaidos apatinį segmentą suklijuoti (užlasyti), automatiką sutvarkyti.
2.	Stogas	Pūslių prilydomoje stogo dangoje.	Palikta stebėjimui.
3.	Biologinio tunelių-lovių betono sienos	[trūkimai ir aptrupėjimai tunelių-lovių betono sienose. 01(140331/01(II)-02.2-DP-SK.B-4-01	Užtaisyti spec. remontiniais mišiniais vadovaujantis DP ir TP specifikacijomis.
4.	Konstrukcijos	Metalo konstrukcijų korozija.	Pašalinti koroziją, nudažyti antikoroziniais dažais.

techninės priežiūros vadovas  
(apžiūros vadovo pareigos)

(parašas)

Raimundas Dikavičius  
(vardas, pavardė)

gamybės vadovas  
(apžiūros vykdytojo pareigos)

(parašas)

Žilvinas Stanaitis  
(vardas, pavardė)

projektų vadovė  
(apžiūros vykdytojo pareigos)

(parašas)

Rasa Majauskienė  
(vardas, pavardė)

**39 PRIEDAS.** 2025 m. birželio 18 d. statinio apžiūros aktas Nr. 144.

\_\_\_\_ Raimundas Dikavičius, Individuali Raimundo Dikavičiaus veikla \_\_\_\_  
(už statinio techninę priežiūrą atsakingo asmens vardas, pavardė, organizacijos pavadinimas)

**STATINIO APŽIŪROS AKTAS**

\_\_\_\_ 2025-06-18 \_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_ 144 \_\_\_\_

(data)

\_\_\_\_ Sandraugos g. 12, Kaunas \_\_\_\_

(sudarymo vieta)

Statinio adresas \_\_\_\_ 4400-3083-9573 Biologinio apdorojimo \_\_\_\_

Apžiūra \_\_\_\_ kasmetinė \_\_\_\_

Apžiūros tikslas \_\_\_\_ nustatyti statinyje atsiradusius defektus ir deformacijas \_\_\_\_

Eil. Nr.	Statinio dalis	Pastebėti defektai, deformacijos, gedimai	Rekomenduojami darbai defektams pašalinti
1	2	3	4
1.	Vidaus patalpos.	Sieninės plokštės vidaus pusės skarda atplyšusi nuo šiltinimo medžiagos – siena (ašis 22;2P C ) 01/140331/01(II)-02.1-DP-SA. Siena nestabili,linguoja juda.	Pakeisti plokštes. Ties judėjimo vietomis įrengti aptvėrimus, darbuotojų praėjimui ir patekimui apriboti.
2.	Metalo konstrukcijos.	Metalo konstrukcijų korozija.	Pašalinti koroziją.
3.	Lauko sienos.	Nesandari biofiltrų betono siena 19-20 DP-SA.B-2.01	Užsandarinti remontiniais fasadiniais mišiniais.
4.	Skruberis	1.Skruberio patalpų metalo konstrukcijų korozija. 2.Atsilupusi nuo betono, susidėvėjusi epoksidinė grindų danga. 3.Betoninio pamato betono erozija. 4.Asfalto dangos erozija (šalia įėjimo į skruberio patalpas).	Pašalinti koroziją. [rengti naują dangą. Sutvarkyti pamatą panaudojant remontinius betono mišinius. Atstatyti asfalto dangą.
5.	Kiemo statiniai	Kiemo statinių metalo konstrukcijų korozija (vamzdžių stovai, laikikliai,įrenginių stovai, laikikliai, apsaugos ir pan. (kieme).	Pašalinti koroziją.
7.	Papildoma kvapų šalinimo sistema Kauno mechaninio biologinio komunalinio apdorojimo įrenginiuose.	1.Nesandarūs poliretano ortakio pajungimo mazgai A-A ir B-B (pajungimai prie polipropileninio šalinimo ortakio. 2. Nesandarūs stačiakampių poliuretano ortakio tarpiniai sujungimai,kai kur matosi įdėtinų metalo detalių korozija.	Užsandarinti. Pašalinti koroziją, užsandarinti tam skirtais hermetikais.

\_\_\_\_ techninės priežiūros vadovas \_\_\_\_  
(apžiūros vadovo pareigos)

(parašas)

\_\_\_\_ Raimundas Dikavičius \_\_\_\_  
(vardas, pavardė)

\_\_\_\_ projektų vadovė \_\_\_\_  
(apžiūros vykdytojo pareigos)

(parašas)



\_\_\_\_ Rasa Majauskienė \_\_\_\_  
(vardas, pavardė)

\_\_\_\_ gamybos vadovas \_\_\_\_  
(apžiūros vykdytojo pareigos)

(parašas)


\_\_\_\_ Tadas Gulbinas \_\_\_\_  
(vardas, pavardė)

**40 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2016 m. gegužės 17 d. raštas Nr. 83 dėl garantinių laikotarpiu atsiradusių defektų.

 Kauno RATC	<b>VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS</b> Statybininkų g. 3-19, LT-50124 Kaunas, Lietuva, tel.: +370 37 311267, 490735 Faks: +370 37 490734, el. p. info@kaunoratc.lt, www.kaunoratc.lt
UAB „RTS Infra construction“	2016-05-17 Nr. 83
<b>DĖL GARANTINIŲ LAIKOTARPIŲ ATSIKADUSIŲ DEFECTŲ</b>	
<p>VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras sudarė statinių techninės priežiūros sutartį su UAB „Kelmės drena“ (techninis priežiūrėtojas Raimundas Dikavičius, tel. 868638354). Informuojame, kad 2016 m. gegužės 9 d., atlikus kasmetinę Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamyklos pastatų apžiūrą, adresu Ateities pl., 51 B, Kaunas, nustatė šiuos garantinių laikotarpiu atsiradusius defektus:</p>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Buitinio pastato, unikalus Nr. 4400-3010-9107, laiptinėje trūkės apdailos tinkas;</li><li>2. Mechaninio rūšiavimo pastate, unikalus Nr. 4400-3083-9551, nustatyti nesandarumai skydineje tarp lauko sienos ir lubų;</li><li>3. Biologinio apdorojimo pastate, unikalus Nr. 4400-3083-9573, nustatyti įtrūkimai pamatuose, pamatuose nustatyta armatūros korozija, nesandarumas tarp pamato ir sienos plokštės;</li><li>4. Komposto rafinavimo ir brandinimo pastate, unikalus Nr. 4400-3083-9584, nustatyta metalo konstrukcijų korozija;</li></ol>	
<p>2016 m. gegužės 9 d., atlikus kasmetinę Kėdainių MAR pastatų apžiūrą, adresu Kėdainių r. sav., Zabieliškio k. 10, nustatyti šie garantinių laikotarpiu atsiradę defektai:</p>	
<p>Biologinio apdorojimo pastate, unikalus Nr. 4400-3919-5434, nustatyta metalo konstrukcijų korozija, išlinkęs lietaus nuvedimo sistemos latakas, nustatyti nesandarumai tarp pamato ir sieninės plokštės.</p>	
<p>Prašome šiuos garantinių laikotarpiu atsiradusius defektus pašalinti iki 2016-05-31.</p>	
Direktorius	Kęstutis Balčiūnas
	
Originalas siunčiamas nebus.	
Įstaigos kodas 300092998 PVM mokėtojo kodas LT100001791219	A/s Nr. LT 134010042500319096 AB DNB banko Kauno skyrius Banko kodas 40100



**41 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2016 m. lapkričio 25 d. raštas Nr. 284 dėl Kauno <...> ir Zabieliškio mechaninio apdorojimo rūšiavimo gamyklos, esančios adresu Kauno apskr., Kėdainių r., Pelėdnagių sen., gedimų.



**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**  
 Statybininkų g. 3-19, LT-50124 Kaunas, Lietuva, tel.: +370 37 311267, 490735  
 Faks. +370 37 490734, el. p. info@kaunoratc.lt, www.kaunoratc.lt

Kauno RATC

*Gautas: 2016-11-25*

2016-11-25 Nr. 284

*Romas Janušas*

UAB „RTS Infra construction“

**DĖL KAUNO MECHANINIO BIOLOGINIO APDOROJIMO GAMYKLOS, ESANČIOS ADRESU ATEITIES PL. 51B, KAUNE IR ZABIELIŠKIO MECHANINIO APDOROJIMO RŪŠIAVIMO GAMYKLOS, ESANČIOS ADRESU KAUNO APSKR., KĖDAINIŲ R., PELĖDNAGIŲ SEN., GEDIMŲ**

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, į. k. 300092998 (toliau – Užsakovas), pagal 2013-12-13 sudarytą rangos sutartį Nr. 13-51 (toliau – Sutartis), kreipiasi į rangovą UAB „RTS Infra construction“ (toliau – Rangovas) dėl Kauno mechaninio – biologinio apdorojimo gamykloje, esančioje adresu Ateities pl. 51 B, Kaune (toliau – Kauno MBA) ir Zabieliškio mechaninio apdorojimo rūšiavimo gamykloje, esančioje adresu Kauno apskr., Kėdainių r., Pelėdnagių sen. (toliau – Zabieliškio MAR), nustatytų įrangos gedimų, įrangos bei statinių trūkumų.

Atkreipiame Rangovo dėmesį, jog Užsakovas, laikydamasis Lietuvos Respublikos Civilinio kodekso (toliau – LR CK) 6.38 straipsnio 3 dalimi, visą sutartinių santykių laikotarpį su Rangovu, bendradarbiavo bei teikė žodžiu bei raštu pastabas dėl netinkamo Kauno MBA ir Zabieliškio MAR įrenginių bei bendrastatybinių darbų. Atsižvelgiant į Užsakovo pastabas, Rangovas ir Užsakovas gamybinio susirinkimo metu, sutarė ir sudarė darbų suderinimo aktą (toliau – Suderinimo aktas) (*Priedas Nr. 1*), kuris vėliau dar kartą 2016-10-06 raštu Nr. 226 buvo patvirtintas Rangovui. Suderinimo akte šalys, pagal Užsakovo teiktas pastabas bei pretenzijas suderino visus Kauno MBA ir Zabieliškio MAR įrangos gedimus, trūkumus bei statinių trūkumus gamyklose bei nusistatė terminus, per kuriuos Rangovas įsipareigojo pašalinti visus neatitiktumus Suderinimo akte.

Tačiau, Rangovas, su Užsakovu aptaręs ir nusistatęs terminus per kuriuos pašalins Suderinimo akte nurodytus trūkumus, jų visiškai nesilaikė.

2013-12-13 sudarytos **5 metų įrangos priežiūros ir aptarnavimo paslaugų teikimo sutarties (toliau – Paslaugų sutartis) Nr. 13-52 1.1 p. nustatyta, kad „<...> Sutarties dalykas yra įrangos, pastatytos ir sumontuotos pagal 2013-12-13 Kauno regiono komunalinių atliekų infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos darbų sutartį Nr.13-51, priežiūros ir aptarnavimo paslaugos (toliau – Paslaugos) <...>“.** Minėtos Paslaugų sutarties 2 punkte nustatyti paslaugų teikėjo, t. y. Rangovo, įsipareigojimai, į kuriuos įeina (pagal Paslaugų sutarties punktus):

- 2.1.1. nuosekliai vykdyti Paslaugų sutartį, suteikti pirkimo dokumentuose ir Paslaugų sutartyje numatytas Paslaugas, atlikti kitus įsipareigojimus numatytus Paslaugų sutartyje, įskaitant ir Paslaugų teikimo trūkumų šalinimą;
- 2.1.6. nedelsiant (ar per Pirkėjo – Užsakovo nurodytą laiką) ir savo sąskaita pašalinti suteiktų Paslaugų kokybės trūkumus;
- 2.1.8. Pirkėjo nurodytu laiku nepašalinus Paslaugų teikimo trūkumų, atlyginti Pirkėjo išlaidas, patirtas šalinant trūkumus ir atlyginti kitus dėl to patirtus Pirkėjo pagrįstus nuostolius;
- 2.1.11. atlyginti visus Pirkėjo patirtus pagrįstus nuostolius, kilusius dėl netinkamos kokybės Paslaugų suteikimo pirkėjui.

Be to, Paslaugų sutarties 7 punkte ir jo papunkčiuose nurodytas Paslaugų sutarties galiojimas. Minėtos sutarties 7.1. punkte nurodyta, jog Paslaugų sutartis galioja **5 (penkerius) metus nuo įrangos, pastatytos ir suremontuotos pagal 2013-12-13 Kauno regiono komunalinių atliekų infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos darbų**

Įstaigos kodas 300092998  
 PVM mokesčio kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096  
 AB DNB banko Kauno skyrius  
 Banko kodas 40100



## 41 PRIEDAS (tęsinys).



## VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

Statybininkų g. 3-19, LT-50124 Kaunas, Lietuva, tel.: +370 37 311267, 490735

Faks. +370 37 490734, el. p. info@kaunoratl.lt, www.kaunoratl.lt

Kauno RATC

sutartį Nr. 13-51, statybos užbaigimo akto patvirtinimo bei įrangos eksploatavimo pradžios.

Taip pat, Paslaugų sutarties 9.1. punkte nurodyta, kad „<...> *Jei kuri nors Sutarties Šalis nevykdo arba netinkamai vykdo kokius nors savo įsipareigojimus pagal šią sutartį, ji pažeidžia Sutartį <...>“.*

Atkreiptinas Rangovo dėmesys, į tai, jog defektų ištaisymo reikalavimai yra itin aiškiai nustatyti Sutarties 11 str. Šio straipsnio 4 p. (Sutarties 11.4 p.) nurodyta, kad jeigu Rangovas per pagrįstą laiką neištaiso kokio nors defekto ar žalos, tai Rangovas gali nustatyti datą (laiką), iki kurios tas defektas turi būti ištaisytas. Jeigu Rangovas tokio defekto neištaiso ir tas ištaisymo darbas turėjo būti atliktas pagal Sutarties 11.2 p., Užsakovas, Rangovo sąskaita, gali atlikti šiuos veiksmus :

➤ rangovo sąskaita tinkamu būdu atlikti ištaisymo darbus pats arba trečiųjų asmenų pagalba;

➤ reikalauti FIDIC inžinieriaus, kad šis sumažintų Sutarties kainą;

➤ nutraukti Sutartį arba tą dalį, kurios negali panaudoti numatytais tikslais, jeigu žala ar defektai apskritai atima iš Užsakovo teisę gauti atitinkamą naudą.

Atkreiptinas Rangovo dėmesys, jog Rangovas su Užsakovu suderinęs visus įrangos bei kitus neatitikimus Kauno MBA ir Zabieliškio MAR gamyklose ir nusistatęs terminus, per kuriuos pašalins nustatytus neatitikimus Suderinimo akte, neatlikdamas minėtų veiksmų, nevykdo savo prievolinių įsipareigojimų. Minėtų prievolinių įsipareigojimų neatlikimas sukelia Užsakovui tiesioginę žalą, kadangi dėl Užsakovo ir Rangovo Suderinimo akte nustatytų įrenginių gedimų, trūkumų bei bendrastatybinių darbų neatitikimų Kauno MBA ir Zabieliškio MAR gamyklose, Užsakovas iš vietinių gyventojų bei įvairių valstybinių institucijų gauna ne tik nusiskundimų dėl nemalonaus kvapo sklidimo, kurį lemia įrenginių gedimai, trūkumai bei bendrastatybiniai darbų neatitikimai, kurie yra Rangovo nepašalinami, tačiau Užsakovui yra skiriamos baudos bei keliama teisminiai ginčai.

Be to, dėl aukščiau nurodytų Rangovo prievolinių įsipareigojimų nevykdymo, žala bei pavojus kyla ir Užsakovo darbuotojų sveikatai.

Kaip jau Rangovas buvo informuotas 2016-08-22 raštu Nr. 175, Užsakovas iniciavo darbo vietų Kauno MBA profesinės rizikos vertinimą.

Primename, kad vertinimo metu nustatyta, kad amoniako koncentracija komposto vartytuvo vairuotojo darbo vietoje, dirbant biologinio apdorojimo ceche 90 min. ir komposto vartytuvo BACKHUS kabinoje 360 min., viršija teisės aktuose nustatytą rizikos veiksnio dydį. Biologinio apdorojimo zonoje užfiksuota amoniako koncentracija – 57 mg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu leistinas rizikos veiksnio dydis yra mažiau kaip 14 mg/m<sup>3</sup>. Įvertinus komposto vartytuvo darbo specifiką (darbai atliekami tiek esant vartytuvo kabinoje, tiek iš jos išlipus), rizikos tyrimo metu nustatytas veiksnio dydis viršija nustatytą didžiausią leistiną koncentraciją (16,54 mg/m<sup>3</sup>).

Pirkimo dokumentų „Techninės specifikacijos bendrastatybiniais darbams“ 5.1 punkte nurodyta, jog „Rangovas turi užtikrinti, kad visi įrenginiai ir įranga būtų lengvai prieinami prižiūrinčiam personalui ir kad būtų pakankamai vietos palikta įrengimų priežiūrai bei pakeitimui. Reikalingas pakankamas stovinčiam žmogui aukštis su lengvu, saugiu priėjimu normaliam darbui be kliūčių prie visų įrengimų ir prietaisų“.

Akcentuotina, jog Kauno MBA kompostavimo patalpoje oro ištraukimo sistemą galima pavadinti neveiksnia, kadangi nors ir įrengtos oro ištraukimo angos, kurias Rangovas nurodo valyti (eksploatavimo procedūra), tačiau šis veiksmas nėra apibrėžtas Rangovo, t. y. nenumatytas patekimas ar pasiekimas prie minėtų angų, o tuo labiau jų valymas, nors pagal Pirkimo dokumentų 2.3 dalį „<...> *Eksplloatavimui, saugumui ir patogiam darbui užtikrinti turi būti įgyvendinta (s) geras priėjimas prie įrengimų, ypač prie remontuojamų įrangos dalių <...>“*

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

AB DNB banko Kauno skyrius

Banko kodas 40100



## 41 PRIEDAS (tęsinys).



## VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

Statybininkų g. 3-19, LT-50124 Kaunas, Lietuva, tel.: +370 37 311267, 490735  
Faks. +370 37 490734, el. p. info@kaunoratc.lt, www.kaunoratc.lt

Kauno RATC

bei 5.1 dalį, Rangovo prievolė, pagal projekcinę dokumentaciją, užtikrinti priėjimą prie įrenginių normaliam darbui.

Aukščiau paminėti gedimai sudaro tik mažą dalį Suderinimo akte aptartų ir nurodytų trūkumų, kurie iki šios dienos nėra pašalinti. Pavyzdžiui, Suderinimo akto 10 punktas – separatoriaus 100F113 NIR apačioje, ties linija į stiklo rūšiavimo kabiną, atplyšusi nukreipiančioji guma, už kurios kabinasi transportuojama frakcija (Kauno MBA); Suderinimo akto 18 punktas – komposto vartytuvų varuotojai valymo darbus atlieka su šluota, todėl valymo darbai nėra efektyvūs ir tik paviršutiniai, o esamas kompresorius šiam darbui yra per silpnas ir nepajėgus (Kauno MBA); Suderinimo akto 44 punktas – įrengti netinkami filtrato surinkimo trapai presų zonose (Zabielišio MAR); Suderinimo akto 47 punktas – kompostas krenta ant vandentiekio vamzdžio ir sienos (Zabielišio MAR) bei kiti gedimai.

Dar daugiau, 2016-11-23 UAB „Kelmės drena“ specialistas atliko kasmetinę statinių, esančių Kauno MBA ir Zabielišio MAR gamyklose, apžiūrą bei surašė statinių apžiūros aktą (toliau – Apžiūros aktas) (Priedas Nr. 2). Atliekant statinių apžiūrą Kauno MBA ir Zabielišio MAR gamyklose bei surašant Apžiūros aktą dalyvavo tiek Užsakovo, tiek Rangovo atstovai (V. Krušinskas ir R. Gaivenis). Statinių Apžiūros akte nustatyti statinių neatitikimai tiek Sutarčiai, tiek Lietuvos Respublikoje galiojantiems įstatymams, kurie detalizuoja statinių eksploatacinius, statybos ir priežiūros normatyvus. Pažymėtina, jog Apžiūros akte nustatyti ne tik statinių pažeidimai, tačiau ir nustatyti statinių defektų ištaisymo terminai, kurie žinomi Rangovui.

Be to, vis dar nepateikta įrenginių įvedimo į eksploataciją bandymų ataskaita. Pažymėtina, kad Užsakovas 2016-09-22 raštu Nr. 214 prašė Rangovo atlikti ne mažiau kaip vieną savaitę laiko trunkančius realius įrenginių darbo parametrų tyrimus. Tyrimų metodiką ir planuojamą tyrimų atlikimo datą su Užsakovu prašėme suderinti iki š. m. rugsėjo 27 d raštu.

Dėl šių priežasčių, akivaizdu, jog Rangovo neveikimas, pasireiškiantis prievolinių įsipareigojimų nevykdymu pagal Sutartį ir Suderinimo aktą bei Apžiūros aktą, ne tik sukelia žalą bei nepatogumus Užsakovui, bet ir sukelia žalą ir pavojų Užsakovo darbuotojams.

LR CK 6.90 str. 1 d. nustatyta, kad garantija – tai vienašalis garanto įsipareigojimas garantijoje nurodyta suma visiškai ar iš dalies atsakyti kitam asmeniui – kreditoriui, jeigu asmuo – skolininkas prievolės neįvykdys ar ją įvykdys netinkamai, ir atlyginti kreditoriui nuostolius tam tikromis sąlygomis (skolininkui tapus nemokiam ir kitais atvejais).

Taigi, atsižvelgus į aukščiau išdėstytą, garantijos panaudojimas yra galimas kai Rangovas nevykdo savo finansinių, už defektų ir žalos šalinimą, ir prievolinių įsipareigojimų Užsakovui, kuomet šie veiksmai turėjo būti vykdomi Rangovo sąskaita bei pagal nusistatytus terminus.

Kadangi Rangovas nesilaiko savo prievolinių įsipareigojimų pagal Sutartį bei Suderinimo aktą ir dėl šių priežasčių Užsakovas patiria žalą, t. y. valstybinės institucijos skiria baudas už gamyklose esančių įrenginių netinkamą veikimą, kuris yra sąlygojamas įrenginių trūkumų bei bendrastatybinių darbų neatitikimų Sutarčiai, Užsakovui nebelieka kitos išeities kaip pasinaudoti 2015-12-21 Rangos sutarties užtikrinimo priemone – sulaikomų pinigų garantija, pinigų garantijos Nr. IG151212 (su 2016-06-20 pakeitimu Nr. 1), 1 639 386,878 eurų sumai.

Tačiau, jei Rangovas iki 2016-12-01 Užsakovui pateiks naują darbų suderinimo aktą su Rangovo paskirto atsakingo asmens patvirtinimu (parašu), t. y. dėl įrenginių gedimų, trūkumų bei bendrastatybinių darbų neatitikimų Kauno MBA ir Zabielišio MAR gamyklose ir protingus jų ištaisymo terminus bei prates Sutarties užtikrinimo priemonę, t. y. Rangovo su Užsakovu sudarytos Sutarties užtikrinimo priemonę – sulaikomų pinigų garantiją Nr. IG151212 (su 2016-06-20 pakeitimu Nr. 1), kuri pateikta Nordea Bank AB Lietuvos skyriui, į k. 303252632, adresu: Didžioji g. 18, LT-01128, Vilnius, 1 639 386,87 eurų sumai, iki 2017-06-23, Užsakovas nepasinaudos 2015-12-21 Rangos sutarties užtikrinimo priemone – sulaikomų

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

AB DNB banko Kauno skyrius

Banko kodas 40100

## 41 PRIEDAS (tęsinys).



## VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS

Statybininkų g. 3-19, LT-50124 Kaunas, Lietuva, tel.: +370 37 311267, 490735

Faks. +370 37 490734, el. p. info@kaunoratc.lt, www.kaunoratc.lt

Kauno RATC

pinigų garantija, pinigų garantijos Nr. IG151212 (su 2016-06-20 pakeitimu Nr. 1), 1 639 386,878 eurų sumai.

Vadovaujantis šalių bedradarbiavimo (kooperavimosi) principu, kuris nustatytas Lietuvos Respublikos Civilinio kodekso 6.38 straipsnyje bei norint kylančius ginčus tarp Užsakovo ir Rangovo išspręsti taikiu būdu, Rangovo prašome:

**1. Iki 2016-12-01 Užsakovui pateikti naują darbų suderinimo aktą su Rangovo paskirto atsakingo asmens patvirtinimu (parašu), t. y. dėl įrenginių gedimų, trūkumų bei bendrastatybinių darbų neatitikimų Kauno MBA ir Zabieliškio MAR gamyklose ir protingus jų ištaisymo terminus;**

**2. Pratešti Sutarties užtikrinimo priemonę, t. y. Rangovo su Užsakovu sudarytos Sutarties užtikrinimo priemonės – sulaikomu pinigų garantijos Nr. IG151212 (su 2016-06-20 pakeitimu Nr. 1), kuri pateikta Nordea Bank AB Lietuvos skyriui, į. k. 303252632, adresu: Didžioji g. 18, LT-01128, Vilnius, 1 639 386,87 eurų sumai, iki 2017-06-23.**

## PRIDEDAMA:

1. Darbų suderinimo akto kopija, 6 lapai;
2. 2016-11-23 UAB „Kelmės drena“ kasmetinės statinių apžiūros akto kopija, 3 lapai.

Direktorius

Kęstutis Balčiūnas

Originalas siunčiamas nebus

Įstaigos kodas 300092998



PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

AB DNB banko Kauno skyrius

Banko kodas 40100

**42 PRIEDAS.** VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2017 m. vasario 3 d. raštas Nr. 30 dėl garantiniu laikotarpiu atsiradusių defektų.

 Kauno RATC	<b>VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS</b> Statybininkų g. 3-19, LT-50124 Kaunas, Lietuva, tel.: +370 37 311267, 490735 Faks. +370 37 490734, el. p. info@kaunoradc.lt, www.kaunoradc.lt
UAB „RTS Infra construction“	2017-02-03 Nr. 30
<b>DĖL GARANTINIŲ LAIKOTARPIŲ ATSIKADUSIŲ DEFEKTŲ</b>	
<p>Informuojame, kad 2017 m. vasario 1 d., atlikus kasmetinę pastatų apžiūrą (statinio techninė priežiūra) Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamykloje, adresu Ateities pl., 51B, Kaunas, ir Zabieliškio mechaninio atliekų rūšiavimo gamykloje, adresu Kėdainių r. sav., Zabieliškio k. 10, nustatyti garantiniu laikotarpiu atsiradę defektai nurodyti pridedamoje lentelėje (Priedas Nr.1). Primename, kad defektus turite pašalinti Priede Nr. 1 nurodytais terminais.</p> <p>Pažymėtina, kad defektus, susijusius su žmonių saugumu ir gyvybe, turto saugumu ir sunaikinimu, privalote pašalinti skubiai, nelaukiant su tuo susijusių pasekmių. Defektus galima šalinti tik vadovaujantis darbo ir techninio projekto numatytais sprendiniais, brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis.</p> <p>PRIDEDAMA. Kasmetinės statinių apžiūros aktas (2017-02-01), 4 lapai;</p>	
Direktorius	Kęstutis Balčiūnas
	
Originalas siunčiamas nebus. I. Valavičienė, tel. (8-37 ) 490744, el. p. ingrida@kaunoradc.lt.	
Istaigos kodas 300092998 PVM mokėtojo kodas LT100001791219	A/s Nr. LT 134010042500319096 AB DNB banko Kauno skyrius Banko kodas 40100



**43 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2022 m. rugpjūčio 2 d. raštas Nr. 184 dėl statinių apžiūros defektinio akto.

Kauno RATC

**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, Lietuva, tel./faks.: +370 37 311 267  
tel. +370 37 490 735, el. p. info@kaunoradc.lt, www.kaunoradc.lt

UAB „Autokausta“

2022-08-02 Nr. 184

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) ir Konsorciumas RTS (kurio narys UAB „Autokausta“ vykdė bendrastatybinius darbus (toliau – Rangovas)) 2013 m. gruodžio 13 d. pasirašė rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos (toliau – Sutartis). Sutarties 3 punkte Rangovas (Jungtinės veiklos pagrindu veikianti ūkio subjektų grupė Konsorciumas RTS) įsipareigojo Užsakovui už Sutarties kainą tinkamai atlikti ir laiku užbaigti darbus pagal Sutartį, ir per nustatytą laikotarpį ištaisyti visus defektus, laikantis Sutarties ir Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nuostatų.

Informuojame, kad vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR1.07.03.2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“, Kauno RATC vykdo statinių techninę priežiūrą. Tarp statinių, kuriems yra vykdoma statinių techninė priežiūra, yra pagal Sutartį Rangovo statyti Kauno mišrių komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių (toliau – Kauno MBA) statiniai ir Zabieliškio mišrių komunalinių atliekų mechaninio atskyrimo ir rūšiavimo įrenginių (toliau – Zabieliškio MAR) statiniai. Vykdam statinių apžiūras fiksuojami visi defektai, jeigu tokių atsiranda, o Rangovui surašomi defektiniai aktai dėl garantinių defektų. Apie vykdomas apžiūras atsakingi Rangovo atstovai yra iš anksto informuojami.

Atlikus kasmetinę statinių techninę priežiūrą Kauno MBA ir Zabieliškio MAR nustatyti garantiniu laikotarpiu atsiradę defektai nurodyti pridedamame statinių apžiūros defektiniame akte.

Pažymime, kad tiek anksčiau nustatyti, tiek naujai atsiradę defektai turi būti pašalinti iki šių metų spalio 18 d.

Taip pat informuojame, kad 2022 m. liepos 29 d. Jūsų darbuotojas ypatingųjų specialiųjų statybos darbų vadovas Sigitas Siaurusevičius atvykęs į Kauno MBA teritoriją pokalbio metu su Kauno RATC gamybos vadovu Tadu Gulbinu pastarajam sakė nekorektiškus komentarus. Atkreipiame dėmesį, kad toks bendravimo pobūdis Kauno RATC yra nepriimtinas. Prašome imtis priemonių, kad minėtas Jūsų darbuotojo elgesys nepasikartotų.

PRIDEDAMA. 2022-07-26 statinių apžiūros defektinis aktas, 2 lapai.

Direktorius

Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.

K. Kazlauskaitė-Zumarienė, mob. tel. Nr. 861548184, el. p. projektuvadovas@kaunoradc.lt

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

Luminor Bank AB  
Banko kodas 40100

**44 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2022 m. rugpjūčio 31 d. raštas Nr. 207 dėl statinių apžiūros defektinio akto.**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**

Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, Lietuva, tel./faks.: +370 37 311 267  
tel. +370 37 490 735, el. p. info@kaunoradc.lt, www.kaunoradc.lt

UAB „Autokausta“

2022-08-31 Nr. 207

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) ir Konsorciumas RTS (kurio narys UAB „Autokausta“ vykdė bendrastatybinius darbus (toliau – Rangovas)) 2013 m. gruodžio 13 d. pasirašė rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos (toliau – Sutartis). Sutarties 3 punkte Rangovas (*Jungtinės veiklos pagrindu veikianti ūkio subjektų grupė Konsorciumas RTS*) įsipareigojo Užsakovui už Sutarties kainą tinkamai atlikti ir laiku užbaigti darbus pagal Sutartį, ir per nustatytą laikotarpį ištaisyti visus defektus, laikantis Sutarties ir Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nuostatų.

Informuojame, kad vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR1.07.03.2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“, Kauno RATC vykdo statinių techninę priežiūrą. Tarp statinių, kuriems yra vykdoma statinių techninė priežiūra, yra pagal Sutartį Rangovo statyti Kauno mišrių komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių (toliau – Kauno MBA) statiniai ir Zabieliškio mišrių komunalinių atliekų mechaninio atskyrimo ir rūšiavimo įrenginių (toliau – Zabieliškio MAR) statiniai. Vykdam statinių apžiūras fiksuojami visi defektai, jeigu tokių atsiranda, o Rangovui surašomi defektiniai aktai dėl garantinių defektų. Apie vykdomas apžiūras atsakingi Rangovo atstovai yra iš anksto informuojami.

Atlikus kasmeninę statinių techninę priežiūrą Kauno MBA ir Zabieliškio MAR nustatyti garantiniu laikotarpiu atsiradę defektai nurodyti pridedamame statinių apžiūros defektniame akte.

Pažymime, kad tiek anksčiau nustatyti, tiek naujai atsiradę defektai turi būti pašalinti iki šių metų spalio 18 d.

PRIDEDAMA. 2022-08-25 statinių apžiūros defektnis aktas, 3 lapai.

Direktorius

Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.

K. Kazlauskaitė-Zumarienė, mob. tel. Nr. 861548184, el. p. projektuvadovas@kaunoradc.lt

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

Luminor Bank AB

Banko kodas 40100

**45 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. rugsėjo 16 d. raštas  
Nr. 229 dėl statinių apžiūros defektinio akto.



Kauno RATC

**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, Lietuva, tel./faks.: +370 37 311 267  
tel. +370 37 490 735, el. p. info@kaunoratc.lt, www.kaunoratc.lt

UAB „Autokausta“

siunčiama el. paštu [statyba@autokausta.lt](mailto:statyba@autokausta.lt)

2025-09-16 Nr. 229

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) pateikia statinių apžiūros defektinį aktą (toliau – Aktas), kuriame fiksuoti garantiniai defektai, nustatyti pagal:

- 2013 m. gruodžio 13 d. rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos;
- 2018 m. balandžio 18 d. rangos sutartį Nr. 18-54 dėl skruberių pritaikymo saugiam darbui remonto darbų.

Minėti rangos darbai buvo atlikti pasitelkus UAB „Autokausta“ (toliau – Rangovas).

Statinių apžiūra vyko 2025 m. rugpjūčio 20 d. Kauno mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiuose (toliau – Kauno MBA), adresu: Sandraugos g. 12, Kaunas. Apžiūroje dalyvavo Rangovo atstovas Sigitas Siaurusevičius, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai. Vis dėlto, Rangovo atstovas atsisakė pasirašytinai patvirtinti susipažinimą su defektais.

Tuo tarpu Zabieliškio mechaninio atliekų rūšiavimo ir biologiskai skaidžių atliekų kompostavimo įrenginių (adresu: Liepų g. 16, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r.) apžiūroje Rangovo atstovas nedalyvavo.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes, Defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai.

Pažymėtina, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami.

Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, **Kauno RATC pateikia vienašališkai pasirašytą Defektinį aktą.**

PRIDEDAMA. 2025-08-20 statinių apžiūros defektinis aktas pasirašytas vienašališkai, 2 lapai.

Direktorius

  
Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.

R. Majauskienė, mob. tel. Nr. +370 608 30825, el. p. [rasa@kaunoratc.lt](mailto:rasa@kaunoratc.lt)

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

Luminor Bank AS

Banko kodas 40100





**46 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. spalio 14 d. raštas Nr. 260 dėl statinių apžiūros defektinio akto.



Kauno RATC

**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, Lietuva, tel./faks.: +370 37 311 267  
tel. +370 37 490 735, el. p. info@kaunoratc.lt, www.kaunoratc.lt

UAB „Autokausta“

siunčiama el. paštu [statyba@autokausta.lt](mailto:statyba@autokausta.lt)

2025-10-14 Nr. 260

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) pateikia statinių apžiūros defektinį aktą (toliau – Aktas), kuriame fiksuoti garantiniai defektai, nustatyti pagal:

- 2013 m. gruodžio 13 d. rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos;
- 2018 m. balandžio 18 d. rangos sutartį Nr. 18-54 dėl skruberių pritaikymo saugiam darbui remonto darbų.

Minėti rangos darbai buvo atlikti pasitelkus UAB „Autokausta“ (toliau – Rangovas).

Statinių apžiūra vyko 2025 m. rugsėjo 24 d. Kauno mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiuose (toliau – Kauno MBA), adresu: Sandraugos g. 12, Kaunas. Apžiūroje dalyvavo Rangovo atstovas Sigitas Siaurusevičius, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai. Vis dėlto, Rangovo atstovas atsisakė pasirašyti patvirtinti susipažinimą su defektais.

Tuo tarpu Zabieliškio mechaninio atliekų rūšiavimo ir biologiškai skaidžių atliekų kompostavimo įrenginių (adresu: Liepų g. 16, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r.) apžiūroje Rangovo atstovas nedalyvavo.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes, Defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai.

Pažymėtina, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami.

Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, **Kauno RATC pateikia vienašališkai pasirašytą Defektinį aktą.**

PRIDEDAMA. 2025-09-24 statinių apžiūros defektinis aktas pasirašytas vienašališkai, 2 lapai.

Direktorius

Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.

R. Majauskienė, mob. tel. Nr. +370 608 30825, el. p. [rasa@kaunoratc.lt](mailto:rasa@kaunoratc.lt)

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096


Luminor Bank AS

Banko kodas 40100





**47 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. lapkričio 24 d. raštas Nr. 305 dėl statinių apžiūros defektinio akto.



**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**  
Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, Lietuva, tel./faks.: +370 37 311 267  
tel. +370 37 490 735, el. p. info@kaunoradc.lt, www.kaunoradc.lt

UAB „Autokausta“  
siunčiama el. paštu [statyba@autokausta.lt](mailto:statyba@autokausta.lt)

2025-11-24 Nr. 305

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) pateikia statinių apžiūros defektinį aktą (toliau – Aktas), kuriame fiksuoti garantiniai defektai, nustatyti pagal:

- 2013 m. gruodžio 13 d. rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos;
- 2018 m. balandžio 18 d. rangos sutartį Nr. 18-54 dėl skruberių pritaikymo saugiam darbui remonto darbų.

Minėti rangos darbai buvo atlikti pasitelkus UAB „Autokausta“ (toliau – Rangovas).

Statinių apžiūra vyko 2025 m. spalio 22 d. Kauno mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiuose (toliau – Kauno MBA), adresu: Sandraugos g. 12, Kaunas. Apžiūroje dalyvavo Rangovo atstovas Sigitas Siaurusevičius, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai. Vis dėlto, Rangovo atstovas atsisakė pasirašyti patvirtinti susipažinimą su defektais.

Tuo tarpu Zabieliškio mechaninio atliekų rūšiavimo ir biologiškai skaidžių atliekų kompostavimo įrenginių (adresu: Liepų g. 16, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r.) apžiūroje Rangovo atstovas nedalyvavo.

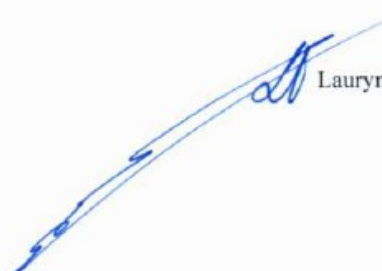
Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes, Defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai.

Pažymėtina, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami.

Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, **Kauno RATC pateikia vienašališkai pasirašytą Defektinį aktą.**

PRIDEDAMA. 2025-10-22 statinių apžiūros defektinis aktas pasirašytas vienašališkai, 2 lapai.

Direktorius





Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.  
R. Majauskienė, mob. tel. Nr. +370 608 30825, el. p. [rasa@kaunoradc.lt](mailto:rasa@kaunoradc.lt)

Įstaigos kodas 300092998  
PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096  
Luminor Bank AS  
Banko kodas 40100



**48 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2025 m. gruodžio 22 d. raštas Nr. 338 dėl statinių apžiūros defektinio akto.



Kauno RATC

**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, Lietuva, tel./faks.: +370 37 311 267  
tel. +370 37 490 735, el. p. info@kaunoradc.lt, www.kaunoradc.lt

UAB „Autokausta“

siunčiama el. paštu [statyba@autokausta.lt](mailto:statyba@autokausta.lt)

2025-12-22 Nr. 338

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) pateikia statinių apžiūros defektinį aktą (toliau – Aktas), kuriame fiksuoti garantiniai defektai, nustatyti pagal:

- 2013 m. gruodžio 13 d. rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos;
- 2018 m. balandžio 18 d. rangos sutartį Nr. 18-54 dėl skruberių pritaikymo saugiam darbui remonto darbų.

Minėti rangos darbai buvo atlikti pasitelkus UAB „Autokausta“ (toliau – Rangovas).

Statinių apžiūra vyko 2025 m. lapkričio 27 d. Kauno mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiuose (toliau – Kauno MBA), adresu: Sandraugos g. 12, Kaunas. Apžiūroje dalyvavo Rangovo atstovas Sigitas Siaurusevičius, kuriam buvo tiesiogiai pristatyti nustatyti statybos defektai. Vis dėlto, Rangovo atstovas atsisakė pasirašyti patvirtinti susipažinimą su defektais.

Tuo tarpu Zabieliškio mechaninio atliekų rūšiavimo ir biologiškai skaidžių atliekų kompostavimo įrenginių (adresu: Liepų g. 16, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r.) apžiūroje Rangovo atstovas nedalyvavo.

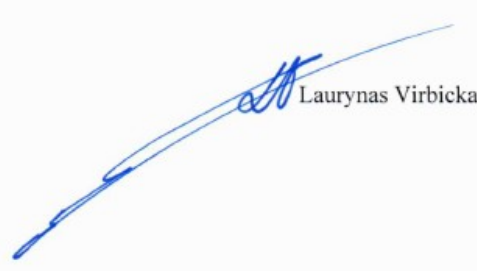
Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes, Defektinis aktas buvo sudarytas ir pasirašytas vienašališkai.

Pažymėtina, kad nustatyti defektai yra nuolat pasikartojantys ir, nepaisant Užsakovo pastabų, sąmoningai nešalinami.

Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, **Kauno RATC pateikia vienašališkai pasirašytą Defektinį aktą.**

PRIDEDAMA. 2025-11-27 statinių apžiūros defektinis aktas pasirašytas vienašališkai, 3 lapai.

Direktorius

Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.

R. Majauskienė, mob. tel. Nr. +370 608 30825, el. p. [rasa@kaunoradc.lt](mailto:rasa@kaunoradc.lt)

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

A/s Nr. LT 134010042500319096

Luminor Bank AS

Banko kodas 40100



**49 PRIEDAS.** VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ 2026 m. vasario 25 d. raštas Nr. 48 dėl statinių apžiūros defektinio akto.



Kauno RATC

**VŠĮ KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS**Pramonės pr. 4A, LT-51329 Kaunas, tel. +370 37 311 267,  
el. p. info@kaunoradc.lt, www.kaunoradc.lt

UAB „Autokausta“

siunčiama el. paštu [statyba@autokausta.lt](mailto:statyba@autokausta.lt)

2026-02-25 Nr. 48

**DĖL STATINIŲ APŽIŪROS DEFEKTINIO AKTO**

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras (toliau – Kauno RATC, Užsakovas) pateikia statinių apžiūros defektinį aktą (toliau – Aktas), kuriame užfiksuoti garantiniai defektai, nustatyti pagal:

- 2013 m. gruodžio 13 d. rangos sutartį Nr. 13-51 dėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų projektavimo ir statybos;
- 2018 m. balandžio 18 d. rangos sutartį Nr. 18-54 dėl skruberių pritaikymo saugiam darbui remonto darbų.

Minėti rangos darbai buvo atlikti UAB „Autokausta“ (toliau – Rangovas).

Statinių apžiūra vyko 2026 m. sausio 27 d. Kauno mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiuose (toliau – Kauno MBA), adresu: Sandraugos g. 12, Kaunas ir Zabieliškio mechaninio atliekų rūšiavimo ir biologiškai skaidžių atliekų kompostavimo įrenginiuose (adresu: Liepų g. 16, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r.).

Pažymėtina, kad apžiūros metu nustatyti defektai yra sisteminio pobūdžio ir nuolat pasikartojantys. Nepaisant ankstesnių Užsakovo pastabų, bei Rangovui teiktų defektinių aktų, kuriuose aiškiai įvardyti nustatyti defektai, sąmoningai nešalinami. Tokia situacija laikytina netinkamu Rangovo garantinių įsipareigojimų vykdymu bei rangos sutarčių nuostatų pažeidimu.

Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, **Kauno RATC pateikia Defektinį aktą.**

PRIDEDAMA. 2026-01-27 statinių apžiūros defektinis aktas pasirašytas vienašališkai, 3 lapai.

Direktorius

  
Laurynas Virbickas

Originalas siunčiamas nebus.

R. Majauskienė, mob. tel. Nr. +370 608 30825, el. p. [rasa@kaunoradc.lt](mailto:rasa@kaunoradc.lt)

Įstaigos kodas 300092998

PVM mokėtojo kodas LT100001791219

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre

E. pristatymo dėžutės adresas 300092998





**50 PRIEDAS.** UAB „TestLita“ 2023 m. gegužės 10 d. bandymų protokolas  
Nr. V-396/23.

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

**TESTLITA**  
Laboratoriniai bandymai


1-as lapas / viso 3 lapai

**BANDYMŲ PROTOKOLAS Nr. V-396/23**

**2023 m. gegužės 10 d.**  
(data)

1. UŽSAKOVAS	<b>VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras”, Pramonės pr. 4 A, 51329 Kaunas</b> (pavadinimas, adresas)
2. GAMINTOJAS	(jeigu nesutampa su užsakovu)
3. BANDOMASIS OBJEKTAS	<b>Dalelės nusėdusios ant paviršių</b> (pavadinimas, identifikavimas)
4. BANDINIŲ PRISTATYMO DATA	2023.04.13
5. BANDYMO DATA (-OS)	2023.05.02 + 2023.05.10
6. BANDYMO VIETA	<b>UAB „Testlita“ Vilniaus laboratorija, Jankiškių g. 39, LT-02300 Vilnius</b> (adresas)
7. BANDINIAI (-YS) ATRINKTI (-AS)	objekte „VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centro biologinio apdorojimo pastatas (Sandraugos g. 12, Kaunas)“. Bandiniai atrinkti laboratorijos darbuotojo 2023-04-14. Atrinkimo vietos nurodytos užsakovo. (dokumento Nr., data, atrankos vieta (jeigu būtina))
8. BANDYMAI ATLIKTI PAGAL	<b>žr. 2-ame lape</b> (bandymo metodo žymuo ir bandymo charakteristikos pavadinimas)
9. BANDYMŲ REZULTATAI	<b>2÷3 lapuose</b>
10. METODO (-Ų) PAPILDYMAI, NUOKRYPIAI, IŠIMTYS	Nėra
11. KITA INFORMACIJA	Nėra
12. PRIEDAI	Nėra

**Bandymų rezultatai susiję tik su pateiktu bandomuoju objektu.  
Perspausdinti ir kopijuoti protokolą dalimis draudžiama be raštiško laboratorijos vadovo leidimo**



UAB Testlita“, J. Basanavičiaus g. 160D-2, LT-76128 Šiauliai, mob.tel.: +370 655 12393, el. paštas: [laboratorija@kbc.lt](mailto:laboratorija@kbc.lt)  
 Jankiškių g. 39, LT-02300 Vilnius, mob.tel. +370 617 27553, el. paštas: [bandymai@kbc.lt](mailto:bandymai@kbc.lt), [www.kbc.lt](http://www.kbc.lt)



**50 PRIEDAS. (tęsinys).****Bandymų protokolai Nr. V-396/23**

2-as lapas / viso 3 lapai

**DALELĖS NUSĖDUSIOS ANT PAVIRŠIŲ**

Nuo stogo santvaros konstrukcijų trijuose taškuose buvo surinktas susirinkęs nusėdusių dalelių sluoksnis.

**Aplinkos sąlygos mėginių atrankos metu**

Mėginių atrankos vieta	Temperatūra	Santykinė oro drėgmė
Patalpos viršus (ties santvaros)	28,6 °C	82 %
Patalpos apačia (žmogaus ūgio lygyje, ties transporterio tranšėjos)	21,3 °C	52 %

**Santykinis dalelių kiekis tenkantis konstrukcijos ploto vienetui**

Mėginys	kg/m <sup>2</sup>
Nuo santvaros viršutinės plokštumos	33

Santvaros dažų sluoksnio **bandymas tinklelinių įpjovų būdu (LST EN ISO 2409:2020)**

Naudotas 3 mm pjūvių tarpų peilis.

Matavimo taškas	Klasė	Aprašymas
1	1	Smulkiųjų dalelių atsiskyrimas pjūvių susikirtimo vietose. Pažeidžiamas skersinis pjūvio plotas ne didesnis kaip 5 %.

**Cheminiai bandymai**

Nuo santvaros šoninės plokštumos, nuo betono kolonos (Nr. 7 nuo ėjimo iš skruberio pusės), nuo skruberio ir nuo žemės lauke prie durų Cg surinktos dalelės buvo nepakankamai drėgnos, todėl norint įvertinti pH buvo ruošiamas ekstraktas – bandinys pasvertas ir užpildytas dejonizuotu vandeniu (santykis 1:100) buvo jame laikomas ir purtomas 24 val., vėliau nufiltruojamas.

Kitos surinktos dalelės buvo su skysčiu, matuotas neskiesto skysčio pH.



**50 PRIEDAS. (tęsinys).****Bandymų protokolai Nr. V-396/23**

3-as lapas / viso 3 lapai

Buvo įvertinta **vandenilio jonų koncentracija** mėginiuose, naudojant pH matuoklį.  
**Chloridų kiekis** įvertintas standartiniu titrimetriniu metodu.  
**Sulfatų kiekis** įvertintas standartiniu gravimetriniu metodu.

Mėginys	Nustatyta pH vertė	Nustatytas Cl <sup>-</sup> jonų kiekis, %	Nustatytas SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> jonų kiekis, %
Nuo santvaros šoninės plokštumos	7,0	0,5	2,0
Nuo betono kolonos Nr. 7 nuo jėgimo iš skruberio	6,9	0,1	0,5
Nuo betono kolonos Nr. 10 nuo jėgimo iš skruberio	6,7	0,2	0,5
Nuo metalinio oro padavimo vamzdžio	7,5	neaptikta	0,02
Nuo plastikinio vamzdžio	6,9		
Lašai nuo metalinės konstrukcijos (transporterio)	7,2		
Nuo transporterio trančėjos	6,6		
Lauke iš balos prie durų Cg	6,8		
Lauke nuo žemės prie durų Cg	7,0		

**Pelenų kiekis po kaitinimo 450 °C temperatūroje**

Bandinys, paimtas nuo oro padavimo vamzdžio (nuotraukos apačioje) buvo kaitinamas mufelinėje krosnyje iki 450 °C temperatūros ir tokia temperatūra išlaikyta 30 minučių. Po kaitinimo bandiniai atvesinti. Esant 450 °C temperatūrai išdega organinės medžiagos. Bandinio masė sumažėjo 98 %.



Bandymus atliko ir protokolą parengė chemikė Roberta Povilavičiūtė

UAB „Testlita“  
Vilniaus laboratorijos vadovė

Liudmila Daukšienė  
/ parašas, vardas, pavardė /





**51 PRIEDAS.** UAB „Ekopaslauga“ 2019 m. lapkričio 13 d. stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių išmetamų teršalų tyrimų rezultatų protokolas Nr. 186. Sandraugos g. 12, Kaunas.



UAB „Ekopaslauga“ įm. kodas 300137906  
Taikos pr. 4, 50187 Kaunas  
Tel. (8-37) 311558, 8 618 24959, 8 623 444;  
El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

**STACIONARIŲ APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ  
TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS NR. 186**

Mėginių paėmimo ir matavimų data: 2019-11-12

Tyrimo atlikimo data: 2019-11-13

**VšĮ "Kauno regiono atliekų tvarkymo centras", Sandraugos g. 12, Kaunas**

1 lapas iš 3

Matavimo vieta	Vidutinis srauto greitis, m/s	t(ortakyje), °C	Sausų dujų tūrio debitas n.s., Nm³/s	Nustatymo metodas
Pirma linija iki valymo	5,67	26,1	9,921	LAND 27-98/M-07
Antra linija iki valymo	4,80	25,8	8,405	LAND 27-98/M-07
Pirma linija po valymo	4,78	12,3	8,977	LAND 27-98/M-07
Antra linija po valymo	3,96	13,1	7,305	LAND 27-98/M-07

Mėginių registracijos laboratorijoje Nr.	Mėginių paėmimo laikas (pradžią, pabaiga)	Mėginio paėmimo vieta	Teršalo pavadinimas	Nustatymo metodas	Koncentracija, mg/Nm <sup>3</sup>	Tarša, g/s	Vidutinė tarša, g/s	Suminė tarša 005 t.š. g/s
3417	10:05-10:07	Pirma linija iki valymo	Amoniakas	Spektrofotometrinis LAND 88-2009 <sup>[1]</sup>	37,0	0,36721	0,28282	0,43871
3418	10:32-10:34				27,3	0,27038		
3419	10:40-10:42				21,3	0,21086		
3426	10:52-10:54				18,2	0,15286		
3427	11:12-11:14	Antra linija iki valymo			21,3	0,17894	0,15589	
3428	11:32-11:34				16,2	0,13587		
3435	10:00-10:10				Amoniakas	Spektrofotometrinis LAND 88-2009 <sup>[1]</sup>		
3436	10:15-10:25	2,31	0,02070					
3437	10:30-10:40	1,38	0,01243					
3443	12:00-12:10	Antra linija po valymo	0,59	0,00431			0,00800	
3444	12:15-12:25		0,15	0,00108				
3445	12:30-12:40		2,55	0,01862				
3422	9:50-10:05	Pirma linija iki valymo	Merkaptanai	Spektrofotometrinis SVP-03 <sup>[2]</sup>	0,0305	0,00030	0,00036	0,00110
3423	10:10-10:35	0,0420			0,00042			
3431	10:50-11:11	Antra linija iki valymo			0,0937	0,00079	0,00074	
3432	11:15-11:30				0,0832	0,00070		
3440	10:00-11:25	Pirma linija po valymo			0,0233	0,00021	0,00012	
3448	12:00-13:00	Antra linija po valymo			0,0044	0,00003		0,00012

## 51 PRIEDAS (tęsinys).



UAB "Ekopaslauga" įm. kodas 300137906  
 Taikos pr. 4, 50187 Kaunas  
 Tel. (8-37) 311558, 8 618 24959, 8 623 444  
 El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

### STACIONARIŲ APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS NR. 186

Mėginių paėmimo ir matavimų data: 2019-11-12

Tyrimo atlikimo data: 2019-11-13

VšĮ "Kauno regiono atliekų tvarkymo centras", Sandraugos g. 12, Kaunas

2 lapas iš 3

Mėginių registracijos laboratorijoje Nr.	Mėginių paėmimo laikas (pradžią, pabaigą)	Mėginio paėmimo vieta	Teršalo pavadinimas	Nustatymo metodas	Koncentracija, mg/Nm <sup>3</sup>	Tarša, g/s	Vidutinė tarša, g/s	Suminė tarša 005 t.š. g/s
3420	9:50-10:00	Pirma linija iki valymo	Sieros vandenilis	Spekrofotometrinis SVP-11 <sup>[3]</sup>	0,0447	0,00044	0,00041	0,00106
3421	10:20-10:30				0,0371	0,00037		
3429	10:50-11:00	Antra linija iki valymo			0,1170	0,00098	0,00065	
3430	11:10-11:20				0,0387	0,00033		
3438	10:40-11:00	Pirma linija po valymo			<0,003	<0,00003	<0,00003	<0,00005
3439	11:05-11:25				<0,003	<0,00003		
3446	12:00-12:20	Antra linija po valymo			<0,003	<0,00002	<0,00002	
3447	12:30-12:50				<0,003	<0,00002		
3424	10:38-10:43	Pirma linija iki valymo	Metanas	SVP TŠ DCh 07 Dujų chromatografijos <sup>[5]</sup>	128,71	1,27689	1,29876	2,52842
3425	10:44-10:49				133,12	1,32064		
3433	11:40-11:45	Antra linija iki valymo			148,01	1,24399	1,22966	
3434	11:50-11:55				144,60	1,21533		
3441	10:05-10:10	Pirma linija po valymo			86,66	0,77793	0,92061	1,61593
3442	10:20-10:25				107,18	1,06330		
3449	12:40-12:45	Antra linija po valymo			97,93	0,71541	0,69532	
3450	12:50-12:55				92,43	0,67523		
3424	10:38-10:43	Pirma linija iki valymo	Nemetaniniai LOJ	SVP TŠ DCh 05 Dujų chromatografijos <sup>[4]</sup> SVP TŠ DCh 07 Dujų chromatografijos <sup>[5]</sup>	30,73	0,30486	0,30764	0,53167
3425	10:44-10:49				31,29	0,31042		
3433	11:40-11:45	Antra linija iki valymo			28,27	0,23760	0,22403	
3434	11:50-11:55				25,04	0,21046		
3441	10:05-10:10	Pirma linija po valymo			6,57	0,05898	0,04928	0,07850
3442	10:20-10:25				4,41	0,03959		
3449	12:40-12:45	Antra linija po valymo			4,11	0,03002	0,02922	
3450	12:50-12:55				3,89	0,02842		



## 51 PRIEDAS (tęsinys).



UAB "Ekopaslauga" įm. kodas 300137906  
Taikos pr. 4, 50187 Kaunas  
Tel. (8-37) 311558, 8 618 24959, 8 623 4445  
El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

### STACIONARIŲ APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS NR. 186

Mėginių paėmimo ir matavimų data: 2019-11-12

Tyrimo atlikimo data: 2019-11-13

VšĮ "Kauno regiono atliekų tvarkymo centras", Sandraugos g. 12, Kaunas

3 lapas iš 3

- [1] LAND 88-2009. Amoniakio koncentracijos nustatymas aplinkos ore spektrofotometrinio metodu.
- [2] SVP-03. Metilmerkaptano koncentracijos nustatymas spektrofotometrinio metodu taršos šaltinių išmetimuose ir atmosferos ore. Pagal PĮ 52.04.186-89, psl. 287, 86, 89.
- [3] SVP-11. Sieros vandenilio nustatymas aplinkos ore spektrofotometrinio metodu, ėminius imant į plėvelinius sugertuvus, pagal RD 52.186-89
- [4] Tyrimus atliko subrangovai AB "ORLEN Lietuva" aplinkos tyrimų laboratorija. Tyrimų protokolas E11(8.36-1)-283, 2019-11-14  
SVP. TŠ DCh 05 Suminių angliavandenilių koncentracijos nustatymas taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.
- [5] Tyrimus atliko subrangovai AB "ORLEN Lietuva" aplinkos tyrimų laboratorija. Tyrimų protokolas E11(8.36-1)-283, 2019-11-14.  
SVP. TŠ DCh 07. Anglies monoksido ir metano koncentracijos nustatymas oro taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.

Laboratorijos leidimo, išduoto Aplinkos Apsaugos Agentūroje 2011 m. kovo 22 d. Nr. 1AT-278

Matavimus ir skaičiavimus atliko: Laboratorijos vedėja Violeta Juknienė, aplinkos inžinieriai Vygrė Čiužaitė, Aleksandras Kolesničenko, Linas Čekauskas

Direktorė

Agripina Čekauskienė



## 52 PRIEDAS. AB „ORLEN Lietuva“ 2019 m. lapkričio 14 d. tyrimų rezultatų protokolas Nr. E11(8.36-1)-283.

ATL/KV/VSP 5.10\_2 priedas/ 2 leidimas/2016-10-07  
Forma VSP 5.10-14

### AKCINĖ BENDROVĖ „ORLEN Lietuva“ Aplinkos tyrimų laboratorija

### TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS Nr. E11(8.36-1)-283, 2019-11-14

#### 1. Užsakovas

- 1.1. Pavadinimas  
1.2. Adresas, telefonas, el.paštas

UAB „Ekopaslauga“  
Taikos pr. 4, LT-50187, Kaunas  
8-37-31 15 58, uabekopaslauga@gmail.com  
Nr.1760, 2010 06 28

- 1.3. Užsakymo/sutarties registracijos Nr.

#### 2. Vykdytojas

- 2.1. Pavadinimas  
2.2. Adresas, telefonas, el.paštas

Akcinė bendrovė „ORLEN Lietuva“  
Aplinkos tyrimų laboratorija  
Juodeikių km., Mažeikių raj.  
8-443-92158, regina.tranienė@orlenlietuva.lt

#### 3. Tyrimų objektas

- 3.1. Pavadinimas  
3.2. Mėginio paėmimo data  
3.3. Tyrimo atlikimo data  
3.4. Papildoma informacija

VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“  
2019-11-12  
2019-11-13  
Užsakymas subrangovui

#### Tyrimų duomenų lentelė:

Tiriamąjo objekto kodas	Mėginio paėmimo vieta	Analitės pavadinimas	Koncentracija, mg/m <sup>3</sup>			
			1 mėginys	2 mėginys	3 mėginys	Vidutinė reikšmė
Tyrimų sritis: išmetami į aplinkos orą teršalai						
1533-TŠ(K)	TŠ Nr.005 iki valymo, I linija ET 1 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	162,76 129,89	156,54 126,99	159,02 129,26	159,44 128,71
1534-TŠ(K)	TŠ Nr.005 iki valymo, I linija ET 2 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	164,22 132,85	162,43 133,17	166,57 133,33	164,41 133,12
1535-TŠ(K)	TŠ Nr.005 iki valymo, II linija ET 3 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	176,20 148,77	175,61 148,39	177,04 146,86	176,28 148,01
1536-TŠ(K)	TŠ Nr.005 iki valymo, II linija ET 4 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	167,97 146,23	169,94 143,39	171,02 144,17	169,64 144,60
1537-TŠ(K)	TŠ Nr.005 po valymo, I linija ET 5 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	94,78 86,52	91,21 86,03	93,70 87,42	93,23 86,66
1538-TŠ(K)	TŠ Nr.005 po valymo, I linija ET 6 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	111,76 107,26	110,84 107,74	112,18 106,55	111,59 107,18
1539-TŠ(K)	TŠ Nr.005 po valymo, II linija ET 7 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	99,54 98,15	104,04 98,51	102,53 97,14	102,04 97,93
1540-TŠ(K)	TŠ Nr.005 po valymo, II linija ET 8 -1,2,3	LOJ <sup>1</sup> t.t. CH <sub>4</sub> <sup>2</sup>	96,43 92,81	96,69 91,06	95,83 93,42	96,32 92,43

#### Nustatymo metodikos:

<sup>1</sup>. Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 05 Suminių angliavandenilių koncentracijos nustatymas taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.

<sup>2</sup>. Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 07 Anglies monoksido ir metano koncentracijos nustatymas oro taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.

Tyrimus atliko:

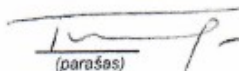
Inžinierė chemikė  
(parašas)

  
(parašas)

Irena Luomanienė  
(v.pavardė)

Tvirtinu:

Laboratorijos viršininkė  
(parašas)

  
(parašas)

Regina Tranienė  
(v.pavardė)

2019-11-14

(Protokolo išrašymo data)

Tyrimo rezultatai susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.

Be raštiško Aplinkos tyrimų laboratorijos sutikimo tyrimų rezultatų protokolo dalys nedauginamos.

### 53 PRIEDAS. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. liepos 19 d. cheminių tyrimų protokolas.

**NACIONALINĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS LABORATORIJOS  
KAUNO SKYRIUS**  
Aušros g. 44, LT-44156 Kaunas, tel. (8-37) 331 699, faksas (8-37) 330 523, el. paštas [priimamasis.kaunas@nvspl.lt](mailto:priimamasis.kaunas@nvspl.lt)

Puslapis 1 - 2

**CHEMINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. Ch-K 1748/2016 - Ch-K 1754/2016**

20 16 m. liepos 19 d.

**UAB "SDG", Pramonės pr. 23, Kaunas**

Užsakovas, adresas: \_\_\_\_\_

Telefonas: 407020 Faksas: nenurodyta Sutarties/Užsakymo Nr.: 3021

Objekto pavadinimas, adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas

Mėginį paėmė: NVSPL Cheminių tyrimų poskyris Chemijos specialistė Aušra Kizelevičiūtė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Mėginio (-ių) laboratoriniams tyrimams 3021 data: 2016-07-18 laikas: 6.00 val.

Mėginį pristatė: NVSPL Cheminių tyrimų poskyris Chemijos specialistė Aušra Kizelevičiūtė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Mėginio pristatymo: data: 2016-07-18 laikas: 11.45 val.

Tyrimas pradėtas: 2016-07-18 baigtas: 2016-07-19

registracijos Nr.	Mėginio paėmimo vieta	paėmimo trukmė min.	Analitė	Mėginio paėmimo ir tyrimo		Matavimo vnt.
				metodo žymuo	rezultatas ± U	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Ch 1748</b>	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie smulkintuvo priėmimo mechaninio atliekų rūšiavimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	7,03	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	7,25	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	6,81	mg/m <sup>3</sup>
<b>Ch 1749</b>	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie rūšiavimo linijos mechaninio atliekų rūšiavimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	1,43	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	1,58	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	1,76	mg/m <sup>3</sup>
<b>Ch 1750</b>	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie stiklo rūšiavimo linijos mech. atliekų rūšiavimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	2,20	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	2,74	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	2,52	mg/m <sup>3</sup>
<b>Ch 1751</b>	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie preso mech.	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	6,57	mg/m <sup>3</sup>



## 53 PRIEDAS (tęsinys).

Ch-K 1748/2016 - Ch-K 1754/2016 Puslapis 2 - 2

registracijos Nr.	Mėginio paėmimo vieta	paėmimo trukmė min.	Analitė	Mėginio paėmimo ir tyrimo		Matavimo vnt.
				metodo žymuo	rezultatas ± U	
1	2	3	4	5	6	7
	atliekų rūšiavimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	7,12	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	6,90	mg/m <sup>3</sup>
Ch 1752	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie NIR separatoriaus mechaninio atliekų rūšiavimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	10,73	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	9,64	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	10,29	mg/m <sup>3</sup>
Ch 1753	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie NIR separatoriaus mechaninio atliekų rūšiavimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	9,86	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	10,08	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	9,97	mg/m <sup>3</sup>
Ch 1754	Komposto vartytuvo valytuotojo darbo vieta biologinio apdorojimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	56,97	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	57,54	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	55,84	mg/m <sup>3</sup>

Papildomi duomenys, \_\_\_\_\_  
pastabos: \_\_\_\_\_

nenurodyta

Tyrimą (-us) atliko: Chemijos specialistė Vilma Natkienė (pareigos, vardas ir pavardė)

Tvirtinu: Cheminių tyrimų poskyrio vedėjas Gintautė Gelumauskienė (pareigos, vardas ir pavardė, parašas)

Paiškinimai:	1. < -mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.
	2. U - pateikta išplėtoji neapibrėžtis apskaičiuota standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k=2, kuri esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasiklydimo lygį.
	3. N - neakredituotas metodas.
	4. Tyrimo protokolas ar jo dalys (priedai), negali būti dauginami be skyriaus ir (arba) poskyrio vedėjo sutikimo.
	5. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais.

Vilnius, 2026



# **54 PRIEDAS.** Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. liepos 26 d. cheminių tyrimų protokolas.

**NACIONALINĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS LABORATORIJOS  
KAUNO SKYRIUS**

Aušros g. 44, LT-44156 Kaunas, tel. (8-37) 331 699, faksas (8-37) 330 523, el. paštas [primamasis.kaunas@nv.spl.lt](mailto:primamasis.kaunas@nv.spl.lt)

Puslapis 1 - 1

**CHEMINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS** Nr. Ch-K 1791/2016

20 16 m. liepos 26 d.

Užsakovas, adresas: UAB "SDG", Pramonės pr. 23, Kaunas

Telefonas: 407020 Faksas: nenurodyta Sutarties/Užsakymo Nr.: 3109

Objekto pavadinimas, adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas

Mėginį paėmė: NVSPL Cheminių tyrimų poskyris Aušra Kizelevičiūtė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Mėginio (-ių) laboratoriniams tyrimams paėmimo akto Nr. 3109 data: 2016-07-26 laikas: 6.10 val.

Mėginį pristatė: NVSPL Cheminių tyrimų poskyris Aušra Kizelevičiūtė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Mėginio pristatymo: data: 2016-07-26 laikas: 7.30 val.

Tyrimas pradėtas: 2016-07-26 baigtas: 2016-07-26

Mėginio			Analitė	Mėginio paėmimo ir tyrimo		Matavimo vnt.
registracijos Nr.	paėmimo vieta	paėmimo trukmė min.		metodo žymuo	rezultatas ± U	
1	2	3	4	5	6	7
<u>Ch 1791</u>	<u>Komposto vartytuvo valruotojo darbo vieta - komposto vartytuvo BACKHUS kabinoje</u>	<u>40</u>	<u>Amoniakas</u>	<u>CHP-K-SVP 5.4-57 (N)</u>	<u>6,69</u>	<u>mg/m³</u>
		<u>40</u>	<u>Amoniakas</u>	<u>CHP-K-SVP 5.4-57 (N)</u>	<u>9,05</u>	<u>mg/m³</u>
		<u>40</u>	<u>Amoniakas</u>	<u>CHP-K-SVP 5.4-57 (N)</u>	<u>7,83</u>	<u>mg/m³</u>

Papildomi duomenys, pastabos: nenurodyta

Tyrimą (-us) atliko: Chemijos specialistė Jūratė Jablonskienė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Tvirtinu: Gintautė Gelumauskienė  
(pareigos, vardas ir pavardė, parašas)

Paiškinimai:	1. < -mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.
	2. U - pateikta išplėstoji neapibrėžtis apskaičiuota standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k=2, kuri esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasikliovimo lygį.
	3. N - neakredituotas metodas.
	4. Tyrimo protokolas ar jo dalys (priedai), negali būti dauginami be skyriaus ir (arba) poskyrio vedėjo sutikimo.
	5. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais.

# 55 PRIEDAS. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Kauno skyriaus 2016 m. gruodžio 15 d. cheminių tyrimų protokolas.

## NACIONALINĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS LABORATORIJOS KAUNO SKYRIUS

Aušros g. 44, LT-44156 Kaunas, tel. (8-37) 331 699, faksas (8-37) 330 523, el.paštas [priimamasis.kaunas@nvspl.lt](mailto:priimamasis.kaunas@nvspl.lt)

Puslapis 1 - 2

### CHEMINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. Ch-K 2853/2016 - Ch-K 2854/2016

20 16 m. gruodžio 15 d.

Užsakovas, adresas: UAB "SDG", Pramonės pr. 23, Kaunas

Telefonas: 407020 Faksas: rizika@sdg.lt Sutarties/Užsakymo Nr.: 4742

Objekto pavadinimas, adresas: V3Į Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas

Mėginį paėmė: NVSPL Cheminių tyrimų poskyris Chemijos specialistė Aušra Kizelevičiūtė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Mėginio (-ių) laboratoriniams tyrimams paėmimo akto Nr. 4742 data: 2016-12-13 laikas: 6.10 val.

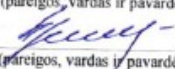
Mėginį pristatė: NVSPL Cheminių tyrimų poskyris Chemijos specialistė Aušra Kizelevičiūtė  
(pareigos, vardas ir pavardė)

Mėginio pristatymo: data: 2016-12-13 laikas: 8.30 val.

Tyrimas pradėtas: 2016-12-13 baigtas: 2016-12-15

registracijos Nr.	Mėginio		Analitė	Mėginio paėmimo ir tyrimo		Matavimo vnt.
	paėmimo vieta	paėmimo trukmė min.		metodo žymuo	rezultatas ± U	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Ch 2853</b>	Komposto vartytuvo vairuotojo darbo vieta biologinio apdorojimo ceche	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	9,18	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	11,17	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	10,02	mg/m <sup>3</sup>
<b>Ch 2854</b>	Komposto vartytuvo vairuotojo darbo vieta komposto vartytuvo BACKHUS kabinoje	40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	1,37	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	0,71	mg/m <sup>3</sup>
		40	Amoniakas	CHP-K-SVP 5.4-57 (N)	0,42	mg/m <sup>3</sup>

## 55 PRIEDAS (tęsinys).

Ch-K 2853/2016 - Ch-K 2854/2016						Puslapis 2 - 2
Mėginio			Analitė	Mėginio paėmimo ir tyrimo		Matavimo vnt.
registracijos Nr.	paėmimo vieta	paėmimo trukmė min.		metodo žymuo	rezultatas $\pm$ U	
1	2	3	4	5	6	7
Papildomi duomenys, pastabos:			<i>nenurodyta</i>			
Tyrimą (-us) atliko:			<b>Chemijos specialistė Vilma Natkienė</b> Cheminių tyrimų poskyrio vedėja (pareigos, vardas ir pavardė) <b>Gintautė Gelumauskienė</b>			
Tvirtinu:			 (pareigos, vardas ir pavardė, parašas)			
Paiškinimai:	1. < - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos. 2. U - pateikta išplėstoji neapibrėžtis apskaičiuota standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k=2$ , kuri esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasikliovimo lygį. Naudojant kitą aprėpties daugiklį, apie tai pažymima skiltyje "Papildomi duomenys, pastabos" arba Tyrimo protokolo priede. 3. N - neakredituotas metodas. 4. Tyrimo protokolas ar jo dalys (priedai), negali būti dauginami be skyriaus ir (arba) poskyrio vedėjo sutikimo. 5. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais.					

## 56 PRIEDAS. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. apšvietos parametrų tyrimų protokolas.

**konsultacijų kompanija** **SDG**

**Saugaus darbo garantas**

UAB „SDG“, jm. kod. 135899565  
 Pramonės pr. 23, LT-51287 Kaunas  
 Tel. +370 37 460066; faks. +370 37 460067; www.sdg.lt  
**FIZIKINIŲ IR CHEMINIŲ TYRIMŲ**  
**LABORATORIJA**  
 Mob. +370 612 42528; el. paštas laboratorija@sdg.lt

**APŠVIETOS PARAMETRŲ TYRIMŲ**  
**PROTOKOLAS Nr. 1607109**  
 Protokolo išrašymo data: 2016-07-21  
 Lapas 1, viso lapų: 2

**LIETUVOS**  
**NACIONALINIS**  
**AKREDITACIJOS**  
**BIURAS**

BANDYMAI  
 ISO/IEC 17025 Nr. LA.01.115


LF 7

1. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas.
2. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešojo įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
3. Tyrimų tikslas: profesinės rizikos veiksnių darbo vietose įvertinimas.
4. Matavimo priemonė: DLM-2, Nr.AE.47163. Matavimo ribos (0÷50000) lx. Kalibravimo bandymų protokolas FCB Nr.3/11, 2016-01-19.
5. Normatyviniai dokumentai: Lietuvos higienos norma HN 98:2014, Lietuvos higienos norma HN 32:2004.
6. Matavimai atlikti 2016-07-21, matavimų pradžios laikas nuo 10:30 val.
7. Matavimų rezultatai:

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Regos darbų kategorija	Natūralus apšvietimas				Dirbtinis apšvietimas											
			Apšvietimo rūšis*	Apšvieta, lx	NAK, %	Mažiausia ribinė NAK vertė, %	Lempų rūšis**	Kombinuotas										
								Bendras ir vietinis		Iš jų bendras								
								Nustatyta, lx	Mažiausia ribinė vertė, lx	Nustatyta, lx	Mažiausia ribinė vertė, lx							
<b>Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamykla</b>																		
<b>Administracinės patalpos</b>																		
1.	Svarstyklių operatoriaus kompiuterizuota darbo vieta;	IV	-	-	-	-	I	-	-	325	300							
	ant darbo stalo							-	-	127	100							
<b>Mechaninių atliekų rūšiavimo cechai</b>																		
2.	Pamainos inžinieriaus kompiuterizuota darbo vieta;	IV	-	-	-	-	I	-	-	124	300							
	ant darbo stalo							-	-	110	100							
3.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie smulkintuvo priėmimo	VI	-	-	-	-	I	-	-	152	100							
4.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie rūšiavimo linijos	V	-	-	-	-	I	-	-	412	200							
5.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie stiklo rūšiavimo linijos	V	-	-	-	-	I	-	-	497	200							
6.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie preso	V	-	-	-	-	I	-	-	222	200							
7.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie NIR separatoriaus Nr.117 (1 linija)	V	-	-	-	-	I	-	-	327	200							
8.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie NIR separatoriaus Nr.114 (2 linija)	V	-	-	-	-	I	-	-	307	200							

9. Laboratorijos vadovė: Monika Paulauskienė

Tyrimų duomenys susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.  
 Protokolas negali būti dauginamas dalimis, o tik vientisu pilnu tekstu.

(parašas) 



## 56 PRIEDAS (tęsinys).

konsultacijų kompanija		<b>SDG</b>		APŠVIETOS PARAMETRŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 1607109	
Saugaus darbo garantas				Protokolo išrašymo data: 2016-07-21 Lapas 2, viso lapų: 2	

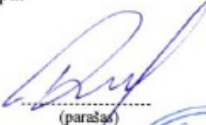
Eil. Nr.	Matavimo vieta	Regos darbų kategorija	Natūralus apšvietimas				Dirbtinis apšvietimas				
			Apšvietimo rūšis*	Apšvieta, lx	NAK, %	Mažiausia ribinė NAK vertė, %	Lempų rūšis**	Kombinuotas			
								Bendras ir vietinis		Iš jų bendras	
								Nustatyta, lx	Mažiausia ribinė vertė, lx	Nustatyta, lx	Mažiausia ribinė vertė, lx
<b>Komposto rafinavimo cechasis</b>											
9.	Komposto vartytuvo vairuotojo kompiuterizuota darbo vieta pultinėje; ant darbo stalo	IV	-	-	-	-	I	-	-	120	300
	prie vaizduoklio		-	-	-	-	-	-	84	100	

\* apšvietimo rūšis: Š – šoninis, V – viršutinis, K – kombinuotas.  
 \*\* lempų rūšis: K- kaitrinė lempa, I- išlydzio lempa, L – LED tipo lempa.

8. Matavimus atliko: laboratorijos specialistas Tadas Ruzgys

9. Laboratorijos vadovė: Monika Paulauskienė

Tyrimų duomenys susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.  
 Protokolas negali būti dauginamas dalimis, o tik vientisu pilnu tekstu.



(parašas)



(parašas)

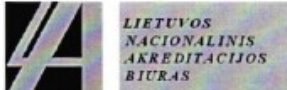


# 57 PRIEDAS. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. šiluminės aplinkos parametrų tyrimų protokolas.

**konsultacijų kompanija** **SDG**

**Saugaus darbo garantas**

UAB „SDG“, įm. kod. 135899565  
 Pramonės pr. 23, LT-51287 Kaunas  
 Tel. +370 37 460066; faks. +370 37 460067; www.sdg.lt  
**FIZIKINIŲ IR CHEMINIŲ TYRIMŲ**  
**LABORATORIJA**  
 Mob. +370 612 42528; el. paštas laboratorija@sdg.lt



**LIETUVOS**  
**NACIONALINIS**  
**AKREDITACIJOS**  
**BIURAS**

BANDYMAI  
 ISO/IEC 17025 Nr. LA.01.115

**ŠILUMINĖS APLINKOS PARAMETRŲ**  
**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 1607110**

Protokolo išrašymo data: 2016-07-21  
 Lapas 1, viso lapų: 1


LF 8

1. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas.
2. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
3. Tyrimų tikslas: profesinės rizikos veiksmų darbo vietose įvertinimas.
4. Matavimo priemonė: TESTO 445, Nr.60240178. Matavimo ribos: (0÷10) m/s; (0÷100)% RH, (-20 ÷ 70)°C. Kalibravimo liudijimas Nr.63/15-A, 2015-12-08.
5. Normatyviniai dokumentai: Lietuvos higienos norma HN 69:2003.
6. Matavimai atlikti 2016-07-21, matavimų pradžios laikas nuo 10:30 val.
7. Matavimų rezultatai:

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Aukštis nuo pagrindo, m	Oro temperatūra, °C		Santykinė drėgmė, %		Oro judėjimo greitis, m/s			
			Nustatyta	Leidžiama	Nustatyta	Leidžiama ne daugiau kaip	Nustatytas	Leidžiama ne daugiau kaip		
<b>Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamykla</b>										
<b>Administracinės patalpos</b>										
1.	Svarstyklių operatoriaus kompiuterizuota darbo vieta	1,1	22,8	21-28	47,2	60 (prie 27° C)	0,08	0,3		
<b>Mechaninių atliekų rūšiavimo cechasis</b>										
2.	Pamainos inžinieriaus kompiuterizuota darbo vieta	1,1	22,7	21-28	57,3	60 (prie 27° C)	0,10	0,3		
3.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie smulkintuvo priėmimo	1,7	23,5	16-27	69,4	70 (prie 25° C)	0,29	0,5		
4.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie rūšiavimo linijos	1,7	22,5	18-27	62,1	65 (prie 26° C)	0,28	0,4		
5.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie stiklo rūšiavimo linijos	1,7	23,1	18-27	57,3	65 (prie 26° C)	0,10	0,4		
6.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie preso	1,7	23,8	16-27	56,4	70 (prie 25° C)	0,23	0,5		
7.	Plataus profilio darbininko darbo vieta prie NIR separatoriaus Nr.117 (1 linija)	1,7	24,6	16-27	58,6	70 (prie 25° C)	0,28	0,5		
<b>Biologinio apdorojimo cechasis</b>										
8.	Komposto vartytuvo vairuotojo darbo vieta komposto vartytuvo BACKHUS kabinoje	1,1	24,2	18-27	59,5	65 (prie 26° C)	0,38	0,4		
<b>Komposto rafinavimo cechasis</b>										
9.	Komposto vartytuvo vairuotojo kompiuterizuota darbo vieta pultinėje	1,1	21,7	21-28	44,6	60 (prie 27° C)	0,09	0,3		

8. Matavimus atliko: laboratorijos specialistas Tadas Ruzgys
9. Laboratorijos vadovė: Monika Paulauskienė

Tyrimų duomenys susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.  
 Protokolas negali būti dauginamas dalimis, o tik vientisu pilnu tekstu.



# 58 PRIEDAS. UAB „SDG“ Fizikinių ir cheminių tyrimų laboratorijos 2016 m. liepos 21 d. cheminių veiksnių parametru tyrimų protokolai.



UAB „SDG“, įm. kod. 135899565  
 Pramonės pr. 23, LT-51287 Kaunas  
 Tel. +370 37 460066; faks. +370 37 460067; www.sdg.lt  
**FIZIKINIŲ IR CHEMINIŲ TYRIMŲ  
 LABORATORIJA**  
 Mob. +370 612 42528; el. paštas laboratorija@sdg.lt

## CHEMINIŲ VEIKSNIŲ PARAMETRŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 1607113

Protokolo išrašymo data: 2016-07-21  
 Lapas 1, viso lapų: 1

LF 12

1. Užsakovas: UAB „SDG“ Rizikų departamentas.
2. Objekto pavadinimas ir adresas: Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, Ateities pl. 51B, Kaunas.
3. Tyrimų tikslas: profesinės rizikos veiksnių darbo vietose įvertinimas.
4. Matavimo priemonė: MICRODUST pro Nr.1050501. Matavimo ribos (0,001÷2500) mg/m<sup>3</sup>. Patikros sertifikatas Nr.0178500, 2015-08-12.
5. Normatyviniai dokumentai: Lietuvos higienos norma HN 23:2011.
6. Matavimai atlikti 2016-07-21, matavimų pradžios laikas nuo 11:15 val.
7. Matavimų aplinkos sąlygos: oro temperatūra 24,6°C, oro santykinis drėgnumas 58,2%.
8. Matavimų rezultatai:

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Nustatoma cheminė medžiaga	Aptikta koncentracija, mg/m <sup>3</sup>	Vėdinimas	IPRD, mg/m <sup>3</sup>
<b>Kauno mechaninio biologinio apdorojimo gamykla</b>					
<b>Biologinio apdorojimo cechas</b>					
1.	Komposto vartytuvo vairuotojo darbo vieta biologinio apdorojimo ceche	Dulkės, įkvepiamoji frakcija	4,27	Ištraukiamoji ventiliacija	5
<b>Komposto rafinavimo cechas</b>					
2.	Plataus profilio darbininko darbo vieta komposto rafinavimo ceche	Dulkės, įkvepiamoji frakcija	3,09	Natūralus	5

9. Matavimus atliko: laboratorijos specialistas Tadas Ruzgys

10. Laboratorijos vadovė: Monika Paulauskienė

Tyrimų duomenys susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.  
 Protokolas negali būti dauginamas dalimis, o tik vientisu pilnu tekstu.

