

# DAILĖS VERTYBĖS KONSERVAVIMO IR RESTAURAVIMO PROGRAMA



## OBJEKTAS

Paminklas Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui (U.K. KVR 20291), Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.

## SAVININKAS

Šilalės rajono savivaldybės administracija, juridinio asmens kodas 188773720, J. Basanavičiaus g. 2-1, LT-75138 Šilalė, Tel.: [+370 449 76 115](tel:+37044976115), [+370 449 76 122](tel:+37044976122), el. p. [info@silale.lt](mailto:info@silale.lt)

## RENGĖJAS

UAB "Restauravimo paslaugos", Justiniškių g. 51-19, Vilnius, direktorius Vytautas Norkūnas tel. [+370 600 66050](tel:+37060066050), el.p. [info@restauravimopaslaugos.lt](mailto:info@restauravimopaslaugos.lt), svetainė [restauravimopaslaugos.lt](http://restauravimopaslaugos.lt)

Aukščiausios kategorijos lipdybos, dirbtinio ir natūralaus akmens skulptūros restauratorius Vytautas Norkūnas

## UŽSAKOVAS

Šilalės rajono savivaldybės administracija, juridinio asmens kodas 188773720, J. Basanavičiaus g. 2-1, LT-75138 Šilalė, Tel.: [+370 449 76 115](tel:+37044976115), [+370 449 76 122](tel:+37044976122), el. pastas [info@silale.lt](mailto:info@silale.lt)

2025 m.

**PAMINKLAS LIETUVOS DIDŽIAJAM KUNIGAIKŠČIUI VYTAUTUI (U.K. KVR  
20291), Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.**

**TYRIMO, KONSERVAVIMO IR RESTAURAVIMO DARBŲ PROGRAMA**

**BYLOS TURINYS**

**TEKSTINĖ DALIS**

	<b>Psl.</b>
1. Aiškinamasis raštas	1
2. Kultūros paveldo vertybių registro duomenys	2-4
3. Defektinis sktas - sąranka	5 - 6
4. Darbų užduotis	7 - 9
5. Tyrimų išvados	10 - 11
6. Darbų metodika	12 - 15
7. Defektų fotofiksacija	16 - 27
8. Sąmata	28 - 33
9. Skaičiuojamosios kainos ekspertizė	34 - 35

**ATLIKTŲ TYRIMŲ MEDŽIAGA (pridedama)**

Paminklo Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui mūro ir tinko skiedinių cheminiai ir granulometriniai, biologiniai ir cheminio užterštumo tyrimai bei jų apibendrinimas. Asta Grubinskaitė (Atest. Nr. 521), UAB "ENERO", Trakų g. 3/2, LT-01132 Vilnius, 2024

Fotogrametriniai apmatavimai – paminklo paviršiaus plotų skaičiavimas. Paminklas Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui, Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl. UAB „CAD ir F ProjektServisas“ Vilnius, 2024

**PRIEDAI**

	<b>Psl.</b>
1. Fotogrametrinių matavimų ataskaita	36 - 39
2. Tyrimai	40 - 59
3. Kvalifikacijos pažymėjimas	60 - 61

**PAMINKLAS LIETUVOS DIDŽIAJAM KUNIGAIKŠČIUI VYTAUTUI (U.K. KVR  
20291), Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.**

**AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

Programa parengta vadovaujantis Lietuvos respublikos kilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymo (Žin., 1996, Nr. 14-352; 2008, Nr. 81-3183) 11 straipsnio 3 dalimi Lietuvos kultūros ministro patvirtintu Kilnojamųjų kultūros vertybių tyrimo, konservavimo ir restauravimo tvarkos aprašu (2009 m. birželio 30 d. Nr. IV-331, 2020 m. balandžio 30 d. įsakymo Nr. IV-592 redakcija) ir Lietuvos respublikos kilnojamųjų kultūros vertybių restauratorių atestavimo komisijos nuostatais (Lietuvos respublikos kultūros ministro 2015 m. gruodžio 23 d. įsakymo Nr. IV-893 redakcija).

UAB „Restauravimo paslaugos“  
Įmonės kodas: 302818821  
Direktorius,  
restauratorius  
Vytautas Norkūnas

# Paminklas Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui

- ★
- ★
- ★
- ★
- ★

## Aprašymas

- **Unikalus objekto kodas**  
20291
- **Pilnas pavadinimas**  
Paminklas Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui
- **Adresas**  
Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.,
- **[registravimo registre data**  
1993-04-21
- **Statusas**  
Valstybės saugomas
- **Objekto reikšmingumo lygmuo yra**  
Regioninis
- **Rūšis**  
Nekilnojamasis
- **Teritorijos**
  - **KVR objektas:** 400.00 kv. m
- **Vertybė pagal sandarą**  
Pavienis objektas
- **Seni kodai**
  - **Kodas registre iki 2005.04.19:** D57
  - **Nr. Lietuvos Respublikos kultūros paminklų sąraše:** DV3775
- **Autorius**  
A. Klimanskis.
- **Amžius**  
1930 m.; restauruotas 1989, 2007 m.; dailininkas Aleksandras Klimanskis
- **Vertingųjų savybių pobūdis**
  - Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus);
  - Dailės (lemiantis reikšmingumą svarbus);
  - Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus);

- Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus);
- **Vertingosios savybės**
  - 7.1.2.1. tūris, forma - **trikampio plano betono pagrindas su dvių tarpnių trikampio plano obelisko formos paminklu su taure - viršūne** (bendras paminklo h apie 4,5 m; būklė gera; TRP 1; IKONOGR Nr. 1; FF Nr. 1-6; 2012 m.);
  - 7.1.2.2. įrašai, ženklai, dekoras - **paminklo V fasado dekoro visuma - įgilintas įrašas su data „1430 - 1930“ ant bareljefinio stilizuoto apkausto pirmame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 4, 7-9; 2012 m.); **bareljefas su Vytauto Didžiojo ženkla is pirmame tarpsnyje: monograma „V“, stilizuotais sukryžiuotu kalaviju ir ieties antgaliu** (XV a. šie ženklai buvo naudoti ant Lietuvos piniginio vieneto; būklė patenkinama; FF Nr. 7, 8, 9; 2012 m.); **bareljefas su Vyčiu antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 4, 7, 10, 11; 2012 m.); **kryžiaus bareljefas antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 4, 7, 10, 11; 2012 m.); **bareljefas su skaičiumi "500" lauro šakelių fone** (skirtas 500-osioms Lietuvos didžiojo kunigaikščio Vytauto mirties metinėms; būklė patenkinama; FF Nr. 4, 7, 10, 11; 2012 m.); **Lietuvos didžiojo kunigaikščio Vytauto horeljefas antrame tarpsnyje** (pavaizduotas sėdintis, dešine ranka laikantis padėtą ant kelių kalaviją, veidas paskuktas profiliu, su kunigaikščio kepure, apsirengęs šarvais ir pelerina; būklė patenkinama; FF Nr. 4, 5, 7, 10; 2012 m.); **rustų imitacija pirmo tarpsnio kampuose** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 7, 8; 2012 m.); **ąžuolo šakų bareljefas pirmo tarpsnio kampuose** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 7, 8, 13, 14, 20, 21; 2012 m.); **juostiniai apvadai antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 7, 10; 2012 m.); **kvadratinės rozetės antro tarpsnio kampuose** (-; būklė gera; FF Nr. 7, 8; 2012 m.); **signatūra "A. KLIMANSKIS" postamento pirmame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 12; 2012 m.); **paminklo P fasado dekoro visuma - įgilintas įrašas "NORS IR ŽŪSIM-/ BOČIŲ SOSTĄ ATVADUOSIM / KVĖDARNOS BŪRYS/19+30" pirmame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 14; 2012 m.); **iškilius įrašas „1323 - 1923“ antro tarpsnio apačioje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 15, 16; 2012 m.); **bareljefas su Gedimainičių stulpais antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 15, 18; 2012 m.); **bareljefas su herbu su elniu antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 15, 18, 19; 2012 m.); **bareljefas su skaičiumi "600" laurų šakelių fone antrame tarpsnyje** (skirtas Vilniaus miesto 600-osioms metinėms; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 15, 18; 2012 m.); **bareljefas su Gedimino pilimi tekančios saulės fone antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 15, 17; 2012 m.); **ąžuolo šakų bareljefas pirmo tarpsnio kampuose** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 14; 2012 m.); **juostiniai apvadai antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13, 14; 2012 m.); **paminklo ŠR fasado dekoro visuma - įgilintas įrašas su data "1918-1928" ant bareljefinio stilizuoto apkausto pirmame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 21, 24; 2012 m.); **įgilintas įrašas "KAIP LENGVA / IR GARBINGA UŽ TĖVYNĘ MIRTĮ" antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 22; 2012 m.); **bareljefas su Vyčio Kryžiaus ordino Didžiuoju kryžiumi antrame tarpsnyje** (Vyčio Kryžiaus ordinas įsteigtas 1919 m., kai kovose su bolševikais susikūrė Lietuvos kariuomenė; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 27; 2012 m.); **bareljefas su dviem sukryžiuotais kalavijais laurų šakelės fone pirmame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 21, 24; 2012 m.); **žūstančio Lietuvos savanorio bareljefas antrame tarpsnyje** (vaizduojamas sužeistas savanoris kairę ranka susiėmęs krūtinę, dešinėje laikantis šautuvą su durklu; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 23; 2012 m.); **bareljefas su skaičiumi "X" laurų šakelių fone antrame tarpsnyje** (skirtas Lietuvos Nepriklausomybės 10-mečiui; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 24, 25; 2012 m.); **bareljefas su herbu su meška antrame tarpsnyje** (meška - Žemaitijos herbas; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 24, 26; 2012 m.); **ąžuolo šakų bareljefas pirmo tarpsnio kampuose** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 21; 2012 m.); **juostiniai apvadai antrame tarpsnyje** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 20, 21; 2012 m.); **dekoras - karnizas su akroterijais, skiriantis pirmą ir antrą paminklo tarpsnius** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 7, 10, 13, 14, 20, 21; 2012 m.); **dalys - betono pamatas su betono pagrindu** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 6-7, 13, 20; 2012 m.); **plytų mūro tinkuotas paminklas** (remiantis kultūros vertybės pagrindinio

dosje duomenimis; būklė patenkinama; FF Nr. 6-7, 13, 20; 2012 m.); **viršūnė - dekoratyvi taurė su liepsna** (-; būklė patenkinama; FF Nr. 1-7, 10, 13, 15, 20, 28; 2012 m.);

- 7.4. Artimiausios kultūros paveldo objekto teritoriją ar vietovę supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio autentiškumas - **patenka į Kvėdarnos miestelio urbanistinės vietovės (unikalus kodas Kultūros vertybių registre 17094) teritoriją.**
- 7.5. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir istorijos asmenybes ir įvykius - **Kvėdarnos šaulių būrio iniciatyva paminklas pastatytas 1930 m., minint 500-ąsias Vytauto Didžiojo mirties metines. Obelisko autorius - skulptorius, menininkas Aleksandras Klimanskis (XIX a. - apie 1941). 1893 - 1895 m. gyveno Rlygoje. 1908 m., po vedybų apsigyveno Laukuvos vals. A. Klimanskis kūrė įvairias skulptūras iš gipso, cemento, monumentalius paminklus (pjedestalas vysk. M. Valinčiaus skulptūrai Varniuose, Lietuvos Nepriklausomybės 10-mečio paminklas Laukuvoje). 1941 m. suimtas ir sušaudytas vokiečių. Trys paminklo plokštumos skirtos skirtingiems įvykiams atminti - V plokštuma skirta 500-osioms Lietuvos didžiojo kunigaikščio Vytauto mirties metinėms, P plokštuma - Vilniaus miesto 600-osioms įkūrimo metinėms, ŠR - Lietuvos Nepriklausomybės 10-mečiui. Paminklas išstovėjo nenugriautas per visą sovietmetį, buvo lankomas. 1989 m. Kvėdarnos sąjūdžio grupės iniciatyva paminklas restauruotas V. Narmonto, paminklas nuvalytas, sutvarkyta aplinka. 2007 m. restauracijos metu atlikti mūro balinimo darbai, įtrūkimų pašalinimas.**

- **Pastaba**

Prieš tvarkymo darbus atlikti istorinius fizinius tyrimus

- **Dokumentai**

- KVAD direktoriaus įsakymas; 2001-03-05; Nr: 062 ;
- [Dėl pripažinimo valstybės saugomu](#); 2005-04-29; Nr: IV-190;
- Dėl duomenų patikslinimo; 2013-04-22; Nr: KPD-SK-159; [Aktas IKONOGRAFIJA TRP](#)

- **Šaltiniai ir medžiagos**

- 13.1. Lietuvos TSR kultūros paminklų sąrašas (tęsinys), Vilnius, 1977, p. 59, 13.2. Kvėdarna, Vilnius, 2004, p. 1102, 13.3. Šilalės kraštas, I tomas, Vilnius, 1994, 13.4. Vytauto Didžiojo įamžinimas Lietuvoje. Prieiga per internetą: <http://www.balsas.lt/naujiena/508887/vytauto-didziojo-atminimo-iamzinimas-lietuvoje/rubrika: naujienos-lietuva-regionai-vilnius, žiūrėta 2012 rugsėjo 15 d.>, 13.5. Nekilnojamojo kultūros paveldo pažinimo sklaidos ir atgaivinimo renginiai Lietuvoje - „VYTAUTIJADA.“ 2008. Prieiga per internetą: <http://www.kpd.lt/lt/node/597>, žiūrėta 2012 rugsėjo 15

**PAMINKLAS LIETUVOS DIDŽIAJAM KUNIGAIKŠČIUI VYTAUTUI (U.K. KVR  
20291), Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.**

**TYRIMO, KONSERVAVIMO IR RESTAURAVIMO DARBŲ PROGRAMOS**

**DEFEKTINIS AKTAS - SĄRANKA**

**Vizualios apžiūros metu nustatyta:**

Apžiūrėjus paminklą, ant jo paviršiaus matomi susikaukę įvairios kilmės nešvarumai, biologiniai pažeidimai - kerpės, samanos, dumbliai. Daugelio vietų paviršiuje matomos skirtingo dydžio išdaužos, nudaužymai, ištrupėjimai, skilimai. Vietomis atsokęs tinkas bei bareljefų fragmentai, kuriuos reikės atkurti ar klijuoti taškinėmis injekcijomis. Paminklų paviršiaus užtrinimo sluoksnis birus – silpnos byrančios struktūros. Ant paminklo viršūnės esančios vazos aiškiai matosi susikaupusios druskų sankaupos, kurias būtina mechaniškai pašalinti. Paminklo pjedestalas pažeistas mikrofloros. Gausu mikrotrūkių, nedidelių netekčių.

**Būtina atlikti sekancius antkapinių paminklų konservavimo ir restauravimo darbus:**

Darbų ir išlaidų aprašas	Mato vnt.	Kiekis
1. Medinių neinventorinių iki 16 m. aukščio pastolių išorės darbams įrengimas (vertikali projekcija)	100 m.kv.	0,25
2. Medinių neinventorinių iki 16 m. aukščio pastolių išorės darbams išardymas (vertikali projekcija)	100 m.kv.	0,25
3. Paminklo ir pjedestalo plovimas Šepečiu rankiniu būdu	m2	36,44
4. Užteršimų pašalinamų	10 dm2	155,00
5. Paviršiaus nudruskinimas	10 dm.2	0,5
6. Plyšių išvalymas ir akinimas	m	17
7. Paviršiaus apdorojimas purškiant 2 kartus ir dirbant ant žemė (pastolių), dezinfekcija, antiseptikavimas	m2	36,44

Darbų ir išlaidų aprašas	Mato vnt.	Kiekis
8. Viensluoksnio pagrindo (tinko) tvirtinimas, išvirkščiant kalkių skiedinį su užpildais	m2	8,00
9. III kat. sunykusio viršutinio skulptūrų ar dekoru sluoksnio (nuo 5 iki 10 mm) atkūrimas iš stiuko	10 dm.2	0,5
10. III kat. sunykusio viršutinio skulptūrų ar dekoru sluoksnio (iki 5 mm storio) atkūrimas iš stiuko	10dm2	2,2
11. Neautentiškų, vėlesnių tinko sluoksnių atsargus pašalinimas, atidengiant autentišką (paliekamą restauravimui) sluoksnį	m2	10
12. Papildomų tvirtinimo detalių Tvirtinant III sudėtingumo Kategorijos paviršių	vnt.	10
13. Fragmentų suklįjavimas, kai fragmentai Iki 6 kv.cm	fragmentas	18
14. Atkurtų detalių paviršių dailinimas	10dm2	2,7
15. Galutinis paviršiaus dailinimas (užtrinimas)	10dm2	264,3
16. I-o sudėtingumo kategorijos dekoru paviršių hidrofobizacija	10 dm.kv.	364
17. Statybinių šiukšlių išvežimas 1 km. atstumu automobiliais – savivarčiais, pakraunant rankiniu būdu	t	1
18. Ataskaitų tekstų rengimas, metodinių nurodymų, istorinių pažymų tekstų redagavimas	vnt.	1

**Parengė:**

**Vytautas Norkūnas**

Aukščiausios kategorijos lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros restauratorius KM atest. Nr. 383

**PAMINKLAS LIETUVOS DIDŽIAJAM KUNIGAIKŠČIUI VYTAUTUI (U.K. KVR  
20291), Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.**

**TYRIMO, KONSERVAVIMO IR RESTAURAVIMO DARBŲ PROGRAMA**

**UŽDUOTIS**

**Trumpos istorinės žinios:**

Kvėdarnos šaulių būrio iniciatyva paminklas pastatytas 1930 m., minint 500-ąsias Vytauto Didžiojo mirties metines. Obelisko autorius - skulptorius, menininkas Aleksandras Klimanskis (XIX a. - apie 1941). 1893 - 1895 m. gyveno Rygoje. 1908 m., po vedybų apsigyveno Laukuvos vals. A. Klimanskis kūrė įvairias skulptūras iš gipso, cemento, monumentalius paminklus (pjedestalas vysk. M.K. Valančiaus skulptūrai Varniuose, Lietuvos Nepriklausomybės 10-mečio paminklas Laukuvoje). 1941 m. suimtas ir sušaudytas vokiečių.

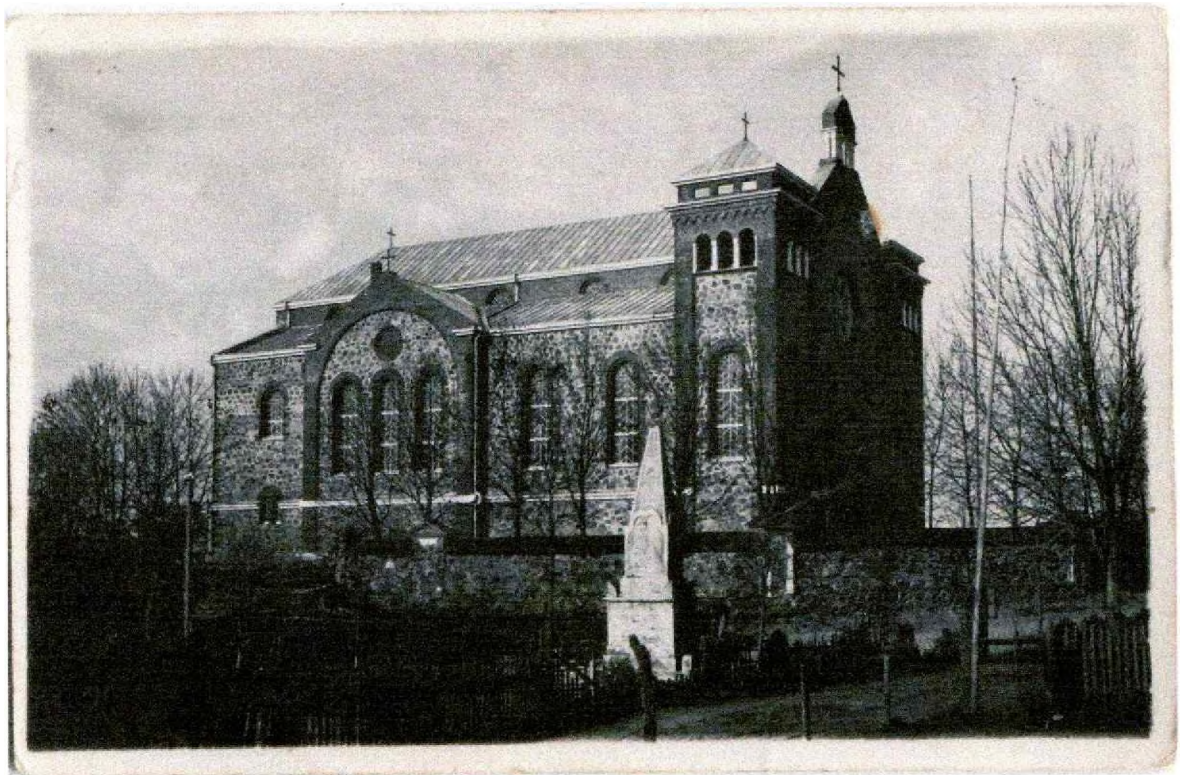
Trys paminklo plokštumos skirtos skirtingiems įvykiams atminti - V plokštuma skirta 500-osioms Lietuvos didžiojo kunigaikščio Vytauto mirties metinėms, P plokštuma - Vilniaus miesto 600-osioms įkūrimo metinėms, ŠR - Lietuvos Nepriklausomybės 10-mečiui. Paminklas išstovėjo nenugriautas per visą sovietmetį, buvo lankomas. 1989 m. Kvėdarnos sąjūdžio grupės iniciatyva paminklas restauruotas V. Narmonto, paminklas nuvalytas, sutvarkyta aplinka. 2007 m. restauracijos metu atlikti mūro balinimo darbai, įtrūkimų pašalinimas.

**Istoriografinės nuotraukos:**



**1. Nuoroda:**

<https://www.limis.lt/valuables/e/805446/190000037854406?menuIndex=0&digitalObjectId=190000052810453>



2. Nuoroda: <https://www.facebook.com/@senosfotografijos/>

**Konservavimo ir restauravimo darbus gali atlikti arba jiems vadovauti tik LR Kultūros ministerijos Kilnojamųjų kultūros vertybių atestavimo komisijos atestuotas restauratorius, turintis galiojančią ne žemesnę kaip aukščiausios lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros specializacijos kvalifikacinę kategoriją.**

**Būtina atlikti šiuos darbus:**

1. Paminklą nufotografuoti prieš pradėdant darbus, darbų proceso metu bei atlikus visus konservavimo ir restauravimo darbus. Nepasiekiamas dalis fotografuoti tik tuomet, kai bus pastatyti pastoliai.
2. Surašyti išsamų defektinės būklės aktą (defektinį aktą – sąranką). Pastaba: jei darbų proceso metu išaiškėtų, jog yra paslėptų defektų, tai defektinis aktas – sąranka turi būti papildytas.
3. Gerai išstudijuoti paminklo technologiją, anksčiau atliktų darbų ataskaitinę dokumentaciją (jei ji buvo parengta) bei ikonografinę, istorinę medžiagą (jei tokia yra).
4. Remiantis natūros tyrimais, technologų rekomendacijomis, defektiniu aktu (defektiniu aktu - sąranka) bei konservavimo ir restauravimo darbų užduotimi, atliktais fotogrametriniais matavimais, parengti paminklo konservavimo ir restauravimo darbų metodiką. Būtina siekti maksimalaus autento išsaugojimo. Svarbu atsižvelgti į autentišką technologijų specifiką ir medžiagas, defektų bei netekčių priežastis bei jų pobūdį. Programoje nurodyti atskirų paminklo konservuojamų, restauruojamų, atstatomų elementų paviršiaus plotus, defektų pobūdį, jų vietas ir apimtis. Kartu svarbu nustatyti technologinių darbų eiliškumą, sudaryti šiems darbams reikalingų medžiagų specifikaciją bei apskaičiuoti jų kiekius. Darbų metodiką pateikti Restauravimo tarybai svarstyti ir tvirtinti.
5. Pastatyti saugius pastolius aplink paminklą. Paminklas turi būti apsaugotas nuo tiesioginio kritulių poveikio.

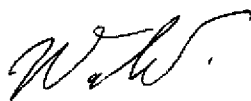
6. Atlikti vandenyje tirpių druskų kokybinę cheminę analizę, biologinius ir tinko skiedinių graniulometrinius tyrimus.
7. Nuo paminklo ir pjedestalo bei taurės paviršiaus nuvalyti visus nešvarumus, pašalinti destrukuotos, byrančios, atšokusios struktūros medžiagą, dažus bei ankstesnio nekokybiško restauravimo sluoksnius. Pašalinti ankstesnius cementinio tinko užtaisymus. Būtina išvalyti visus plyšius, skilimus.
8. Antiseptikuoti paviršius, ypatingą dėmesį atkreipti į plyšių ir vidaus tuštumų dezinfekavimą.
9. Pašalinti paminkle susikaupusias vandenyje tirpias druskas naudojant kompresus. Netirpių druskų sankaupas šalinti mechaniškai bei atkurti paviršiaus netektis.
10. Sutvirtinti visą paviršių, jį sotinant tirpalais.
11. Tuštumas – vakuumus užpildyti injektuojant restauracine mase. Atskilusias dalis priklijuoti injekcijų būdu, jei reikia tvirtinti nerūdijančio metalo strypais – ankeriais, o visus plyšius, atšokimus ir skilimus užtaisyti restauracine mase.
12. Atkurti dekorą plastikos ar atributikos netektis, ištaisyti defektus.
13. Restauruotą ir atkurtą paminklo paviršių pertrinti restauracine mase ir suteikti autentišką faktūrą.
14. Užtaisyti pjedestalo skilimus ir paviršiaus netektis.
15. Remiantis ikonografinė medžiaga, po netekčių atstatymo lokaliai tonuoti, suvienodinti paviršių spalva artima autentiškai.
16. Visą paminklo ir pjedestalo paviršių hidro fobizuoti po restauravimo ir tonavimo darbų, įvykus karbonizacijai, praėjus nemažiau kaip 4 savaitėms.
17. Vesti darbų žurnalą, darbų proceso eigoje palaikyti ryšį ir tartis su technologais bei Restauravimo taryba.
18. Baigus darbus parengti konservavimo ir restauravimo darbų Ataskaitą ir pateikti Restauravimo tarybai elektroniniu paštu adresu [rt@kpd.lt](mailto:rt@kpd.lt) arba per KPEPIS sistemą.

Pastaba: atsižvelgiant į aplinkybes ir darbų pobūdį darbų eiliškumas gali nežymiai keistis.

**Parengė:**

**Vytautas Norkūnas**

Aukščiausios kategorijos lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros restauratorius KM atest. Nr. 383



### **III. TYRIMŲ IŠVADOS**

1. Nustatyta, kad mėginio Nr.1 – T1 (*postamento pagrindas*) skiedinio gamybai naudotas stambiagrūdžio, švaraus (0 – 2 mm frakcija) ir žvirgždo (2 – 10 mm frakcija) užpildas, jo stambumo modulis  $M_r = 3,67$ , o smulki liekana – 3,83 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos kalcitinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tirtame skiedinyje taip pat nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,05 mg/L. Gamintas labai riebus kalkių, smėlio skiedinys su nedideliu cemento priedu: atitinkamai – rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento): užpildo santykis: 1:1,41. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

Tirto skiedinio paviršius užtrintas labai plonu – ~ 1 mm storio, šviesiai pilkos spalvos sluoksniu, kuris yra labai kietas, kompaktiškas. Užpildas labai smulkus, gana didelis medžio anglies priedas. Šis pilkos spalvos užtrynimo sluoksnis yra padengtas plonu, šiek tiek blizgiu sluoksniu, kuriame identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

2. Nustatyta, kad mėginio Nr.2 – T2 (*postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis*) skiedinio gamybai naudotas stambiagrūdžio, švaraus (0 – 2 mm frakcija) ir žvirgždo (2 – 10 mm frakcija) užpildas, jo stambumo modulis  $M_r = 3,67$ , o smulki liekana – 5,74 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos magnezinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tirtame skiedinyje taip pat nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,05 mg/L. Gamintas vidutinio riebumo kalkių, smėlio skiedinys su nedideliu cemento priedu: atitinkamai – rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento): užpildo santykis: 1:2,19. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

3. Nustatyta, kad mėginio Nr.3 – T3 (*postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis*) skiedinio gamybai naudotas labai smulkaus, švaraus smėlio (0 – 2 mm frakcija) užpildas, jo stambumo modulis  $M_r = 1,22$ , o smulki liekana – 14,29 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos magnezinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tirtame skiedinyje taip pat nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,43 mg/L. Gamintas vidutinio

riebumo kalkių, smėlio skiedinys su dideliu cemento priedu: atitinkamai – rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento): užpildo santykis: 1:0,57. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

4. Mėginio Nr.4 – T4 (postamento II tarpsnis – užtrynimo sluoksnis) viršutinis užtrynimo sluoksnis baltos – labai šviesios pilkos spalvos, purus (porėtas), gana minkštas. Užpildas labai smulkus, jo labai mažai. Nei augalinės kilmės plaušų, nei medžio anglies neaptinkama. Mikrocheminės analizės metu baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas neidentifikuotas (neidentifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai). Todėl tikrintas tik chromo (VI) oksido kiekis. Mėginyje nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,09 mg/L – tirtu mėginio sudėtyje yra nedidelis cemento priedas.

5. Atlikus vandenyje tirpių druskų anijonų kokybinę cheminę analizę, galima daryti išvadą, kad paminklo užterštumas vandenyje tirpiomis chloridų ( $Cl^-$ ) ir sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) – labai mažas;

6. Atlikus vandenyje tirpių druskų anijonų kokybinę cheminę analizę, galima daryti išvadą, paminklo užterštumas vandenyje tirpiomis nitratų ( $NO_3^-$ ) ir nitritų ( $NO_2^-$ ) druskomis – tik šiek tiek didesnis nei užterštumas chloridų ( $Cl^-$ ) ir sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) druskomis.

7. Atlikus biologinius tyrimus, nustatyta, kad ant paminklo gausiomis kolonijomis vegetuoja samanų bei įvairios kerpės.

*Išvadas parengė:*

  
A. Grubinskaitė

*Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė*

*KM atest. Nr. 521*

## **TYRIMO, KONSERVAVIMO IR RESTAURAVIMO DARBŲ PROGRAMA**

### **METODIKA**

#### **1. Fotofiksacija, dokumentavimas ir darbo sąlygos**

Remiantis technologinėmis rekomendacijomis, defektiniu aktu, konservavimo ir restauravimo darbų užduotimi, parengti konservavimo ir restauravimo darbų Programą. Būtina atsižvelgti į autentišką technologijos specifiką bei medžiagas, defektų ir netekčių priežastis, jų pobūdį. Nustatyti technologinių darbų eilę ir sudaryti šiems darbams reikalingą specifikaciją. Atlikti bendrą fotofiksaciją bei kiekvieno labiausiai pažeisto elemento atskirai. Fotofiksacija atlikti prieš pradėdant konservavimo ir restauravimo darbus, jų metu bei pabaigus visus darbus. Pastatyti saugius pastolius, darbo eigoje apsaugoti pagrindinį paminklą nuo tiesioginio kritulių poveikio. Konservavimo ir restauravimo darbus atlikti esant ne žemesnei + 5° C ir ne aukštesnei + 25° C. Vesti darbo Žurnalą bei baigus darbus parengti konservavimo, restauravimo darbų Ataskaitą. Darbų eigoje ir baigus darbus kviešti Restauravimo tarybą darbų įvertinimui, tai pat kreiptis į Restauravimo tarybą, jei iškiltų klausimai dėl restauravimo Metodikos taikymo.

#### **1. Paminklo konservavimo ir restauravimo darbai**

##### **1.1. Valymas**

Būtina atlikti sausą mechaninį kerpių, samanų valymą naudojant kaproninius šepečius, neaštrias gramdykles. Vėliau visą paviršių nuplauti švariu vandeniu. Jei reikia procedūrą pakartoti antrą kartą. Pašalinti visus vėlesnius cementinius užtaisymus, silpnos cementacijos tinką, atšokusį dekorą, kruopščiai išvalyti visus plyšius ir siūles. Pašalinti byrančius, sueižėjusius fragmentus kaltuku, plaktuku ir skalpeliu. Mechaniškai pašalinti nesilaikantį užtrynimo sluoksnį, naudoti skalpelius, peilius.

##### **1.2. Druskų šalinimas**

Konservavimo ir restauravimo darbų eigoje matomas druskų sankaupas nuo paminklo taures pašalinti mechaniškai, sausu būdu. Likutį pašalinti 10% acto rūgšties tirpalo kompresais ir neutralizuoti valgomosios sodos ir vandens skysčiu praplaunant. Viską pašalinus paviršių praplauti distiliuotu vandeniu.

Tirpias vandenyje druskas pažeidimų vietose šalinti lokaliai, naudojant kompresus. Naudoti distiliuoto vandens ir sepiolito (mineralinis molžemis, kaolino rūšis) – smulkintos celiuliozės (eko vatos) kompresus santykiu 1:3. Kompresą

laikyti iki jam išdžiūstant ir pakeisti nauju. Procedūrą kartoti, kol komprese nebeliks druskų. Kompresą iširti laboratorijoje.

### **1.3. Ankeravimas**

Didesnėse paminklo dekoru netekčių vietose įgrežti papildomus nerūdijančio plieno ankerius, kuriuos tarpusavyje sujungti varine viela, taip padarant tvirtą laikantį karkasą būsimoje netekčių formavimo vietose. Varinę vielą naudoti padengta laku. Varis atsparus korozijai, todėl nerūdija bei neardo tinko, tačiau gali oksiduotis, todėl rekomenduotina nuo būsimo tinko paviršiaus vielą montuoti apie 5-10 mm gylyje.

### **1.4. Antiseptikavimas**

Visą paminklą ir jo pjedestalą, apdoroti UAB „Jape LT“ įmonės antiseptiku GRON-FRI“. Antiseptikas skiedžiamas su vandeniu santykiu 1:4, purškiamas ir paliekamas 24 val. Po paros nuplauti vandeniu. Veiklioji medžiaga benzalkonio chloridas.

### **1.5. Sotinimas tirpalais (kalkiniu vandeniu)**

Išlikusi autentišką silpnėsios cementacijos tinką sutvirtinti kalkiniu vandeniu 3 kartus, išlaikant 8 val. laikotarpį tarp tvirtinimų. Kalkinio vandens sudėtis:

10 l vandens;  
3 kg kalkių tešlos  
Išmaišius, palikti nusistovėti 1-2 paras.

### **1.6. Paminklo ir pjedestalo netekčių ir tinko restauravimas**

Sutvirtinti silpnai besilaikančius, atšokusius nuo pagrindo didesnius, nepraradusius cementacijos elementus klijuojančiomis injekcijomis išvirkščiant jas į išgrežtas skylės. Klijuojantį mišinį skiesti kalkių vandeniu. Taip pat injektuojamas vietas bei trūkius gerai sudrėkinti kalkiniu vandeniu. Paviršiui suteikti autentišką faktūrą.

#### **Klijuojančio ir užtrynimo sluoksnio skiedinio sudėtis:**

1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo, > 70 % aktyvumo (CaO+MgO));  
1,0 – tūrio dalis plauto, sijoto smėlio užpildo (0,0 - 0,14 mm frakcijų intervale);  
0,2 – tūrio dalis maršalito;  
0,2 – tūrio dalis cemento

Klijuojantį mišinį skiesti 2% kazeino vandeniniu tirpalu.

Tinką ir jo netektys restauruoti medžiagomis kuo artimesne sudėtimi pirminiam sluoksniui, išlaikant autentišką struktūrą, formą ir paviršiaus faktūrą.

Privesti restauracinį tinką prie autentiško, kad su juo sudarytų vientisą plokštumą. Prieš tai kaltuku praplatinti įtrūkimus, išpūsti dulkes ir sudrėkinti vandeniu.

**Pirminio sluoksnio restauracinio tinko sudėtis:**

1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo, > 70 % aktyvumo (CaO+MgO)) ;  
2,0 – 2,5 – tūrio dalys plauto smėlio užpildo ( 2,0 - 1,4 -1,0 - 0,5 – 0,315 – 0,14 mm frakcijų intervale);  
0,05 – 0,1 tūrio dalis cemento

Mišinį skiesti 2% kazeino vandeniniu tirpalu.

**Antro sluoksnio (smulkioms netektims, įskilimams, užtrinimui) restauracinio tinko sudėtis:**

1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo, > 70 % aktyvumo (CaO+MgO)) ;  
1,5 – 2,0 – tūrio dalys plauto, sijoto smėlio užpildo (0,315 - 0,14 mm frakcijų intervale);  
0,2 – tūrio dalis cemento

Mišinį skiesti 2% kazeino vandeniniu tirpalu.

**Pjedestalo restauracinio skiedinio sudėtis:**

1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo, > 70 % aktyvumo (CaO+MgO)) ;  
1,0 – 1,5 – tūrio dalis plauto smėlio užpildo (2,0 - 1,4 -1,0 - 0,5 – 0,315 – 0,14 mm frakcijų intervale);  
0,2 – tūrio dalis kvarcinio smėlio;  
0,1 – tūrio dalis smulkios medžio anglies

Mišinį skiesti 2% kazeino vandeniniu tirpalu.

## **1.7. Tonavimas**

Remiantis istoriografinė medžiaga (Kultūros vertybių registre) ir tyrimais, žinoma, kad kai kurios paminklo paviršiaus detalės ir plokštumos buvo balintos. Po paviršiaus nuvalymo ir restauravimo rekomenduojama restauruoto paminklo atskiras detales ir kai kurių paviršių plokštumas tonuoti, balinti naudojant kalkių ir balto cemento mišinį. Restauruotas gilumines plokštumas ir įgilinimus lokaliai tonuoti artima autentiškai spalva, juos suvienodinant. Jei reikia bandymų keliu keisti ir koreguoti proporcijas.

Tonavimo mišinio sudėtis:

1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo, > 70 % aktyvumo (CaO+MgO)) ;  
0,2 – tūrio dalis maršalito;  
0,1 – tūrio dalis balto cemento

Mišinį skiesti 2% kazeino vandeniniu tirpalu. Po paviršiaus tonavimo leisti įvykti karbonizacijai, ne anksčiau kaip po 4 savaičių jį hidrofobizuoti. Paviršių saugoti nuo tiesioginio kritulių poveikio.

### 1.8. Hidrofobizacija

Hidrofobizuoti paviršių hidrofobizantu *tetraetilortosilikatu (silanų, siloksanų)* pagrindu, vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Galima naudoti Remmers gamyklinį hidrofobą *Funcosil SNL geruchsneutral* (veiklioji medžiaga – silanas/siloksanas, kiekis 7 proc.). Paviršių hidrofobizuoti du kartus su 2 val. pertrauka purškiant purkštukais arba naudoti teptukus.

Darbų proceso metu palaikyti ryšius ir tartis su Restauravimo taryba bei restauravimo technologais.

**Konservavimo ir restauravimo darbus gali atlikti arba jiems vadovauti tik LR Kultūros ministerijos Kilnojamųjų kultūros vertybių atestavimo komisijos atestuotas restauratorius, turintis galiojančią ne žemesnę kaip aukščiausią lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros specializacijos kvalifikacinę kategoriją.**

#### 1. Vytautas Norkūnas

Aukščiausios kategorijos lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros restauratorius  
KM atest. Nr. 383



**PAMINKLAS LIETUVOS DIDŽIAJAM KUNIGAIKŠČIUI VYTAUTUI  
(U.K. KVR 20291)  
DEFEKTŲ FOTOFIKSACIJA PRIEŠ RESTAURAVIMĄ**



1. Paminklo bendras vaizdas iš priekinės pusės, matosi įvairūs užteršimai, nešvarumai, biologinė tarša, įvairūs uždažymai, atsilupę senesni uždažymo sluoksniai.



2. Paminklo bendras vaizdas iš kairės pusės, matosi įvairūs užteršimai, nešvarumai, biologinė tarša, atsilupę senesni uždažymo sluoksniai.



3. Paminklo bendras vaizdas iš dešinės pusės, matosi įvairūs užteršimai, nešvarumai, tinko dekoro netektys, atsilupę senesni uždažymo sluoksniai.



4. Paminklo bendras vaizdas iš kairės ir priekinės pusės, matosi įvairūs užteršimai, nešvarumai, atsilupę senesni uždažymo sluoksniai.



5. Paminklo bendras vaizdas iš dešinės ir kairės pusės, matosi įvairūs užteršimai, nešvarumai, atsilupę senesni uždažymo sluoksniai.



6. Paminklo paviršius gausiai apaugęs kerpių kolonijomis.



7. Paminklo pirmo tarpsnio tinko netektys ir atšokimai, skilimai, cementacijos praradimas.



8. Paminklo pirmo tarpsnio didesnės dekoru netektys ir atšokimai, skilimai, cementacijos praradimas.



9. Paminklo pirmo tarpsnio paviršiuje padengtas purvu, užtrynimo sluoksniu atšokimai, skilimai, cementacijos praradimas.



10. Paminklo pirmo tarpsnio didelės dekoru netektys ir skilimai.



11. Paminklo pirmo tarpsnio paviršiaus purvo tarša, užtrinimo sluoksniu atšokimai ir netektys.



12. Paminklo pirmo tarpsnio paviršiaus užtrinimo sluoksniu smulkūs skilimai, krakeliūros.



13. paminklo dekoru detalė - akroterijus atšokęs yra skylimai, paviršius padengtas mikroflora.



14. Paminklo laiptuotas pjestalas padengtas purvu, mikrobiologine tarša., yra nedidelių paviršiaus netekčių.



15. Paminklo pjestalo tinko paviršius vietomis atšokęs, matosi skilimai tarp sujungimų.



16. Nuo paminklo dekoru detalių atšokęs, praradęs cementaciją užtrynimo sluoksnis.



17. Paminklo antro tarpsnio paviršius gausiai apaugę mikroflora, daug trūkių ir įskilimų.



18. Paminklo antro tarpsnio įskilimai tarp sujungimų.



19. Paminklo antro tarpsnio pavišius padengtas mokroflora, sutrūkinėjusios siūlės.



20. Paminklo antro tarpsnio viršutinis užtrinimo sluoksnis suskilinėjęs, apatinė taurės dalis padengta druskomis.



21. Paminklo antro tarpsnio paviršius padengtas mikroflora, yra nemažai įskilimų.



22. Paminklo viršūnėje esanti taurė pažeista biologine tarša, apatinėje dalyje matosi didelės druskų sankaupos .



23. Bendras paminklo vaizdas iš toli.

**Parengė:**

**Vytautas Norkūnas**

Aukščiausios kategorijos lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmenų skulptūros restauratorius KM atest. Nr. 383

Nuotraukos: Vytauto Norkūno

riebumo kalkių, smėlio skiedinys su dideliu cemento priedu: atitinkamai – rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento): užpildo santykis: 1:0,57. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

4. Mėginio Nr.4 – T4 (postamento II tarpsnis – užtrynimo sluoksnis) viršutinis užtrynimo sluoksnis baltos – labai šviesios pilkos spalvos, purus (porėtas), gana minkštas. Užpildas labai smulkus, jo labai mažai. Nei augalinės kilmės plaušų, nei medžio anglies neaptinkama. Mikrocheminės analizės metu baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas neidentifikuotas (neidentifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai). Todėl tikrintas tik chromo (VI) oksido kiekis. Mėginyje nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,09 mg/L – tirta mėginio sudėtyje yra nedidelis cemento priedas.

5. Atlikus vandenyje tirpių druskų anijonų kokybinę cheminę analizę, galima daryti išvadą, kad paminklo užterštumas vandenyje tirpiomis chloridų ( $Cl^-$ ) ir sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) – labai mažas;

6. Atlikus vandenyje tirpių druskų anijonų kokybinę cheminę analizę, galima daryti išvadą, paminklo užterštumas vandenyje tirpiomis nitratų ( $NO_3^-$ ) ir nitritų ( $NO_2^-$ ) druskomis – tik šiek tiek didesnis nei užterštumas chloridų ( $Cl^-$ ) ir sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) druskomis.

7. Atlikus biologinius tyrimus, nustatyta, kad ant paminklo gausiomis kolonijomis vegetuoja samanės bei įvairios kerpės.

*Išvadas parengė:*



A. Grubinskaitė

*Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė*

*KM atest. Nr. 521*

**DALINĖS EKSPERTIZĖS AKTAS**  
2025-02-14 Nr. 039/25.1

Paminklo Lietuvos Didžiajam kunigaikščiui Vytautui (u.k. KVR 20291) Šilalės raj. sav., Kvėdarnos sen. Kvėdarnos mstl. tyrimo, konservavimo ir restauravimo darbų programa. Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

**EKSPERTIZEI PATEIKTO PROJEKTO APŽVALGA**

1. Užsakovas - Šilalės rajono savivaldybės administracija
2. Projektuotojas - UAB “Restauravimo paslaugos”, - - , projekto vadovas Vytautas Norkūnas (kvalifikacijos atestatas Nr. 383) , projekto dalies vadovas Marytė Kasparavičiūtė (kvalifikacijos atestatas Nr. 19011)
3. Ekspertizei pateikti privalomieji dokumentai projektui rengti:
  1. Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
  2. Tyrimo , konservavimo ir restauravimo darbų programos defektinis aktas-sąranka. Parengė Vytautas Norkūnas , aukščiausios kategorijos lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros restauratorius KM atest. Nr. 383
4. Trumpa projekto apžvalga:

Lokalinė sąmata paskaičiuota pagal 2024 metų spalio mėnesio statybos resursų skaičiuojamąsias rinkos kainas bei vadovaujantis PTR4.01.26:2007 „Nekilnojamojo kultūros paveldo paveldotvarkos darbų skaičiuojamųjų kainų nustatymo rekomendacijos“. Atliekant ekspertizę vadovautasi VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūros 2024 m. spalio 28 d. raštu Nr. BV-24-158 įregistruotomis statybos resursų skaičiuojamosiomis rinkos kainų nustatymo rekomendacijomis, paveldo tvarkybos reglamento PTR 4.01.26:2007 pakeitimais (2014-12-04 Kultūros ministro įsakymas Nr. ĮV-870).

5. Bendrieji rodikliai:

**VI. STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOJI KAINA**

Statybos skaičiuojamoji kaina 2024-10 kainų lygiu

Tame skaičiuje : tyrimo, konservavimo-restauravimo darbai

projektavimo darbai ir inžinerinės paslaugos

užsakovo rezervas

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

6. Projekto sprendinius suderino:

**EKSPERTIZĖS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIES IŠVADA**

Paminklo Lietuvos Didžiajam kunigaikščiui Vytautui (u.k. KVR 20291) Šilalės raj. sav., Kvėdarnos sen. Kvėdarnos mstl. tyrimo, konservavimo ir restauravimo darbų programa. Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis atitinka Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Projekto dalį galima tvirtinti.

Direktorius



Mantas Rimėnas

Projekto dalies ekspertizės vadovė(-as)  
Kv. atestatas Nr. 23823, išduotas (2009-03-03),  
audrone@sebekspertize.lt, tel. +37068220093

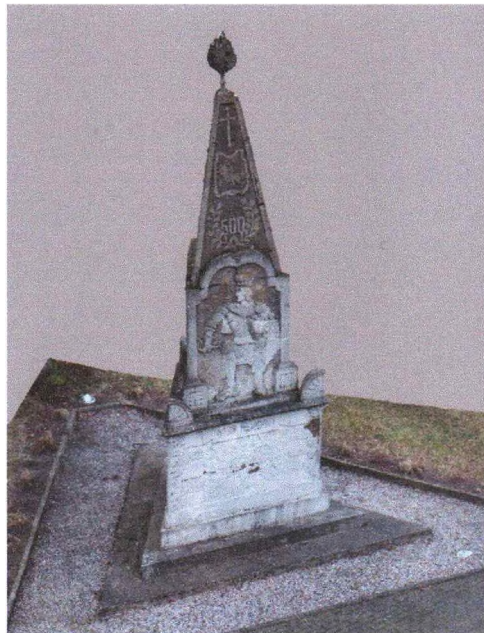


Audronė Juknevičienė

Užsakovas: **UAB „RESTAURAVIMO PASLAUGOS“**

Objektas: **PAMINKLAS LIETUVOS DIDŽIAJAM KUNIGAIKŠČIUI  
VYTAUTUI (UNIK. KVR KODAS 20291) ŠILALĖS RAJ.  
SAV., KVĖDARNOS SEN., KVĖDARNOS MSTL.**

Dalis: **fotogrametriniai apmatavimai- paminklo paviršiaus  
plotų skaičiavimas**



Direktorius  
D. Čekanavičius



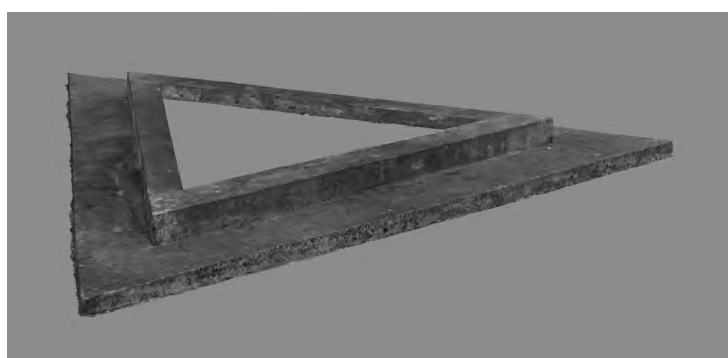
Vilnius, 2024 m. gruodžio mėn.

## Paminklo Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui (U.K.KVR 20291) elementų paviršiaus plotai

Detalių schema



Paviršių plotai:



Detalės D1 paviršiaus plotas: 10.014 m<sup>2</sup>



Detalēs D2 paviršaus plotas: 10.208 m<sup>2</sup>



Detalēs D3 paviršaus plotas: 15.701 m<sup>2</sup>



Detalės D4 paviršiaus plotas: 0.518 m<sup>2</sup>

### Paviršių plotų lentelė

Detalės Nr.	Paviršiaus plotas (m <sup>2</sup> )	Detalių kiekis	Plotas Viso (m <sup>2</sup> )	Pastabos
1	0,524	2	10,014	
2	0,322	2	10,208	
3	0,475	2	15,701	
4	0,723	4	0,518	
			<b>36,441</b>	<b>Visų detalių plotas</b>

UAB “CAD ir F ProjektServisas”  
Inžinierius Julius Vaitulevičius



Foto: [https://eduerdve.blogspot.com/2014/07/kvedarna\\_13.html](https://eduerdve.blogspot.com/2014/07/kvedarna_13.html)

**UŽSAKOVAS**

**UAB „Restauravimo paslaugos“. Įm. kodas 302818821  
Justiniškių g. 51-19, LT-05130 Vilnius**

(juridinio asmens pavadinimas ar fizinio asmens vardas ir pavardė, adresas, juridinio asmens kodas)

**OBJEKTAS**

**Paminklas Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui  
unikalus kodas Kultūros vertybių registre 20291;  
Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.,**

(pavadinimas, unikalus kodas Kultūros vertybių registre, adresas)

**PAVADINIMAS**

**„Paminklo Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui mūro ir tinko skiedinių  
cheminiai ir granulimetriniai, biologinio ir cheminio užterštumo tyrimai bei jų  
apibendrinimas“**

(atliktų darbų pavadinimas)

**TYRIMŲ  
VADOVAS**

**Asta Grubinskaitė (KM atest. nr. 521)  
UAB „ENERO“, Trakų g. 3/2, LT-01132 Vilnius, Lietuva**

(pareigų pavadinimas, vardas ir pavardė, specialisto kvalifikacijos atestato išdavimo Nr.)

**VILNIUS, 2024**



## **TURINYS**

<b>TURINYS .....</b>	<b>2</b>
<b>ATASKAITOS AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....</b>	<b>3</b>
<b>I. EKSPERIMENTINĖ DALIS.....</b>	<b>4</b>
1.1. TYRIMŲ PROGRAMA.....	4
1.2. TYRIMŲ METODIKA .....	4
<b>II. TYRIMŲ APIBENDRINIMAS .....</b>	<b>5</b>
2.1. TINKO SKIEDINIŲ VIZUALINĖ IR MIKROSKOPINĖ ANALIZĖ.....	5
2.2. GRANULIOMETRINĖ SKIEDINIŲ ANALIZĖ .....	11
2.3. CHEMINĖ SKIEDINIŲ ANALIZĖ .....	13
2.4. VANDENYJE TIRPIŲ DRUSKŲ KOKYBINĖ CHEMINĖ ANALIZĖ.....	15
2.4. BIOLOGINIAI TYRIMAI .....	17
<b>III. TYRIMŲ IŠVADOS .....</b>	<b>19</b>



## **ATASKAITOS AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

Ataskaita „Paminklo Lietuvos didžiajam kunigaikščiui Vytautui (unikalus kodas Kultūros vertybių registre 20291; Šilalės rajono sav., Kvėdarnos sen., Kvėdarnos mstl.) mūro ir tinko skiedinių cheminiai ir granulimetriniai, biologinio ir cheminio užterštumo tyrimai bei jų apibendrinimas“ sudaryta iš trijų dalių bei priedo.

I dalis – eksperimentinė: tyrimų programa, metodika.

II dalis – tyrimų duomenų apibendrinimas. Pateikiama mūro ir tinko skiedinių kokybinės ir kiekybinės sudėties, organinių rišamųjų medžiagų, užterštumo vandenyje tirpiomis druskomis bei biologiniai tyrimai bei jų apibendrinimas.

III dalis – pateikiamos tyrimų išvados.

Parengė:

Asta Grubinskaitė

*Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė*

*KM atest. Nr. 521*

## **I. EKSPERIMENTINĖ DALIS**

### **1.1. TYRIMŲ PROGRAMA**

1. Nustatyti tinkų medžiagų cheminę sudėtį.
2. Nustatyti tinkų užpildų granulimetrinę sudėtį.
3. Nustatyti tinkų cheminę koroziją – užterštumą vandenyje tirpiomis druskomis.
4. Apibendrinti tyrimų rezultatus, pateikti išvadas.

### **1.2. TYRIMŲ METODIKA**

1. Kiekybinė medžiagų sudėtis tirta kiekybinės analizės metodais: procentiniai kaitinimo nuostolių (*K.n.*), netirpaus likučio (*N.l.*), silicio dioksido ( $SiO_2$ , (bendrasis smėlis)), trivalenčių oksidų ( $R_2O_3$ ), sulfatų ( $SO_3$ ) kiekiai nustatyti gravimetriniais metodais. Kalcio ( $CaO$ ) ir magnio oksidų ( $MgO$ ) kiekiai nustatyti tūriniais metodais.
2. Užpildo granulimetrinė sudėtis nustatyta sijojimo būdu, ištirpinus pavyzdį šaltame 5 % HCl vandeniniame tirpale. Užpildas sijotas naudojant *Retsch* 2,5, 1.40, 1.0, 0,5, 0,315 ir 0,14 mm sietus.
3. Chromo (VI) kokybinė cheminė analizė atliekama naudojant fotometrą Mecherey-Nagel Compact photometer PF-12 Plus (bangos ilgis 340-860 nm) ir kolorimetriniu būdu, naudojant testą Mecherey-Nagel VISOCOLOR ECO CHROME (VI).
4. Vandenyje tirpių druskų anijonai kokybiškai identifikuoti mikrocheminiu metodu, stebint specifines jonų atpažinimo reakcijas mikroskopu *Motic 400* (x25–50).
5. Rišamosios medžiagos nustatytos kokybinės mikrocheminės analizės metodu, naudojantis optiniu mikroskopu *Motic SMZ-171* (x15-x100) ir stebint specifines atpažinimo reakcijas.
6. Mėginių fotofiksacija atlikta naudojantis *Moticam 10.0MP* skaitmeninės kameros priedu (objektyvo didinimai nuo x15 iki x100).
7. Duomenys pateikti 1 – 3 lentelėse.

## **II. TYRIMŲ APIBENDRINIMAS**

### **2.1. TINKO SKIEDINIŲ VIZUALINĖ IR MIKROSKOPINĖ ANALIZĖ**

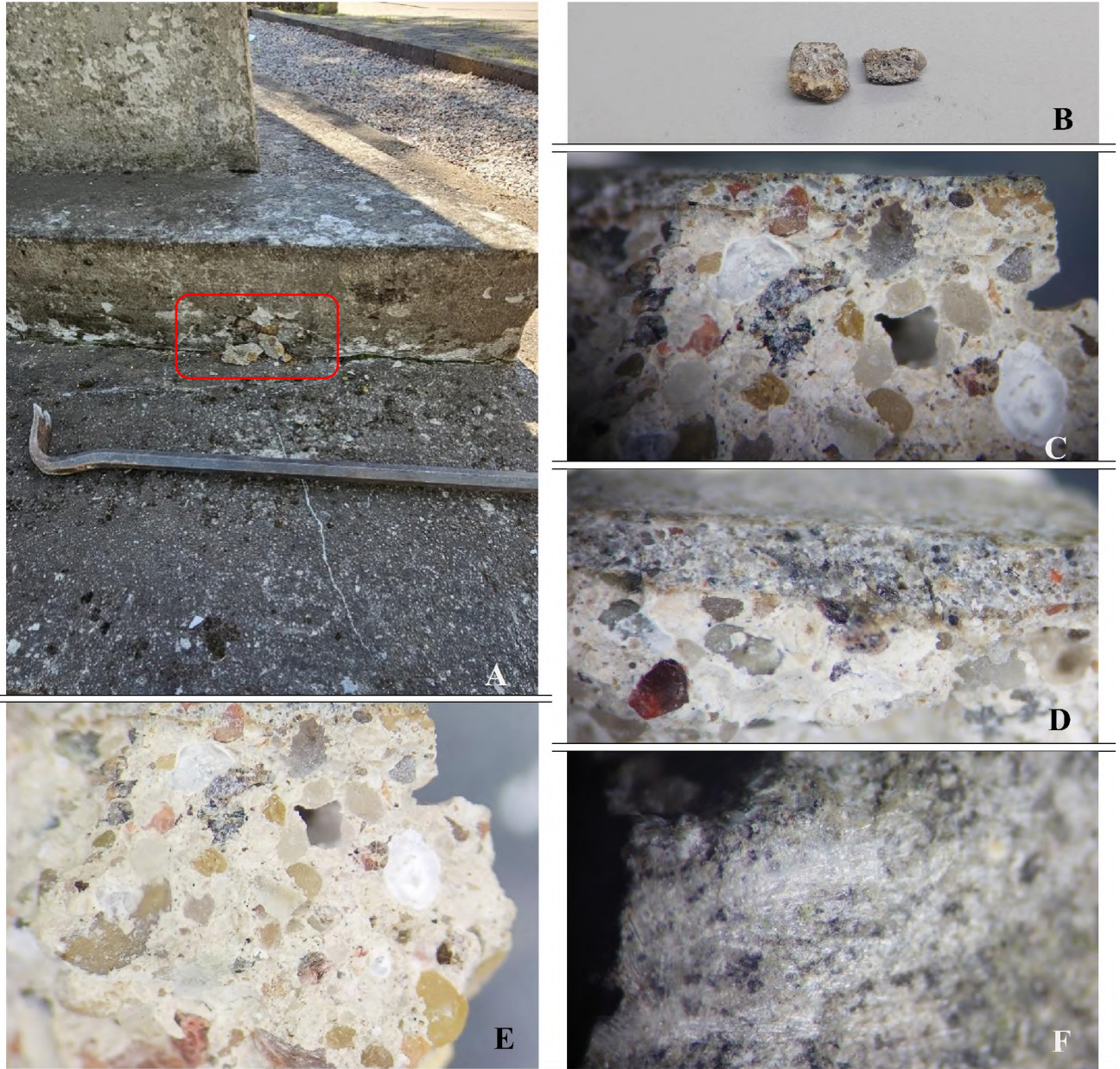
Apžiūrėti 4 mėginiai paimti nuo paminklo pjedestalo ir treji mėginiai nuo postamento pirmojo tarpsnio: ąžuolo šakų bareljefo ir karnizo. Apžiūrėjus mėginius vizualiai bei pro mikroskopą, nustatyta jų fizinė būklė bei užpildų struktūra. Mėginių paėmimo vietos pažymėtos 1 paveiksle.



*1 pav. Paminklo nuotrauka su pažymėtomis mėginių paėmimo vietomis tinko vizualinei ir mikroskopinei, cheminei bei granulimetrinei analizėms atlikti*

#### **Mėginys Nr.1 – T1 (postamento pagrindas) (2 pav. A-F)**

Postamentas dviejų tinko sluoksnių: apatinio arba formuojamojo bei viršutinio užtrynimo sluoksnio. Apžiūrėjus mėginį pro optinį mikroskopą, matyti, kad ant užtrynimo sluoksnio yra labai plonas, skaidrus, šiek tiek blizgus sluoksnis. Atlikus šio blizgaus sluoksnio mikrochemines analizes baltymams nustatyti, identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai; odos klėjai lauko salygomis nenaudotini).



**2 pav. Mėginys Nr.1 – T1 (postamento pagrindas): A – mėginio paėmimo vieta; B – bendras mėginio vaizdas, C – mėginio skerspjūvio vaizdas pro mikroskopą, x20; D– mėginio skerspjūvio vaizdas pro mikroskopą, x40; E – mėginio (apatinio sluoksnio) vaizdas pro mikroskopą, x40; F – mėginio viršutinio sluoksnio vaizdas pro mikroskopą, x40.**

Apatinis sluoksnis šviesiai rusvos spalvos, itin tvirtos struktūros. Retai aptinkami pavieniai, nedideli karbonatinės kilmės intarpai, o tuščių ertmių nėra – skiedinys išmaišytas gana tolygiai. Apžiūrėjus mėginį pro optinį mikroskopą, matyti, kad dominuoja aštriabriauniai užpildo akmenukai. Medžio anglies, augalinės kilmės plaušų skiedinyje neaptinkama. Smulkių molingųjų dalelių mėginyje labai mažai. Galimai naudotas papildomai plautas ar valytas smėlio / žvyro užpildas. Mikrocheminės

analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

Viršutinis arba užtrynimo sluoksnis labai plonas – ~ 1 mm storio, šviesiai pilkos spalvos, labai tankios ir tvirtos struktūros. Užpildas labai smulkus, užpildo akmenukai aštriabriauniai. Užtrynimo sluoksnyje taip pat aptinkama ir labai smulki medžio anglis. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

***Mėginys Nr.2 – (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis) (3 pav. A-D)***



**3 pav. Mėginys Nr.2 – T2 (postamento I tarpsnis – apatinis sluoksnis): A – mėginio paėmimo vieta; B – bendras mėginio vaizdas; C – mėginio skerspjūvio vaizdas pro mikroskopą, x20; D – mėginio reverso vaizdas pro mikroskopą, x40; E – mėginio vaizdas pro mikroskopą, x40.**

Apatinis sluoksnis šviesiai rusvos – kreminės spalvos, mažiau tvirtos struktūros, palyginus su pjedestalo apatinio (mėginys Nr.1) tinko sluoksniu. Pavienių karbonatinės kilmės intarpų ar tuščių ertmių nėra – skiedinys išmaišytas gana tolygiai. Apžiūrėjus mėginį pro optinį mikroskopą, matyti, kad didesni užpildo akmenukai apvaliabriauniai, o maži – aštriabriauniai. Augalinės kilmės plaušų skiedinyje neaptinkama. Medžio anglies, smulkių molingųjų dalelių mėginyje labai mažai. Galimai naudotas papildomai plautas ar valytas smėlio / žvyro užpildas. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

***Mėginys Nr.3 – T3 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis) (4 pav. A-D)***

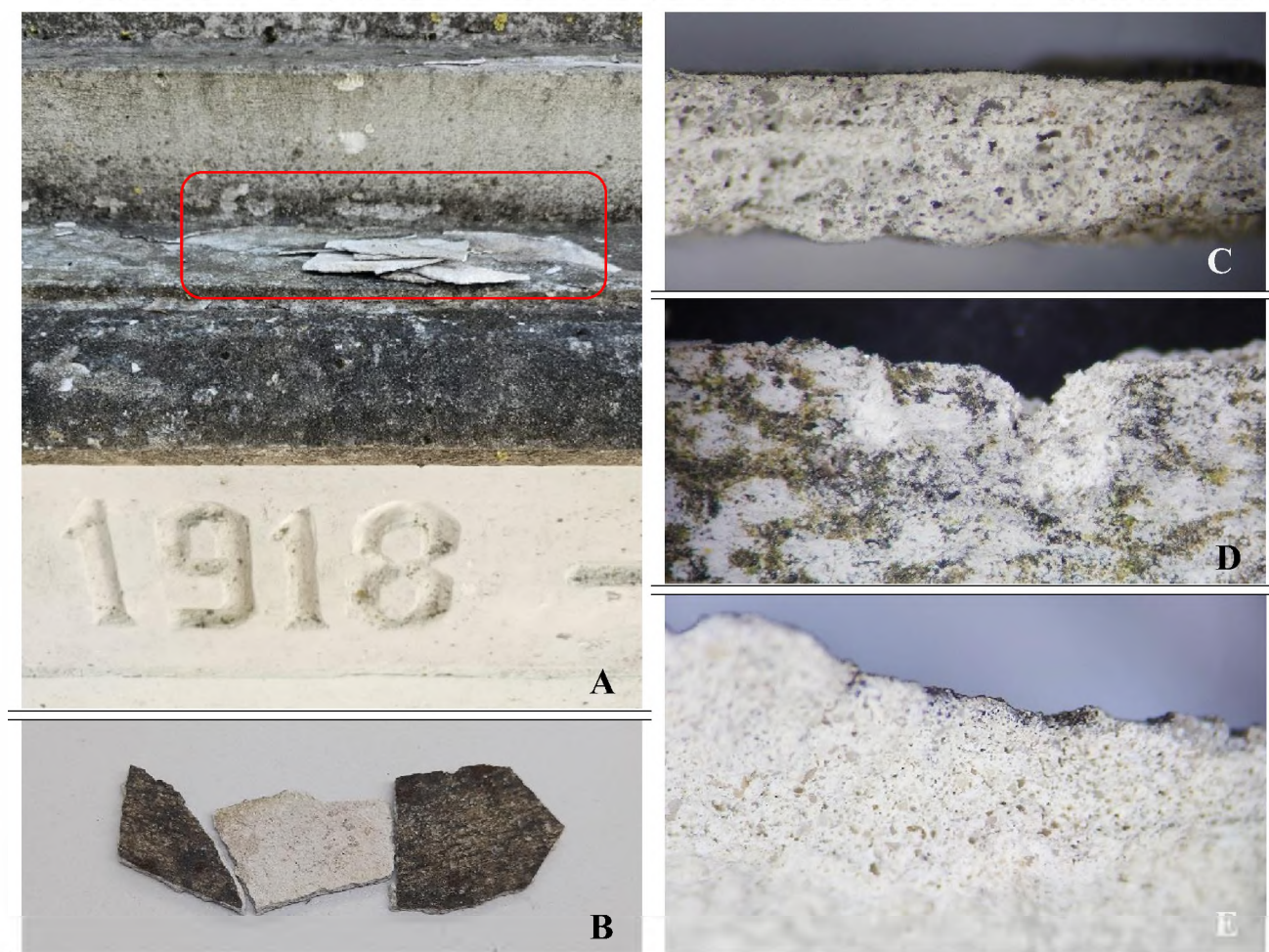


**4 pav. Mėginys Nr.3 – T3 (postamento I tarpsnis – viršutinis sluoksnis): A – mėginio paėmimo vieta; B – bendras mėginio vaizdas; C – mėginio (restauracinio sluoksnio) skerspjūvio vaizdas pro mikroskopą, x20; D – mėginio (autento sluoksnio) skerspjūvio vaizdas pro mikroskopą, x40.**

Viršutinis tinko sluoksnis baltos – vos kreminės spalvos, labai smulkus, tankios struktūros. Sluoksnio storis svyruoja nuo 2 mm iki 6 mm. Taip pat yra mėginių ant kurių yra plonas, šviesiai

pilkos spalvos, labai smulkios, tankios ir tvirtos struktūros sluoksnis, kuris gali būti, kad yra restauracinis. Apžiūrėjus mėginio baltos spalvos sluoksnį pro optinį mikroskopą, matyti, kad pavienių karbonatinės kilmės intarpų ar tuščių ertmių nėra – skiedinys išmaišytas labai tolygiai. Užpildo akmenukai – aštriabriauniai, dominuoja kvarcinis smėlis. Augalinės kilmės plaušų, medžio anglies, smulkių molingųjų dalelių skiedinyje neaptinkama. Galimai naudotas papildomai plautas ar valytas smulkaus smėlio užpildas. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

***Mėginys Nr.4 – T4 (postamento II tarpsnis (karnizas?) – užtrynimo sluoksnis) (5 pav. A-D)***



***5 pav. Mėginys Nr.4 – T4 (postamento II tarpsnis (karnizas?) – užtrynimo sluoksnis): A – mėginio paėmimo vieta; B – bendras mėginio vaizdas; C – mėginio skerspjūvio vaizdas pro mikroskopą, x40; D – mėginio averso vaizdas pro mikroskopą, x40; E – mėginio reverso vaizdas pro mikroskopą, x40.***



Viršutinis užtrynimo sluoksnis baltos – labai šviesios pilkos spalvos, purus (porėtas), gana minkštas. Užpildas labai smulkus, jo labai mažai. Nei augalinės kilmės plaušų, nei medžio anglies neaptinkama. Mikrocheminės analizės metu baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas neidentifikuotas (neidentifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

*Analizę atliko:*



*A. Grubinskaitė*

*Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė, KM atest. Nr. 521*

## **2.2. GRANULIOMETRINĖ SKIEDINIŲ ANALIZĖ**

Tyrimams paimti 3 mėginiai – nuo paminklo pjedestalo ir dveji mėginiai nuo postamento pirmojo tarpsnio ažuolo šakų bareljefo. Tinko skiedinių granulimetrinės analizės rezultatai pateikti 1 lentelėje. Mėginių paėmimo vietos pažymėtos 1 paveiksle.

### **Mėginys Nr.1 – T1 (postamento pagrindas)**

Tinko skiedinio gamybai buvo panaudotas smėlio užpildas, kurio frakcijos pasiskirsto ant sietų 2,5 (23,23 %), 1,4 (14,19 %), 1,0 (9,03 %), 0,5 (29,03 %), 0,315 (12,90 %), 0,14 (7,74 %) mm. Smulki liekana mėginyje yra 3,83 %. Rūpumo modulis  $M_r$  – 3,67. Apibendrinant tyrimų rezultatus galima daryti išvadą, kad skiedinio gamybai panaudotas švarus, valytas smėlio (0 – 2mm frakcija) ir žvirgždo (2 – 10 mm frakcija) užpildas, kai didžioji dalis užpildo pasiskirsto ant sietų 2,5 (23,23%), 1,4 (14,19 %), 0,5 (29,03 %) bei 0,315 (12,90%) ir sudaro 80,06 % viso tūrio. Apibendrinant tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad naudotas stambiagrūdis užpildas.

### **Mėginys Nr.2 – T2 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis)**

Tinko skiedinio gamybai buvo panaudotas smėlio užpildas, kurio frakcijos pasiskirsto ant sietų 2,5 (20,23 %), 1,4 (16,18 %), 1,0 (12,14 %), 0,5 (29,48 %), 0,315 (9,83 %), 0,14 (8,09 %) mm. Smulki liekana mėginyje yra 5,74 %. Rūpumo modulis  $M_r$  – 3,67. Apibendrinant tyrimų rezultatus galima daryti išvadą, kad skiedinio gamybai panaudotas švarus, valytas smėlio (0 – 2mm frakcija) ir žvirgždo (2 – 10 mm frakcija) užpildas, kai didžioji dalis užpildo pasiskirsto ant sietų 2,5 (20,23%), 1,4 (16,18 %), 1,0 (12,14 %), 0,5 (29,48 %) ir sudaro 78,91% viso tūrio. Apibendrinant tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad naudotas stambiagrūdis užpildas.

### **Mėginys Nr.3 – T3 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis)**

Tinko skiedinio gamybai buvo panaudotas smėlio užpildas, kurio frakcijos pasiskirsto ant sietų 1,0 (3,06 %), 0,5 (5,10 %), 0,315 (17,35 %), 0,14 (60,20 %) mm. Smulki liekana mėginyje yra 14,29 %. Rūpumo modulis  $M_r$  – 1,22. Apibendrinant tyrimų rezultatus galima daryti išvadą, kad skiedinio gamybai panaudotas švarus, valytas smulkaus smėlio (0 – 2mm frakcija) užpildas, kai didžioji dalis užpildo pasiskirsto ant sietų 0,315 (17,35 %), 0,14 (60,20 %) ir smulki liekana (14,29 %), o tai sudaro

91,84 % viso tūrio. Apibendrinant tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad naudotas labai smulkus užpildas.


1 lentelė. „Skiedinių užpildų granulimetrinė sudėtis, %“

Pavyzdžių paėmimo vieta	Likutis ant sietų Nr.mm,%							Rūpumo modulis, $M_s$
	2.5	1.4	1.00	0.5	0.315	0.14	smulki liekana	
T1 (postamento pagrindas)	23,23	14,19	9,03	29,03	12,90	7,74	3,88	3,67
T2 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis)	20,23	16,18	12,14	29,48	9,83	8,09	4,05	3,67
T3 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis)	-	-	3,06	5,10	17,35	60,20	14,29	1,22

Analizę atliko:

 V. Dambrauskienė  
 chemikė – tyrėja, KPD atest. Nr. 4247

Išvadas parengė

 A. Grubinskaitė  
 Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė, KM atest. Nr. 521

### **2.3. CHEMINĖ SKIEDINIŲ ANALIZĖ**

Cheminė skiedinių analizė atlikta mėginiams, kurie buvo paimti iš tų pačių vietų kaip ir granulimetrinei analizei. Tinko skiedinių cheminės analizės rezultatai pateikti 2 lentelėje. Mėginių paėmimo vietos pažymėtos 1 paveiksle.

Šešiavalenčio chromo analizė atliekama, norint skiediniuose preliminariai nustatyti cemento priedą. Chromas (VI) senuosiuose cementiniuose skiediniuose aptinkamas kaip šalutinis gamybos produktas – įrengimų sukeliama tarša (pagal ES direktyvas po 2005 metų leidžiamas Cr (VI) oksidų kiekis neturi viršyti 0,002 %).

#### **Mėginys Nr.1 – T1 (postamento pagrindas)**

Atlikus tinko cheminę analizę nustatyta, kad magnezinio modulio ( $M_m$ ) procentinis kiekis yra 49,05 %, hidraulinio modulio ( $M_h$ ) – 1,39 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje naudotos kalcitinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis.

Atlikus mėginio chromo oksido (VI) analizę, nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,05 mg/L. Todėl apibendrinant šio mėginio tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad gamintas ypač riebus mūro skiedinys su nedideliu cemento priedu: rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento) ir užpildo santykis 1:1,41.

#### **Mėginys Nr.2 – T2 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis)**

Atlikus tinko cheminę analizę nustatyta, kad magnezinio modulio ( $M_m$ ) procentinis kiekis yra 11,80 %, hidraulinio modulio ( $M_h$ ) – 0,94 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje naudotos magnezinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis.

Atlikus mėginio chromo oksido (VI) analizę, nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,05 mg/L. Todėl apibendrinant šio mėginio tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad gamintas ypač riebus mūro skiedinys su nedideliu cemento priedu: rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento) ir užpildo santykis 1:2,19.

#### **Mėginys Nr.3 – T3 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis)**

Atlikus tinko cheminę analizę nustatyta, kad magnezinio modulio ( $M_m$ ) procentinis kiekis yra 27,83 %, hidraulinio modulio ( $M_h$ ) – 1,61 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nustatyta –

1,33 %. Skiedinio gamyboje buvo naudotos taip pat kalcitinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis.

Atlikus mėginio chromo oksido (VI) analizę, nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,43 mg/L. Todėl apibendrinant šio mėginio tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad gamintas ypač riebus užtrynimo sluoksnio skiedinys su dideliu cemento priedu: rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento) ir užpildo santykis 1:0,57.

**Mėginys Nr.4 – T4 (postamento II tarpsnis (karnizas?) – užtrynimo sluoksnis)**

Atlikus mėginio chromo oksido (VI) analizę, nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,09 mg/L. Todėl apibendrinant šio mėginio tyrimų rezultatus, galima daryti išvadą, kad tirtu mėginio sudėtyje yra cemento priedas.


2 lentelė. „Skiedinių cheminė sudėtis, %“

Mėginio pavadinimas	Rodikliai							R. medž., užpildo ir gipso santykis	Hidraulinis modulis, $M_h$	Magnezinis modulis, $M_m$
	K.n.	N.l.	SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>			
T1 (postamento pagrindas)	19,01	45,81	53,98	5,97	19,62	0,40	-	1:1,41	1,39	49,05
T2 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis)	15,08	56,17	63,94	6,39	13,33	1,13	-	1:2,19	0,94	11,80
T3 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis)	21,54	28,51	36,12	10,42	29,94	1,04	1,33	1:0,57	1,61	27,83

Analizę atliko:

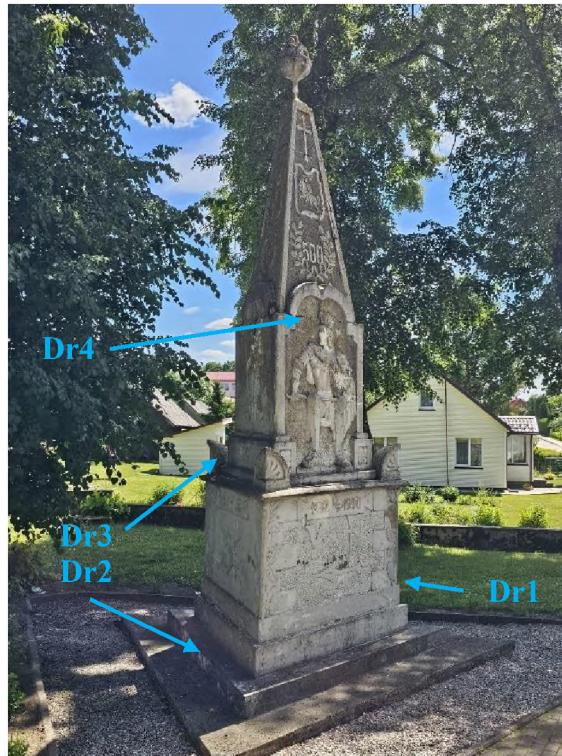
 V. Dambrauskienė  
 chemikė – tyrėja, KPD atest. Nr. 4247

Išvadas parengė

 A. Grubinskaitė  
 Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė, KM atest. Nr. 521

## **2.4. VANDENYJE TIRPIŲ DRUSKŲ KOKYBINĖ CHEMINĖ ANALIZĖ**

Vandenyje tirpioms druskoms identifikuoti paimti 4 mėginiai iš paminklo postamento I ir II tarpsnių. Tyrimų rezultatai pateikti 3 lentelėje, mėginių paėmimo vietos pažymėtos 6 paveiksle.



**6 pav. Paminklas su pažymėtomis mėginių paėmimo vietomis užterštumui vandenyje tirpiomis druskomis nustatyti**

Atlikus vandenyje tirpių chloridų ( $Cl$ ) druskų kokybinę cheminę analizę, nustatyta, kad paminklo bendras užterštumas šiomis druskomis yra labai mažas – tik mėginyje Dr2 nustatyti vos didesni kiekiai šių druskų.

Atlikus vandenyje tirpių sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) druskų kokybinę cheminę analizę, nustatyta, kad paminklo bendras užterštumas šiomis druskomis yra mažas, bet šiek tiek didesnis nei chloridų druskomis.

Atlikus vandenyje tirpių nitratų ( $NO_3^-$ ) druskų kokybinę cheminę analizę, nustatyta, kad bendras paminklo užterštumas šiomis druskomis taip pat labai mažas – nustatyti maži ir labai maži kiekiai šių druskų.

**DALINĖS EKSPERTIZĖS AKTAS**  
2025-02-14 Nr. 039/25.1

Paminklo Lietuvos Didžiajam kunigaikščiui Vytautui (u.k. KVR 20291) Šilalės raj. sav., Kvėdarnos sen. Kvėdarnos mstl. tyrimo, konservavimo ir restauravimo darbų programa. Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

**EKSPERTIZEI PATEIKTO PROJEKTO APŽVALGA**

1. Užsakovas - Šilalės rajono savivaldybės administracija
2. Projektuotojas - UAB “Restauravimo paslaugos”, - - , projekto vadovas Vytautas Norkūnas (kvalifikacijos atestatas Nr. 383) , projekto dalies vadovas Marytė Kasparavičiūtė (kvalifikacijos atestatas Nr. 19011)
3. Ekspertizei pateikti privalomieji dokumentai projektui rengti:
  1. Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
  2. Tyrimo , konservavimo ir restauravimo darbų programos defektinis aktas-sąranka. Parengė Vytautas Norkūnas , aukščiausios kategorijos lipdybos, natūralaus ir dirbtinio akmens skulptūros restauratorius KM atest. Nr. 383
4. Trumpa projekto apžvalga:

Lokalinė sąmata paskaičiuota pagal 2024 metų spalio mėnesio statybos resursų skaičiuojamąsias rinkos kainas bei vadovaujantis PTR4.01.26:2007 „Nekilnojamojo kultūros paveldo paveldotvarkos darbų skaičiuojamųjų kainų nustatymo rekomendacijos“. Atliekant ekspertizę vadovautasi VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūros 2024 m. spalio 28 d. raštu Nr. BV-24-158 įregistruotomis statybos resursų skaičiuojamosiomis rinkos kainų nustatymo rekomendacijomis, paveldo tvarkybos reglamento PTR 4.01.26:2007 pakeitimais (2014-12-04 Kultūros ministro įsakymas Nr. ĮV-870).

5. Bendrieji rodikliai:

**VI. STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOJI KAINA**

Statybos skaičiuojamoji kaina 2024-10 kainų lygiu

Tame skaičiuje : tyrimo, konservavimo-restauravimo darbai  
projektavimo darbai ir inžinerinės paslaugos

užsakovo rezervas

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

6. Projekto sprendinius suderino:

**EKSPERTIZĖS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIES IŠVADA**

Paminklo Lietuvos Didžiajam kunigaikščiui Vytautui (u.k. KVR 20291) Šilalės raj. sav., Kvėdarnos sen. Kvėdarnos mstl. tyrimo, konservavimo ir restauravimo darbų programa. Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis atitinka Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Projekto dalį galima tvirtinti.

Direktorius



Mantas Rimėnas

Atlikus vandenyje tirpių nitritų ( $NO_2^-$ ) druskų kokybinę cheminę analizę, nustatyta, kad bendras paminklo užterštumas šiomis druskomis mažas, tik nežymiai didesnis nei užterštumas vandenyje tirpiomis nitratais ( $NO_3^-$ ) druskomis.

Atlikus vandenyje tirpių druskų anijonų kokybinę cheminę analizę, galima daryti išvadą, kad:

- ✓ paminklo užterštumas vandenyje tirpiomis chloridų ( $Cl^-$ ) ir sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) – labai mažas;
- ✓ paminklo užterštumas vandenyje tirpiomis nitratais ( $NO_3^-$ ) ir nitritais ( $NO_2^-$ ) druskomis – tik šiek tiek didesnis nei užterštumas chloridų ( $Cl^-$ ) ir sulfatų ( $SO_4^{2-}$ ) druskomis.

3 lentelė. Vandenyje tirpių druskų anijonų kokybinė cheminė analizė

Eil. Nr.	Pavyzdžių paėmimo vieta	Vandeninės ištraukos pH	Vandenyje tirpių druskų anijonai			
			$Cl^-$	$SO_4^{2-}$	$NO_3^-$	$NO_2^-$
1.	Dr1 (postamentas)	5 – 6	+	++	+	++
2.	Dr2 (postamentas)	6 – 7	+	++	+	++
3.	Dr3 (postamentas)	5 – 6	pėds.	+	++	+
4.	Dr4 (postamentas)	6 – 7	pėds.	pėds.	+	++

**Žymėjimas:**

pėds. – identifikuoti pėdsakai	++ – identifikuota mažas kiekis
– – neidentifikuota	+++ – identifikuotas didelis kiekis
+ – identifikuotas labai mažas kiekis	++++ – identifikuotas labai didelis kiekis

Analizę atliko ir išvadas parengė:

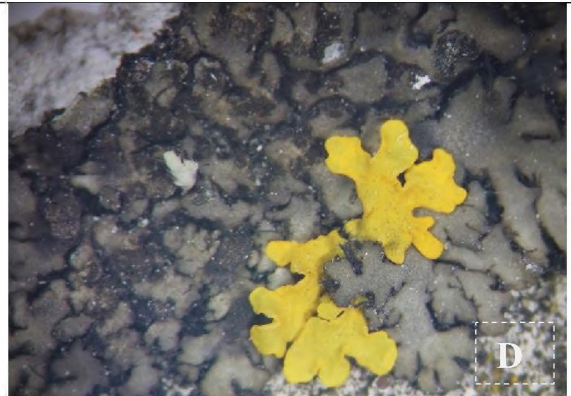
  
 Asta Grubinskaitė

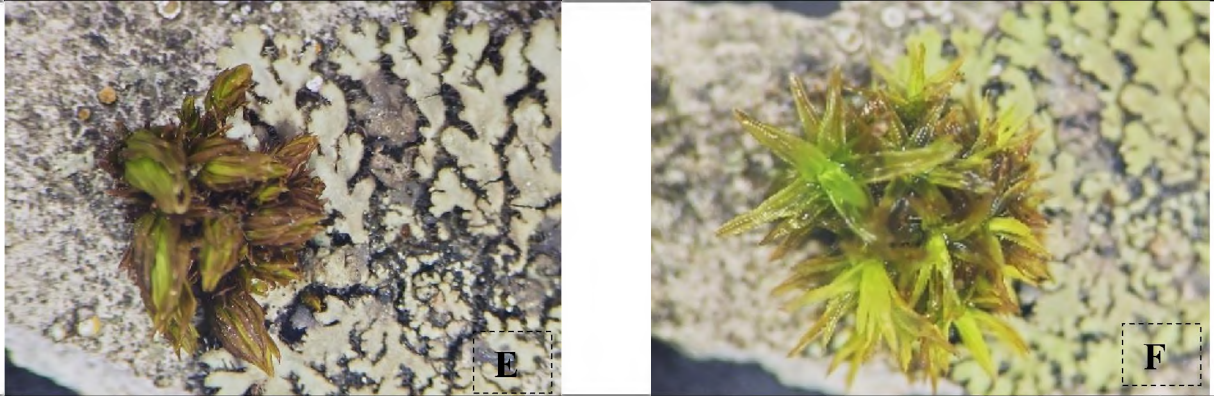
Aukščiausios kat. Restauravimo chemijos technologė

KM atest. Nr. 521

## **2.4. BIOLOGINIAI TYRIMAI**

Apžiūrėjus visą paminklą, matyti, kad daugelyje vietų vegetuoja gausios kerpių bei samanų kolonijos (7 pav. A, B). Minėti augalai pradėję augti gana gausiai ant viso paminklo paviršiaus, vadinasi šiose vietose yra sulaikoma drėgmė, vyksta prastesnis vandens garavimas. Todėl laikui bėgant tokių vietų paviršius bus vis intensyviau pažeidžiamas.





7 pav. A, B – ant paminklo paviršių vegetuojančios kerpių bei samanų kolonijos; C, D – geltonkerpių ir grūdkerpių vaizdas pro mikroskopą, E, F – samanų vaizdas pro mikroskopą.

Parengė:



Asta Grubinskaitė

Aukščiausios kat. restauravimo chemijos technologė, KM atest. Nr. 521

### **III. TYRIMŲ IŠVADOS**

1. Nustatyta, kad mėginio Nr.1 – *T1 (postamento pagrindas)* skiedinio gamybai naudotas stambiagrūdžio, švaraus (0 – 2 mm frakcija) ir žvirgždo (2 – 10 mm frakcija) užpildas, jo stambumo modulis  $M_r$  – 3,67, o smulki liekana – 3,83 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos kalcitinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tirtame skiedinyje taip pat nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,05 mg/L. Gamintas labai riebus kalkių, smėlio skiedinys su nedideliu cemento priedu: atitinkamai – rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento): užpildo santykis: 1:1,41. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

Tirto skiedinio paviršius užtrintas labai plonu – ~ 1 mm storio, šviesiai pilkos spalvos sluoksniu, kuris yra labai kietas, kompaktiškas. Užpildas labai smulkus, gana didelis medžio anglies priedas. Šis pilkos spalvos užtrynimo sluoksnis yra padengtas plonu, šiek tiek blizgiu sluoksniu, kuriame identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

2. Nustatyta, kad mėginio Nr.2 – *T2 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – apatinis sluoksnis)* skiedinio gamybai naudotas stambiagrūdžio, švaraus (0 – 2 mm frakcija) ir žvirgždo (2 – 10 mm frakcija) užpildas, jo stambumo modulis  $M_r$  – 3,67, o smulki liekana – 5,74 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos magnezinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tirtame skiedinyje taip pat nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,05 mg/L. Gamintas vidutinio riebumo kalkių, smėlio skiedinys su nedideliu cemento priedu: atitinkamai – rišamosios medžiagos (kalkių ir cemento): užpildo santykis: 1:2,19. Mikrocheminės analizės metu identifikuotas baltyminių rišamųjų medžiagų priedas – kazeinas (identifikuoti  $PO_4^{3-}$  jonai).

3. Nustatyta, kad mėginio Nr.3 – *T3 (postamento I tarpsnis. Ažuolo lapai – viršutinis sluoksnis)* skiedinio gamybai naudotas labai smulkaus, švaraus smėlio (0 – 2 mm frakcija) užpildas, jo stambumo modulis  $M_r$  – 1,22, o smulki liekana – 14,29 %. Atlikus sulfatų ( $SO_3$ ) kiekybinę analizę, jų nenustatyta. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos magnezinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tirtame skiedinyje taip pat nustatytas chromo (VI) oksido kiekis – 0,43 mg/L. Gamintas vidutinio