



# MEDINIO NAMO PRIEŽIŪRA

METODINIS LEIDINYS



MEDINIO NAMO PRIEŽIŪRA



KULTŪROS PAVELDO TYRIMAI



GAISRŲ PREVENCIJA



Europos ekonominės erdvės (EEE) finansinio mechanizmo programomis Norvegija, Islandija ir Lichtenšteinas prisideda prie socialinės ir ekonominės atskirties Europoje mažinimo bei dvišalių santykių stiprinimo. Tarp 16 valstybių paramos gavėjų yra ir Lietuva, o kultūros paveldas – viena iš prioritetinių šios paramos sričių.

Programa „Kultūros ir gamtos paveldo išsaugojimas ir atgaivinimas“ siekiama atgaivinti kultūros paveldo vietas, išsaugoti jas ateities kartoms ir pagerinti jų prieinamumą visuomenei. Šie tikslai įgyvendinami restauruojant kultūros paveldo vertybes ir jas pritaikant viešosioms reikmėms, puoselėjant tradicinius amatus, vystant tarptautinį kultūros institucijų bei specialistų bendradarbiavimą.

## SUDARYTOJOS

Dalia Stabrauskaitė  
Donata Armakauskaitė



LIETUVOS RESPUBLIKOS  
KULTŪROS MINISTERIJA



EEE PARAMA LIETUVAI:

partnerystė vertybėms  
kurti ir išsaugoti

Išleista Europos ekonominės erdvės (EEE) finansinio mechanizmo ir Lietuvos valstybės biudžeto lėšomis, įgyvendinant Kultūros ministerijos administruojamą programą „Kultūros ir gamtos paveldo išsaugojimas ir atgaivinimas“

Dėkojame patyrusiems meistrams Romui Valančiui, Sauliui Jackevičiui ir Kęstučiui Cikanui už pastabas bei patarimus rengiant šį leidinį

## ILIUSTRACINĖ MEDŽIAGA

Raimondas Urbakavičius *viršelis*,  
p. 14–15, 23, 27  
Little Visuals p. 3  
Dalia Stabrauskaitė p. 6, 7  
Dalė Puodžiukienė p. 8, 13(b, c)  
Rasa Bertašiūtė p. 9, 12, 16, 18–20, 21(b),  
22(b), 26, 31(a), 46, 48, 51, 53  
Palangos kurorto muziejus p. 10(a)  
Stefan Schwehofer p. 10(b)  
Kotryna Valiukevičiūtė p. 11

Algė Jankevičienė p. 13(a)  
Tomas Černišėvas © Norvegijos Karalystės  
ambasada Lietuvoje p. 17, 30  
Saulius Sakalas p. 21(a)  
Tadas Stefanovičius p. 22(a), 49  
Laimonas Bartkus p. 24  
Ferdinandas Saladžius p. 25  
Darius Albrektas p. 31(b), 32(a, b), 33  
Bård Langvandslien © Riksantikvaren p. 32(c)  
Arnt Magne Haugen © Riksantikvaren p. 34

Ellen M. Devold © Riksantikvaren p. 36  
Hans Braxmeier p. 35  
Saulius Jackevičius p. 37, 52, 54  
Giedrė Jarulaitienė p. 38, 44  
Petras Kanevičius p. 40  
Peter Griffin p. 41  
Romas Valantis p. 42–43  
George Hodan p. 47

Viršelyje: klėtis etnografiniame Salų kaime Aukštaitijos nacionaliniame parke

## LEIDYBOS PROJEKTO VADOVĖ

Ramunė Januševičiūtė

## KALBOS REDAKTORĖ

Asta Stirbytė

## IŠLEIDO

Dailininkų sąjungos leidykla *artseria*

Vokiečių g. 4/2, LT-01130 Vilnius; [www.artseria.lt](http://www.artseria.lt)

## SPAUSDINO

Spaudos departamentas

P. Lukšio g. 18, LT-08222 Vilnius; [www.spaudosdepartamentas.lt](http://www.spaudosdepartamentas.lt)

Tiražas 1500 egz.

Platinamas nemokamai

ISBN 978-609-8154-06-1

© Rasa Bertašiūtė, 2016

© Dalė Puodžiukienė, 2016

© Darius Albrektas, 2016

© Giedrė Jarulaitienė, 2016

© Dailininkų sąjungos leidykla *artseria*, 2016

# MEDINIO NAMO PRIEŽIŪRA

METODINIS LEIDINYS



Vilnius  
2016

Medinė Lietuvos architektūra yra viena įdomiausių, tačiau sparčiai nykstančių krašto kultūros savasčių. Priešingai nei mūrinė architektūra, kurioje atsispindi Vakarų kultūros stilių pokyčiai, medinė architektūra yra unikali, nes grindžiama vietos tradicijomis. Jos savitumą lemia ne tik kraštui būdingos medžiagos, formos, proporcijos, bet ir statybos technikos bei savininkų gyvenimo būdas.

Žinoma, gyvenimas mediniame name kelia savų iššūkių. Medis turi charakterį, stiprybes ir silpnybes, kurias reikia gerai perprasti, norint darniai su juo sugyventi. Kaip žmogus, taip ir namas, laikui bėgant, sensta, natūralu, jog ilgai atsiranda mažesnių ar didesnių jo sveikatos „sutrikimų“. Siekiant atitolinti jų atsiradimą, išlaikyti pastatą sveiką ir išvengti brangiai kainuojančių darbų ateityje, reikalinga nuolatinė priežiūra ir tam tikros žinios. Deja, labai dažnai taikomi greitai ir laiko nepatikrinti pastato problemų sprendimo būdai, parinkti neįvertinus medinės architektūros ypatumų.

Atsižvelgdami į praktinės informacijos šioje srityje stygių, šiuo leidiniu siekiame padėti geriau pažinti savo medinio namo specifiką, nustatyti jame esančias problemas, suteikti žinių apie tinkamą namo priežiūrą ir tvarkymą, skirtingų medžiagų ir technologijų savybes, parodyti energinio efektyvumo didinimo galimybes. Atkreipiame dėmesį, kad šiame ribotos apimties leidinyje pateikiamos tik bendro pobūdžio gairės ir patarimai. Prieš imantis didesnių tvarkymo darbų, labai svarbu konsultuotis su specialistais, kurie padės rasti geriausius konkrečiam namui tinkamus sprendimus.

Leidinyje „Medinio namo priežiūra“ priklauso trijų metodinių leidinių serijai, kuria siekiama visų pirma kultūros paveldo objektų savininkus bei juose gyvenančius asmenis, taip pat platesnę visuomenę paskatinti susimąstyti apie savo aplinką ir jos vertę, suteikti praktiškai pritaikomų žinių apie tinkamiausią jos priežiūrą. Nuoširdžiai dėkojame bendradarbiauti sutikusiems specialistams ir džiaugiamės EEE finansinio mechanizmo programos „Kultūros ir gamtos paveldo išsaugojimas ir atgaivinimas“ suteiktomis galimybėmis, nes be jų šio leidinio publikavimas nebūtų įmanomas.

EEE finansinio mechanizmo programų  
koordinavimo grupė Kultūros ministerijoje



## TURINYS

dr. Dalė Puodžiukienė

**LIETUVOS MEDINĖ ARCHITEKTŪRA 6**

dr. Rasa Bertašiūtė

**KAIP PRIŽIŪRĖTI IR TVARKYTI MEDINĮ PASTATĄ? 14**

dr. Darius Albrektas

**BIOLOGINIS POVEIKIS MEDIENAI 30**

Giedrė Jarulaitienė

**ENERGINIO EFEKTYVUMO GERINIMO PRIEMONĖS 38**

dr. Rasa Bertašiūtė

**KOKIAS MEDŽIAGAS IR TECHNOLOGIJAS RINKTIS? 46**

**NAUDINGOS NUORODOS 55**





# LIETUVOS MEDINĖ ARCHITEKTŪRA

dr. Dalė Puodžiukienė

Architektūros istorikė





Jūsų medinis namas stovi ramioje centrinės miesto dalies gatvelėje, o gal pamažu tuštėjančiame kaime. Jam jau arti šimto metų, keli karai jo pagailėjo ir dar nepalietė šių dienų vėjai. Daug panašių namelių tebėra Lietuvos kaimuose, miestelių ir miestų gatvelėse. Ar šie mediniai namai – tokie paprasti ir įprasti akiai – verti dėmesio?

Kažkada medinė statyba glūdėjo visos Europos architektūrinės raidos ištakose. Išskirtus miškus, daugelyje šalių viduramžiais, o senosiose civilizacijose – dar antikoje, ėmė dominuoti mūro statyba. Lietuvoje didžiosios girios buvo išskirtos tik XVIII–XIX amžiais. Iki XX a. pradžios mediena buvo pigiausia ir lengviausiai gaunama statybinė medžiaga. Šaltame ir drėgname klimате ji ypač tiko namams statyti. Iki pat XX a. vidurio dauguma gyventojų (apie 80 proc.) gyveno mediniais trobesiais užstatytose kaimo vietovėse ir tik nedidelė dalis – miestuose. Kalbėta, kad tik mediniame name gyventi sveika.

XX a. antrojoje pusėje apie 60 proc. kaimo gyventojų persikraustė į miestus, o mūrinė ir kitokia statyba ėmė gožti medinę. Kaimo ir miestelių gyvenvietėse kaip grybai po lietaus dygo plytiniai mūrinukai, o miestuose nauji betono rajonai apsupo buvusius medinius priemiesčius. Miestų ar miestelių centre atsidūrę namai, kylant žemės kainai, tapo trukdžiu nekilnojamojo turto verslui. Dėl to juos bandoma sumenkinti, nuvertinti ir... nugriauti.

Šnipiškės,  
Vilnius



← Medinis  
pastatas  
Druskininkuose

## KRAŠTO MEDINĖS ARCHITEKTŪROS YPATUMAI

Lietuvos medinė architektūra labai turtinga, savita ir tuo įdomi. Ji ypač stebina svečių šalių specialistus ir keliautojus, kurių kraštuose medis – prestižo ženklas, o medinis paveldas labai vertinamas. Savitumo priežastis – geopolitinė Lietuvos vieta.

Europoje yra du pagrindiniai medinių konstrukcijų tipai: **rėstinis**, kai pastatas renčiamas iš gulsčių rąstų, ir **karkasinis**, kai namo laikantysis skeletas sukertamas iš medienos, o tarpai tarp skeleto elementų pripildomi to, kas turima po ranka, – molio, mūro, medžio ir t. t. Pirmasis tipas dominuoja Rytų ir Šiaurės Europoje, antrasis – Vidurio ir Vakarų Europoje. Lietuva seka kultūrinėmis Vidurio Europos tradicijomis (ji yra pati šiauriausia valstybė, išpažįstanti katalikybę), bet propaguoja Šiaurės ir Rytų Europai būdingą rėstinės konstrukcijos tipą. Taip rėstinė statybos technika derinama su puošniomis architektūros ir dekoro formomis.



Karkasinės  
konstrukcijos  
pavyzdys



Ręstinės  
konstrukcijos  
pavyzdys



Kita vertus, lietuviškų pastatų puošyboje labai svarbu saiko jausmas. Kiekvienam iš mūsų priimtinas etninės (baltų) kultūros suformuotas grožio supratimas. Todėl mums gražiausi įprastų proporcijų pastatai, o architektūros formų saikingumas ir harmoningas santykis su gamta yra būtini. Visos šios nuostatos kartu su tradiciniais statybos būdais ir medienos apdirbimo technologijomis nuo seniausių laikų vietos meistrų perduodamos iš kartos į kartą. Medinius pastatus statę meistrai buvo pagrindiniai pastatų grožio kūrėjai (dailidė ir dailus – tos pačios šaknies žodžiai). Per amžius sukurta lietuviškoji aukšto lygio dailidystės mokykla paliko labai vertingą paveldą.





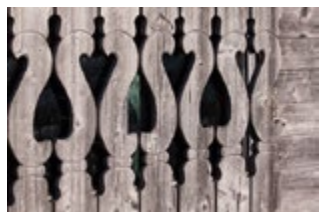
Jono Šliūpo  
memorialinė sodyba-  
muziejus Palangoje

## MEDINIO PAVELDO ĮVAIROVĖ

Lietuvos medinės architektūros paveldas varijuoja nuo kuklių etninės architektūros statinių iki architektų sukurtų įspūdingų pastatų. Turime daugiau nei 250 medinių bažnyčių, per 100 koplyčių, apie 500 medinių dvarų sodybų fragmentų. Rytų Lietuvoje dar išlikę senieji gatviniai ar kupetiniai kaimai, visoje Lietuvoje po lygumas ir kalveles išsimėtę vienkiemiai.

Kaimų architektūra atspindi valstietijos gyvenimo būdą, etninių regionų savitumus, kuria savitą kraštovaizdį. Miestų ir priemiesčių architektūra apima pačias įvairiausias etninės ir profesionaliosios architektūros formas. Miestelių pastatai turi ir kaimų, ir priemiesčių užstatymui būdingų bruožų. Druskininkų, Palangos, Birštono, Neringos gatves puošia drožiniais išdabinti XIX a. pab.–XX a. pr. romantinės pakraipos profesionaliosios kurortinės architektūros namai.

Iki šių dienų medinę architektūrą supa jai būdinga aplinka, kurią sudaro medinės tvoros, vartai, šuliniai, pavėsinės ir kiti nedideli statiniai, vadinami smulkiąja architektūra. Kryžiai, koplytėlės, suteikiantys vietai sakralumo ir dvasingumo, yra smulkioji sakralinė architektūra.





## PAVELDO NYKIMO PRIEŽASTYS

XX a. antrojoje pusėje naujosios industrinės technologijos sunaikino tradicinius amatus, pakeitė gyvenimo būdą, sukūrė vartotojų visuomenę, kurios varomoji jėga yra mada.

Prestižiniais tapo „miesto kultūra“ simbolizuojantys daugiabučiai ir privatūs mūrinių namų. Pasiturintys piliečiai likimo valiai paliko jaukius medinius namelius ir kėlėsi gyventi į madingus tipinius „šiuolaikiškus“ butus. Panašūs procesai didžiuosiuose miestuose vyksta iki šiol.

Medinukuose dažnai gyvena neturtingi žmonės, neišgalintys tvarkyti ir prižiūrėti namų ar darantys tai pačiomis pigiausiomis ir dažnai netinkamiausiomis priemonėmis. Subjuroti, nuskurdę, griūvantys mediniai pastatai suformavo visuomenės požiūrį, kad ši architektūra yra bevertė.



Medinis pastatas Kaune. Akivaizdus senų ir naujų medžiagų nederėjimas, sudarkytas pastato fasadų vientisumas

## MEDINIŲ PASTATŲ ATEITIS

Pastaraisiais metais daug kalbama apie klimato atšilimą, ekonomišką išteklių vartojimą, atsinaujinančiųjų išteklių paiešką. Didėjant planetos užterštumui, ekologiškas gyvenimo būdas tampa siekiamybe. Mediniai namai vėl madingi, nes mediena atitinka visus keliamus reikalavimus: tai nuolat atsinaujinanti švari statybinė medžiaga, senosios jos apdirbimo technologijos – ekologiškos.



Kartu su atgimstančia medine statyba stiprėja dėmesys paveldui. Valstybės lėšomis restauruojami išskirtinės meninės vertės kultūros paveldo objektai, savininkų iniciatyva atkuriamos medinės dvarų sodybos, gamybos pastatai, kaimų ir miestų bendruomenės aktyviai prisideda prie medinio paveldo apsaugos. Tikėtina, kad pamažu Lietuvoje prasideda procesai, kokie vyko Skandinavijos šalyse prieš 40 metų, kai dėl medinio paveldo susivienijo specialistai, visuomeninės organizacijos, privatūs asmenys, valstybės institucijos. Šiandien šiose šalyse medinis paveldas yra pasididžiavimo verta savastis, o miestų ir miestelių plėtros planuose medinė architektūra vertinama ir saugoma.

Gausi, turtinga, savita lietuvių medinė architektūra, vertinama svečių, per mažai mylima savų, pasiekė dvidešimt pirmąjį amžių. Mūsų valia, ar prisidėsime prie jos išlikimo. Net jei jūsų medinis namas nėra tiek puošnus, kad būtų įrašytas į kultūros vertybių sąrašus, jis siunčia žinią apie ramų, saikingą, ekologišką gyvenimo būdą, šiuo metu labai brangų ir pasiekiamą toli gražu ne kiekvienam. Padėkite namui išlikti tvirtam ir gražiam, prisidėkite prie žmonių, kurie keičia visuomenės požiūrį į senąją medinę architektūrą.



Grabijolų kaimas  
Elektrėnų  
savivaldybėje





Biržuvenų dvaras 1965 m.,  
2005 m. po gaisro ir  
2012 m. po restauracijos



# KAIP PRIŽIŪRĖTI IR TVARKYTI MEDINĮ PASTATĄ?

dr. Rasa Bertašiūtė

Architektė





Rūpestingas šeimininkas nedidelėmis sąnaudomis gali išsaugoti medinį namą, sulėtinti jo senėjimą. Tai padeda padaryti atsargi, statinio nežalojanti priežiūra ir tvarkyba. **Priežiūros ir tvarkybos tikslas – užtikrinti pastato ilgaamžiškumą, sumažinti eksploataavimo išlaidas ir išsaugoti istorines, architektūrinės vertes.** Reguliari priežiūra, nedideli susidėvėjusių elementų pakeitimai leidžia išsaugoti pastato vientisumą ir autentiškumą (kopija, kad ir kaip sąžiningai atlikta, niekada neatstos originalių pastato dalių). Jei pažeidimai sutaisomi, kol dar yra maži, išvengiama didelės žalos. Todėl, žvelgiant į ateitį, tai – ir pigiausias namo eksploataavimo būdas.

#### **PRIEŠ IMANTIS PRIEŽIŪROS IR TVARKYBOS DARBŲ REIKIA:**

- suvokti paveldo vertę (istorinę, architektūrinę, menotyriinę) ir nustatyti, ką būtina išsaugoti;
- nustatyti pažeidimų pobūdį, apimtis bei priežastis\*;
- suplanuoti darbus: išsiaiškinti neatidėliotinus, kad būtų išvengta grėsmingų pokyčių (pavyzdžiui, prakiurusio stogo, lietvamzdžių, latakų tvarkymas), ir tolesnius darbus, kurių metu būtų panaikinti per laiką įvykę pakitimai, atnaujinti sunykę elementai (pavyzdžiui, sienų perdažymas, langų sutvarkymas).

\* Šiuo atveju pagelbės p. 28–29 pateikiamas apžiūros lapas.



Vertinama pastato būklė Salų kaime, Ignalinos r.



## KĄ IŠSAUGOTI, O KĄ KEISTI?

Tai priklauso nuo požiūrio ir žinių. Jei namą vertinsite tik pagal medžiagines savybes (jų susidėvėjimą), tai vargu ar pakaks motyvacijos ir ryžto jį taip tvarkyti, kad išsaugotumėte tai, kas jame vertingiausia. Jei žvelgsime į namą kaip į ankstesnių kartų palikimą, tautos kultūrinį materialųjį ir nematerialųjį paveldą, kuris įkūnija gyvą nenutrūkstamą tradiciją, tuomet jį saugoti ir prižiūrėti taps kur kas prasmingiau ir įdomiau. Skandinavijos šalyse daugelis savininkų ne veltui didžiuojasi savo mediniais namais ir jų išsaugojimą laiko garbės reikalu.

Kuo mažiau keičiame seną pastatą, tuo daugiau išsaugome ir perduodame informacijos ateities kartoms. Planuojant pakeitimus, turėtų būti išsaugomi:

- bendrieji pastato / paveldo objekto bruožai (forma, tūris, pastato proporcijos, mastelis aplinkoje);
- vertingi elementai (išorės apdaila ir puošyba, prieangiai, langų skaidymas, durys, senoviniai apkaustai, krosnys, kitos įdomios interjero ir eksterjero detalės).

Autentiškai išlaikyta ir prižiūrima troba: restauruoti senoviniai langai, sienų apkala, stogas ir kt. detalės





Medinio namo autentiškumo pagrindą, o kartu ir jo vertę sudaro ne tik architektūros formos, bet ir tradicinės, dažniausiai vietos statybos medžiagos, technologijos, konstrukcijos\*. Visa tai, kas sukurta meistrų rankomis, sudaro statybos autentiškumo pagrindą, didina pastato vertę. Priestatai ar pakeitimai galimi, jeigu nardo pastato architektūros visumos, dera su aplinka. Ardant ar keičiant namo dalis, rekomenduojama išsaugoti autentiškas detales, pavyzdžius, kurie pravers pakartotinai tvarkant namą. Naujos detalės dažniausiai neatitinka autentiškųjų, nes gaminamos kitais įrankiais ir iš kitokios medienos. Išsaugant pavyzdžius, kartu išsaugoma ir namo statybos istorija.

Prieš pradėdant tvarkymo darbus, svarbu apsispręsti, kur naudoti tradicinius, kur – šiuolaikinius įrankius, senas ar naujas medžiagas, masinės gamybos ar individualius gaminius. Šie sprendimai lemia intervencijos pobūdį ir atnaujinto pastato vertę.

Atliekamus darbus reikėtų aprašyti, pridėti brėžinius, piešinius, nuotraukas, iliustruojančias, kaip buvo dirbama, su kokiomis medžiagomis ir įrankiais. Šie dokumentai labai pravers, kai namą reikės vėl remontuoti.

\* Informacijos apie medžiagas ir technologijas rasite p. 46.

## DIDŽIAUSIA GRĖSMĖ – NUOLATINĖ DRĖGMĖ

Mediniame name 95 proc. visų pažeidimų susiję su drėgme. Labiausiai medienai kenkia atmosferos, grunto, statybinė ar kondensacinė drėgmė.

- Atmosferos drėgmė – tai krituliai, patenkantys į pastato konstrukcijas pro kiaurą stogą arba sienų plyšius, lietvamzdžius, nuo išsikišusio cokolio, žemės paviršiaus, jei nėra nuogrindos ir pan.
- Grunto drėgmė pakyla nuo žemės ir skverbiasi medienos kapiliarais, jei nėra tinkamos izoliacijos.
- Statybinė drėgmė lieka šlapioje, neišdžiovintoje medienoje arba atsiranda nuo techniškai netvarkingų inžinerinių įrenginių.
- Kondensacinė drėgmė kaupiasi patalpose, jeigu nėra vėdinimo arba kai peršąla konstrukcijos.



Įdrėkusi mediena tampa visiškai neatspari puviniiui, pelėsiams ir grybeliams. Pavojus didėja, jeigu mediena prastos kokybės ir blogai vėdinama. Dažniausiai tai nutinka besiliečiančioje su žeme arba su betonu konstrukcijoje, nevėdinamoje patalpoje. Todėl reikia patikrinti, ar apatiniame rąstų vainike, lentose prie žemės, sienose po langais, sąsparose / kertėse, sijose, kraige, vonios ir tualetu patalpose nėra puvinių, pelėsių ar grybelių. Jeigu medienos drėgmė didesnė kaip 20 proc., santykinis drėgnis siekia 85 proc., yra blogas vėdinimas – didelė tikimybė, kad atsiras biologinių pažeidimų. **Svarbiausia medinių pastatų priežiūros nuostata – kuo mažesnis drėgmės kiekis ir kuo greitesnis džiūvimo procesas.**

Dėl nesamos apatinės lietvamzdžio dalies nuolat šlampa pastato siena





## PAMATAI

Pamatai – viena svarbiausių pastato dalių, nuo jų priklauso sienų ir vidaus įrenginių stabilumas, pastato tvirtumas, atsparumas vėjui. Paprastai namas nuo jų ir pradedamas tvarkyti: pamatai sutvirtinami ir apšiltinami.

Senųjų namų pamatai būna susmežę, apatinis rąstų vainikas, liesdamasis su žeme, labai greitai pūna. Tvarkant pastatą, paprastai nukasamas per laiką susikaupęs žemės sluoksnis ir ties pakankamo aukščio pamatu (50–60 cm) suformuojamas nuolydis, kad vanduo nutekėtų nuo namo paviršiaus. Jeigu to padaryti neįmanoma, namas pakeliamas kėlikliais, sumūrijami aukštesni pamatai. Grindų sijos turi būti pakeltos nuo žemės paviršiaus, izoliuotos ir būtinai vėdinamos. Jokiu būdu negalima betonuoti pamato šalia medinės sienos (kad jie susiliestų).

Prieš atliekant namo pertvarkymus, pamatai turi būti labai atidžiai įvertinti, kadangi smarkiai padidėjęs ar netolygiai pasikeitęs namo svoris ( pridėti šiltinamieji sluoksniai, šildymo, vėdinimo sistemos) ar orų sąlygos (drėgmė) gali sukelti nenumatytas pamatų deformacijas. Arti augančių medžių šaknys gali pažeisti grunto struktūrą ir taip pat susilpninti pamatus.\*

\* Plačiau apie biologinį poveikį medienai skaitykite p. 30.

Kairėje – tinkamai išbetonuoti pamatai nesiglaudžia prie sienos rąsto, dešinėje – netinkamai užbetonuotas medinis sienos apkalas, o tai – suprogramuotas puvimas



## KONSTRUKCIJŲ DEFORMACIJOS

Konstrukcinį pastato stabilumą ir atsiradusias deformacijas (pamatų sėdimą, sienų svirimą, plyšius, grindų ar lubų nelygumus) reikia įvertinti pasitelkus specialistą (architektą, konstruktorių, meistrą). Nežymias deformacijas pravartu stebėti ir fiksuoti (fotografuoti, matuoti ir pan.) kiekvienais metais. Jei deformacijos grėsmingai didėja, reikia imtis priemonių jas sustabdyti.

Šiandienos žmogui dažnai netinka senovinio namo planas, vidaus erdvės, jas norisi pakeisti, praplėsti. Priestatai ar kokie nors kiti pakeitimai galimi, jeigu nepažeidžia konstrukcinės struktūros, namo stabilumo, neardo pastato architektūros visumos, dera su aplinka. Priestatą tinka statyti kiemo dalyje (mažiau matomą nuo gatvės) mažesnio tūrio, žemesniu stogu. Svarbu suderinti ne tik tūrius, bet ir medžiagas, spalvas, paviršių apdailą / faktūras.

Netinkamo  
priestato  
pavyzdys



## SIENOS

Sienų pažeidimai gali būti dvejopi: konstrukciniai arba paviršiniai eroziniai. Eroziniai medienos paviršiaus pažeidimai atsiranda dėl klimato veiksnių: lietaus, saulės ir vėjo. Labiau pažeidžiama pietinė namo pusė, atsikišusios namo dalys, rąstų sąsparos / kertės. Jos turi būti stebimos, kad nuolat nešlaptų,



plyšiuose nesilaikytų drėgmė, kuri ilgainiui gali pažeisti ir vidines konstrukcijas. Apkrovas laikanti siena dažniausiai būna išorėje, apsaugota, aptaisyta apkalu arba tinku, todėl pablogėjusią ar net avarinę jos būklę galima nustatyti pagal išorės ženklus: įdrėkimą, atsiradusius pelėsius, fizines deformacijas (sėdimą, pasvirimą, išsipūtimą ar pan.).

Restauruojant medines konstrukcijas geriausia naudoti tradicinius sudūrimo būdus. Pavyzdžiui, mediniais kaiščiais tvirtintos konstrukcijos yra patikimesnės už sukaltas metalo vinimis ar varžtais, nes dera tarpusavyje, vienodai reaguoja į pokyčius, nesusidaro kondensacinė drėgmė. Nereikia pamiršti, kad sienojams džiūstant siena susislegia, todėl sąvaržos ar abipus durų ir langų esantys staktos statramsčiai ar vertikalios lentelės neturi varžyti rentinio judėjimo. Varžtams skirtos angos daromos didesnės, tarp rąsto ir staktos viršaus paliekamas tarpas sienos sėdimui. Dar reikia atkreipti dėmesį į dūmtraukius, kaminus, kad jie taip pat netrukdytų rentinui judėti.

Jeigu sienojai aptrupėję, apirę, bet gedimai nekelia pavojaus pastato stabilumui, užtenka juos nuvalyti. Jeigu pažeidimai nedideli, pakanka pakeisti tik dalį sienojų. Jei supuvusi vien išorinė sienos dalis, galima keisti tik pusę. Jei dėl pažeidimų prarandamas konstrukcinis sienų tvirtumas, sienojus reikia keisti naujais.

Kairėje – apatinių sienojų keitimas, dešinėje – sienojų pakeitimas kertėje



Tinkama kaimo pirkios sienų apkala ant šiltinamosios medžiagos



Nauja sienų apkala neatitinka autentiško sienos sudalijimo

Rąstų sieną iš išorės apkalus lentomis, užtikrinama apsauga nuo lietaus ir saulės spindulių poveikio, pailginamas medinio namo amžius. Ne mažiau svarbu suformuoti tinkamas stogo užlaidas, išlaikyti medinių dalių atstumą nuo žemės paviršiaus (ne mažesnę kaip 15–20 cm), o tarp sienos rąstų ir apkalimo lentų palikti tarpą ventilacijai (oras turi lengvai judėti vertikalia kryptimi). Apkalant, aptaisant dar nesušilę sienas, reikia numatyti galimą jų sėdimą (apie 1 cm sienojui). Sienas galima išorėje aptaisyti vėjo ir šilumos izoliacija, tačiau išorinis sienų izoliavimas keičia pastato vaizdą: langai iškeliami į naują fasado paviršių, sumažėja karnizai, stogo užlaidos.

Sienos taip pat gali būti apšiltinamos izoliacinėmis medžiagomis iš vidaus, tačiau šiuo atveju sienojai labiau drėksta, vidaus klimatas prastesnis nei izoliuojant iš išorės. Visais atvejais, kad būtų išvengta garų kondensato, reikia labai gerai žinoti izoliacinių medžiagų savybes.



## LANGAI IR DURYS

Namas įgis papildomą vertę, jeigu pavyks išsaugoti ir restauruoti originalius langus bei duris. Prieš pradėdant tvarkyti, reikia įvertinti fizinę jų būklę, nuspręsti, ar šiuos elementus būtina keisti, ar restauruoti. Pigesnė ir ekonomiškė alternatyva – atsargus, kruopštus langų, durų taisymas ir pažeistų dalių keitimas, tačiau tam reikės daugiau laiko ir kantrybės. Kartais užtenka pakeisti tik supuvusias dalis (pavyzdžiui, apatinę dalį), o nedideli pažeidimai gali būti užtaisomi specialiomis dervomis ir uždažomi.

Seni langai sandarinami įvairiomis tarpinėmis, galima dėti papildomus stiklus ar stiklo paketus. Prieš klijuojant sandarinamąsias juosteles, langus reikia perdažyti, sutvarkyti plyšius. Papildomi stiklai gali būti dedami lango viduje, tarp sąvarų (varčių) arba iš vidaus. Vidinio rėmo stiklą pakeitę paketu, turėsite trigubą stiklinimą. Vidinį stiklą galima dėti vientisą, be sudalijimų – į patalpas pateks daugiau šviesos. Kartais vidinis stiklas keičiamas specialiu, turinčiu izoliacinių savybių. Dedant papildomą stiklą (su rėmu), būtina jį priderinti prie senųjų langų. Reikėtų atkreipti dėmesį į metalines detales vidinėje lango pusėje ir medinių rėmų profilius.

Restauruojant langą pašalinamas senų dažų sluoksnis







**Išorinius langus geriausia gaminti pagal tikslią senųjų kopiją, tuomet tiks senosios lango puošmenos, o namas išsaugos pirminę, autentišką išvaizdą.** Jeigu išorinis langas keičiamas paketu, labai svarbu išsaugoti matomas jo proporcijas: dydį, rėmo storį ir skaidymą. Taip pat svarbu, kad naujieji langai, kaip ir senieji, būtų daugmaž vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi. **Geriausias sprendimas – išorinius langus restauruoti, o vidinius sudėti naujus, sandaresnius.** Dar reikėtų atkreipti dėmesį į senųjų langų stiklus: jie gerokai plonesni, nesunkiai pastebimi dėl rankų darbo atsiradę nelygumai, kurie seniems langams suteikia originalius atšvaitus, kitokį nei naujų stiklų spindesį ir amžiaus vertę. Pasistenkite tai išsaugoti.

Durų remontas yra paprastesnis, nors taikomi tie patys metodai kaip langams. Svarbu laiku apžiūrėti, ar tvirtai priveržti vyriai, kad durys lengvai varstytųsi, nebūtų pakrypusios, nusėdusios. Duris reikia atidžiai iš visų pusių nudažyti (dažai sudaro apsauginį sluoksnį), kad negautų drėgmės. Sandarinimui galima naudoti tarpines, prisitaikančias prie tarp staktos ir varčios esančių tarpelių.

Langas prieš ir po restauracijos.  
Kairėje – lango išorinė pusė, dešinėje – vidinė





## STOGAS IR PALĖPĖ

Stogas – pirminė pastato apsauga nuo lietaus ir sniego, todėl jį reikia itin atidžiai prižiūrėti. Būtina įrengti lietaus vandens nuleidimo sistemą, prižiūrėti lietvamzdžius ir latakus, kad jie nebūtų kiauri, neužkimšti sausų lapų, šiukšlių. Taip pat svarbu užsandarinti kraigus, stogo kraštus ties kaminais, antenomis. Kasmet reikia atidžiai apžiūrėti (geriausia lietui lyjant), ar stogo danga nepažeista, ypač ties kaminais, stoglangiais, stogo lūžio vietose.

Stogo forma, nuolydis, proporcijos ir danga formuoja pastato architektūrinį vaizdą. Todėl atnaujinant stogą reikėtų išsaugoti arba atkartoti senąją konstrukciją, stogo užlaidas, saugojančias sienas nuo lietaus. Prieš perdengiant stogą nauja danga, svarbu išsiaiškinti, ar ji nebus per sunki stogo konstrukcijai (apskaičiuoti laikančiųjų konstrukcijų techninius parametrus). Skirtingai dangai reikia skirtingo stogo nuolydžio.





Apšiltinta ir gipskartonio plokštėmis aptaisyta palėpė

Įrengiant palėpę, stogas apšiltinamas. Šilumos izoliacija montuojama virš gegnių, tarp jų arba žemiau jų. Kai izoliacija įrengiama virš gegnių, medinės stogo konstrukcijos lieka atviros, vėdinamos, ant jų nesusidaro garų kondensatas. Kitu atveju izoliacija dedama tarp gegnių ir po jomis. Tuomet būtina palikti oro tarpus stogo konstrukcijai vėdintis. Pastogei vėdinti numatomos angos galinėse sienose arba įrengiami stoglangiai.

Kaminas – sunkiausiai pasiekiamą namo dalis. Jo būklę reikėtų patikrinti prieš šildymo sezoną. Įsitikinkite, ar neaptrupėjęs plytos, nėra plyšių ir įtrūkių, ar užtikrinamas sandarumas.

### NAMO DETALĖS IR ELEMENTAI

Prieangiai, verandos, laiptai ir laiptinės, galerijos, stogeliai virš įėjimų, turėklai – visa tai kuria pastato architektūrinį savitumą, bet dėl tiesioginio ir nuolatinio atmosferos poveikio šie elementai yra labiau pažeidžiami nei kitos pastato dalys. Prieangiai ir verandos dažnai pastatyti ant silpnosio pamato, kuris ilgainiui deformuojasi ir stoge gali atsirasti plyšių. Visas minėtas namo dalis reikia atidžiai stebėti ir nuolat patvarkyti. Svarbiausia apsaugoti nuo drėgmės: įrengti vandens nubėgimo takus, apsaugoti paviršius stogeliais arba dažų sluoksniu.



## PRIEŠ PRADEDANT TVARKYBOS DARBUS, REIKĖTŲ ATSAKYTI Į KELETĄ KLAUSIMŲ:

- ar galite pats atlikti /organizuoti darbus, gal tik dalį darbų;
- ar numatomi darbai saugūs jums, namo gyventojams, aplinkai (pavyzdžiui, jei naudojami cheminių medžiagų mišiniai);
- ar planuojami darbai nepažeis kitų pastato dalių ir nepablogins bendros namo būklės (pavyzdžiui, pataisymai netinkamomis medžiagomis gali pagreitinti kitų dalių puvimą);
- ar realus jūsų numatytas biudžetas (ar įvertinote ir neplanuotus / netikėtus darbus);
- ar darbams vykdyti reikalingi dokumentai, derinimai, leidimai.



### SVARBU

Išsiaiškinti ir likviduoti esmines pažeidimų priežastis, kodėl jos atsirado, o ne tvarkyti vien pasekmes (pavyzdžiui, jei pakeisite supuvusį karnizą, bet nesutvarkysite prakiurusio ar medžių lapais užkimšto lietvamzdžio, problema liks). Tik išsiaiškinus priežastis, dėl kurių atsirado gedimų / pažeidimų, galima imtis darbų.

Palangos vilos „Anapolis“  
fragmentas

## APŽIŪROS LAPAS

Data ..... Adresas .....

Vykdytojas .....

	Taip ×	Ne ×	Komentarai
<b>PAMATAI</b>			
Ar pakankamas vandens nuolydis aplink namą? Ar nedrėksta pamatinis / apatinis sienojas?			
Ar nėra pernelyg arti namo augančių medžių, ardančių pamatus, ir želdinių, kaupiančių drėgmę?			
Ar nėra matomų įtrūkių, plyšių, nubyrėjusio tinko; pasvirusių, įlinkusių, išsipūtusių vietų?			
Ar pamatai vietomis nėra pasmežę (visur vienodas horizontalumas)?			
<b>STOGAS</b>			
Ar nėra stogo dangos pažeidimų: nukritusių, įtrūkusių, suskilusių ar prastai besilaikančių čerpių, šiferio / skardos lakštų?			
Ar neįdrėkusios gegnės, grebėstai, apdailos detalės, šiltinamosios medžiagos?			
Ar pakankamai lygus, gerai užsandarintas kraigas ir danga stogo lūžio vietose?			
Ar nepažeistas karnizas (nėra dėmių nuo drėgmės, atsilupusių, atšokusių dažų)?			
Ar gerai pritvirtinti lietvamzdžiai, ar jie neįplyšę, neįtrūkę? (Stebėti lietui lyjant.)			
Ar lietvamzdžiais nutekantis vanduo nesitaško ant pamatų ir sienų?			
Ar kaminas nepakrypęs? Ar prie jo pakankamai gerai užsandarintas stogas, ar nėra plyšių?			
Ar kamino galva (viršus) sveika, neaptrupėjusi, tinkas nepažeistas, nėra įtrūkių?			
Ar kitos angos (ventiliacijos kanalai, stoglangiai) sandariai užtaisytos?			



	Taip ×	Ne ×	Komentariai
<b>SIENOS</b>			
Ar sienos nepakrypusios, neišsipūtusios, ar nėra dėmių nuo drėgmės?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar tvarkinga apdaila, nėra plyšių, trūkių, atsilupusių, nukritusių detalių?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar nenusilupę, neatšokę dažai?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar sienos nedrėksta nuo prakiurusių, neišvalytų lietvamzdžių? (Stebėti po lietaus.) Ar žaibolaidžiai, antenos ir kt. tinkamai pritvirtinti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar neauga kerpės, samanos, pelėsiai?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar durys, langai nėra pakrypę (išėję iš staktų)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar nepasvirusios grindys ir lubos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar viduje nėra pelėsių kvapo, apipelijusių sienų, lubų?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>DETALĖS, ELEMENTAI</b>			
Ar laiptai neištrūkę, nepasvirę, ar nuo jų netyška vanduo ant sienos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar prieangiai ir verandos saugiai prigludę prie namo sienų? Ar nėra plyšių ties stogo tvirtinimu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar priestatų, prieangių, verandų sienos nedrėksta, ar nėra dėmių, atsilupusių dažų, nukritusių detalių?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>LANGAI IR DURYS</b>			
Ar langai ir durys tvarkingi, neišsikraipę, gerai užsidaro, ar nėra plyšių ties staktomis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar langų stikluose nėra įtrūkimų, įskilimų, atsilupusio ar nukritusio glaisto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar neįdrėksta langų rėmai, palangės? Ar nėra dėmių, atsilupusių dažų?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar durų apkaustai (vyriai, spynos, rankenos) nepažeisti? Ar durys gerai, sandariai užsidaro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ar nesupuvę durų slenksčiai?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	





# BIOLOGINIS POVEIKIS MEDIENAI

dr. Darius Albrektas

Kauno technologijos universiteto  
Medžiagų inžinerijos katedros docentas





Mediena yra ne tik statybinė, konstrukcinė medžiaga, bet ir „maistas“ daugybei organizmų. Juos vadiname biologiniais kenkėjais. Šie kenkėjai yra vabzdžiai, grybai, bakterijos ir kt.

## MEDIENOS KENKĖJAI IR PAŽEIDIMAI

Kad mediena yra gadinama **vabzdžių**, galima suprasti aptikus skylučių (jų skersmuo gali siekti nuo kelių dešimtųjų milimetro iki kelių milimetrų – nelygu, koks gyvis pasidarbavo) ir (arba) baltų, gelsvų ar rudų miltelių.



Vabzdžių padarytų  
pažeidimų pavyzdžiai

Gerokai didesnę žalą nei vabzdžiai medienai daro **grybai**. Jie maitinasi medžiagomis, esančiomis medienos ląstelių ertmėse ir sienelėse. Pagal poveikio medienai laipsnį ir pobūdį skiriamos dvi didelės grybų grupės:

- **spalvinantieji ir pelėsiniai** (nuspalvina medieną dėmėmis arba ištaisai įvairių atspalvių mėlyna, geltona, pilka, rusva ir kitomis spalvomis paviršiuje arba gilesniuose sluoksniuose);
- **ardantieji** (pavojingiausi, ardo medienos struktūrą ir sukelia puvinį).

← Žaliūkių  
malūno  
Šiauliuose  
fragmentas



Korozinis puvinys



Destrukcinis puvinys



Ardantis baltasis  
naminis grybas

Atsižvelgiant į tai, kokiomis sąlygomis, kokią medieną ir koks grybas ardo, sukliamas medienos puvinys gali būti: korozinis, destruktinis, mišrus (korozinio ir destruktinio tipo) arba lėtai plintantis minkštasis.

**Korozinio tipo puvinio** apimta mediena būna rausvos ar rusvai rudos spalvos, dažnai su baltomis celiuliozės dėmelėmis arba šviesesnė už sveiką balantinę medieną su gelsvos ar rusvos spalvos juostelėmis. Medienos mechaninės savybės labai pablogėja, struktūra tampa panaši į kempinę, bet dar netrupa.

Kai medienoje dėl grybo poveikio susidaro **destrukcinio tipo puvinys**, ji iš pradžių pagelsta, vėliau tampa rusva ir galiausiai įgauna tamsiai rudą spalvą. Joje atsiranda skersinių ir išilginių plyšelių. Mediena susidalia į prizmeles ir tampa lengvai sutrupinama į miltelius.



Destrukcinis puvinys

Gali susidaryti **mišrus (korozinio ir destruktinio tipo) puvinys**. Jį sukelia ardantys kelių rūšių grybai arba grybai, kurie ardo ir celiuliozę, ir ligniną. Medienoje atsiranda šviesių dėmių ir tamsių linijų.

Labai šlapiose ir nuolat drėkstančiose medinėse konstrukcijose gali susidaryti lėtai plintantis **minkštasis puvinys**. Medienoje išilgai pluošto atsiranda smulkių plyšelių, ji tampa panaši į tamsųjį šokoladą.

**Bakterijų** poveikis medienai palyginti nežymus, jis nėra plačiai išnagrinėtas.

Kad mediena yra pažeista biologinių kenkėjų, išduoda ne tik matomi požymiai. Medieną ardančius vabzdžius galima girdėti, grybo pažeistos medienos pasikeičia tampriosios plastiškosios savybės – pastuksenę į ją, girdėsime kitokį garsą, nei skleistų sveika mediena, ji gali pasidaryti minkšta arba trapi.

## KURIOS RŪŠIES MEDIENA YRA ATSPARESNĖ?

Skirtingos medienos rūšys pasižymi skirtingu atsparumu biologiniams kenkėjams. Pagal standartus jos skirstomos į šias patvarumo klases:

- 1 – **labai patvari** (koralmedis, tikmedis, baltoji akacija);
- 2 – **patvari** (uosis, ąžuolo, kedro, maumedžio branduolys);
- 3 – **vidutiniškai patvari** (eglė, pušis, maumedžio balana);
- 4 – **mažai patvari** (klevas, beržo, buko, ąžuolo balana);
- 5 – **nepatvari** (liepa, drebulė, alksnis).

## KOKIOS SĄLYGOS NEPALANKIOS

### KENKĖJAMS ATSIKIRTI?

Statiniuose medieną biologiniai kenkėjai dažniausiai ardo ten, kur yra didelė drėgmė, blogas vėdinimas (drėgnas rūšys, drėgnas vonios kambario ar virtuvės kampas, medinės sienos po prakiurusiu stogu). Didesnė drėgmė paprastai būna ir nešildomose patalpose. Pabrėžtina, kad daugeliu atvejų biologiniai kenkėjai nemėgsta skersvėjų, geros oro cirkuliacijos.

Medieną nuo biologinių veiksnių galima apsaugoti sudarius nepalankias šiems organizmams sąlygas. Medienoje grybai (priklauso nuo rūšies) negali gyvuoti, kai jos temperatūra žemesnė nei  $-5$ – $+5$  °C ir aukštesnė nei  $45$ – $50$  °C (optimali temperatūra grybams  $18$ – $25$  °C). Grybams netinkamos sąlygos, kai medienos drėgnis mažesnis nei  $18$ – $20$  proc. arba didesnis nei  $120$ – $150$  proc. (pirmuoju atveju trūksta drėgmės, antruoju – oro).

Supuvusi mediena





## KAIP TINKAMAI APSAUGOTI MEDIENĄ?

Medienos apsauga apima kompleksą priemonių, kurios turėtų būti taikomos gamybos ir eksploataavimo metu. Apsauga skirstoma į **profilaktinę** ir **naikinamąją**.

### PROFILAKTINĖ APSAUGA

Ji gali būti **konstrukcinė**, **fizinė** arba **cheminė**. Naudojama siekiant apsaugoti medieną nuo galimų grėsmių.

**Konstrukcinė apsauga** yra pati svarbiausia. Ja mediena apsaugoma nuo neigiamo aplinkos ir biologinių kenkėjų poveikio, neleidžiama vandeniui giliai įsiskverbti į konstrukcijas. Gali būti naudojamos tokios priemonės:

- pagal eksploatacijos sąlygas parenkama tinkamiausia medienos rūšis, uždengiami sijų galai;
- horizontalūs paviršiai daromi su nuožulomis;
- vengiama kontakto su mūrinėmis konstrukcijomis ar su žeme;
- patalpose, kur yra medinių detalių, numatomas vėdinimas;
- pastatuose padaromos stogų užlaidos.

Taikant **fizinę apsaugą**, mediniai paviršiai dengiami lakais, dažais, drėgmei nelaidžių medžiagų lakštais ar kitomis medžiagomis, kurios turi būti labai tiksliai parinktos pagal tai, kokiai funkcijai ir kokiomis sąlygomis mediena bus naudojama.

**Chemiškai saugoma** mediena įmirkoma antiseptinių medžiagų. Atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas, įmirkymo gylis būna nuo kelių dešimtųjų milimetro dalių iki kelių centimetrų.

Naujai medienai skirtos priemonės gali netikti seniems namams, kurie jau anksčiau buvo padengti atitinkamomis medžiagomis. Tad, atnaujinant senus medinius pastatus, rekomenduojama pasitarti su paveldo specialistais.\*

\* Apie cheminių medžiagų naudojimą skaitykite p. 53–54.



## NAIKINAMOJI APSAUGA

Jei statinio konstrukcijos jau pažeistos, profilaktinės priemonės nepadėjo arba nebuvo taikytos, reikia naikinti ir šalinti jau pradėjusius gadinti medieną veiksnius.

Esant galimybei, **pažeistas statinio elementas (jo dalis) turi būti pakeičiamas nauju, įmirkytu koncentruotoje antiseptinėje medžiagoje**. Laikui bėgant, įmirkymo medžiaga pasklis aplinkui ir sunaikins užkratą nepašalintoje medienoje.

Rečiau taikoma, bet gana efektyvi priemonė – **gaubtinis, arba bandažinis, įmirkymas**. Šiuo atveju įmirkymo skystis (užteptas ant medienos arba įsigėręs į drėgmei laidžią medžiagą) geriasi į medieną uždengtas hidroizoliacine medžiaga.



Supuvusios kolonos dalies pakeitimas nauja



#### Sienojų keitimas

Remontuojant statinius taikomas **vietinis įmirkymas**. Grybai dažnai veisiasi plyšiuose ar elementų sandūrose. Į tas vietas įleidžiama ar įpurškiama koncentruoto įmirkymo skysčio. Drėgmė, patekusi į tas vietas, padeda antiseptikui giliau įsigerti į medieną.

Medieną ardantiems vabzdžiams (ypač jų lervoms) naikinti kartais taikomas **injekcinis įmirkymas**. Taikant specialią įrangą arba įkaltą adatą, antiseptikas išvirkščiamas į vabzdžio išgraužtą angą. Šis būdas nenašus, bet gana efektyvus, nes sunaikinami landose esantys vabzdžiai (dažniausiai jų lervos, kurios ir padaro daugiausia žalos).

Jei pažeidimas nežymus (įsiveisė vabzdžiai, pasirodė pelėsinis grybas), galima su juo kovoti ir nekeičiant konstrukcijos elementų. Didžiausia problema ta, kad, norint sunaikinti pažeidėjus, daugeliu atvejų reikia gerai įmirkyti, o tai padaryti sienoje yra gana sudėtinga. Be to, žymaus pažeidimo (puvinio) atveju labai pablogėja medienos mechaninės savybės.

Visus šiuos darbus gali atlikti tiek pats statinio savininkas, tiek restauratoriai ir medienos apdirbimo specialistai, nelygu darbų apimtis ir turima kvalifikacija.



# ENERGINIO EFEKTYVUMO GERINIMO PRIEMONĖS

Giedrė Jarulaitienė

Norvegijos mokslo ir technologijos universiteto doktorantė



Energinis efektyvumas yra šių dienų sąvoka, antra vertus, tai – senas fenomenas. Žmonės visais laikais siekė užsitikrinti kuo aukštesnį komforto lygį mažindami energijos kiekio sunaudojimą.

## PASTATO ILGAAMŽIŠKUMO UŽTIKRINIMAS

Senuosius pastatus galime laikyti turtu, kuriam sunaudotas didžiulis kiekis gamtos išteklių. Įkūnytoji energija, praeityje jau panaudota statybinių medžiagų gavyboje, jas transportuojant ir apdirbant, išlieka aktuali tol, kol statinys stovi. Senųjų statinių apleidimas ir netinkamas rūpinimasis jais yra toks pat išteklių švaistymas, kaip ir neatsakingas gamtos turto naudojimas.

Tinkama pastatų priežiūra leidžia išvengti gausaus papildomų energijos išteklių vartojimo, nes pailgina statinio amžių. Investicijos, skiriamos pastato energiniam efektyvumui užtikrinti, ilgalaikėje perspektyvoje gali atsipirkti, ypač jei per restauravimą išsaugoma paveldo objekto kultūrinė vertė, kuri, laikui bėgant, taip pat didėja.

## TECHNINIŲ PASTATO YPATYBIŲ ĮVERTINIMAS

Prieš taikant šiuolaikines energinio efektyvumo užtikrinimo priemones sename pastate, svarbu suprasti, kuo skiriasi šiuolaikinių ir istorinių objektų statybinė fizika. Senuose pastatuose naudotos tik kelios vietinių statybinių ir izoliacinių medžiagų rūšys, kurios tarpusavyje sąveikaudavo panašiu būdu. Tai buvo natūralios ir higroskopinės medžiagos, t. y. galinčios sugerti, paskirstyti ir atiduoti drėgmę. Senųjų pastatų konstrukcijos buvo atviros difuzijai – leido vandens garams skverbtis iš šiltosios pastato dalies šaltosios link ir išsisklaidyti\*.

Naudojamos modernios izoliacinės medžiagos gali sustabdyti šio drėgmės ir šilumos judėjimo ciklą, daryti įtaką pelėsio atsiradimui ir sukurti sveikatai pavojingas vidaus klimato sąlygas\*\*. Todėl, prieš izoliuojant ir sandarinant paveldo objektą,

\* Žr. kairę pastato pusę schemoje, p. 42.

\*\* Žr. dešinę pastato pusę schemoje, p. 43.



būtina atsižvelgti į kiekvieno pastato fizinę būklę, jo technines savybes ir nesiimti skubotų, standartinių sprendimų. Būtina išsiaiškinti konkretaus pastato silpnąsias vietas, o čia labiausiai pagalbėtų termografinis tyrimas (termovizoriumi arba lazeriniu termometru).



Termovizinė pastato sostinės Žvėryne nuotrauka. Tamsi spalva, šiuo atveju – violetinė, nurodo name susidarantių šalčio tiltelius, o šviesi spalva rodo vietas, geriausiai sulaikančias šilumą pastate





## PASTATO SANDARINIMAS

Mūsų klimato sąlygomis rąstiniai namai daugiausia šilumos praranda konvekcijos būdu, t. y. kai šiluma pernešama oro srovėmis, todėl tokio tipo pastato energinį efektyvumą galima padidinti jį sandarinant. Veiksmingiausia priemonė – durų bei langų sandarinimo juostelės ir fasadų apsauga nuo vėjo.

Daugiausia šilumos rąstiniame name prarandama per langus ir duris, tačiau jų iš karto keisti naujais nepatariama. Langų rėmams ir durims tradiciškai būdavo naudojama kokybiškiausia mediena, tad, nors iš pirmo žvilgsnio šie pastato elementai atrodo nusidėvėję, dažniausiai būna pažeistas tik patys jų paviršius, kurį nedidelėmis pastangomis galima restauruoti.

Šilumos laidumui sumažinti naudingiausia būtų įstatyti papildomą vidinį apsauginį langą. Skandinavų techninių tyrimų duomenimis, greta originalaus išorinio viengubo lango įstačius naują vidinį rėmą su dvigubu selektyviojo stiklo paketu, pasiektas šilumos perdavimo koeficientas (U) gali būti mažesnis nei  $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , o tai atitinka naujo medinio lango su trigubo stiklo paketu savybes\*.

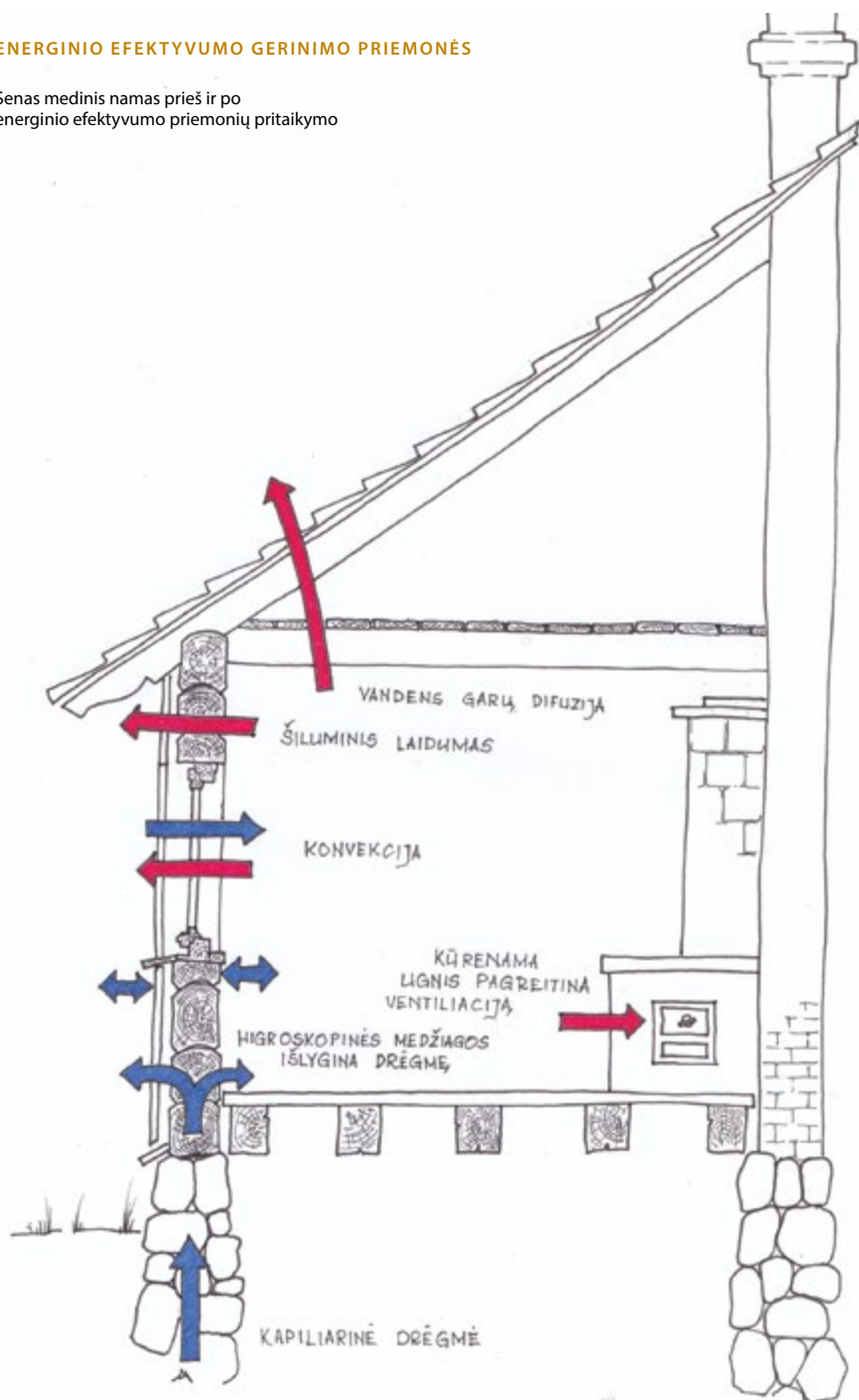
Šios priemonės gali būti nepakankamos siekiant išvengti drėgmės kondensavimosi ant šalčiausio išorinio lango. Šiai problemai išspręsti reikia sudaryti tinkamas oro judėjimo sąlygas – **išgręžiant skylės išorinio rėmo viršuje bei apačioje ir užsandarinant vidinio lango rėmą.**

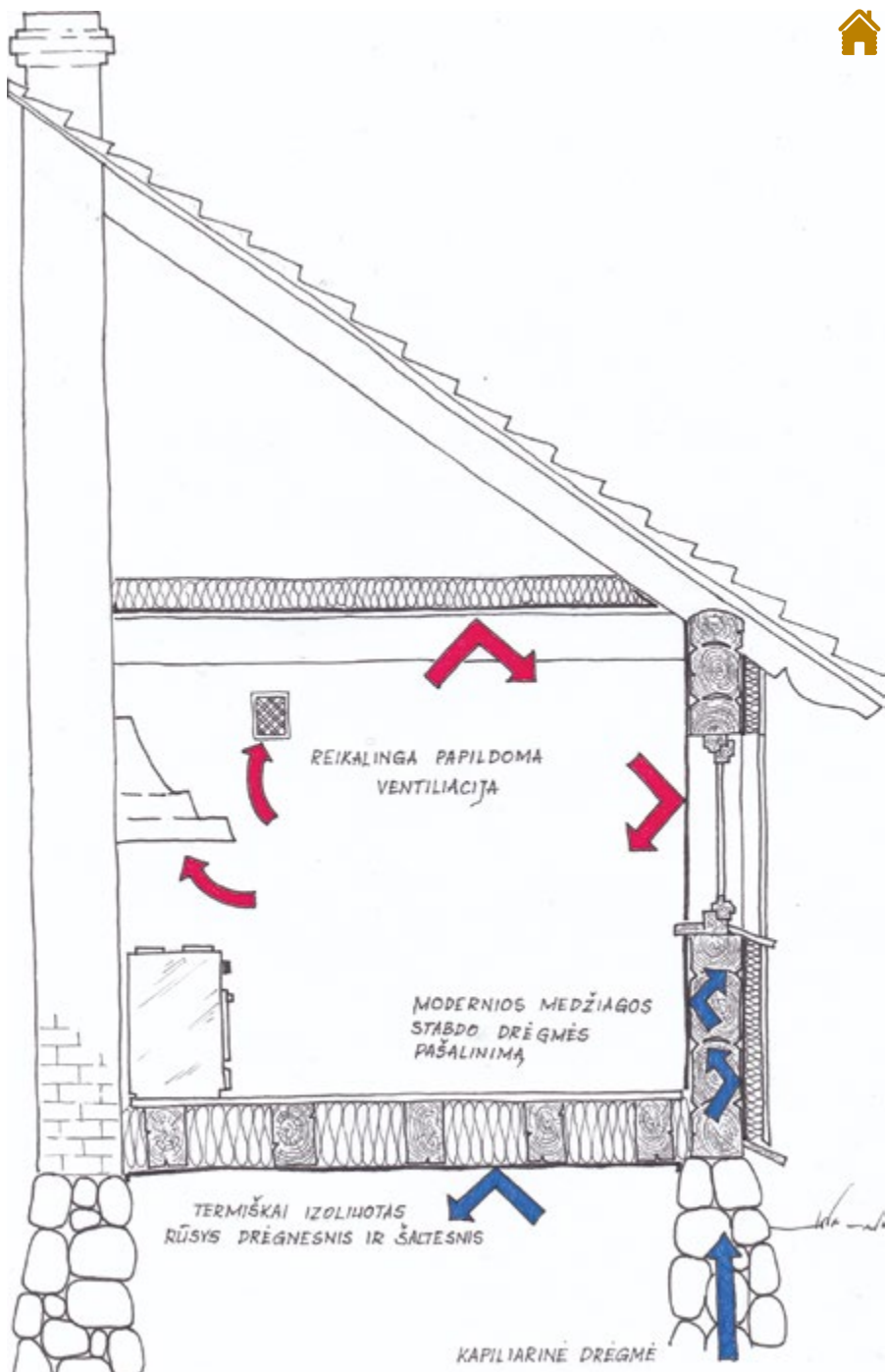
\* Homb, Anders; Uvsløkk, Sivert. *Energy efficient windows with cultural value: measurements and calculations*. SINTEF Building and Infrastructure. Materials and Structures. 2012.



## ENERGINIO EFEKTYVUMO GERINIMO PRIEMONĖS

Senas medinis namas prieš ir po energinio efektyvumo priemonių pritaikymo





## PERDANGŲ ŠILTINIMAS

Efektyvi energinio efektyvumo didinimo priemonė – perdangų terminė izoliacija. Ji taikytina, kai norima išsaugoti paveldo objekto eksterjerą, nes yra mažiau matoma, todėl ir mažiau žalojanti paveldo objekto kultūrinę vertę. Taikant šio tipo priemones, svarbu atsižvelgti į faktą, kad termiškai izoliuojant perdangas yra stabdomas šilumos iš šiltų patalpų perdavimas į šaltesnes patalpas, t. y. į rūšį ar palėpę, o atšalusiose patalpose padidėja oro drėgnumas. Modernios, jautrios drėgmei izoliacinės medžiagos gali būti veikiamos pelėsio. Padidėjusios drėgmės problemai rūsyje spręsti gali pagelbėti išorinis pamatų drenžas.

Namas  
Antakalnyje,  
Vilnius





## TERMINĖ SIENŲ IZOLIACIJA

Išorinis medinio, o ypač rėstinio, paveldo objekto fasado apšiltinimas vertinamas nevienareikšmiškai dėl galimų pastato eksterjero pakeitimų. Šiltinant iš išorės, iškyla grėsmė, kad bus pakeistos fasado sudedamųjų dalių proporcijos, langai liks igitinti, o stogo šlaito iškyša nuo sienojų pavojingai sumažės.

**Siekiant išsaugoti paveldosauginę eksterjero vertę, paveldo objekto sienas termiškai izoliuoti rekomenduojama iš vidaus, nepaisant to, kad išorinė pastato termoizoliacija yra geresnis techninis sprendimas.**

## PAPILDOMO VĒDINIMO UŽTIKRINIMAS

Tradiciškai mediniai namai natūraliai ventiliuodavosi ir taip būdavo reguliuojamas patalpų bei konstrukcijų drėgmės lygis. Šiuolaikiniam pastatui būdingos orui ir vandeniui nelaidžios struktūros sukūrimas gali skatinti kenksmingo vidaus klimato atsiradimą, todėl, naudojant energinį efektyvumą didinančias priemones, patartina įrengti ir papildomą vėdinimą. Prieš imantis didesnės apimties fizinių pastato pakeitimų, reikėtų išanalizuoti naudojamos šildymo sistemos ir įrenginių priva-lumus bei trūkumus, apsvarstyti alternatyvius šilumos tiekimo šaltinius.

**SPRENDŽIANT IŠKILUSIAS DILEMAS IR RENKANTIS, KOKIAS ENERGINIO EFEKTYVUMO DIDINIMO PRIEMONES TAIKYTI PAVELDO OBJEKTE, PRIORITETAS TURĖTŲ BŪTI TEIKIAMAS PAVELDOSAUGINIAMS REIKALAVIMAMS IR PRIE JŲ DERINAMI ENERGINIAI PATOBULINIMAI.**



# KOKIAS MEDŽIAGAS IR TECHNOLOGIJAS RINKTIS?

dr. Rasa Bertašiūtė

---

Architektė





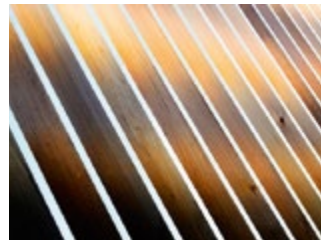
Senos statybos objektų rekonstravimas ir modernizavimas kečia daug diskusijų tarp architektų, kultūros paveldo specialistų bei tų objektų savininkų. Kalbant apie paveldo išsaugojimą, kompromisų tarp seno ir naujo paieška ypač aktuali. Gyvenimo būdo pokyčiai diktuoja naujus poreikius. Nors šiuolaikinių statybinių medžiagų įvairovė leidžia rinktis įvairius technologinius, konstrukcinius sprendimus, svarbu atminti, kad naujausi sprendimai nebūtinai yra geriausi.

Kuri medžiaga geresnė, vienareikšmiškai atsakyti jokia būdu negalima. Gamintojų pateikiama informacija gali būti subjektyvi, o realybėje išbandyti visų rinkoje pateikiamų medžiagų neįmanoma, todėl neverta pasikliauti dar laiko nepatikrinta statybos naujove. Jeigu šimtmečio senumo pastatas ar jo detalė nedaug pažeista, vadinasi, toks pastatas, tinkamai prižiūrimas, gali būti eksploatuojamas ir dar šimtą metų.

Prieš pradėdant restauravimo darbus, reikėtų apsispręsti, kur naudoti tradicinius, o kur – šiuolaikinius įrankius bei medžiagas, įvertinti jų suderinamumo galimybes. Medžiagas patartina naudoti paslankias pastato deformacijoms, tokias, kurios sensta kartu su aplinka ir jos nekeičia. Šiuolaikinės statybinės medžiagos (cementas, betonai, įvairūs plastikai, sintetinės medžiagos) daugeliu atvejų netinka. Geriausia naudoti laiko patikrintas, patikimas tradicines technologijas.

## MEDIENA PASTATUI RESTAURUOTI

Prieš pradėdant tvarkyti medinį namą, svarbu pasirūpinti tinkama mediena. Palyginti su keičiamąja, ji turi būti tokios pat arba geresnės rūšies, kokybės ir savybių. Medienos kokybę lemia didelis branduolys, tankios metinės rievės, sakingumas, šakotumas, plyšiai. Geresnę, sakingesnę medieną patariama naudoti apatiniams rąstams ir po langais. Keičiant tik medinio namo dalis, labai svarbu parinkti tokio pat drėgnumo medieną kaip senoji. Džiūdamas medis traukiasi, todėl, įdėjus skirtingo drėgnumo medieną, sandūrose neišvengiamai atsiras plyšių.



Namai Lietuvoje daugiausia būdavo statomi iš pušies, kurios balana nepatvari, bet šerdis pakankamai tvirta. Kenkėjai pirmiausia (ir labai greitai) įsimeta į balaną, todėl keičiant medienos namo dalis reikia stengtis parinkti šerdingą medieną, be balanos (ir jokių būdu nepalinkti žievės). Vasarą kirsti medžiai mažiau atsparūs puviniiui ir kenkėjams negu kirsti žiemą. Atsargiai reikia naudoti greitai dirbtiniu būdu išdžiovintą medieną, kuri, pasikeitus aplinkos sąlygoms (oro drėgnumui) gali suskeldėti. Galima naudoti seną sveiką medieną, tik reikia atidžiai žiūrėti, kad ji būtų dedama ta pačia puse (išorine ar vidine) kaip anksčiau.

### SINTETINĖS AR NATŪRALIOS MEDŽIAGOS?

Šiuolaikines sintetines medžiagas, įvairius plastikus, užpildus, sandarinimo medžiagas reikia naudoti itin atsargiai. Dauguma jų kaupia arba sulaiko drėgmę ir taip sudaro sąlygas rasti medienos puviniiui bei kitiems jos pažeidimams.

Svarbu tinkamai pasirinkti užpildą tarp rąstų, nes nuo jo priklauso išorinių sienų sandarumas, pastato šiluminė varža. Ir seniau, ir dabar naudojamos ekologiškos medžiagos: lino pakulos, natūrali neplauta avies vilna, pelkinis kiminas\*. Vengtinasi sintetinių medžiagų, ypač sandarinamųjų putų, naudojimas, nes jos kaupia atmosferinę drėgmę ir taip sudaro sąlygas medienos puviniiui.

\* Pelkinis kiminas yra įtrauktas į saugotinių augalų sąrašą, jo negalima rinkti bet kur.

Lino pluošto šiltinamoji medžiaga





Naudojant modernias medžiagas, pavyzdžiui, mineralinę vatą, būtina sukurti sandarų, izoliacinį plėvelėmis apsaugotą sluoksnį. Atsiradus plyšiams plėvelėje, drėgmė ima kauptis termoizoliaciniame sluoksnyje ir pridaro daug žalos. Dėl šios priežasties terminiam izoliavimui patartina naudoti natūralaus pluošto: celiuliozės, medienos, linų, kanapių, vilnos – medžiagas. Šios medžiagos prisideda prie santykinio oro drėgnio reguliavimo, todėl jų nereikia apsaugoti aklinomis, tačiau per laiką pažeidžiamomis plėvelėmis. Be to, natūralių izoliacinių medžiagų gamybos procese sunaudojama mažiau CO<sub>2</sub> dujų, o jų šilumos laidumo savybės panašios į naujųjų medžiagų.

Sienas apšiltinus ekovata ir nuo vėjo bei visokeriopos išorinės drėgmės saugančia plėvele, reikšmingai sumažinami pastato šilumos energijos nuostoliai ir palaikomi geri šilumos izoliacijos parametrai



## SIENŲ ŠILTINIMO MEDŽIAGOS

Išorės ir vidaus sienų terminiam izoliavimui išleidžiama labai daug lėšų, todėl svarbu žinoti, kokios medžiagos tinka mediniam namui. Tinkamiausios yra šios: celiuliozės pluoštas, medžio plaušo vata, kanapių pluoštas.

Jeigu sienos apšiltinamos mineraline vata (užpurškiamą, plokštėmis, dembliais), sustabdoma oro cirkuliacija ir besikaupianti drėgmė iš sienų nepasisalina. Galbūt brangesnis, tačiau geresnis sprendimas – naudoti analogišką užpurškiamą **ekovatą (celiuliozės pluoštą)\***.

\* Žinotina, kad jos sudėtyje yra borakso bei boro junginių, kurie apsaugo ekovatą nuo graužikų bei kenkėjų.

Kadangi ši šiltinamoji medžiaga naudojama gana neseniai, dar neturima objektyvių duomenų jos naudingumui įvertinti. Atkreiptinas dėmesys, kad birios vatos tūrio pokyčiai siekia iki 20 proc.

Viena geriausių termoizoliacinių medžiagų, derančių su medinėmis konstrukcijomis, – **ekologiška medžio plaušo vata** (plokštės, dembliai, biri vata). Šie gaminiai, panašiai kaip ir medienos masyvas, pasižymi savybe kaupti perteklinę drėgmę, tačiau, skirtingai nei mineralinė vata, keičiantis santykiniam oro drėgniui, medžio plaušo vata atiduoda drėgmę aplinkai. Neigiama medžiagos savybė – vatą mėgsta graužikai, todėl būtina pagalvoti apie apsaugą nuo jų. Labai tinka ir atsparus parazitams **kanapių pluoštas**, tačiau ši medžiaga brangi.

- Šiltinant medinius statinius, primygtinai rekomenduojama nenaudoti putų polistireno ar purškiamos poliuretalinės medžiagos.
- Dauguma jų sudaro nekvėpuojančius, drėgmę sugeriančius sluoksnius, kenkiančius medienai ir jos gaminiams. Į medinę konstrukciją patekusi ir nepakankamai greitai pašalinusi drėgmė didina medienos šilumos laidumą, skatina grybelių bei pelėsių augimą, kurie tampa medienos irimo priežastimi.

## PAVIRŠIŲ APDOROJIMAS IR DAŽYMAS

Gerai paruoštas ir kokybiškais dažais nudažytas paviršius apsaugo pastatą nuo neigiamo išorės poveikio (saulės poveikio UV spinduliais, lietaus, drėgmės, vabzdžių, grybų, pelėsių ir ugnies). Perdažant ar dažant apsilaupiusias vietas, reikėtų naudoti tos pačios spalvos ir rūšies dažus. Jei ketinama dažyti skirtingos rūšies dažais nei ankstesni, būtina pašalinti senų dažų likučius. Dažomas paviršius turi būti sausas, švarus ir be defektų. Kartais užtenka perdažyti tik labiau nusidėvėjusias vietas: pietinius fasadus, langų rėmus, langines, laiptus, turėklus, fasado puošybos detales, lietvamzdžius ir kitas atsikišusias labiau pažeidžiamas dalis.





**Dažyti galima tik šiltuoju metų laiku** (balandžio–rugsėjo mėnesiais). Dažoma mediena turi būti sausa, drėgmės kiekis neturi viršyti 15 proc.

Fasadams dažyti rekomenduojama naudoti tikruosius aliejinius arba tradicinius švediškus namų dažus (juos galima vadinti tikraisiais emulsiniais dažais). Tradiciniai natūralių komponentų pagrindu gaminami dažai leidžia laisvai išgarinti perteklinę drėgmę, yra elastiški, saugantys nuo kenksmingo atmosferos poveikio, nesukelia alergijų.

**Aliejiniai dažai** gaminami iš kokybiško specialiai paruošto linų sėmenų aliejaus, pigmentų ir mineralinių užpildų, skiedžiami terpentinu. Jie gerai padengia visus paviršius, įsigeria, puikiai laikosi, nesunkiai prižiūrimi ir perdažomi. Tinkamai paruošti ir užtepti, laikosi 15–20 metų. Jokiu būdu negalima aliejiniais dažais dažytų paviršių (jų švariai nenuvalius) perdažyti kitokios rūšies dažais ir atvirkščiai.



Dažų skluksniai



Natūralių dažų  
gamybos procesas

Prieš dažant aliejiniais dažais, medieną patariama impregnuoti tinkamai pakaitintu linų sėmenų aliejumi arba aliejaus ir terpentino mišiniu santykiu 1:1. Aliejus giliai įsiskverbia, užpildo medienos poras, daro ją atsparią drėgmei, saugo nuo pelėsių ir grybelių.

**Tradiciniai švediški namų dažai** yra gaminami iš linų aliejaus, vandens, kvietinių miltų, mineralinių pigmentų ir geležies sulfato (žaliojo akmenėlio). Pirmą sluoksnį galima skiesti vandeniu. Šie dažai Skandinavijos šalyse verdami nuo XVI amžiaus, tarpukariu buvo naudojami ir Lietuvoje. Jie nesilupa, netrūkinėja, o dūlėja, todėl juos paprasta atnaujinti. Gaminami raudonos, geltonos, rudos, pilkos, juodos ir žalios spalvos. Šie dažai turi daug pigmento, spalva išlieka ilgai, tik netenka estetiškos išvaizdos. Sienos perdažomos kas 5–15 metų.

Atnaujinant medinių statinių paviršius, dažnai pasirenkami šiuolaikiški naujosiomis technologijomis sukurti dažai. Nors jie turi daug teigiamų savybių, patirtis rodo, kad tai nėra patys tinkamiausi mediniams paviršiams dažai. Pavyzdžiui, medinį paviršų nudažius **alkidiniais aliejiniais dažais**, susidaro



drėgmei nelaidi, medienai kvėpuoti neleidžianti plėvelė, kuri ilgai nei sustrūkinėja.

Šiandien populiariausi vandeniu skiedžiami labai skirtingos kokybės **akriliniai dažai**. Jie greitai džiūva, jais lengva dažyti, gerai prižiūrint – ilgaamžiai, bet, kaip ir alkidiniai, pasižymi prastomis difuzinėmis savybėmis – mediena negali išgarinti drėgmės. Renkantis akrilinius dažus, patartina juos įsigyti iš besispecializuojančio medienos pramonėje gamintojo.

Jeigu ketinate namą dažyti aliejiniais dažais, labiau tiks obliuotos lentos, jeigu skiedžiamais vandeniu – neobliuotos.

Kompleksinei medienos apsaugai naudojami **impregnantai (antiseptikai) ir antipirenai**. Antiseptikų ir antipirenų naudojimas yra įprasta, būtina praktika Lietuvoje. Nors neigiamas jų poveikis nėra iki galo iširtas, skandinavai nerekomenduoja naudoti chemikalų (ypač organinių), nes jie kenksmingi sveikatai, aplinkai, neįveikia įsisenėjusių problemų ir tik labai paviršutiniškai saugo medieną. Siekiant išvengti žalingo poveikio, prieš naudojant chemines medžiagas labai svarbu išsiaiškinti jų veikimo sąlygas, pavyzdžiui, ar tinka sausai ar neišdžiūvusiai medienai, išorės ar vidaus paviršiams.

Pastatas dažomas natūraliais dažais



Aukštu slėgiu impregnuotą medieną rekomenduojama naudoti tik tose vietose, kuriose neįmanoma nustatyti puvinio arba vabzdžių padarytos žalos priežasčių. Kartais reikia impregnuoti rąstų, lentų galus ir sandūras. Bet ir čia galima pasiūlyti tradicinius būdus: apatinius sienojus tinka impregnuoti pušų kelmų derva arba degutu (galima skiesti terpentinu).

Antipireniais apdorota mediena yra mažiau degi. Seniau tuo tikslu stogo konstrukcijos, ypač esančios arti kamino, buvo dengiamos molio skiediniu.

Tiems, kurie norėtų namus nudažyti nekenksmingais dažais, ekonomiškiausias ir ekologiškiausias būdas – **pasigaminti dažus patiems**. Tradiciniai dažai yra verdami.

### NORINT PASIGAMINTI APIE 50 KG NATŪRALIŲ DAŽŲ, REIKĖS:

- 35 l vandens;
- 10 kg mineralinio pigmento;
- 3 kg smulkių kvietinių miltų;
- 4 l linų sėmenų aliejaus;
- 1 kg geležies sulfato;
- 200 g skysto linų aliejaus muilo.



Natūraliais dažais nudažytas naujas medinis namas



## NAUDINGOS NUORODOS

Nenustokite domėtis ir mokytis! Internete gausu naudingos informacijos, padėsiančios geriau išmanyti medinių namų priežiūrą, rasti atsakymus į kylančius klausimus ir plėsti turimas žinias apie medinę architektūrą.

### DUOMENŲ BAZĖS

- [www.mmd.lt](http://www.mmd.lt)

Apsisprendėte restauruoti pastatą, bet nežinote, į ką kreiptis? Savo namus patikėkite tik profesionalų rankoms. **Asociacijos Medžio meistrų draugija tinklalapyje rasite su medžiu dirbančių kvalifikuotų meistrų sąrašą.**

- [www.archimede.lt](http://www.archimede.lt)

**Lietuvos medinės architektūros duomenų bazė „Archimedė“** skirta nykstančio medinio paveldo dokumentavimui. Tai skaitmeninis topografinis katalogas, kuriame kaupiama vizualinė, dokumentinė ir analitinė medžiaga apie medinius Lietuvos miestų pastatus. Taip pat pateikiama daug nuorodų į naudingas publikacijas.

### ELEKTRONINIAI LEIDINIAI LIETUVIŲ KALBA

- **Norvegijos medinio paveldo apsaugos patirtis.** Itin išsamus ir praktiškas leidinys apie pastatų ir konstrukcijų priežiūrą, dažymą, gaisrų prevenciją, biologinį poveikį medienai, darbo metodus ir medžiagas. [www.kpd.lt/Norvegijos-patirtis](http://www.kpd.lt/Norvegijos-patirtis)
- **Švedijos metodologinė pagalba** Baltijos valstybėms bei Lenkijai kultūros paveldo apsaugos srityje. Penkios knygos pateikia išsamią informaciją apie restauravimo principus, čerpių stogus, langus, pastatų dažymą tradiciniais dažais ir rėstinius namus. [www.kpd.lt/Skandinaviskoji-patirtis](http://www.kpd.lt/Skandinaviskoji-patirtis)
- Katalogai **„Kaimo statyba“**. Šeši leidiniai supažindina su skirtingų Lietuvos regionų tradicine architektūra ir gali būti parankinė priemonė projektuojant naujus medinius pastatus. [www.vstt/vi/index.php#a/1817](http://www.vstt/vi/index.php#a/1817)
- Leidiniai apie **Lietuvos regionų tradicinę kaimo architektūrą** su daug istorinės medžiagos. [http://www3.lrs.lt/pls/inter/w5\\_show?p\\_r=7011&p\\_k=1&p\\_d=92644](http://www3.lrs.lt/pls/inter/w5_show?p_r=7011&p_k=1&p_d=92644)
- Atmintinės apie **stogų dengimą ir medinių konstrukcijų tvarkybą** kultūros paveldo objektuose. [www.paveldo-akademija.lt/kitos-paslaugos](http://www.paveldo-akademija.lt/kitos-paslaugos)



## ELEKTRONINIAI LEIDINIAI ANGLŲ KALBA

- Knyga „**Wooden architecture in Lithuania**“. Gausiai iliustruotoje knygoje pristatoma Lietuvos medinės architektūros istorija, įvairovė ir tradicijos. Aprašoma sakralinė architektūra, mediniai dvarai, tradicinė ir kurortų architektūra. Leidinį būtina atsiversti jau vien dėl nuostabių nuotraukų.  
<http://testinis.kpd.lt/en/node/1671>
- „**Traditional Windows: Their Care, Repair and Upgrading**“. Anglijos istorinių pastatų bei paminklų komisijos parengtas metodinis leidinys apie tradicinių langų priežiūrą ir tvarkymą. Nors leidinys pritaikytas Anglijai būdingiems langams, didelė dalis informacijos universali.  
<https://historicengland.org.uk/images-books/publications/traditional-windows-care-repair-upgrading>
- Dokumentinis filmas „**Trapus yrantis pasaulis**“ (2008 m.) – tai žvilgsnis į Lietuvos medinės architektūros paveldą ir jam tenkančius šių dienų iššūkius tiek specialistų, tiek gyventojų akimis.  
<http://www.bernardinai.lt/tv/laida/115/trapus-yrantis-pasaulis-lietuvos-medines-architekturos-paveldas>

## KITOS NUORODOS

- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos  
[www.kpd.lt](http://www.kpd.lt)
- ICCROM – tarpinstitucinė organizacija, mokymų, informacijos sklaidos, tyrimų ir bendradarbiavimo programomis prisidedanti prie kultūros paveldo išsaugojimo visame pasaulyje. Čia rasite daug naudingų publikacijų ir informacijos apie organizuojamus mokymus (anglų k.)  
[www.iccrom.org](http://www.iccrom.org)
- EEE finansinio mechanizmo programos Lietuvoje  
[www.eeagrants.lt](http://www.eeagrants.lt)
- EEE finansinio mechanizmo kultūros programų Lietuvoje naujienos  
[www.facebook.com/EeaGrantsLithuania](https://www.facebook.com/EeaGrantsLithuania)





Šiame metodiniame leidinyje pateikiama informacija padės perprasti medinės architektūros ypatumus, suteiks praktiškai pritaikomų žinių apie medinio namo priežiūrą ir tvarkymą, supažindins su skirtingų medžiagų ir technologijų savybėmis bei energinio efektyvumo gerinimo galimybėmis.

ISBN 978-609-8154-06-1

