KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTO PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS DĖL MODERNIZMO PASTATŲ FASADŲ DEKORATYVINIO TINKO APSAUGOS, TVARKYMO IR PRIEŽIŪROS METODINIŲ REKOMENDACIJŲ PATVIRTINIMO

2026 m. d. Nr. Į-
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 5 straipsnio 10 dalies 1 punktu,

t v i r t i n u pridedamas Modernizmo pastatų fasadų dekoratyvinio tinko apsaugos, tvarkymo ir priežiūros metodines rekomendacijas.

Direktorius Vidmantas Bezaras

PATVIRTINTA
Kultūros paveldo departamento
prie Kultūros ministerijos direktoriaus
2026 m. spalio d. įsakymu Nr. Į-

MODERNIZMO PASTATŲ FASADŲ DEKORATYVINIO TINKO APSAUGOS, TVARKYMO IR PRIEŽIŪROS METODINĖS REKOMENDACIJOS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Įvadas.

Modernizmo architektūra Lietuvą pasiekė XX a. 3–4 dešimtmečiais ir ypač intensyviai formavosi Kaune, kuris 1919–1939 m. buvo laikinoji valstybės sostinė. Spartus valstybės institucijų, visuomenės ir ekonomikos vystymasis skatino naujų visuomeninių, administracinių, gyvenamųjų ir komercinių pastatų statybą. Į Lietuvą grįžę užsienyje studijavę architektai perėmė naujas Europos architektūros idėjas ir jas adaptavo prie vietos urbanistinio, kultūrinio ir socialinio konteksto. Dėl to Lietuvos modernizmas nėra tiesioginis tarptautinio modernizmo idėjų perkėlimas – jam būdinga moderniųjų ir vietos tradicijos elementų sintezė.

Stilistiniu požiūriu šio laikotarpio architektūra vystėsi nuo istorinių stilių interpretacijų ir vadinamojo tautinio stiliaus link tarptautiniam modernizmui būdingų sprendimų. Tačiau modernizmas Lietuvoje neįsigalėjo staiga. Istorinės architektūros formos buvo palaipsniui supaprastintos, mažėjo dekoratyvinių elementų reikšmė, o architektūrinį charakterį vis dažniau siekta kurti geometrinėmis formomis, horizontalių ir vertikalių elementų ritmu bei langų kompozicija. Plačiau pradėtas naudoti stiklas ir gelžbetoninės konstrukcijos, leidusios formuoti laisvesnius planus, didesnes angas, kampinius ir juostinius langus bei racionalesnes pastato tūrio kompozicijas.

Tuo pat metu lietuviškoji modernizmo architektūra išlaikė tradicinei architektūrai būdingą kompozicinę hierarchiją. Pagrindinis fasadas buvo pabrėžiamas ne tik įvairesnėmis architektūrinėmis detalėmis, bet ir prabangesnėmis apdailos priemonėmis. Atsisakant istoriniams stiliams būdingo gausaus ornamento, dekoratyvumą vis dažniau pakeitė pati medžiaga – jos spalva, faktūra, grūdėtumas, šviesos atspindžiai ir paviršiaus reljefiškumas. Todėl tinkas, akmens apdaila ar jų deriniai tapo ne tik apsauginiu fasado sluoksniu, bet ir svarbia architektūrinės bei meninės kompozicijos priemone, būdinga ir Kauno modernizmui, kuris 2023 m. buvo įrašytas į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą kaip „Modernistinis Kaunas: optimizmo architektūra, 1919–1939“.

Modernizmo pastatų fasaduose naudotas dekoratyvinis tinkas buvo originali apdailos danga, kurios sudėtyje esantys matomi akmens medžiagų grūdelių užpildai suteikdavo tinkuotam paviršiui šiurkštesnę, natūralią akmens apdailą primenančią tekstūrą. Tokia apdaila leido išgauti medžiagiškai turtingą, tačiau plokštumos vientisumą išlaikantį fasado paviršių, derantį su modernizmo architektūrai būdingu santūriu dekoratyvumu ir geometrine forma. Palyginti su masyviomis akmens plokštėmis, dekoratyvinis tinkas sudarė galimybę mažesnėmis sąnaudomis išgauti akmens medžiagiškumą ir estetinį efektą. Dėl paviršiaus faktūros, spalvos ir grūdėtumo jis galėjo būti naudojamas kaip svarbus fasado meninės raiškos ir kokybės akcentas. Todėl autentiškas dekoratyvinis tinkas yra reikšminga vertingoji savybė, išryškinanti vietinį modernizmo charakterį.

2. Rekomendacijų tikslas ir taikymo objektas.

Šių metodinių rekomendacijų tikslas – pateikti metodinius siūlymus dėl modernizmo laikotarpio pastatų fasadų dekoratyvinio tinko vertinimo, apsaugos, tvarkybos ir priežiūros, siekiant išsaugoti autentiškas medžiagas, technologijas ir su dekoratyvinio tinko apdaila susijusias nekilnojamojo kultūros paveldo vertingąsias savybes.

Rekomendacijos taikomos Modernizmo laikotarpio nekilnojamojo kultūros paveldo pastatų ir pastatų, kurie yra kultūros paveldo vietovių vertingosios savybės (toliau – modernizmo pastatai), dekoratyvinio tinko vertės nustatymui, remontui, restauravimui, konservavimui, apsaugai ir

nuolatinei priežiūrai. Rekomendacijos taip pat gali būti taikomos pokario pastatų fasadams, kurių apdailai naudotas analogiškas arba panašiomis technologijomis įrengtas dekoratyvinis tinkas, tvarkyti.

3. Rekomendacijų taikymo sritis.

Rekomendacijos skirtos modernizmo laikotarpio pastatų, kurių fasadams naudotas dekoratyvinis tinkas, valdytojams, tvarkybos darbų projektų rengėjams, tvarkybos darbus atliekantiems asmenims, nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo taryboms, Departamento ir savivaldybių paveldosaugos specialistams.

4. Dekoratyvinio tinko tvarkybos tikslai.

4.1. Stabilizuoti esamą tinkuoto objekto būklę, apsaugoti autentišką tinką nuo sunykimo, atkurti prarastus fragmentus;

4.2. Išsaugoti, ir esant pažeidimams, atkurti pastatui su dekoratyvinio tinko apdaila susijusią jo autentišką vizualinę išraišką, pagrįstą archyvinių, natūrinių ir laboratorinių tyrimų duomenimis;

4.3. Padidinti tinkuotos apdailos atsparumą aplinkos poveikiams (pvz., paviršiaus padengimas vandenį, nešvarumus atstumiančia danga).

5. Pagrindinės sąvokos.

5.1. Modernizmo laikotarpio pastatų dekoratyvinis tinkas (toliau – dekoratyvinis tinkas) – 1918-1940 m. pastatytų namų išorinis tinkas, susidedantis iš apatinio pagrindo tinko ir viršutinio (išorinio) apdailos tinko sluoksnių su atviru nuo 1 mm iki 3 mm skersmens skaldos užpildu iš granito, kvarcito, marmuro, gamtinio akmens ar kitų mineralų ir turintis savitą paviršiaus tekstūrą, suformuotą naudojant originalią tinkavimo technologiją.

5.2. Originali tinkavimo technologija – dekoratyvinio tinko skiedinio paruošimo, jo tinkavimo, tekstūros formavimo ir užpildo (skaldelės, grūdelių) paviršiaus atvėrimo technologija.

5.3. Tinko stabilizavimas – nuo pagrindo atšokusio tinko fragmento pritvirtinimas vėlesniam jo priklijavimui.

5.4. Tinko priklijavimas:

5.4.1. apkraštuojant – atšokusio nuo pagrindo tinko fragmento pritvirtinimas skiediniu jo perimetru;

5.4.2. injektuojant - atšokusio nuo pagrindo tinko fragmento priklijavimas skiedinio injekcijomis.

5.5. Autentiška tinko sudėtis – istoriniais ir (arba) laboratoriniais tyrimais nustatyta tinko sluoksnių mišinio sudėtis.

5.6. Patvirtinta tinko sudėtis - remiantis tyrimų duomenimis parinkta ir tvarkybos projekto sprendiniuose numatyta pakoreguota autentiško tinko sudėtis.

6. Rekomendacijos parengtos vadovaujantis šiais dokumentais:

6.1. Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos metodinių nurodymų bei nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos metodinių rekomendacijų rengimo, tvirtinimo bei pripažinimo netekusiais galios tvarkos aprašu, patvirtintu Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos direktoriaus 2021 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. Į-313;

6.2. Teisės aktų projektų rengimo rekomendacijomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos teisingumo ministro 2013 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 1R-298 „Dėl Teisės aktų projektų rengimo rekomendacijų patvirtinimo“;

6.3. Dokumentų rengimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos vyriausiojo archyvaro 2011 m. liepos 4 d. įsakymu Nr. V-117 „Dėl Dokumentų rengimo taisyklių patvirtinimo“;

6.4. Paveldo tvarkybos reglamentu PTR 2.06.01:2010 „Fasadų dekoratyvinių dangų, dekoratyvinio tinko, tinkuotų, dažytų paviršių tvarkyba“, patvirtintu Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2010 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. ĮV-130 „Dėl paveldo tvarkybos reglamentų patvirtinimo“.

6.5. Paveldo tvarkybos reglamentu PTR 3.03.01:2005 „Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimo taisyklės“, patvirtintu Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2005 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. ĮV-158 „Dėl paveldo tvarkybos reglamento PTR 3.03.01:2005 „Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimo taisyklės“ patvirtinimo“.

6.6. Paveldo tvarkybos reglamentu PTR 3.08.01:2013 „Tvarkybos darbų rūšys“, patvirtintu Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2013 m. rugsėjo 25 d. įsakymu Nr. ĮV-663 „Dėl paveldo tvarkybos reglamento PTR 3.08.01:2013 „Tvarkybos darbų rūšys“ patvirtinimo“.

II. MODERNIZMO PASTATŲ DEKORATYVINIO TINKO VERTĖS LYGMENS NUSTATYMAS, APSAUGA, TVARKYBA IR PRIEŽIŪRA

7. Pastato reikšmingumo lygmuo.

Priėmus sprendimą tvarkyti nekilnojamojo kultūros paveldo objekto dekoratyvinio tinko paviršius, atsižvelgiama į Kultūros vertybių registro informacinėje sistemoje nurodytą objekto reikšmingumo lygmenį, nustatytą vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių vertinimo, atrankos ir reikšmingumo lygmens nustatymo kriterijų aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. ĮV-150 „Dėl Nekilnojamųjų kultūros vertybių vertinimo ir atrankos kriterijų aprašo patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2013 m. birželio 7 d. įsakymo Nr. ĮV-453 redakcija). Dekoratyvinio tinko tvarkybos būdai, medžiagos ir technologijos parenkami atsižvelgiant į konkretaus kultūros paveldo objekto vertingąsias savybes, tyrimų duomenis, tvarkybos projekto sprendinius ir taikytinus paveldosaugos reikalavimus.

7.1. Kultūros paminklo statusą turintiems objektams rekomenduojamas aukščiausias autentiškos medžiagos ir technologijos išsaugojimo laipsnis. Šių objektų fasaduose išlikusiam autentiškam tinkui išsaugoti ir prarastiems elementams atkurti naudojamas autentiškos sudėties tinkas ir originali tinkavimo technologija.

7.2. Nacionalinio ir regioninio reikšmingumo lygmens objektų fasaduose išlikusiam autentiškam tinkui išsaugoti ir prarastiems elementams atkurti prioritetas teikiamas autentiškos sudėties tinkui ir originaliai tinkavimo technologijai. Tačiau gali būti naudojamas ir patvirtintos sudėties tinkas su jo mechanines savybes, technologiškumą ir ilgalaikiškumą gerinančiais, su autentiško tinko sudėtimi derančiais priedais (gruntais, baltuoju cementu, plastifikatoriais, hidrofobizavimo medžiagomis). Patvirtintos sudėties tinkas turi būti suderinamas su istoriniu mūro skiediniu ir istoriniu tinku (akriliniai ar kitokie sintetiniai rišikliai nenaudojami), turi būti išlaikytas grįžtamumo principas.

7.3. Vietinio reikšmingumo lygmens objektuose fasadų išlikusio autentiško tinko išsaugojimui ir prarastų elementų atkūrimui prioritetas teikiamas autentiškos sudėties tinko ir originalios tinkavimo technologijos naudojimui, tačiau gali būti naudojamas ir patvirtintos sudėties autentiško tinko savybėms artimas pramoninis tinkas:

7.3.1. pagrindo sluoksniui – padidinto stiprumo ir atsparumo klimato poveikiui tinkas, įrengiamas rankiniu arba mechanizuotu būdu;

7.3.2. išoriniam sluoksniui – pagal spalvą ir stambaus užpildo granuliometriją artimas autentiškam tinkas, įrengiamas rankiniu būdu.

Patvirtintos sudėties tinkas turi būti suderinamas su istoriniu mūro skiediniu ir istoriniu tinku (akriliniai ar kitokie sintetiniai rišikliai nenaudojami), turi būti išlaikytas grįžtamumo principas.

8. Dekoratyvinio tinko būklės tyrimai ir įvertinimas.

8.1. Vizualiniai tyrimai ir fotofiksacija.

Esama dekoratyvinio tinko būklė pirmiausiai įvertinama tinkuoto objekto apžiūros metu, kurią atlieka teisės aktų nustatyta tvarka atestuotas nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialistas,

turintis teisę atlikti atitinkamos rūšies tyrimus. Apžiūros metu analizuojama tinko būklė, fiksuojamos pažaidos, pagal galimybes nustatomos pažaidų priežastys. Parengiama vizualinių tyrimų ataskaita, joje pateikiama:

8.1.1. dekoratyvinio tinko suskirstymas į plotus pagal pažaidų lygį ir pažaidų fotofiksacija:

8.1.1.1. tinkas nepažeistas, tinkamas naudoti, jeigu reikia, nurodomas valymo poreikis;

8.1.1.2. tinko paviršius nepažeistas, tinko sluoksniai neatšokę nuo pagrindo, tinko įtrūkiai nedideli, reikalingas įtrūkių užtaisymas;

8.1.1.3. tinko paviršius nepažeistas, tinko sluoksniai atšokę nuo pagrindo, tinko įtrūkiai nedideli, reikalingas tinko pritvirtinimas prie pagrindo (stabilizavimas ir priklijavimas);

8.1.1.4. bendra tinko sluoksnių būklė gera, tačiau tinko stambaus užpildo sluoksnis sunykęs, reikalingas viršutinio sluoksnio nuėmimas ir naujo išorinio sluoksnio užtinkavimas;

8.1.1.5. tinkas tvirtas, tačiau atšokęs nuo pagrindo, stambaus užpildo sluoksnis sunykęs, reikalingas viršutinio sluoksnio nuėmimas, tinko stabilizavimas ir priklijavimas, naujo išorinio sluoksnio tinkavimas;

8.1.1.6. tinkas užterštas cheminėmis medžiagomis vykdant vėlesnius remontus. Nuvalomas kartu su viršutiniu sluoksniu, tinkuojamas naujas išorinis sluoksnis;

8.1.1.7. tinkas atšokęs nuo pagrindo, sutrūkinėjęs į smulkias dalis, prarastas vientisumas dėl didelių įtrūkių – naujas abiejų sluoksnių tinkavimas;

8.1.1.8. tinkas nukritęs arba pašalintas, reikalingas naujas abiejų sluoksnių tinkavimas;

8.1.1.9. tinkas su druskų apnašomis – reikalingas nudruskinimas;

8.1.1.10. tinkas su biologinio užterštumo požymiais – reikalingi tyrimai ir išvados dėl apdorojimo biocidais.

8.1.2. kiekvienoje zonoje nustatytų tinko pažaidų preliminarios priežastys.

8.1.3. skirtingos būklės tinko vietų pažymėjimas fasado brėžiniuose, nurodant apytikrius plotus ir sąsajas su fotonuotraukomis;

8.1.4. tinko spalvos ir paviršiaus tekstūros fotofiksacija ir aprašymas.

8.1.5. dekoratyvinio tinko ir susijusių elementų remonto išvados ir rekomendacijos.

Vizualinių tyrimų ir fotofiksacijos ataskaitos pavyzdys pateiktas 1 priede.

8.2. Laboratoriniai tinko tyrimai.

Laboratoriniais tyrimais nustatomas tiriamo tinko autentiškumas, identifikuojami vėlesni pertinkavimai, nustatomos autentiško dekoratyvinio tinko charakteristikos, pagal šių tyrimų duomenis sudaromos autentiškos ir patvirtintos remontinių ir naujo tinkavimo mišinių sudėtys.

Laboratorinių dekoratyvinio tinko tyrimų poreikį ir apimtį, atsižvelgdamas į vizualinių tyrimų ataskaitos išvadas ir rekomendacijas bei planuojamus tvarkybos darbus, nustato tvarkybos projekto rengėjas, vadovaudamasis taikytinais teisės aktų reikalavimais. Kai teisės aktuose numatytas tyrimų derinimas, jis atliekamas nustatyta tvarka.

Tyrimai atliekami pripažintose analogiškų tyrimų patirtį ir reikiamos kvalifikacijos personalą turinčiose laboratorijose. Tinko bandinius laboratoriniams tyrimams paima tyrimų laboratorijų atstovai, suderinę su pastato valdytojais ir tvarkybos projekto rengėjais. Tinko bandiniai imami mažiausiai aplinkos poveikio pažeistose vietose, nepadengti vėlesnių remontų dangomis, jų paėmimas neturi reikšmingai paveikti tinko reljefo ir architektūrinių detalių, o paėmimo vietos užtaisomos kartu su gretimų plotų remontu ar atkūrimu.

Dekoratyvinio tinko tyrimo metodiką, įvertinęs tyrimo tikslus, tiriamas medžiagas ir technines galimybes, parenka tyrėjas. Toliau pateikti dažniausiai dekoratyvinio tinko tyrimams naudojamų metodikų aprašymai.

8.2.1. Dekoratyvinio tinko užpildų granuliometrinės sudėties nustatymas.

Tinko granuliometrinė sudėtis nustatoma ištirpinus išdžiovintus tinko bandinius 10 % koncentracijos druskos rūgšties tirpale, atskirai apatiniam ir viršutiniam tinko sluoksniui. Ištirpus rišikliui, atsiskyrę užpildai sijojami (sietų akučių skersmuo nuo 0,1 mm iki 4 mm). Dekoratyvinio tinko sluoksnių užpildo granuliometrinė sudėtis pateikiama nurodant ne mažiau kaip 5 užpildą sudarančias frakcijas ir kiekvienos jų procentinę liekaną ant sieto. Dekoratyvinio tinko užpildų

granuliometrinės sudėties nustatymo rezultatai naudojami autentiškai tinko sudėčiai sudaryti, tinko viršutinio sluoksnio stambaus užpildo rūšis ir spalva yra pirminis autentiškos tinko spalvos nustatymo požymis.

8.2.2. Dekoratyvinio tinko spalvos tyrimai.

Dekoratyvinio tinko, jo rišiklio ir užpildo spalva tiriama siekiant nustatyti rišiklio ir užpildo rūšį bei apibūdinti tinko spalvą, kurios bus siekiama remontuojant arba atkuriant dekoratyvinį tinką. Dekoratyvinio tinko ir jo užpildo spalvos laboratorinio tyrimo rezultatas yra orientacinis, naudojamas tinko remonto ar naujo tinko mišinio sudėtims formuoti. Galutinis sprendimas dėl tinko spalvos priimamas po eksperimentinio tinko bandinių spalvos sulyginimo su konkretaus pastato dekoratyviniu tinku (žr. 10.4 p.).

Dekoratyvinio tinko, jo rišiklio ir užpildo spalvos nustatymo metodai:

8.2.2.1. vizualinis. Tinkuoto paviršiaus, tinko bandinio ir stambaus užpildo rišiklio spalva aprašoma atliekant vizualinius pastato tyrimus, imant ir ruošiant bandinius granuliometrinės sudėties nustatymui. Užpildo spalva aprašoma atlikus dekoratyvinio tinko užpildų granuliometrinės sudėties nustatymo tyrimus (žr. 8.2.1.).

8.2.2.2. mikroskopinė analizė. Tinko bandinio, rišiklio ir užpildų spalva aprašoma ir fiksuojama (foto arba video režime) naudojant optinius mikroskopus.

8.2.2.3. santykinio skirtingų regimosios šviesos bangos ilgių (400-700 nm) intensyvumo analizė skaitinei tinko, rišiklio ir užpildo bandinio spalvos vertei nustatyti (pvz., matavimas prietaisu MiniScan EZ-4500L, HunterLab (Reston, Viginia, JAV).

Modernizmo pastatų dekoratyvinio tinko ir užpildo spalvos pavyzdžiai pateikti 2 priede.

8.2.3. Dekoratyvinio tinko bandinių sudėties cheminė analizė.

Dekoratyvinio tinko bandinių cheminė analizė atliekama siekiant nustatyti:

8.2.3.1. vyraujančius mineralus,

8.2.3.2. kalcio oksido ir magnio oksido kiekį tinko bandiniuose,

8.2.3.3. identifikuoti/neidentifikuoti cemento mineralus ar jų hidratacijos produktus,

8.2.3.4. identifikuoti/neidentifikuoti organinius rišiklius ir priedus;

8.2.3.5. rišiklio rūšį (kalkinis, kalkinis - cementinis);

8.2.3.6. kalkių rūšį (dolomitinės, magnezinės, hidraulinės),

8.2.3.7. užpildo kiekį bandinyje, %,

8.2.3.8. tinko skiedinio kalkių ir užpildo santykį.

Tinko cheminės sudėties analizei gali būti taikomi šie metodai:

rentgeno spinduliuotės fluorescensinė spektrometrija (RSFA) (tiksli cheminių elementų kiekybinė analizė);

rentgeno spinduliuotės difrakcinė analizė (RSDA) (polikristalinių medžiagų kokybinė sudėtis ir kristalinė struktūra);

vienalaikė terminė analizė (medžiagų fazinių virsmų, degradacijos, sudėties ir stabilumo įvertinimas);

vandenyje tirpių druskų anijonų identifikavimas (tinko cheminio užterštumo lygis);

Ninhidrino testas (organinių rišiklių ir priedų (baltymų) nustatymas);

Biureto testas (organinių rišiklių ir priedų (baltymų) nustatymas);

GC-MS (Dujų chromatografija-masių spektrometrija (amino rūgščių sudėties nustatymas gyvūninių klijų kilmei identifikuoti (pvz., odos, kaulų klijų ar kiaušinio baltymo).

Dekoratyvinio tinko sudėties cheminės analizės rezultatų pavyzdžiai pateikti 3 priede.

8.2.4. Dekoratyvinio tinko cheminės korozijos – užterštumo vandenyje tirpiomis druskomis tyrimai.

Vandenyje tirpių chloridų *(Cl^-),* sulfatų *(SO_4^{2-}),* nitratų *(NO_3^-)* ir nitritų *(NO_2^-)* druskų kokybinė cheminė analizė atliekama siekiant nustatyti užterštumo šiomis druskomis lygį pagal identifikuotą šių druskų kiekį ir priimti sprendimus dėl šių druskų pašalinimo ar neutralizavimo (modifikavimo priemonėmis).

Vandenyje tirpių druskų anijonai identifikuojami mikrocheminiu metodu, mikroskopu stebint specifines jonų atpažinimo reakcijas (mėginiai paruošiami bandinį išlaikius 72 h distiliuotame vandenyje, o gautą skystąją terpę analizuojant su selektyviaisiais anijonų indikatoriais).

8.2.5. Dekoratyvinio tinko drėgnumo tyrimai.

Dekoratyvinio tinko drėgnumas tiriamas siekiant nustatyti tinko pažaidų priežastis ir įvertinti tinko remonto galimybes. Rekomenduojamas tinko drėgnumas – ne didesnis kaip 8 % pagal masę.

Tinko drėgmė nustatoma naudojant kalibruotą drėgmės matuoklį arba tinko mėginius išdžiovinant 105 °C temperatūros aplinkoje iki pastovaus mėginio svorio. Rezultatas išreiškiamas drėgmės procentais pagal masę.

8.2.6. Dekoratyvinio tinko paviršiaus biologinio užterštumo tyrimai.

Dekoratyvinio tinko biologinio užterštumo tyrimai atliekami, kai toks užterštumas nurodytas vizualinės apžiūros ataskaitoje, taip pat pastebėjus pelėsinius ir kitus mikroorganizmus ant tinko paviršiaus. Šių tyrimų tikslas yra identifikuoti mikroorganizmų rūšį ir parinkti jų naikinimo priemones.

Mikroorganizmų identifikavimui mėginiai imami tiesiogiai nuo galimai pažeistų tinko paviršiaus vietų ir sėjami į Petri lėkšteles su Saburo agaro terpe. Mėginiai inkubuojami termostate 25 – 27 ºC temperatūros aplinkoje iki 10 dienų. Užaugę mikroorganizmai identifikuojami mikroskopu Motic BA310, vadovaujantis apibūdinimo vadovu – Lugauskas A., Paškevičius A., Repečkienė J. *„Patogeniški ir toksiški mikroorganizmai žmogaus aplinkoje“.*

9. Dekoratyvinio tinko sudėties korekcijos

Projektuojant ir atliekant dekoratyvinio tinko tvarkybos darbus, išanalizuojamos galimybės padidinti dekoratyvinio tinko ilgaamžiškumą ir kitų pastato konstrukcijų apsaugą koreguojant tyrimais nustatyto autentiško tinko sudėtį, išlaikant suderinamumą su autentiškomis tinko ir jo pagrindo bei kitų išlikusių dekoratyvinių dangų medžiagomis. Įvertinama koregavimo veiksmų įtaka su dekoratyvinio tinko apdaila susijusioms pastato vertingosioms savybėms ir autentiškų medžiagų ilgaamžiškumui. Autentiško dekoratyvinio tinko sudėties korekcijos pagrindžiamos tyrimų duomenimis, numatomos tvarkybos projekto sprendiniuose ir derinamos teisės aktų nustatyta tvarka, kai toks derinimas privalomas.

Tvaraus medžiagų naudojimo požiūriu ir atsižvelgiant į Lietuvos klimato sąlygas, autentiško dekoratyvinio tinko orinių kalkių rišiklis gali būti pakeistas aplinkos poveikiams atsparesniu sudėtiniu kalkių-cemento rišikliu (10-20 % cemento) arba hidraulinių vandenyje kietėjančių kalkių rišikliu, kai tai suderinama su tinko pagrindo medžiaga. Tinko atsparumas lietaus vandens poveikiui gali būti padidintas naudojant su tinko rišikliu derančias paviršių hidrofobizuojančias medžiagas. Atkurto tinko sukibimui su pagrindu padidinti gali būti naudojami su tinko rišikliu derantys gruntai.

Atlikus tinko mišinio sudėties ir priedų naudojimo korekcijas, turi būti patikrinta tinkuojamo fasado drėgminė būklė dėl drėgmės kaupimosi vidiniuose sluoksniuose, pasikeitus tinko vandens garų pralaidumui.

Dekoratyvinio tinko remonto ir atkūrimo mišinių pavyzdinės receptūros pateiktos 4 priede.

10. Dekoratyvinio tinko tvarkyba

Vykdant dekoratyvinio tinko valymo, stabilizavimo, priklijavimo, siūlių ir įtrūkių užtaisymo bei atkūrimo darbus siekiama kuo tiksliau atkurti originalią paviršiaus spalvą ir tekstūrą, išsaugant pastato senėjimo požymius (laiko patiną), būdingus istorinio tinko paviršiui.

10.1. Dekoratyvinio tinko defektų ir pažeistų vietų pašalinimas.

Suskilinėję į smulkius gabalus, atšokę nuo pagrindo, stipriai pažeisti, be išorinio stambaus užpildo sluoksnio dekoratyvinio tinko fragmentai, netinkami tolesniam naudojimui, anksčiau atliktų remontų metu įrengti netinkami tolesniam naudojimui sluoksniai pašalinami mechaniniu rankiniu būdu, nenaudojant smūgių ir vibracinės technikos. Kai tinkas pakankamai tvirtas ir tinkamas

tolesniam naudojimui, tačiau pažeistas ir dalinai sunykęs tik išorinis tinko sluoksnis, jis nuimamas naudojant rankinius šlifavimo įrankius.

10.2. Užteršto tinko paviršiaus valymas.

Kai priimtas sprendimas išsaugoti esamą tinką, prieš atliekant visus tinko tvarkybos darbus, nuo jo paviršiaus nuvalomi suodžiai, dulkės, apnašos ir kiti nešvarumai. Atsižvelgiant į tinko būklę ir nešvarumų pobūdį, pasirenkami tinko nežalojantys švelnūs valymo būdai ir įrankiai (minkšti šepečiai, kempinės, paviršiaus apnašų suminkštinimas garais, nenaudojant smėliasrovės ir kitų abrazyvinių medžiagų). Jei atskirose tinko vietose švelnūs valymo metodai neveiksmingi, maža apimtimi galima naudoti agresyvesnius valymo būdus naudojant skalpelius, grandiklius ir panašias rankines valymo priemones. Dulkių, suodžių ir kitų apnašų surinkimui ir pašalinimui gali būti naudojami dulkių siurbliai. Nuvalyto tinko paviršius gali būti nuplaunamas nedidelės koncentracijos organinių rūgščių, pvz., 10 -15 % koncentracijos skruzdžių rūgšties, tirpalu, patikrinus jo reakciją su valomu tinku.

10.3. Tinko paviršių druskų valymas ir biocidinis apdorojimas.

Nustačius dekoratyvinio tinko užterštumą vandenyje tirpiomis druskomis, jo paviršius nudruskinamas. Druskų kristalų ir apnašų nuvalymo būdas parenkamas pagal tinko užterštumo vandenyje tirpiomis druskomis tyrimų duomenis ir tyrimą atlikusios laboratorijos rekomendacijas. Gali būti taikomi šie nudruskinimo būdai:

10.3.1. sausuoju būdu nuvalant nuo paviršiaus vandenyje tirpius kristalus ir apnašas, surenkant jas į talpas ir pašalinant objekto vietovėje nustatyta tvarka;

10.3.2. išplovimo būdu - distiliuoto vandens arba absorbento pripildytais tamponais (pvz. vatos, porolono) ištirpinant ir ištraukiant ištirpusias druskas, ir priverstinai iškristalinant jas tamponuose;

10.3.3. sujungiant ištirpusias druskas į netirpius junginius naudojant chemines medžiagas, po to pašalinant sausuoju būdu (nuvalant).

Esant dideliam druskų kristalų ir apnašų kiekiui ant tinko paviršiaus, turi būti atlikti papildomi tyrimai siekiant išsiaiškinti druskų patekimo į tinką kelius (pvz., vandens su ištirpusiomis druskomis patekimas į pamatą iš gilesnių grunto sluoksnių (kapiliarinė drėgmė) arba nuo nuogrindos, šaligatvio ar gatvės (paviršinė drėgmė), ir pritaikyti jų blokavimo priemones.

Nustačius tinko biologinį užterštumą ir priėmus sprendimą taikyti poveikio priemones, atliekamas tinkuotų paviršių apdorojimas bespalviais biocidų tirpalais. Biocidinio apdorojimo medžiagos ir metodai parenkami pagal atliktų biologinio užterštumo tyrimų rezultatus (žr. 8.2.6 p.) ir gamintojo rekomendacijas.

10.4. Tinko spalvos ir paviršiaus tekstūros atkūrimas.

Tinko spalva atkuriama formuojant tinko mišinių sudėtis pagal atliktų istorinių ir laboratorinių tyrimų duomenis. Tinko spalvos atkūrimo pradinis etapas – tinko stambaus užpildo rūšies ir spalvos parinkimas lyginant su 10 % koncentracijos druskos rūgšties tirpale ištirpinto tinko bandinio skaldos spalva. Tinko spalvos koregavimui, siekiant kuo tiksliau atkurti originalią paviršiaus spalvą ir tekstūrą, išsaugant pastato senėjimo požymius (laiko patiną), būdingus istorinio tinko paviršiui, gali būti naudojami mineralinės kilmės priedai – žėrutis, malta keramika ir kiti. Restauracinio ar atkuriamo tinko spalva nustatoma tinko įrengimo vietoje užtinkuojant mažiausiai 5 naujo tinko bandinius, kurių apytikriai matmenys – 15 × 15 cm. Panašiausias tinko variantas atrenkamas remiantis istorinių ir autentiško tinko sudėties tyrimų duomenimis, likusiais originalios spalvos fragmentais arba patikimais istoriniais šaltiniais. Parinktas tinko spalvos ir paviršiaus tekstūros variantas turi atitikti tvarkybos projekto sprendinius. Jeigu parinktas variantas neatitinka šių sprendinių, projektas tikslinamas ir derinamas teisės aktų nustatyta tvarka.

Sunykusių reljefinių architektūrinių tinkuotų elementų išvaizda atstatoma išryškinant jų detales pagal išlikusias formas (pvz., atstatant stačius elementų kampus, briaunas). Tinkavimui naudojami lekalai, pagaminti pagal išlikusių to paties arba panašios architektūros pastatų architektūrinių elementų formą ir istorinius duomenis.

Dekoratyvinio tinko paviršiaus struktūra atkuriama spaudžiant įrengiamo tinko sluoksnį spaudu, naudojant muštuves ir trintuves, pagaminamas pagal faktinius autentiško tinko tekstūros duomenis. Paviršiaus struktūrai suderinti naudojami tie patys kaip ir spalvai tinko bandiniai.

10.5. Dekoratyvinio tinko stabilizavimas.

Kai dekoratyvinis tinkas atšokęs nuo pagrindo, pirmiausia atliekami jo stabilizavimo darbai. Kai atšokęs tinkas tvirtas, taikomas mechaninis pritvirtinimas: per tinką į pagrindą gręžiamos kiaurymės, į jas įsukamos plastikinės ar kitokios nekoroduojančios medžiagos smeigės. Jeigu tinko storis pakankamas, jos įgilinamos ir paliekamos po tinko priklijavimo, padengiant autentiškos arba patvirtintos sudėties tinko skiediniu. Kai tinko storis mažas, po priklijavimo smeigės išimamos, jų buvimo vietos užtaisomos autentiškos arba patvirtintos sudėties tinko skiediniu.

Kai atšokęs tinkas plonas, jo stiprumas nepakankamas atlaikyti taškinį tvirtinimą, kaip stabilizavimo priemonė taikomas atšokusio gabalo apkraštavimas. Tinko įtrūkiai praplatinami, išvalomi, išsiurbiamos dulkės, gruntuojami kalkių vandeniu ir užtaisomi autentiškos arba patvirtintos sudėties tinko skiediniu. Tokiu pat būdu užtaisomi neatšokusio tinko įtrūkiai ir tinke esančios tinkuotų fasadų deformacinės siūlės. Papildomai gali būti taikomas pažeisto tinko sluoksnio armavimas nerūdijančio plieno, stiklo pluošto ar kitų nekoroduojančių medžiagų viela arba tinklu.

10.6. Stabilizuoto dekoratyvinio tinko priklijavimas.

Stabilizuoto tinko priklijavimui prie pagrindo naudojamas tokios pat kaip apatinio tinko sluoksnio sudėties injektavimo skiedinys. Gali būti naudojamos ir kitos medžiagos, skirtos tinko su nustatytu rišikliu remonto darbams. Šachmatine tvarka išgręžiamos tinko kiaurymės, išsiurbiamos dulkės, vidinės ertmės sudrėkinamos distiliuotu vandeniu, švirkštais injektuojamas klijavimo skiedinys, kiaurymės iškart užtaisomos autentiškos arba patvirtintos sudėties tinkavimo skiediniu.

10.7. Naujo dekoratyvinio tinko sluoksnio įrengimas - atkūrimas.

Kai sunykęs (netinkamas naudoti) ar pašalintas visas tinkas (abu sluoksniai), patikrinamas pagrindo (sienos paviršiaus) tinkamumas naujo tinko įrengimui.

Kai tinkuojamas pagrindas (dažniausiai – mūras) netvirtas, pažeistas erozijos, nelygus, nutrupėję pagrindo detalės (dažniausiai – mūro plytos), jis sutvirtinamas. Naudojamas toks pat tinkavimo mišinys, taip pat gali būti naudojamos nerūdijančio plieno, stiklo pluošto ar kitų nekoroduojančių medžiagų armavimo vielos arba tinklas. Atkuriamasis apatinis tinko sluoksnis įrengiamas ant sukietėjusio pagrindo sutvirtinamojo sluoksnio.

Tinkuojant naują tinką, pagrindas turi būti švarus, be dulkių ir apnašų. Pagrindas labai gerai sudrėkinamas, gruntuojamas kalkiniu vandeniu, papildomai gali būti naudojamas kazeino klijų tirpalas. Jeigu cheminių tyrimų metu nustatyta, kad tinko sudėtyje yra kazeino, odos ar kitų gyvulinės kilmės medžiagų, jų naudojimas tampa privalomas. Tinko mišinys gaminamas prieš pat apatinio sluoksnio tinkavimą pagal autentišką arba patvirtintą skiedinio sudėtį. Tinko skiedinys ant pagrindo užmetamas rankiniu būdu naudojant tinkavimo mentes, pagal poreikį išlyginamas, tačiau jo paviršius neužtrinamas, pilnai nesukietėjusio apatinio tinko paviršius gali būti papildomai šiurkštinamas, suraižomas. Apatinio tinko sluoksnio storis turi atitikti autentiško tinko apatinio sluoksnio storį. Tinko sluoksnis atskiriamas nuo medinių ir kitų fasado elementų įpjaunant tinką nerūdijančio plieno mente arba peiliu. Kietėjimo metu šis tinkas turi būti apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių, lietaus, dulkių ar kitokių teršalų.

Autentiškos arba patvirtintos sudėties tinko išorinio sluoksnio skiedinys be stambaus užpildo gaminamas prieš pat tinkavimą, jo kiekis pasirenkamas pagal tinkavimo plotą ir sudėtingumą, kad užbaigus sluoksnio tinkavimą galima nuplauti jo paviršių. Tinkavimo mišinys ruošiamas iš rišiklio ir užpildų, kurių santykis, rišiklio cheminė sudėtis, užpildo rūšis ir frakcija, tinko spalva ir tekstūra nustatyti atlikus pradinę tinko apžiūrą ir 8.2 skirsnyje išvardintus tyrimus, kad kuo artimiau atitiktų autentišką tinką (autentiška arba patvirtinta tinko sudėtis). Tinko be stambaus užpildo sluoksnis (pamušalas) tinkuojamas medinėmis, putplasčio, žalvario ar nerūdijančio plieno tinkavimo mentėmis. Prieš pat naudojimą stambus tinko užpildas sumaišomas su nedideliu kiekiu tinkavimo mišinio, kad skalda laikytųsi ant trintuvės, ir gramzdinamas į pamušalą, sutankinamas medine ar žalvarine muštuve. Jeigu tinko paviršius turi autentišką tekstūrą, jai išgauti gali būti naudojamos tinkavimo mentės ir muštuvės su tekstūrai išgauti tinkamu paviršiumi ir (arba) kryptingas tinkavimo mentės judėjimas (tekstūros išgavimas turi būti patvirtintas praktiniais tinkavimo pavyzdžiais, kaip nurodyta 10.4 skirsnyje).

Po pradinio kietėjimo etapo tinko paviršius nuplaunamas švariu vandeniu, kad būtų atvertas stambaus užpildo paviršius. Naudojamos minkštos kempinės. Tinkui nuplauti gali būti naudojami chloridų neturinčių rūgščių, pvz., 10-15 % koncentracijos skruzdžių rūgšties, tirpalai, patikrinus jų reakciją su valomu tinku.

Kai išorinis dekoratyvinio tinko sluoksnis arba atskiri jo fragmentai sunykę arba pašalinti kaip netinkami toliau naudoti ir remontuoti, o apatinis tinko sluoksnis tvirtas ir tinkamas tolimesniam naudojimui, atkuriamas (įrengiamas naujas) tinko išorinis sluoksnis. Tinkavimo mišinys ruošiamas iš rišiklio ir užpildų, kurių santykis, rišiklio cheminė sudėtis, užpildo rūšis ir frakcija, tinko spalva ir tekstūra nustatyti atlikus pradinę tinko apžiūrą ir 8.2 skirsnyje išvardintus tyrimus, kad kuo artimiau atitiktų autentišką tinką (autentiška arba patvirtinta tinko sudėtis). Nuvalytas esamo apatinio tinko sluoksnio paviršius sudrėkinamas ir gruntuojamas, išorinis tinko sluoksnis įrengiamas taip pat kaip ir atkuriant abu tinko sluoksnius.

Suremontuoto ir atkurto tinko paviršius, suderinus su projekto vykdymo priežiūros vadovu, gali būti padengiamas sertifikuotais hidrofobizuojančiais preparatais, kurių nurodyta paskirtis atitinka tinko rišiklį. Kai numatyta po tinko remonto ar atkūrimo naudoti jo paviršių hidrofobizuojančius preparatus, 10.4. skirsnyje nurodyti tinko spalvos ir paviršiaus tekstūros atkūrimo bandiniai turi būti įrengti su hidrofobizuojančiomis dangomis.

10.8. Dekoratyvinio tinko tvarkybai naudojamos medžiagos.

Dekoratyvinio tinko tvarkybos darbams naudojamos medžiagos, derančios su autentišku tinku, nereikalaujančios viso ar dalies autentiško tinko ar kitų istorinių pastato elementų pašalinimo, kurios reikšmingai nepadidina dekoratyvinio tinko mechaninio stiprio ir nesumažina deformatyvumo, nesukuria papildomo vandens garų barjero, nekenksmingos aplinkai ir žmonėms. Prioritetas teikiamas mineralinės kilmės, atsparioms šarmams, šviesai, atmosferos poveikiams medžiagoms ir gaminiams.

Kultūros paveldo objekto tvarkybos dokumentacijoje (projekte) pateikiamas medžiagų ir gaminių aprašymas pagal kilmę ir technines charakteristikas bei nurodomas konkretus gaminys arba receptūra. Tvarkybos darbams naudojamos medžiagos ir gaminiai turi atitikti taikytinus teisės aktų reikalavimus. Kai pagal Europos Sąjungos ir nacionalinius teisės aktus statybos produktams privalomos eksploatacinių savybių deklaracijos ar kiti dokumentai, jie turi būti pateikiami teisės aktų nustatyta tvarka. Medžiagos ir gaminiai naudojami laikantis jų gamintojų pateiktų naudojimo instrukcijų ir technologinių reikalavimų.

Visi gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus paveldo objekto tvarkybos dokumentacijoje. Medžiagos ir gaminiai gali būti keičiami analogiškų savybių medžiagomis ir gaminiais, jeigu tai neprieštarauja tvarkybos projekto sprendiniams. Kai dėl medžiagų ar gaminių pakeitimo būtina keisti tvarkybos projekto sprendinius, pakeitimai atliekami ir, kai privaloma, derinami teisės aktų nustatyta tvarka. Visas išlaidas už papildomą patikrinimą bei projektavimą keičiant medžiagas analogiškomis padengia rangovas.

10.9. Dekoratyvinio tinko tvarkybos darbų aplinkos sąlygos.

Dekoratyvinio tinko remonto, konsolidavimo ar naujo tinkavimo (atkūrimo) darbai vykdomi esant ne žemesnei kaip +5 °C aplinkos oro temperatūrai, ir kai orų prognozė artimiausias 7 paras nenumato žemesnės temperatūros bet kuriuo paros metu. Remontuojamo tinko ar pagrindo drėgmė turi būti ne didesnė kaip 5 %.

Rekomenduojama darbų pradžia - balandžio 15 d., pabaiga - rugsėjo 15 d.

Dekoratyvinio tinko remonto ar naujo tinkavimo darbai nevykdomi, kai saulė tiesiogiai kaitina tinkuojamą paviršių, lyja arba paviršiai šlapi arba apšalę, pučia stiprus vėjas, išskyrus kai apsaugai nuo Saulės, lietaus ir vėjo naudojami fasadų apdangalai.

10.10. Papildomi dekoratyvinio tinko tvarkybos darbai.

Grindinys, besiribojantis su remontuojamo ar atkuriamo dekoratyvinio tinko plotu, apsaugomas nuo galimų pažeidimų, sukeltų trinties, krentančių daiktų, dulkių, nešvarumų ar tinko mišinių naudojant apsaugines dangas, medžio plokščių paklotus ar polietileninę plėvelę.

Prieš pradedant dekoratyvinio tinko remonto ar atkūrimo darbus nuimami ar atitraukiami nuo fasado visi inžineriniai įrenginiai (kabeliai, kondicionavimo sistemų išoriniai blokai, apsauginės signalizacijos sistemos ir kt.). Po tinkavimo darbų visi legaliai įrengti inžineriniai įrenginiai grąžinami į savo vietas, visi ant tinko esantys elektros, ryšių kabeliai sudedami į tam skirtus izoliacinius lovelius.

Nuėmus ant tinko esančius susidėvėjusius architektūrinių elementų apskardinimus, įvertinami po jais esančių paviršių nuolydžiai. Jeigu nuolydžių po skardinimais nėra – įrengiami nauji. Nuolydį formuojančio sluoksnio defektai remontuojami ir nauji nuolydžiai įrengiami autentiškos arba patvirtintos sudėties dekoratyvinio tinko skiediniu.

10.11. Dekoratyvinio tinko tvarkybos darbų kokybės vertinimas ir priežiūra.

Tinkuotų paviršių kokybė vertinama tik jiems visiškai išdžiūvus. Tinkuoti paviršiai turi būti lygūs, be įtrūkių, dėmių ir skirtingos tekstūros ruožų, be nutekėjimų ir aptaškymų bei kitų defektų, matomų 3 metrų atstumu nuo tinkuoto paviršiaus, esant įprastam natūraliam apšvietimui.

Po tinko remonto ir atkūrimo darbų gali būti taikomos specialios tinko atsparumo klimato poveikiams padidinimo priemonės, (pvz., hidrofobizuojančios dangos), teršalus atstumiančios dangos.

Dekoratyvinis tinkas reguliariai prižiūrimas, stebima jo būklė, laiku pašalinami nešvarumai, vandens, sniego ar ledo sankaupos ir kiti defektai bei jų atsiradimo priežastys. Šaltuoju metų laiku tinkas turi būti apsaugotas nuo druskų, barstomų ledui tirpinti, poveikio. Rekomenduojama šalia tinkuotų fasadų esančius plotus nebarstyti druskų mišiniais, apsaugai nuo paslydimo naudoti smulkią skaldą.

11. Dekoratyvinio tinko tvarkybos darbų vykdytojai.

11.1. Tvarkybos darbų rangovas:

11.1.1. tvarkybos darbams atlikti pasitelkia specialistus, turinčius Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatyme ir kituose taikytinuose teisės aktuose nustatytą teisę vykdyti atitinkamos rūšies ir specializacijos veiklą.

11.1.2. dekoratyvinio tinko tvarkybos darbus rekomenduojama pavesti asmenims, turintiems istorinių tinkavimo technologijų, tradicinių medžiagų savybių ir jų suderinamumo praktinių žinių bei patirties.

11.1.3. prieš pradedant darbus turi būti gauti teisės aktuose numatyti leidimai ir kiti privalomi dokumentai, kai jie reikalingi. Už jų gavimą atsako teisės aktuose nustatyti subjektai.

11.1.4. rangovas valstybinės priežiūros kontroliuojančioms institucijoms, techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros atstovams sudaro sąlygas patikrinimams atlikti bei ištaisyti nustatytus trūkumus.

11.1.5. rangovas vykdo visus Lietuvos Respublikos norminius reikalavimus ir taisykles, galiojančius tvarkomam statiniui.

11.1.6. darbų metu paaiškėjus būtinybei keisti tvarkybos projekto sprendinius, pakeitimai atliekami ir, kai privaloma, derinami teisės aktų nustatyta tvarka.

11.1.7. atliktų tvarkybos darbų priėmimas ir užbaigimas įforminamas Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo, Lietuvos Respublikos statybos įstatymo ir jų įgyvendinamųjų teisės aktų nustatyta tvarka, atsižvelgiant į atliktų darbų rūšį.

11.2. Fasadų paviršių restauratorių kvalifikaciniai reikalavimai.

Kultūros paveldo objektuose dekoratyvinio tinko tvarkybos darbus atlieka teisės aktuose nustatytą teisę vykdyti atitinkamos rūšies ir specializacijos veiklą turintys specialistai ir, Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatytais atvejais, neatestuoti jų pagalbininkai, vadovaujami atestuoto specialisto. Darbus atliekantys specialistai turi išmanyti istorinę tinkavimo technologiją, naudojamų medžiagų savybes, medžiagų suderinamumo ir procesų grįžtamumo principus.

Jie taip pat turi mokėti įvertinti remontuojamo tinko ir pagrindo būklę, suprasti tinko sluoksnių tarpusavio sąveiką, pažeidimų pobūdį, gebėti analizuoti defektus ir jų priežastis, žinoti dekoratyvinio tinko tvarkybos darbų eiliškumą ir vykdymo sąlygas.

Taip pat turi mokėti atlikti tinkuotų paviršių valymo (nešvarumų, nevertingų tinko ar dažų sluoksnių, vandenyje tirpių druskų apnašų pašalinimo) darbus, apdoroti biocidais biologiškai pažeistus paviršius, stabilizuoti ir priklijuoti išsisluoksniavusius tinko sluoksnius, sutvirtinti esamą pagrindą ir paruošti jį tinkavimui.

III. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS.

12. Šios metodinės rekomendacijos taikomos kartu su nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugą ir statybą reglamentuojančiais teisės aktais, paveldo tvarkybos reglamentais, statybos techniniais

reglamentais, patvirtinta projektine dokumentacija ir taikytinais medžiagų gamintojų technologiniais reikalavimais.

13. Rekomendacijos keičiamos arba pripažįstamos netekusiomis galios, kai pasikeičia Rekomendacijų taikymo sritį reglamentuojantys teisės aktai.

14. Konsultacijas dėl Rekomendacijų taikymo teikia Departamento teritoriniai skyriai bei Metodinio konsultavimo ir teritorijų planavimo skyrius.

15. Ginčai dėl Rekomendacijų taikymo sprendžiami teisės aktų nustatyta tvarka.

Modernizmo pastatų fasadų dekoratyvinio tinko apsaugos, tvarkymo ir priežiūros rekomendacijų

1 priedas

VIZUALINIŲ TYRIMŲ IR FOTOFIKSACIJOS ATASKAITOS PAVYZDYS

DEKORATYVINIO TINKO VIZUALINIŲ TYRIMŲ IR FOTOFIKSACIJOS ATASKAITA

2023 – 08 – 18
(Apžiūros data)
Kaunas
(Vieta)

1. BENDROJI DALIS
Objekto adresas: Gatvė, Namo Nr. . 33, Kaunas
Objektas: A **p**askirties xxx aukštų gyvenamasis namas.)
Užsakovas: UAB „REMONTAS“, įm. k. abcde.
Užsakovo atstovas: vardas, Pavardė.
Apžiūroje dalyvavo: suinteresuoti atstovai.
Apžiūros vykdytojas: UAB „TYRĖJAS“, įm. k. efghi;
Vykdytojo atstovas : Vardas, pavardė , atestato Nr.
Apžiūros data: 2023 m. rugpjūčio 17 d., 12:20 – 13:40 val.
Tyrimo metodas: vizualinis ir natūrinis (atliekant vietinius matavimus ir fotofiksaciją) metodas.

2. **TYRIMO TIKSLAI:**
-įvertinti dekoratyvinio tinko techninę būklę;
- nustatyti laboratorinių tyrimų poreikį;
- suskirstyti objekto tinkuotus paviršius pagal pažaidų lygį;

- atlikti tinko spalvos, tekstūros, architektūrinių elementų ir pažaidų fotofiksaciją;
- nustatyti dekoratyvinio tinko pažaidų preliminarias priežastis arba tyrimų poreikį joms nustatyti;
- surinkti pradinius duomenis dekoratyvinio tinko tvarkybos darbų projektavimui.

3. TYRIMO EIGA IR REZULTATAI

3.1. Tinko spalvos ir paviršiaus tekstūros fotofiksacija ir aprašymas.
Pastato fasadas apdailintas rausvos spalvos dekoratyviniu tinku, kurio storis apie 5-6 mm. Tinkas sudarytas iš dviejų sluoksnių – pagrindo sluoksnio ir dekoratyvinio apdailos tinko sluoksnio. Tinko paviršiaus struktūra atvira, faktūra – tinkliška. Tinko spalvos ir paviršiaus tekstūros pavyzdžiai pateikti 1 ir 2 pav.
3.2. Dekoratyvinio tinko suskirstymas į plotus pagal pažaidų lygį, preliminarios pažaidų priežastys ir pažaidų fotofiksacija pildoma 1 lentelėje.

1 lentelė:

Tinko pažaidos lygis ir preliminari tvarkyba	**Apytikris plotas, m^2**	**Preliminari pažaidos priežastis**	**Fotofiksacijos nuoroda**
Tinkas nepažeistas, tinkamas naudoti, reikalingas tik nuvalymas	20	Paviršiaus užterštumas	1.1 pav., 1.2 pav.
Tinko paviršius nepažeistas, tinko sluoksniai neatšokę nuo pagrindo, tinko įtrūkiai nedideli, reikalingas įtrūkių užtaisymas	26	Temperatūrinės – drėgminės deformacijos	1.3 pav.
Tinko paviršius nepažeistas, tinko sluoksniai atšokę nuo pagrindo, tinko įtrūkiai nedideli, reikalingas tinko pritvirtinimas prie pagrindo (stabilizavimas ir priklijavimas)	nėra		1.4 pav.
Bendra tinko sluoksnių būklė gera, tačiau tinko stambaus užpildo sluoksnis sunykęs, reikalingas viršutinio sluoksnio nuėmimas (pašalinimas) ir naujo išorinio sluoksnio užtinkavimas	14	Silpnas pradinis tinko rišiklis, natūrali erozija	1.5 pav.
Tinkas tvirtas, tačiau atšokęs nuo pagrindo, stambaus užpildo sluoksnis sunykęs, reikalingas viršutinio sluoksnio nuėmimas, tinko stabilizavimas ir priklijavimas, naujo išorinio sluoksnio tinkavimas	nėra	-	
Tinkas užterštas cheminėmis medžiagomis vykdant vėlesnius	12	Tinko paviršius padengtas	1.6 pav.

remontus. Nuvalomas (pašalinamas) kartu su viršutiniu sluoksniu, tinkuojamas naujas išorinis sluoksnis		akrilinėmis medžiagomis	
Tinkas atšokęs nuo pagrindo, sutrūkinėjęs į smulkias dalis, prarastas vientisumas dėl didelių įtrūkių – naujas abiejų sluoksnių tinkavimas	18	Pastato sienos ir tinko deformacinių savybių nesuderinamumas	1.7 pav.
Tinkas nukritęs arba pašalintas, reikalingas naujas abiejų sluoksnių tinkavimas		Vandens pratekėjimas iš lietaus nuvedimo sistemos	1.8 pav.
Tinkas su druskų apnašomis – reikalingas nudruskinimas	12	Drėgmės judėjimas iš drėkstančio pamato	
Tinkas su biologinio užterštumo požymiais – reikalingi tyrimai ir apdorojimas biocidais	22	Medžiais apribotas tinko džiūvimas	

4. IŠVADOS

4.1. Originaliai tinko sudėčiai nustatyti turi būti atlikti granuliometrinės ir cheminės sudėties nustatymo laboratoriniai tyrimai;
4.2. Tinko paviršius užterštas dulkėmis. Tinkuotos briaunos nubyrėję. Horizontalių tinkuotų paviršių apskardinimai surūdiję.
4.3. Kiemo fasado tinko dalis virš įėjimo durų atšokusi nuo pagrindo ir kelia pavojų.

5. REKOMENDACIJOS

5.1. Po remonto gatvės fasado tinką apdoroti hidrofobizuojančiomis medžiagomis, skirtomis kalkinės sudėties tinko paviršiams;
5.2. Atnaujinti pastato nuogrindą įrengiant nuolydį, kad apsaugoti pamatą nuo vandens patekimo iš gatvės.
5.3. Atlikti tinko paviršiaus biologinio užterštumo tyrimus ir nustatyti tinkamiausią biocidų rūšį.

PRIDEDAMA:

Fasado brėžiniai su skirtingos būklės tinko vietų pažymėjimu;
Pažaidų fotofiksacija - 4 lapai;
Tyrėjo kvalifikacijos dokumentai - 2 lapai.

Tyrėjas Vardas, Pavardė (kv. a. A1234, B5678), parašas.

FOTOFIKSACIJA

	
1.1 pav. Gatvės pusės fasado autentiško dekoratyvaus tinko vaizdas [1].	**1.2 pav.** Tinko paviršiaus tekstūra [2].
	
1. 3 pav. Dekoratyvinis tinkas tvirtas, nedideli įtrūkiai [2].	1.4 pav. Tinko paviršius nepažeistas, tinko sluoksniai atšokę nuo pagrindo. Trakų g. 3, Kaunas. [V. Petrulis].

	
1.5 pav. Tinko plovimo metu atšokusių dalies granito dalelių vaizdas [3].	1.6 pav. Nežinoma chemine medžiaga užterštas paviršius [3].

	
1.7 pav. Tinkas atšokęs nuo pagrindo, dėl didelių įtrūkių – naujas abiejų sluoksnių tinkavimas. K. Donelaičio g. 8, Kaunas. [V. Petrulis].	1.8 pav. Tinkas nukritęs, reikalingas naujas tinkavimas; [2].

FASADO BRĖŽINYS SU SKIRTINGOS BŪKLĖS TINKO VIETŲ PAŽYMĖJIMU [2]



Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos archyvo duomenys:
[1]. 2_2023 09 04_pirminio granitinio tinko vaizdas.pdf.;
[2]. A+LAIDOS+PROJEKTAS+PIENO+CENTRAS+3.pdf.;
[3]. 1_2023 08 18 E. Ozeskienes g.33_Granitinio tinko bukles aktas.pdf..

Modernizmo pastatų fasadų dekoratyvinio tinko apsaugos, tvarkymo ir priežiūros rekomendacijų

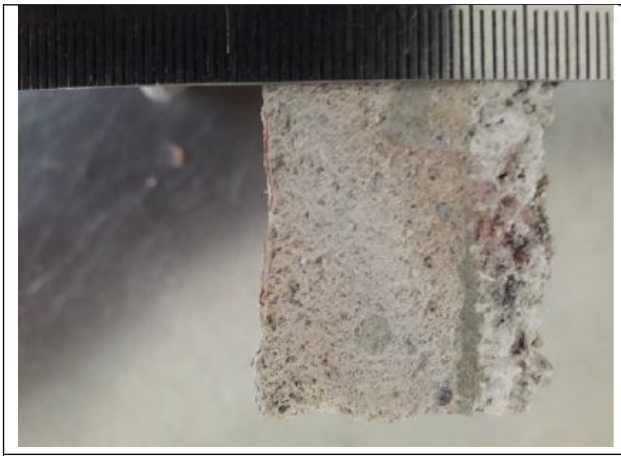
2 priedas

MODERNIZMO PASTATŲ DEKORATYVINIO TINKO, RIŠIKLIO IR UŽPILDO SPALVOS PAVYZDŽIAI

	
2.1 pav. Druskos rūgštyje ištirpinto tinko drėgnas užpildas [1]	**2.2 pav.** Druskos rūgštyje ištirpinto tinko sausas užpildas [1]
	
2.3 pav. Žėručio ir kitų mineralų priemaišos granitinės skaldos užpilde [1].	**2.4 pav.** Tinko fragmento pjūvis. Dekoratyvinio tinko viršutinio sluoksnio autentiška spalva [1].



2.5 pav. Pastato fasadas, iš kurio paimti tinko bandiniai (2.3-2.4 pav.). (K. Donelaičio g. 71, Kaunas, Google.com/maps.)



2.6 pav. Dekoratyvinio tinko fragmento pjūvis [2].



2.7. Dekoratyvinio tinko viršutinio sluoksnio bandinys [2].





2.8 pav. Dekoratyvinio tinko pavyzdžiai ir suderintas variantas (dešinėje) [3].



2.9 pav. Druskos rūgštyje ištirpinto tinko užpildas[2].



2.10 pav. Pastato fasadas, iš kurio paimti tinko bandiniai (E.Ožeškienės g. 33, Kaunas, Google.com/maps.)





2.11 pav. Dekoratyvinio tinko fragmento optinės mikroskopijos nuotraukos. Nuvalytas tinkas yra šviesaus pilko atspalvio su blizgiais akmenukais [4].



2.12 pav. Pienocentro pastato fasadas, iš kurio paimti tinko bandiniai (Laisvės al. 55/ S. Daukanto g. 18, Kaunas, Google.com/maps.)

SPALVOS MATAVIMAS [4]

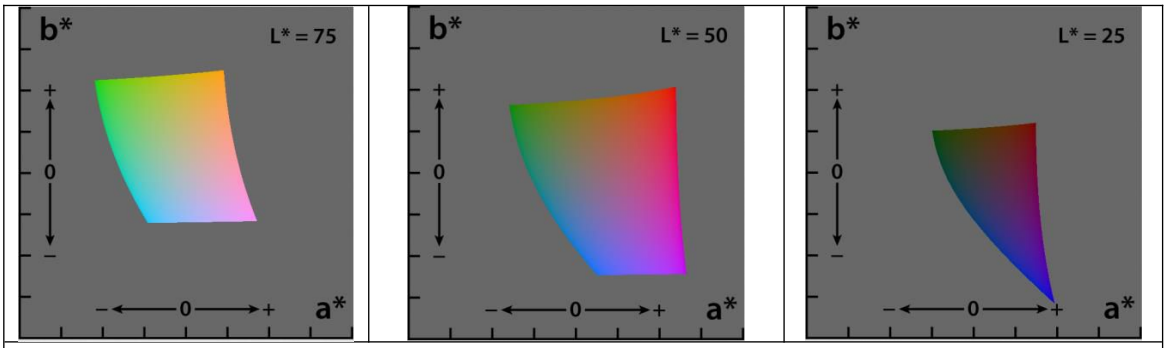
CIE 1976 L*a*b* koordinatės nurodo šias vertes:

L* – baltumas: vertė gali kisti nuo 0 (visiškai juoda medžiaga) iki 100 (visiškai balta medžiaga),

a* – raudona-žalia: teigiama vertė nurodo raudonumą, nulinė – pilkumą, o neigiama – žalumą,

b* – geltona-mėlyna: teigiama vertė nurodo geltonumą, nulinė – pilkumą, o neigiama – mėlynumą.

Y – šviesumas arba apšvietumas.



2.13 pav. CIE 1976 L*a*b* koordinačių erdvės pavyzdžiai (šaltinis: en.wikipedia.org, autorius: Jacob Rus).

1 lentelė. Tinko bandinių spalvos vertės

Bandinys		**L**	**a**	**b**	**Y**
1	**Maltas**	89,37	0,48	2,38	74,95
	Nuo paviršiaus	77,05	1,83	8,18	51,62
2	**Maltas**	89,12	0,11	2,00	74,41
	Nuo paviršiaus	82,91	1,55	7,33	61,99
3	**Maltas**	90,55	0,17	2,54	77,50
	Nuo paviršiaus	75,86	1,52	7,57	49,65

	L – malto – 89-90 – daug šviesiai pilkos spalvos. Nuo paviršiaus – 75-83. Patamsėjimas nuo laiko arba užterštumas. a- labai mažos vertės- raudonos arba žalios spalvos užpildo nėra. b- malto – apie 2, nuo paviršiaus – 7-8. Geltonų – mėlynų užpildų nėra, paviršiaus pokyčiai. Y- vyrauja šviesi užpildo spalva, paviršius nedaug patamsėjęs. Pilką tinko spalvą lemia naudojamo užpildo rūšis.
2.14 pav. Tinko bandinio spalvos analizė.	

DEKORATYVINIO TINKO FASADŲ SPALVOS

	
2.15 pav. Lietuvos bankas. K. Donelaičio g. 85, Kaunas. Google.com/maps.	**2.16** pav. VPK. Vytauto per. 91, Kaunas. Google.com/maps.

	
2.17 pav. VPK. Vytauto pr. 91, Kaunas (dviejų spalvų tinkas). [V. Petrulis].	**2.18** pav. Namas Trakų g. 17 (trijų spalvų tinkas) [V. Petrulis].

	
2.19 pav. Namas Laisvės al. 5 (dviejų spalvų tinkas) [V. Petrulis].	**2.20** pav. Namas Laisvės al. 5 (dviejų spalvų tinkas, tamsesnis tinkas akcentuoja įėjimą) [V. Petrulis].

	
2.21 pav. Namas Vaidilutės g. 3 (dviejų spalvų tinkas) [V. Petrulis].	**2.22** pav. Namas Putvinskio g. 32 (dviejų spalvų tinkas) [V. Petrulis].

Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos archyvo duomenys:
[1]. Donelaicio_g_71-KTU SMKTC granitinio tinko granuliometrija (1).pd.;
[2]. 3_KTU granitinio tinko tyrimo ataskaita.pdf.;
[3]. Pretenzijos-priedas_2024-01-10-1.pdf.;
[4]. A+LAIDOS+PROJEKTAS+PIENO+CENTRAS+3.pdf.

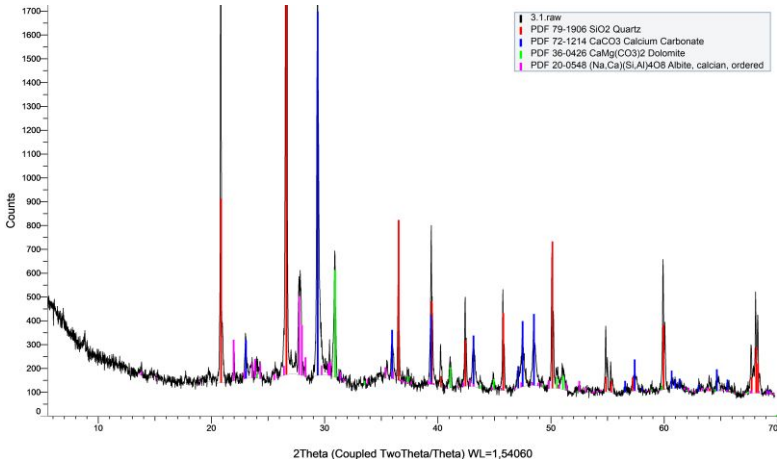
Modernizmo pastatų fasadų dekoratyvinio tinko apsaugos, tvarkymo ir priežiūros rekomendacijų

3 priedas

MODERNIZMO PASTATŲ DEKORATYVINIO TINKO CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATAI

TINKO MINERALINĖS SUDĖTIES TYRIMAI

1. Tinko bandinių mineralinės sudėties tyrimo rezultatai:
-tinke vyrauja kvarcas ir kalcio karbonatas (kalcitas) (3.1 pav.);
-identifikuotas dolomitas (kalcio magnio karbonatas) ir lauko špatas (albitas);
-neidentifikuoti cemento mineralai ar jų hidratacijos produktai;
-neidentifikuotas gipsas;
Tinko gamybai naudotas kalkinis skiedinys. [1].



3.1 pav. Ėminio RSDA kreivė [1].

2. Tinko mineralinės sudėties tyrimo rezultatai:
-tinke vyrauja kvarcas ir kalcio karbonatas (kalcitas);
-tinke identifikuoti natūralaus akmens silikatai (albitas ir mikroklinas).
-tinke identifikuotas larnitas – cemento mineralas.
Tinko gamybai naudotas tinko skiedinys su cementu [1].

3. Tinko mineralinės sudėties tyrimo rezultatai:
-tinko bandiniuose vyrauja kvarcas ir kalcio karbonatas (kalcitas);
-tinke identifikuotos mažo intensyvumo difrakcinės smailės būdingos dolomitui (kalcio magnio karbonatas), muskovitui bei gipsui;
-tinke neidentifikuoti cemento hidratacijos produktai;
-nedidelis kiekis gipso (<5 %) į tinką galėjo patekti su užpildu.
Tinko gamybai naudotas kalkinis skiedinys [2].

4. Vienalaikės terminės ir cheminės analizės rezultatai:
-tinkas (1 bandinys) sudarytas iš 46,64 % karbonatų (1,70 % magnio karbonato ir 44,94 % kalcio karbonato). Užpildo kiekis apskaičiuotas pagal masės likutį bandinį paveikus šalta HCl

rūgštimi bei rentgeno spindulių fluorescencinės analizės duomenis. Užpildas sudaro 53,34 % tinko. Kalcio ir magnio karbonatų su užpildu masių santykis yra lygus 1:1,14.

-tinkas (2 bandinys) sudarytas iš 49,44 % karbonatų (1,55 % magnio karbonato ir 47,89 % kalcio karbonato). Užpildas sudaro 50,56 % tinko. Kalcio ir magnio karbonatų su užpildu masių santykis yra lygus 1:1,02.

-tinkas (3 bandinys) sudarytas iš 47,96 % karbonatų (1,78 % magnio karbonato ir 46,18 % kalcio karbonato). Užpildas sudaro 52,04 % tinko. Kalcio ir magnio karbonatų su užpildu masių santykis yra lygus 1:1,09.

Išvada: Tinko gamybai naudotas kalkinis skiedinys su natūralaus akmens maišyto su žėručių grupės mineralais užpildas. Kalcio ir magnio oksidų bei užpildo masių santykis 1:2 [2].

5. Cheminės analizės rezultatai:

- tinko apatinio sluoksnio magnezinio modulio (M_m) procentinis kiekis yra 4,58 %, hidraulinio modulio (M_h) – 1,62. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos magnezinės kalkės su romancemenčiui būdingomis savybėmis. Tinko skiedinio gamybai naudotas liesas kalkinis skiedinys: kalkių ir užpildo santykis 1:4,29. [3].

-tinko viršutinio sluoksnio skiedinio gamybai naudotas smulkintas stiklas, baltas marmuras, žėrutis ir stambiagrūdis smėlio užpildas, kurio rūpumo modulis M_r – 3,02, smulki liekana mėginyje yra 7,01 %. Kalkių ir užpildo santykis 1:1,86. [4].

6. Tinko kalcio ir magnio oksidų analizės rezultatai [1]:

Ėminys	CaO, %	MgO, %	Užpildas, %	Rišamosios medžiagos ir užpildo santykis	Rišamoji medžiaga
1	18,10	5,87	55,35	1:1,24	Kalkinis skiedinys
2	17,54	4,33	59,59	1:1,47	
3	17,20	1,76	52,62	1:1,11	
4	13,49	0,40	67,32		Cementinis skiedinys
5	-	-	-	-	Gipsas

VANDENYJE TIRPIŲ DRUSKŲ TYRIMAI

7. Vandenyje tirpių druskų kokybinės cheminės analizės rezultatai:

-tinko užterštumas chloridų *(Cl^-)* druskomis labai mažas;

- tinko užterštumas sulfatų *(SO_4^{2-})* druskomis labai didelis;

-tinko užterštumas vandenyje tirpių nitratų *(NO_3^-)* druskomis šiek tiek mažesnis lyginant su sulfatų (SO_4^{2-}) druskomis;

-tinko užterštumas vandenyje tirpių nitritų *(NO_2^-)* druskomis taip pat didelis [4].

8. Tinko bandinių vandenyje tirpių druskų tyrimo rezultatai [1].

Anijonas	**Rezultatas**			
Bandinys	Nitratas (NO_3^-)	Nitritas (NO_2^-)	Sulfatas (SO_4^{2-})	Chloridas (Cl^-)
1	Nedidelė konc.	Nedidelė konc.	Nerasta	Nerasta
2	Vidutinė konc.	Nedidelė konc.	Didelė konc.	Nerasta
3	Didelė konc.	Didelė konc.	Didelė konc.	Nerasta
4	Vidutinė konc.	Didelė konc.	-	Nerasta

Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos archyvo duomenys:

[1]. Bandymu protokolas 08-30.pdf.;

[2]. A+LAIDOS+PROJEKTAS+PIENO+CENTRAS+3.pdf.;

[3]. Sargine_25777_2023_03_31_Cheminiai_tyrimai.pdf.;
[4]. Maironio g. 27_Cheminiai technologiniai tyrimai.pdf.;

Modernizmo pastatų fasadų dekoratyvinio
tinko apsaugos, tvarkymo ir priežiūros rekomendacijų

4 priedas

TINKO REMONTO IR ATKŪRIMO MIŠINIŲ PAVYZDINĖS RECEPTŪROS

ISTORINIAI DUOMENYS [1]

Kalkinio skiedinio proporcijos: (l k:3sm): l m^3 skiedinio reikia 0,32 m^3 kalkių tešlos + 0,95 m^3 smėlio. Toks orinių kalkių skiedinys po 28 d. ore išlaiko σ_{sp} = 6 — 15 at (stipris gniuždant, kg/cm^2) ir σ_{tr} = 2 — 5 at (stipris tempiant, kg/cm^2).

Būna **hidraulinės kalkės** (Hidraulischer Kalk, Zementkalk, Wasserkalk). Jos gaminamos iš mergelinių klinčių, kurios turi maždaug šį sąstatą:
59% CaO+130% MgO+14% $Si0_2$+7% A_2O_3 + 5% Fe_2O_3+2% kitų.
Šios rūšies kalkės kietėja ore ir po vandeniu. Darbams vartojamos proporc.: 1 k:(3 — 5) sm; po 28 d. skied. 1 :3 išlaiko minimum σ_{sp} = 15 at ir σ_{tr} = 4 at.

Stipresnės kalkės (su šlyno 20 % — 25 %) po išdegimo sumalamos ir laikomos miltelių pavidalu statinėse ar maišuose. Jos imamos pagal svorį 1 k:5 sm oriniam tinkui.

Trumpa tinko darbams vartojamų medžiagų santrauka:
1) baltųjų kalkių skiedinys 1k:(2—3) sm tinka oriniam ir vidiniam tinkui tiek mūro, tiek medžio sienoms;
2) gipsinis skiedinys ~l vand.: l,5 gipso (be smėlio) gali būti vartojamas visai susigulėjusioms medžio sienoms ir iš dalies mūriniams paviršiams; visoms sienoms tinka hidraul. gipsas ~l vand.: (2,5—3) hidr. gipso.
3) portlandcemento skiedinys [l c: (4—5) sm] tinka oriniam ir vidiniam tinkui visų mūrinių sienų paviršiams; skiedinys l c:(2—3—4) sm ore ir viduje drėgnoje vietoje ir vandeningoje aplinkoje.

Įvairių mišrių skiedinių tinko darbams pavyzdžiai:
1) pagreitinto veikimo gipso-kalkių skiedinys, sąstato 3 k: 1 gipso tešla, maišoma su smėliu proporcijoje 1 kg tešlos:(2—3) kg smėlio;
2) kalkių — cemento sulėtintas skiedinys: 1 c: 1 k:(6—ll) sm. ir 1c:0,5 k: (4-7) sm.

LITERATŪROS ŠALTINIŲ DUOMENYS [2]

Naujam tinkui (ypač profiliuotiems karnizams, dekorui) naudojamas analogiškas istoriniam mišinys. Kazeinas sumaišomas su kalkių tešla – taip gaunamas vandeniui atsparus kalcio kazeinatas. Tinko skiediniui kazeino miltelių kiekis turi sudaryti nuo 1% iki 2% sauso kalkių svorio (arba apie 5–10% kazeino klijų masės skystu pavidalu kalkių tešlai).

Tinko skiedinio sudėtis:
- 10 kg gesintų kalkių (arba kalkių tešlos);
- 100–200 g sauso kazeino miltelių**.**

CHEMINIŲ TYRIMŲ DUOMENYS [3]

Mėginys Nr.1 (apatinis sluoksnis)

Magnezinio modulio (M_m) procentinis kiekis yra 3,80 %, hidraulinio modulio (M_h) – 1,89 %. Skiedinio gamyboje buvo naudojamos dolomitinės kalkės su stipriai išreikštomis hidraulinėmis savybėmis. Gamintas riebus kalkinis skiedinys: kalkių : užpildo santykis, atitinkamai: 1:2,31.

Mėginys Nr.2 (viršutinis sluoksnis)

Naudotas rišamosios medžiagos ir užpildo santykis apskaičiuotas remiantis granuliometrinės analizės duomenimis: skiedinio gamybai naudotas labai riebus kalkinis skiedinys: kalkių ir užpildo santykis 1:1,86.

TVARKYBOS DARBŲ PROJEKTŲ DUOMENYS [4]

(PRI. 24-12-PTDP-SA.1 2 2 etapai 2 dalis_compressed.pdf)

Skiedinys tinko restauravimui:
1,0 tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo ≥ 67 % aktyvumo);
2,0 tūrio dalys žvyro (plauto) užpildo 2,5 -1,5 - 0,315 - 0,14 mm frakcijų intervale;
0,05 – 0,1 – tūrio dalis medžio anglies.

Skiedinys viršutiniam sluoksniui:
1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 %drėgnumo, ≥ 67 % aktyvumo);
2,0 – tūrio dalys smėlio užpildo 0,14 – 2,00 mm frakcijų intervale.

Skiedinys tinko kraštavimui:
1,0 tūrio dalis kalkių tešlos;
2,0 tūrio dalys vidutinio grūdėtumo plauto smėlio;
0,1 tūrio dalys grūstos plytos miltų.

Klijuojantis skiedinys:
1,0 – tūrio dalis kalkių tešlos (50 % drėgnumo, ≥ 67 % aktyvumo);
1,0 – tūrio dalis smulkaus sijoto ir išplauto smėlio 0,5, 0,315 mm frakcijų intervale;
0,2 – tūrio dalys sijotų marmuro miltų.

Kalkių vanduo:
3) 3 kalkių tešlos (50 % drėgnumo ir ≥ 67 % aktyvumo);
4) 10 l vandens.
Kalkių tešlą užpilti vandeniu, išmaišyti, palikti maždaug 12 val. Nuskaidrėjusiu vandeniu įgirdyti tinką. Įgirdymo procedūrą, jei reikia, kartoti, tarp tvirtinimo procedūrų išlaikyti 8 –12 val. laiko tarpus.

Gruntas:
1 – 2 % vandeninis kazeino tirpalas.

LITERATŪROS ŠALTINIŲ DUOMENYS [2]

Naujam tinkui (ypač profiliuotiems karnizams, dekorui) naudojamas analogiškas istoriniam mišinys. Kazeinas sumaišomas su kalkių tešla – taip gaunamas vandeniui atsparus kalcio kazeinatas. Tinko skiediniui kazeino miltelių kiekis turi sudaryti nuo 1% iki 2% sauso kalkių svorio (arba apie 5–10% kazeino klijų masės skystu pavidalu kalkių tešlai).

Tinko skiedinio sudėtis:
- 10 kg gesintų kalkių (arba kalkių tešlos);
- 100–200 g sauso kazeino miltelių**.**

Literatūros šaltiniai:

[1]. Šimoliūnas J. „Statyba“, IV tomas. Stogai, bokštai, lubos, grindys, laiptai, durys, langai, tinkavimas, dažymas, apmušalai, stiklavimas, sanitariniai bei ūkiniai įrengimai. V.D Universiteto Statybos fakulteto leidinys. Kaunas, 1943.

[2]. Brzyski, P.; Suchorab, Z.; Łagód, G. The Influence of Casein Protein Admixture on Pore Size Distribution and Mechanical Properties of Lime-Metakaolin Paste. *Buildings* **2021**, *11*, 530. https://doi.org/10.3390/buildings11110530.

Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos archyvo duomenys:
[3]. Maironio g. 27_Cheminiai technologiniai tyrimai.pdf.;
[4]. PRI. 24-12-PTDP-SA.1 2 2 etapai 2 dalis_compressed.pdf.

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos 188692688, Šnipiškių g. 3, LT-09309 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL MODERNIZMO PASTATŲ FASADŲ DEKORATYVINIO TINKO APSAUGOS, TVARKYMO IR PRIEŽIŪROS METODINIŲ REKOMENDACIJŲ PATVIRTINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-10-30 Nr. Į-226
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vidmantas Bezaras, Direktorius
Sertifikatas išduotas	VIDMANTAS BEZARAS, Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-10-30 08:46:48 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-X-L
Laiko žymoje nurodytas laikas	2026-10-30 08:47:00 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-21 11:44:14 – 2028-06-20 11:44:14
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	5
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.90.5
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2026-11-03 11:16:58)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2026-11-03 11:16:59 DBSIS