

STRUCTUM

▶▶▶ Žurnalas sėkmingam verslui!

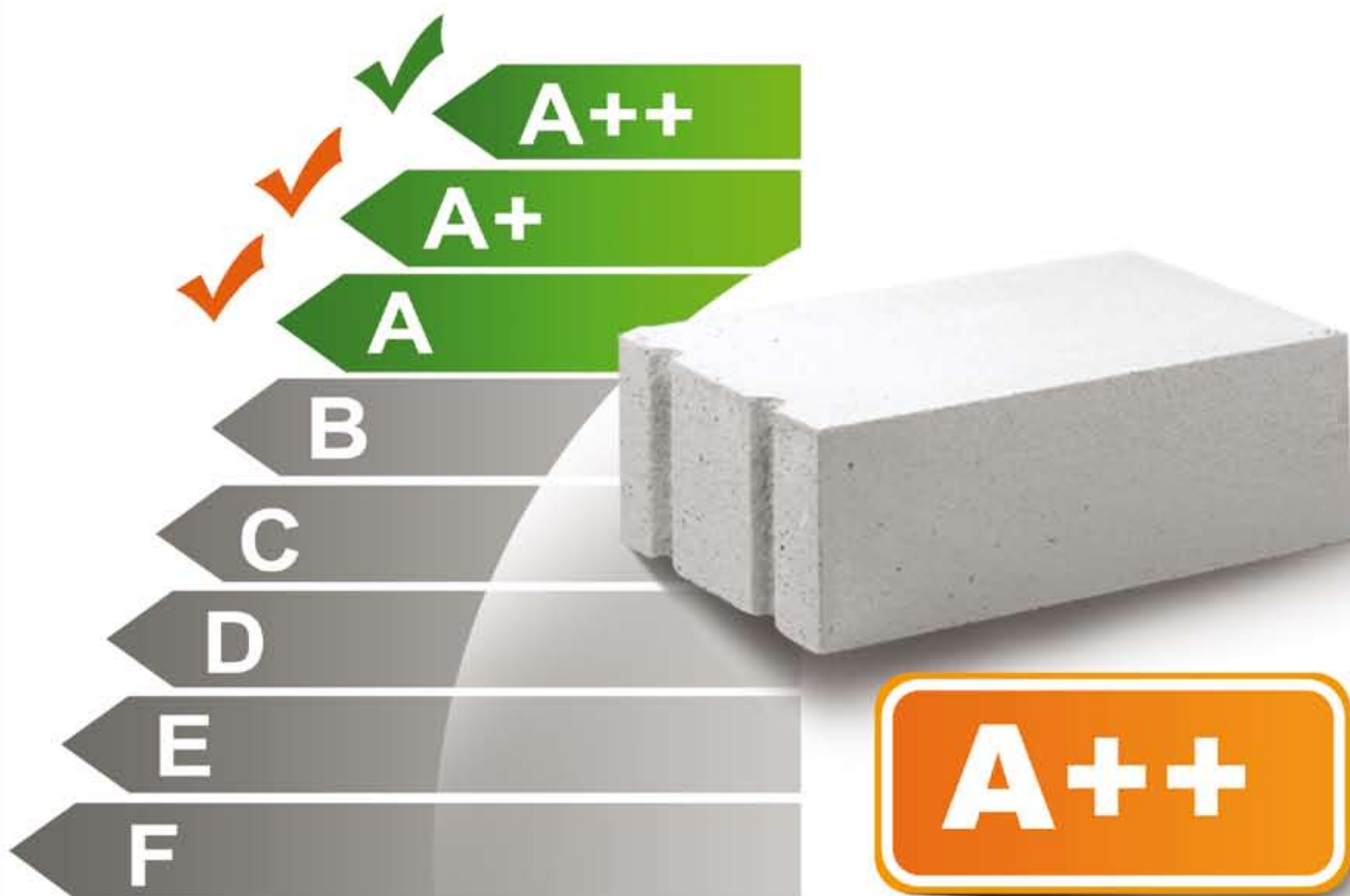
ŽIEMA | 2014 (2)

*Skirkite pakankamai
laiko visiems reikalams;
didis skubotumas –
tai dideli nuostoliai.*

/Benjaminas Franklinas/

AEROC ECOTERM PLUS

Blokelis ypač šiltam
ir sandariam namui!



- Šiltas, lengvas, ekologiškas
- Paprasta statyti
- Aukšta kokybė už patrauklią kainą



ŽEMĖS DARBAI

Inžinerinis statybinis ruošimas
Statinio geodezinis nužymėjimas
Apsauga nuo paviršinio ir gruntinio vandens
Aplinkos tvarkymo darbai

BETONAVIMO DARBAI

Grindų betonavimas
Statinių monolitinių pamatų betonavimas
Statinių monolitinių sienų betonavimas
Statinių monolitinių perdangų betonavimas

MŪRO DARBAI

Sienų ir pertvarų mūrijimas

SURENKAMŲJŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Surenkamųjų betono ir gelžbetonio konstrukcijų montavimas
Pamatų montavimas
Metalo konstrukcijų montavimas
Medinių konstrukcijų montavimas

STOGŲ RENGIMO DARBAI

Plokščiųjų stogų įrengimas
Šlaitinių stogų įrengimas

APDAILOS DARBAI

Grindų įrengimo darbai
Langų ir durų montavimas
Tinkavimo darbai
Dažymo ir tapetavimo darbai
Paviršių apdaila plytelėmis
fasadų, pertvarų, lubų ir grindų įrengimas iš plokščių

HIDROIZOLIAVIMO DARBAI

Statinių pamatų izoliavimas
Statinių sienų izoliavimas
Statinių grindų izoliavimas
Statinių stogų izoliavimas

PASTATŲ ŠILTINIMO DARBAI

Pastatų sienų ir pamatų šiltinimas iš išores
Pastatų sienų ir pamatų šiltinimas iš vidaus
Pastatų stogų (plokščiųjų ir šlaitinių) šiltinimas

Visi kiti statinių remonto ir rekonstravimo darbai



ARCHITEKTŪRA

| | |
|---|----|
| Rojus gyvūnams ir ne tik | 04 |
| Namai danguje | 10 |
| Idėjų seminaras | 19 |
| Iškilmingas TECE ir STRUCTUM konkurso finalas | 20 |
| Architektūros studijos Klaipėdoje – dar viena architektūros mokykla Lietuvoje | 24 |
| „Moon Garden“ – lotoso žiedo įkvėptas viešbutis | 30 |
| Naujas „Villeroy & Boch“ higienos standartas „Direct Flush“ | 36 |

STATYBA

| | |
|--|----|
| Ką naujieji metai atneš žemės savininkams? | 38 |
| Renovacijos klaidos. Didžiausia – jos nedaryti | 40 |
| Naujausios grindų kolekcijos – parodoje „Domotex 2014“ | 50 |
| Kodėl griūva naujai pastatyti visuomeniniai pastatai? | 52 |

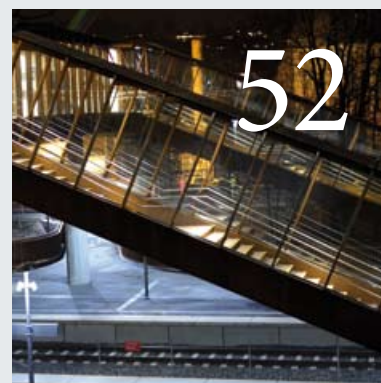
INŽINERIJA

| | |
|--|----|
| Fizinio komforto įvertinimas, valdant pastato energines savybes | 62 |
| Požiūris į vėdinimą keičiasi | 66 |
| Taupesnis šildymas | 67 |
| Nacionalinė dailės galerija – apmąstytu paprastumu atgijęs sovietinis pastatas | 68 |
| Šiltinti žiemą – ne problema | 74 |

INFRASTRUKTŪRA

| | |
|---|----|
| Medienos kuro gamybos iš miško kirtimų ir miškotvarkos apimčių bei sąnaudų vertinimas | 76 |
| Medienos smulkintuvai | 82 |

SUMMARY



REDAKCIJOS ŽODIS

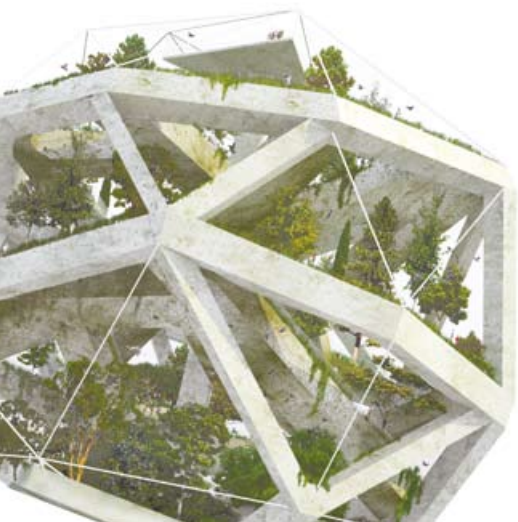
Apžvelgiant naujausią žurnalo „Structum“ numerį labiausiai norisi pabrėžti statybų sektoriaus specialistų kompetenciją. Būtent ji, anot mūsų pašnekovų, yra nemažas šių dienų skaudulys. Architektas prof. Algis Vyšniūnas apgailestauja, kad universitetai išleidžia daug architektūros bakalaurų, bet profesionalių architektų parengiama nedaug. Lietuvoje veikiantis profesionalių architektų rengimo mechanizmas toli gražu nėra idealus ir kiekviena architektūros mokykla turėtų siekti kokybiškiau parengti specialistus. Konkurencija yra geras dalykas, todėl sveikintina bet kokia nauja alternatyva. O šia alternatyva galbūt galėtų tapti pirmą kartą Lietuvoje prasidėjusios architektūros studijos Klaipėdoje.

Galbūt ir renovacija mūsų šalyje vyktų sparčiau ir noriau, jei jos traukinys nebukuotų dėl dažnai pasitaikančių klaidų... Žurnalo „Structum“ kalbinti ekspertai dažniausiai pasitaikančiomis renovacijos klaidomis kone vieningai įvardija technologijų nesilaikymą. Pasak kai kurių, tam tikrais atvejais, net imant nebūtinai aukščiausios kokybės medžiagas, bet teisingai atliekant darbus, galima pasiekti neblogų rezultatų.

Neliekame abejingi ir visuomenę žiauriai sukrėtusiai Latvijos „Maximos“ griūčiai.

Sugriuvusių pastatų būta ir Lietuvoje, bet tai lėmė ne kokios nors stichinės nelaimės, o statybų brokas. Deja, neatmetama galimybė, kad naujai pastatytų pastatų griūčių gali būti ir ateityje. Mūsų žurnalas aiškinosi, kokie galimi defektai slypi naujuose visuomeniniuose pastatuose, kaip atsiranda statybų brokas, kaip jis paslepiamas ir kuo gresia neatsakingas požiūris į statinius.

Nuoširdžiai tikime, jog žurnalo „Structum“ keliamos problemos ir siūlomi sprendimo būdai padės Jums į jas žvelgti plačiau ir spręsti greičiau.



Jurga
Grigienė

STRUCTUM

Žurnalas **STRUCTUM**
ISSN 2335-2116

LEIDĖJAS

UAB „S MEDIA GROUP“
Smolensko g. 10D-38
LT-03201 Vilnius
Telefonas/faksas +370 5 272 3811
Mobilusis +370 620 55 199

DIREKTORĖ

IGNĖ DAUSEVIČIŪTĖ

VYR. REDAKTORĖ

JURGA GRIGIENĖ
El. paštas jurga@smediagroup.lt

TEKSTŲ AUTORIAI:

GIEDRĖ BALČIŪTĖ
JURGA GRIGIENĖ
EGLĖ KAJAUSKAITĖ
STASYS LIAUKEVIČIUS
RŪTA MIKUČIONIENĖ
VYTAUTAS MARTINAITIS
ALGIS VYŠNIŪNAS
EUGENIJA FARIDA DZENAJAVIČIENĖ
AUSTĖJA KAZLAUSKYTĖ

NUOTRAUKŲ AUTORIAI:

TOMAS KAPOČIUS
RAIMONDAS URBAKAVIČIUS
IGOR RADANOVIČ
VAIDOTAS DAPKEVIČIUS
ALEKSANDR KATKOV
KAROLIS BUTA

KALBOS STILIUS IR KOREKTŪRA

VŠĮ KALBOS IR KOMUNIKACIJOS CENTRAS
www.kkc.lt

REKLAMOS SKYRIUS

Telefonas +370 5 272 3811

DIZAINAS

VILIJA AVIŽINYTĖ

PARENGIMAS SPAUDAI

UAB „S MEDIA GROUP“

SPAUSDINO

UAB „BALTO PRINT“

Redakcija neatsako už reklaminių skelbimų turinį ir kalbą. Perspausdinti straipsniai ir iliustracijos be leidėjo sutikimo griežtai draudžiama.

© UAB „S Media Group“, 2014
© STRUCTUM, 2014

ŽURNALAS PLATINAMAS NEMOKAMAI

ELEKTRONINĘ ŽURNALO VERSIJĄ
GALITE SKAITYTI

www.structum.lt

facebook

Žiema 2014 (2)

ROJUS GYVŪNAMS IR NETIK

JURGA GRIGIENĖ

Iš pirmo žvilgsnio gali atrodyti, kad prieš mūsų akis atgimė jūros periodo parkas, žinoma, tik be dinosaurų. Tačiau skirtas jis būtent gyvūnams. Ambicingų architektų stulbinamas zoologijos sodo projektas negali nepalikti abejingų ir yra puikus pavyzdys, kaip darniai gimsta nauji turistiniai regionai.

Ką galima nuveikti izoliuotoje vietovėje, kurioje menkai išvystyta infrastruktūra, gyvena mažai gyventojų ir beveik neužklysta lankytojų? O štai bendrovė „JDS Architects“ įžvelgė galimybę šiame regione plėtoti žaliąją aplinką. Architektai siūlo atvejo analizę, apibrėžiančią turistinį regioną, sukurtą remiantis išskirtinai darnios plėtros pagrindais, kai gamta ir žmogaus kurtos struktūros egzistuoja harmoningai, simbiotiškai maitindamos viena kitą.

Pagrindinis programos akcentas – naujas zoologijos sodas mažoje, santykinai neišvystytoje saloje Pietų Korėjos pietvakariuose. Autorių nuomone, projektas galėtų strategiškai iš naujo identifikuoti visą regioną.





► **PAVADINIMAS**

„Zoorea“

► **KODAS**

ZOO

► **PROJEKTAS**

zoologijos sodas

► **VIETA**

Dochodo, Pietų Čollos provincija, Pietų Korėja

► **PLOTAS**

43 587 m²

► **KATEGORIJA**

specialus konkursas

► **KLIENTAS**

Pietų Čollos bendruomenė

► **PROJEKTO BŪSENA**

parengtas

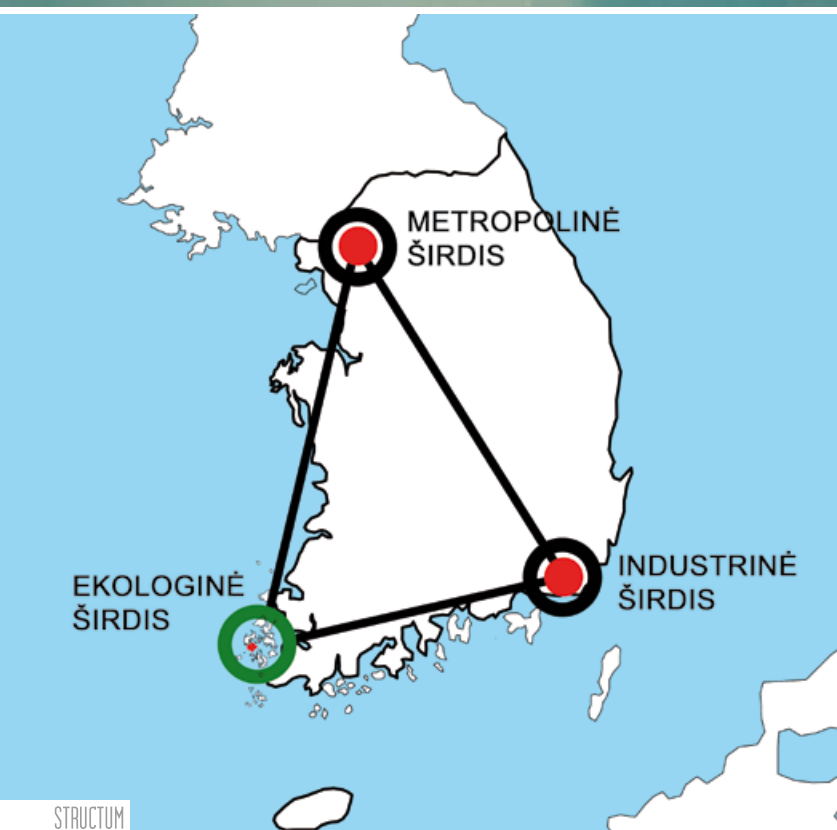
► **PROJEKTO AUTORIAI**

bendrovė „JDS Architects“

► **BENDROVĖS „JDS Architects“ KOMANDA**

Julianas de Smedtas
 Heechanas Parkas
 Wolfgangas Mittereris
 Isabella Eriksson
 Ryanas Neiheiseris
 Robertas Huebseris
 Francisco Villeda

„JDS Architects“ vizualizacijos.

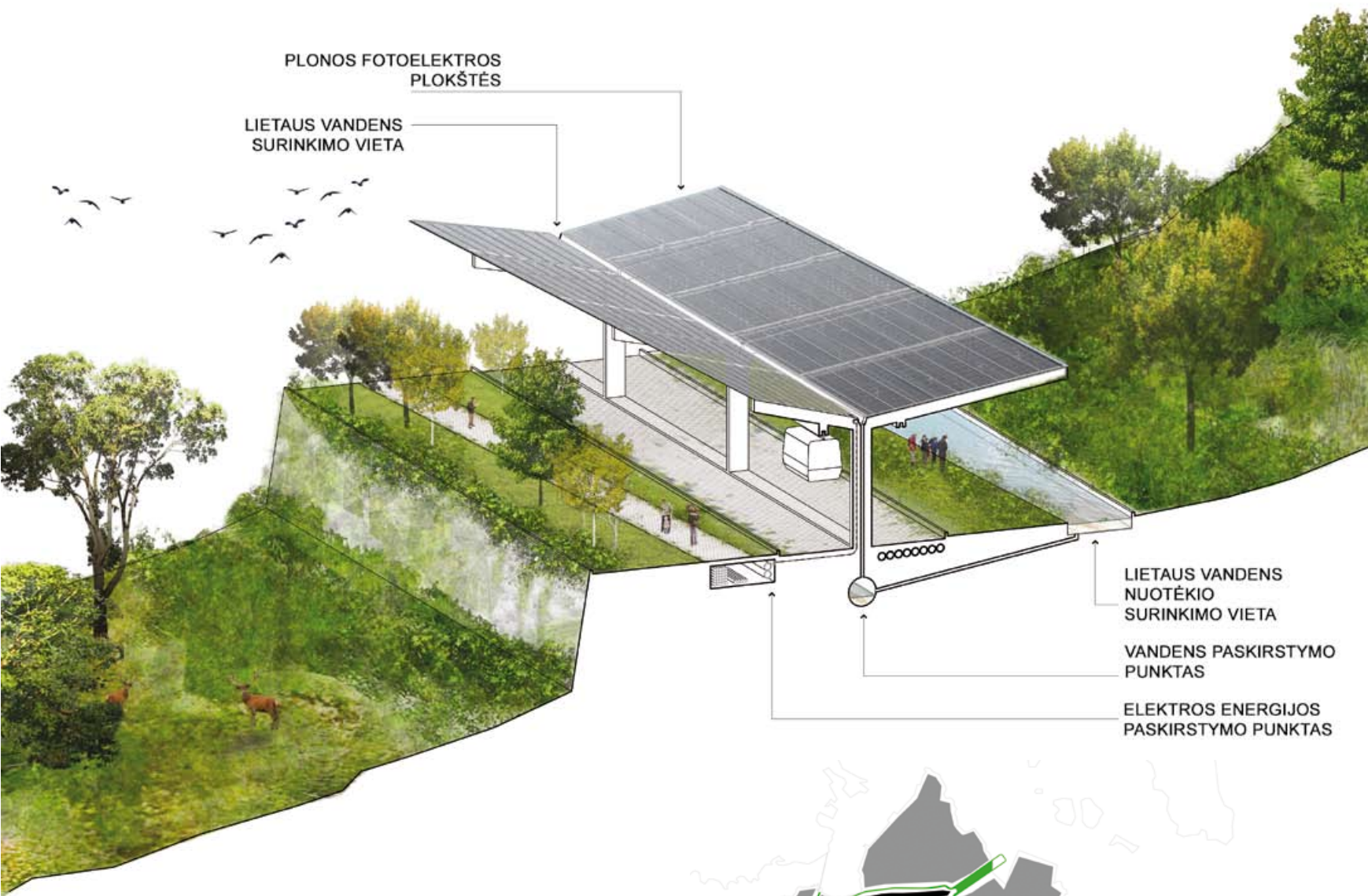


Dochodo sala – tai lyg trūkstama lygiašonio trikampio, kurio pagrindas jungia Seulą (Pietų Korėjos sostinę ir verslo centrą) ir Pusaną (antrąjį pagal dydį šalies miestą ir pramoninį centrą).

Dochodo salos, nusidriekusios Pietų Korėjos pietvakariuose, potencialas pritraukti turistus iš aplinkinių Azijos megapolių, tokių kaip Šanchajus, – akivaizdus ir neabejotinas.

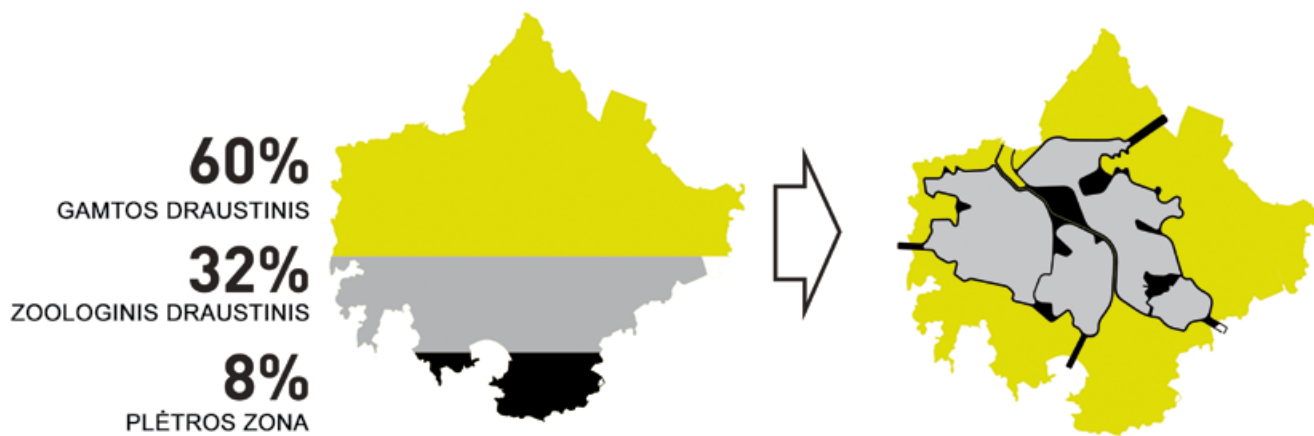
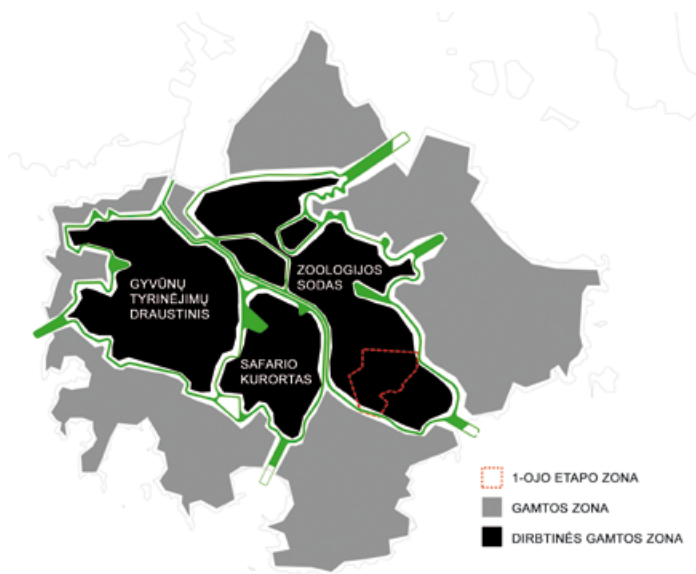
TRYS SKIRTINGI PAVIRŠIAUS TIPAI

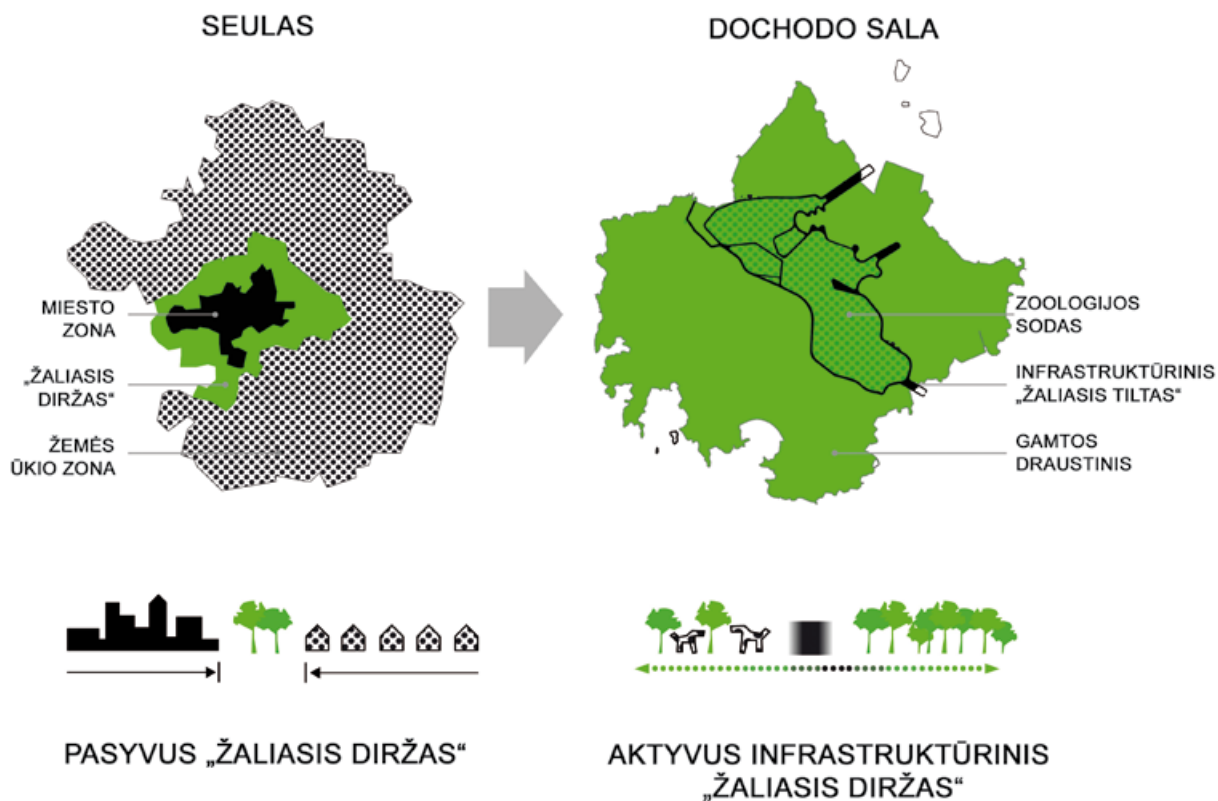
Natūralus salos reljefas, kurį sudaro viršukalnės ir slėniai, padiktavo salos plėtros metodą. Žema, plokščia teritorija salos centre, kurioje šiuo metu plyti ryžių laukai, idealiai tinka būsimam zoologijos sodui. O aukštos, kalnuotos viršūnės saugomos nuo plėtros padarinių ir laikomos natūraliais rezervatais. Vidutinio aukščio paviršiaus teritorija – vieta, tinkama statyboms. Projektuotojų pasirinktas atskaitos aukštis – 20 metrų. Būtent ši aukščio riba tarsi per visą salą vingiuojanti juosta apibrėžia plėtros teritoriją ir ribas. Viskas, kas iškilę aukščiau šios ribos, neliečiama ir lieka gamtai, viskas, kas žemiau šios ribos – kontroliuojamas gamtos rezervatas.



AKTYVUS INFRASTRUKTŪRINIS „ŽALIASIS DIRŽAS“

Visa infrastruktūra telkiama, o plėtros programa vykdoma (transportavimas, energetika, vanduo, atliekų tvarkymas, statybų sistemos) šios plėtros zonos viduje, taip sukuriant infrastruktūrinį „žaliąjį diržą“. Įprastas „žaliasis diržas“ plėtrą riboja, o infrastruktūrinis „žaliasis diržas“ aktyviai stiprina vietinės ekologijas. Mūsų „žaliasis diržas“, perkeltas iš miesto į gamtą, funkcionuoja kaip darni infrastruktūra, mechanizmas, gerinantis ekologinę vietinės gamtos sveikatą.





NUO „TVARUMO“ IKI „GEBĖJIMŲ“

Siekiant neapsiriboti nuvalkiota „tvaraus dizaino“ etike, o dėmesį užuot telkus į „tvarumą“ nukreipti į „gebėjimus“, projektas grindžiamas keliais paprastais dizaino tikslais – esminiais principais, kurių, tikimasi, greitai neberekės daug pristatinti.

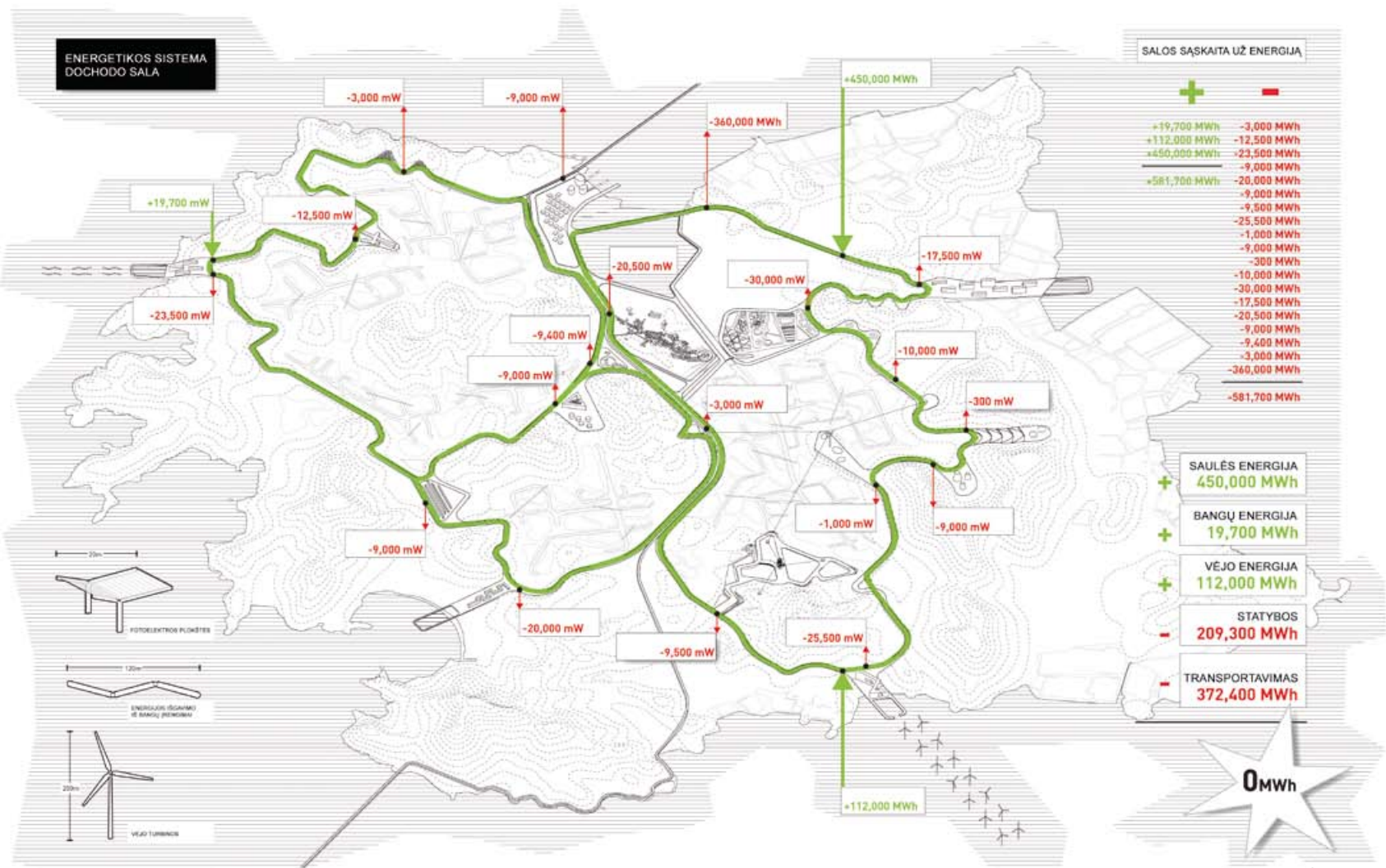
- 1) Plėtra.** Bus iki minimumo sumažinti plėtros pėdsakai. O siūlomos plėtros intensyvumas, poveikis ir kuriamas grožis – maksimaliai padidinti.
- 2) Transportas.** Saloje bus naudojamas transportas, neišmetantis anglies dvideginio.
- 3) Energetika.** Saloje bus naudojama tik tiek energijos, kiek jos bus surenkama. Visa energija bus išgaunama iš atsinaujinančių energijos šaltinių: saulės, vėjo, bangų bei biologinių atliekų. Energijos gamyba bus integruota į salos plėtros programą, taip išvengiant energijos išlaidų, susidarantių dėl tolimojo perdavimo.

4) Vanduo. Lietaus vanduo plėtros metu bus renkamas ir saugomas, kad vėliau galėtų būti naudojamas. Zoologijos sodo draustiniuose ir saugomose gamtos rezervatuose bus stengiamasi kiek įmanoma labiau išlaikyti iki plėtros buvusias natūralios hidrologinės sistemos savybes.

5) Atliekos. Atliekos bus laikomos kitų procesų „maistu“. Visos augalų, žmonių ir gyvūnų atliekos bus pakartotinai naudojamos kaip kompostuotos trąšos arba biologinis kuras.

6) Biologinė įvairovė. Plėtros zona funkcionuos kaip aktyvaus augimo ribos. Šioje zonoje bus saugoma ir skatinama biologinė egzistuojančių salos gyvūnų ir augalų ekologijų įvairovė.

Dochodo salos įvairovės programos veikia viena kitą, yra viena nuo kitos priklausomos; į šią visapusę mainų ekologiją integruojamos tokios sritys kaip architektūra, infrastruktūra ir kraštovaizdis. ■



NAMAI DANGUJE



JURGA GRIGIENĖ

Anksčiau negyvenamoje keturių aukštų antstato tipo (*penthauzo*) konstrukcijoje, viename seniausių Niujorko dangoraižių, įrengti „Dangaus namai“.

Kvapą gniaužianti rezidencija, skrodžianti vertikalią Žemutinio Manhatano panoramą, jau pelnė ne vieną apdovanojimą.

▲ *Mansardoje, kitoje palėpės pusėje, nišą, siekiančią akies formos palėpės langą, užima lova.*



Unikalus keturių aukštų penthauzas įrengtas vieno seniausių Niujorko plieninių dangoraižių, pastatytų 1896-aisiais, viršuje.

▶ **VIETA**

Niujorkas, JAV

▶ **BENDROVĖ**

„David Hotson Architect“

▶ **TIPAS**

Gyvenamasis būstas

▶ **INTERJERO DIZAINAS**

„Ghislaine Viñas Interior Design“

▶ **STATYTOJAS**

„SilverLining Interiors“

Pirminis būstas iš esmės tebuvo tuščias dangaus peizažo elementas. Milžiniškų išskaptuotų angelų, išskleidusių savo sparnus po keturis *penthauzo* kampus, kvartetas mena pastato statybas užsakiusį asmenį – religinių brošiūrų leidėją. Kai, praėjusius daugiau kaip šimtui metų po namo pastatymo, architektas Davidas Hotsonas atrado šį *penthauzą*, jo interjeras buvo tik tuščias karkasas, keistai suprojektuotomis, tik iš dalies įrengtomis grindimis, be jokių patogumų, išskyrus pramoninį dujinį šildytuvą, minimalų vonios kambarį bei virtuvėlę. Tad liko tik vienas variantas – parduoti jį kaip gyvenamąjį būstą. XIX a. pabaigą, kai pastatas buvo pastatytas, liudija tik originalus kniedyto plieno karkasas, arkiniai langai, viršun smailėjančios formos erdvė bei didžiulis stogas.

Šie keli praėjusios eros elementai padiktavo vieną iš neabejotinai dabartimi alsuojančio interjero motyvų. Savininkai norėjo rezidencijos, kuri būtų griežta, bet žaisminga, išsiskirianti bekompromisio koncepcijos ir išpildymo tikslumu, tačiau kupina erdviųjų siurprizų, kurie gyvenimui dangoraižio viršūnėje, tiek iš apačios, tiek iš viršaus supant vertikaliai Manhatano panoramai, suteiktų šviežumo.

Siekdamas transformuoti šią XIX a. kompoziciją į XXI a. derančią rezidenciją, D. Hotsonas restruktūrizavo kompleksinę *penthauzo* erdvę ir sukūrė daugiapakopę gyvenamąsias erdves, nusidriekusias per keturis lygius, sudėtingą praėjimų ir vaizdų, vinguriuojančių tarp skirtingų buto lygių ir atsiveriančių į supančią trimatę miesto panoramą, tinklą.

VESTIBULIS

Prabangaus buto prieigose D. Hotsonas įrengė šviečiantį baltą į viršų smailėjantį vestibulį, kylantį link stoglangio, įrėminančio raibuliuojančią gretimą dangoraižio nerūdijančiojo plieno viršūnę. Į šį vestibulį patekti galima iš privačios lifto aikštelės per fosforescuojančių raudonos ir oranžinės spalvų duris. Iš beprotiškų Niujorko gatvių atskubėjusiam lankytojui, žengiančiam per privačios rezidencijos slenkstį, ši asketiška monochrominė erdvė prilygsta pojūčių apsivalymui.

PRIEŠKAMBARIS

Iš vizualiai tuščios prieangio erdvės patenkama į keturių aukštų prieškambarį, kuris kildamas į viršų sukasi, kreivojasi ir smailėja, – taip sukuriamas įspūdis, kad erdvės aukštis nenusakomas. Prieškambario erdvės pasikraipymai šonuose, nerūdijančiojo veidrodinio plieno apvadai, leidžiantys žvilgtuoti į aplinkinius kambarius, permatomo stiklo tilteliai, jungiantys erdves virš galvos, besiraizganti originali kniedyto plieno kompozicija, išnykstanti į tolį, užslėpti dienos šviesos, atkeliaujančios per stoglangius, kurie skolinasi šviesą iš viršutinių aukštų langų, šaltiniai – visa tai skirta prikaustyti atvykstančio lankytojo dėmesį ir priblokšti nesuvokiamybės prisilietimu, tačiau kartu signalizuoja (nors iki galo ir nedeklaruoja) apie *penthauzo* dydį.



- ▲ Nuo lifto vestibulio grindys nežymiai kyla į viršų, pralįsdamos pro besisukančią laiptų šachtą ir pasiekdamos pagrindinį *penthauzo* lygį.
- ▼ Iš privačios lifto aikštelės patenkama į aukštą vestibulį, kylantį į viršų link stačiakampio stoglangio, pro kurį galima išsvysti išraižytą gretimą dangoraižio viršūnę.





SVETAINĖ

Rezidencijos mastas visiškai atsiskleidžia tik praėjus galeriją ir įžengus į pagrindinę svetainę. Čia D. Hotsonas sukūrė dar vieną erdvę, iš karto prikaustančią lankytoją. Visas šiaurinis *penthauzo* galas virto neįtikėtinu gyvenamuoju kambariu, supamu panoraminiais langais. Šis kambarys sudaro per visus keturis *penthauzo* lygius iki stogo viršūnės (iškilusios virš pirmo aukšto lygio net 14 metrų) nusi-driekusios erdvės pagrindą. Susiliejančios piramidinės erdvės linijos sukuria dirbtinę perspektyvą, pabrėžiančią jau ir taip svaiginantį patalpos aukštį. Šią erdvę puošia

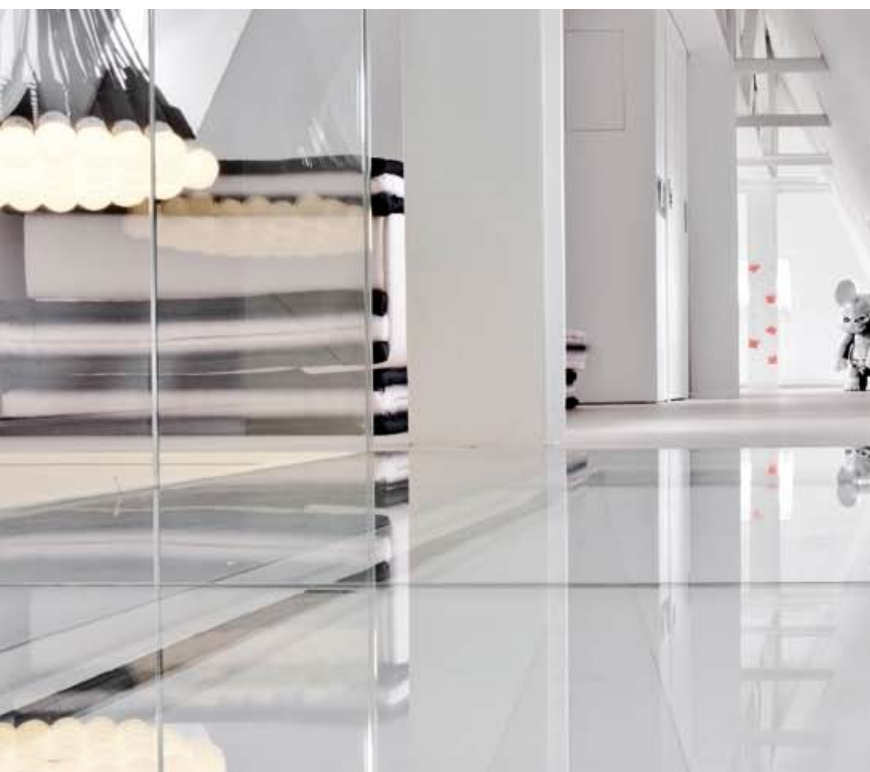
▼ *Pagrindinė gyvenamoji erdvė užima visą šiaurinį penthauzo galą. Lubos pakyla iki trečiame aukšte esančios terasos vidinės dalies, tada smailėdamos kyla per visą 15 m siekiančią penthauzo konstrukciją. Pusiaukelėje kabo skaitymo balkonas, kurį laiko atviros konstrukcinės sijos. Palėpės lygyje per nuožulnią išorinę stiklinę sieną atsiveria kvapą gniaužiantis vaizdas į visus keturis gyvenamųjų erdvių aukštus. Baldus, medžiagas ir apdailą kūrė „Ghislaine Viñas Interior Design“.*





▲ ▼ Kad nusileidimas per keturių aukštų penthauzą būtų lygiai toks pat jaudinantis kaip ir kopimas viršun, D. Hotsonas įtaisė 24 m ilgio čiuožyklą iš veidrodinio plieno. Čiuožykla, į kurią patenkama per apskritą priderintame nuožulniame stikle įtaisytą angą, leidžiasi žemyn, vinguriuodama per kambarius, vidinius langus, pralėkdama virš laiptų, kol galiausiai išplatėja ir suformuoja netaisyklingos formos sieną galerijoje.





plieninės konstrukcijos įrėmintas vidinis balkonas. Jis tarsi kybo virš pagrindinio gyvenamojo lygio, o svetainės židinyje atsispindi nušlifuoto nerūdijančiojo plieno apvaduose ir matomas iš apačios pro stiklines grindis. Nuo į balkoną, atvirą darbo kambarį antrame aukšte bei trečio aukšto miegamąjį vedančių tiltelių atsiveria vis kitoks vaizdas į erdvę apačioje, o per aplinkinius langus – į miestą.

Drąsuoliams, norintiems pamėginti užkopti į viršų, ant centrinės kolonos įtaisyti kybiai (laipiojimo akmenėliai), yra apsauginė virvė ir visa įranga – taip galima dar stipriau patirti keturių aukštų gyvenamąją erdvę.

Svetainės viršuje, po originalia plienine stogo santvara, kuri laiko stogo kraigą, visą viršutinio palėpės lygio galą užpildo nuožulnus išorinis langas, o pro jį atsiveria kvapą gniaužiantis vaizdas tiesiai į pagrindinę per keturis aukštus išaugusią gyvenamąją erdvę.

ČIUOŽYKLA

Į vamzdžio formos čiuožyklą, pagamintą iš veidrodinio nerūdijančiojo plieno, patenkama per apskritą skylę, iškirstą vientisoje nuožulnioje stiklo pertvaroje pietinėje palėpės dalyje.

Ši cilindro formos spiralinė čiuožykla išsiraito į elipsę, kurią kerta nuožulni stiklo siena, todėl teko iškirsti apskritą angą stikle, pro kurią čiuožykla galėtų prasliuogti. Apskrita anga sukuria plokštumo įspūdį, o šiam priešinama toliau esanti šoninė čiuožyklos dalis.

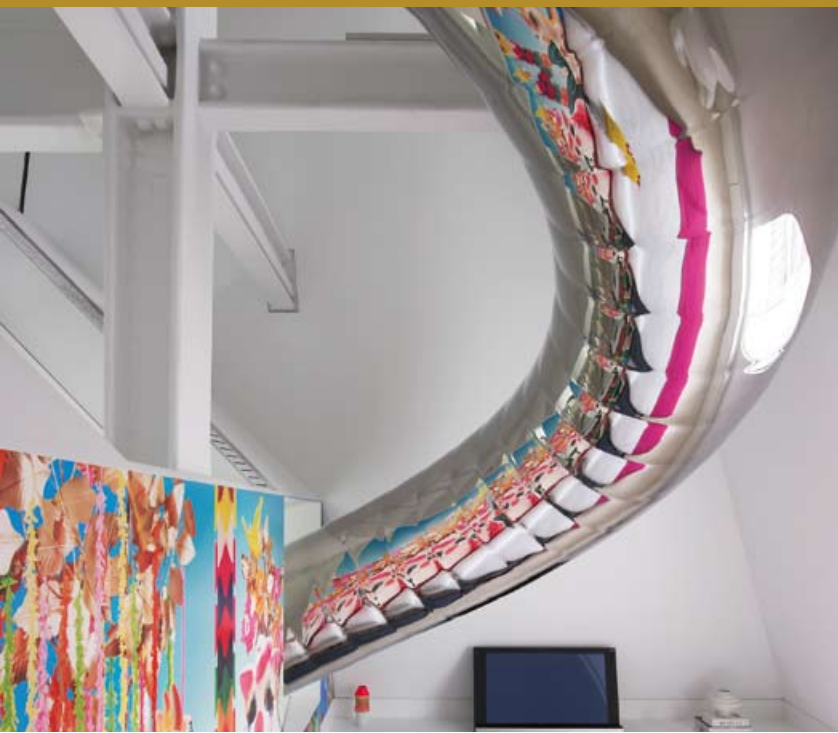
Patalpų prieigose svečiai gali pasiimti geltoną kašmyro apklotą, kad kelionė į apačią būtų dar spartesnė...

Pirmoji čiuožyklos dalis kerta palėpės stiklą, apsieja koloną ir keliauja virš svečių miegamojo (kurio aukštis padidintas dvigubai), tada įsluogia per antrą stiklinį langą ir praskrieja virš laiptų.

Čiuožyklos šonuose įtaisyti langai praleidžia natūralią šviesą, sklindančią per stoglangius ir leidžiančią gėrėtis pralekiančiais viso prabangaus būsto vaizdais.

Čiuožyklos, nutysusios pro visą patalpų erdvę ir langą laiptų link, įspūdžius dar labiau paryškina interjero dizainerės Ghislaine Viñas vienintelėje vertikaloje namų sienoje išpaisyta stulbinama freska, įkvėpta Michaelo Jacksono rančos „Neverland“. Sodrios freskos spalvos lūžta veidrodinėse čiuožyklos briaunose, išsiskaidydamos po visą vidinę čiuožyklos paviršiaus dalį.

Prieš miegamąjį įrengta aikštelė leidžia išlipti trečiaame aukšte arba toliau leisti čiuožykla iki pirmojo aukšto.



Apatinė čiuožyklos dalis rangosi žemyn per lubas iki bibliotekos, įruštos pagrindiniame lygyje. Ši čiuožyklos dalis pakabinta prie vieno vienintelio aukščiau esančios grindų konstrukcijos taško.

Trasos gale čiuožyklos spiralė išplatėja ir virsta netaisyklingo stačiakampio formos veidrodžiu, sudarančiu bibliotekos sieną, o mūsų bebaimis lankytojas vėl grąžinamas į galeriją laiptų apačioje.

ĮSITERPIANTYS VAIZDAI

Kuriant *penthauzą* jame buvo „jausti“ įvairiausio dydžio vaizdai, atspindintys žymiausius Niujorko objektus ir pristatantys juos lankytojui netikėtose ir intymiose vietose. Svetainės balkonas įrengtas taip, kad būtų galima gėrėtis šalimais esančio savivaldybės pastato viršūne per patį mansardos lango centrą. O miegamajame įmontuotas stalias įrengtas taip, kad akį trauktų pastatas „Woolworth Building“. Svečių vonios kambaryje veidrodines duris virš tualetu atvėrusį lankytoją pasitinka Manhatano tilto Bruklino prieplaukos vaizdas, įrėmintas lango priešingoje *penthauzo* pusėje ir tupintis virš vaistų lentynėlės it koks atostogų atvirukas.

O jei pridėsite akį prie spindinčio šviesos apskritimo sodrios akvamarino spalvos stiklo aptvare, kuris juosia dušą kitame vonios kambaryje, išvysite nedidukę tviskančią nerūdijančiojo plieno pastato





„Chrysler Building“, stūksančio 6,5 km gilyn į Manhatano salą, viršūnę...

Visame būste negalima nepastebėti garsios interjero dizainerės G. Viñas (www.gvinteriors.com) kurtų baldų ir įrenginių. Ryškios spalvos, pritrenkiantys gėlėti raštai, pretenzingas gyvūnų formų žvėrynas, ironiški šviestuvai bei žaismingos nuorodos į populiariąją kultūrą sukuria stebinantį, žaismingą ir smagų kontrastą asketiškoms, aukščio alpuli keliančioms erdvėms.

ERDVĖ, KURIĄ SUNKU PAVAIZDUOTI

„Dangaus namų“ projekto tikslas – sukurti svaiginančią erdvinę patirtį, užpildančią lankytojo sąmonę, pateikiant tokį sodrų ir įvairialypį naratyvinį įspūdį, kurio neįmanoma užfiksuoti nuotraukose.

Apgaubiančios sienos, kylantys ir krintantys vaizdai, kintantis santykis su miesto panorama, skirtingai varijuojant mastais ir atstumais, nesvarumo pojūtis aukštai virš miesto iškilusioje apšviestoje erdvėje, potyriai, kuriuos suteikia vingiuotas kelias aukštyn, sukuriantis kardinaliai kitokį įspūdį nei žaibiška kelionė žemyn, – šių patirčių neįmanoma užfiksuoti nuotraukose. Visos jos susilieja į ryškią asmeninę patirtį *čia ir dabar* ir jos neįmanoma atkartoti ar atvaizduoti. Įsimintina patirtis, kurią gali patirti tik realus lankytojas – svarbiausias „Dangaus namų“ produktas. Juk didžiausia prabanga, kurią šitas projektas gali pasiūlyti savininkams, – tai gyvenamoji erdvė. Jos neįmanoma atkartoti ir galima patirti tik tiesiogiai, per intymią vidinę lankytojo, peržengusio būsto slenkstį, realybę.

Galbūt dėl to, kad šią unikalią erdvę itin sunku pavaizduoti, jos kūrėjai sukūrė ir filmą, „architekto versiją“ – nebylų erdvinį naratyvą, sekant įkandin šokėjai, choreografei ir filmų kūrėjai Lily Baldwin, kai ši žingsniuoja per „Dangaus namų“ erdves. ■





IDĖJŲ SEMINARAS

„Naujausios LED juostų ir profilių galimybės,
kuriant inovatyvų interjero bei jo detalių apšvietimą“

Kovo 6 d., 15–19 val.

„Radisson Blu Hotel Lietuva“ (Konstitucijos pr. 20), Vilnius

... pagaliau nebereikia riboti fantazijų, kuriant net ir inovatyviausią apšvietimo gaminį ar interjerą. Iš šimtų įvairiausių LED elementų, juos kūrybiškai derinant ir nukreipiant, galima išgauti apšvietimą, kuris nustebins net patį reikliausią ir išrankiausią klientą...

Programa ir registracija – www.energygreen.lt/seminaras,
el. p. ekocentras@interjeras.lt, tel.: 8 652 84 648, 8 603 67 961.

Iki kovo 1 d. užsiregistravusiems architektams, interjero dizaineriams ir konstruktoriams seminaras nemokamas.

PARTNERIAI



ORGANIZATORIUS



Daugiau informacijos –
www.energygreen.lt



STRUCTUM **TECE:**

Intelligente Haustechnik

IŠKILMINGAS „TECE“ IR „STRUCTUM“ KONKURSO FINALAS

Pusę metų trukęs vonios kambario interjero konkursas kulminaciją pasiekė prieš pat Naujuosius. Įspūdingame renginyje didžiausia pagarba ir apdovanojimais buvo pamaloninti talentingiausi architektai dizaineriai.

ĮGYVENDINTŲ VONIOS KAMBARIO INTERJERŲ KATEGORIJA

Prizas – savaitgalis dviem pasirinktoje Europos sostinėje (kelionės organizatorius – kelionių agentūra „Sofa Travel“) ir UAB „TECE Baltikum“ išskirtinis „TECELux“ terminalas vonios kambariui.

Konkurso laureatai: architektai **Greta Motiejūnienė** ir **Dalius Regelskis**, „Dalius & Greta Design“. Vonios kambarys „Ozo parkas“. ▼▶



PROJEKTINIŲ STUDENTŲ DARBŲ KATEGORIJA

Prizas – trys UAB „TECE Baltikum“ įsteigtos skatinamosios pusės metų stipendijos.

Darbų vertinimo komisija. Konkursantų pristatytus vonios kambario interjerus vertino kompetentingi specialistai: Regina Žemgulienė – Vilniaus technologijų ir dizaino kolegijos Dizaino fakulteto Interjero dizaino katedros vedėja, architektė Raminta Žigunienė – UAB „Jungtinių pajėgų namai“ direktorė ir Darius Martinkėnas – UAB „Eikos statyba“ statybos direktorius.

Šaltą gruodžio pabaigos vakarą sostinės muzikos klube „Tamsta“ buvo karšta – į žurnalo „Structum“ ir UAB „TECE Baltikum“ organizuoto vonios interjero konkurso finalą susirinko arti poros šimtų kviestinių svečių, tarp kurių – garsūs architektai, interjero dizaineriai ir gambiausi šios srities studentai. Kai kurie svečiai atvyko iš Vokietijos, Latvijos, Rusijos ir Baltarusijos. Gyvai skambant grupės „Saulės kliošas“ atliekamai muzikai konkurso laureatai apdovanojimus atsiėmė iš televizijos laidų vedėjo Edvardo Žičkaus, verslininko Žilvino Grigaičio ir dizainerio Aleksandro Pogrebnojaus rankų.

TV3 veidas E. Žičkus, teikdamas apdovanojimą studentei G. Brazaitytei, juokavo, kad kažkada vienas gabus architektas jam suprojektavo tokią vonią, kurioje iki šiol nori apsigyventi jo draugai.

Vakaro metu buvo apdovanoti ir pagrindinio prizo laimėtojai – architektų duetas „Dalius & Greta Design“. Jiems atiteko kelionė į pasirinktą Europos sostinę ir net tris tarptautinius apdovanojimus pelnusi išmani vonios sistema, kurią vakaro vedėjas Vytautas Rumšas palygino su populiariosiomis planšetėmis.

Gyvenimą tarp Australijos bei Lietuvos dalijantis Ž. Grigaitis džiaugėsi, kad mūsų šalyje yra tiek daug gabaus jaunimo: „Ateityje jie tikrai garsins Lietuvos vardą. Tai, ką su žmona išvydome, – sužavėjo. Kai kurie darbai tikrai būtų graibstomi Australijoje.“

Na, o žurnalas „Structum“ ir jo skaitytojai galime tik pasidžiaugti, kad UAB „TECE Baltikum“ skatina projektuotojus tobulėti ir siekti, kad jie ateityje galėtų savo darbais pirmauti, jais garsintų Lietuvą, nurungtų geriausių Italijos dizainerių interjero sprendimus ir net kurtų Europos interjero mados tendencijas. ■



▲ **Artur Ivancov** ir jo vonios kambarys „Nature“.



▲ **Darius Kazakevičiaus** sukurtas vonios kambarys „Birch“.

▼ **Gintarės Brazaitytės** burbulų istorija vonios kambaryje „Bubble story“.





▲ Pagrindinio prizo „TECELux“ terminalo ir dovanų čekio pasirinktai kelionei laimėtojai – architektai Greta Motiejūnienė ir Dalius Regelskis.

▼ Konkurso dalyvius sveikino UAB „TECE Baltikum“ komercijos direktorius Regimantas Mikučionis.

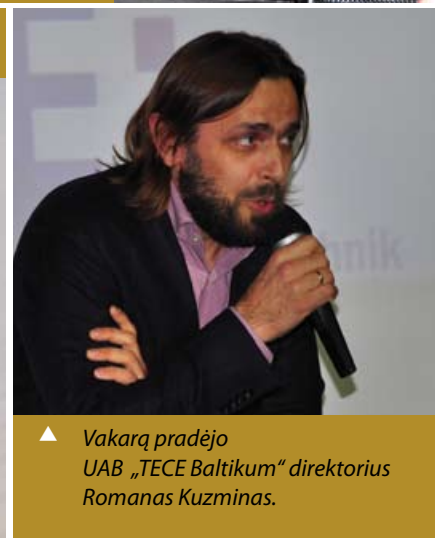


▲ Stipendijos laimėtojas Arturas Ivancovas apdovanojimą atsiėmė iš Aleksandro Pogrebnojaus rankų.



▲ Stipendijos laimėtoją Gintarę Brazaitytę sveikino ir specialų prizą įteikė Edvardas Žičkus.

▼ Žilvinas Grigaitis gyrė stipendiją laimėjusio Dariaus Kazakevičiaus darbą.



▲ Vakarą pradėjo UAB „TECE Baltikum“ direktorius Romanas Kuzminas.

▼ Finalinio renginio organizatorių komanda.



▼ Vakaro svečiams dainavo „Saulės klišas“.



▲ Už aktyvų dalyvavimą konkurse dėkojo žurnalo STRUCTUM direktorė Ignė Dausevičiūtė.



▲ ▼ Renginyje netrūko linksmybių akimirky.





Vaidoto Dapkevičiaus nuotr.

ARCHITEKTŪROS STUDIJOS KLAIPĖDOJE – DAR VIENA ARCHITEKTŪROS MOKYKLA LIETUVOJE



Architektas prof.
ALGIS VYŠNIŪNAS

2013 m. kovo 20 d. Vilniaus dailės akademijos (VDA) Senatas patvirtino regioninio padalinio – Klaipėdos fakulteto steigimą, tai leido pradėti vykdyti keturias naujas studijų programas: grafinio dizaino, interjero dizaino, šiuolaikinio meno ir medijų, architektūros (su urbanistikos specializacija). 2014 m. sausio 14 d. VDA Klaipėdos fakulteto naujose patalpose įvyko pirmoji architektūros studentų kursinių projektų peržiūra. Tai unikalus faktas, nes iki tol architektūros studijos Klaipėdoje nevyko.



- ▲ *Studentė S. Pielikytė ir dėstytojas V. Rudokas. Vaidoto Dapkevičiaus nuotr.*
- ▶ *VDA Klaipėdos fakulteto dekanas prof. A. Klimas. Aleksandro Katkovo nuotr.*

Yra gera proga bent epizodiškai pažvelgti į architektų rengimo Lietuvoje procesą, nes viešojoje erdvėje beveik nevyksta diskusijų apie architektų rengimo problemas. Vyrauja nuomonė, kad studijų procesas bei jo kokybė, kaip ir dėstytojų kompetencija / nekompetencija, yra universitetų vidaus reikalas. Viename straipsnyje¹ įrodžiau tezę, kad **universitetai išleidžia daug architektūros bakalaurų, bet profesionalių architektų parengiama nedaug**. Šio straipsnio tikslas – parodyti, kad Lietuvoje veikiantis profesionalių architektų rengimo mechaniz-



- ▼ *VDA fakulteto studentai su dėstytojais. Nidos meno kolonija, 2013 m. Iš kairės: V. Rudokas, A. Klimas, E. Urbonavičiūtė, A. Macijauskaitė, A. Vyšniūnas, L. Grauslys, S. Kubilė, T. Medzelas, S. Pliekytė. Vaidoto Dapkevičiaus nuotr.*





▲ VDA Klaipėdos fakulteto studentė E. Urbonavičiūtė prie savo kursinio projekto. Aleksandro Katkovo nuotr.

mas toli gražu nėra idealus ir kad kiekviena architektūros mokykla turėtų siekti kokybiškiau parengti specialistus. Konkurencija yra sveikas dalykas, todėl sveikintina bet kokia nauja alternatyva.

Architektus rengia VDA (Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos fakultetai), Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VGTU, Architektūros fakultetas Vilniuje) ir Kauno technologijos universitetas (KTU, Statybos ir architektūros fakultetas Kaune), todėl gali kilti klausimas – ar tikrai reikalinga dar viena aukštoji architektūros mokykla? Norint geriau suprasti situaciją, reikia pažvelgti į kontekstą.

Kitaip nei kitos aukštosios mokyklos, VDA vykdo nuoseklią regioninę plėtrą², todėl logiška, kad Vakarų Lietuvos regione pradedami rengti vietiniai specialistai. Tai yra reali, o ne formalistinė deklaratyvi regioninė politika. Galioja logika – **jeigu priimtina regioninių universitetų idėja, tai kodėl turėtų būti nepriimtina regioninių architektūros mokyklų idėja?** Yra teigiančiųjų, kad architektų parengiama ir taip per daug, todėl naujų mokyklų nebereikia. Tai netiesa, nes svarbu ne kiekis, o kokybė. Jeigu kas nors nesutinka su šiuo teiginiu, tegul atsako į klausimą: **kodėl universitetai suteikia tik kvalifikacinį laipsnį** (architektūros bakalauro), **bet ne profesinę kvalifikaciją** (atestuotas architektas)³? Akivaizdu, kad architektūros bakalauro skaičius nieko nereiškia. Tai negali būti argumentas, kalbant apie naujų architektūros mokyklų steigimą.

Per pastaruosius penkerius metus universitetuose įkurta daug naujų padalinių, kurie savo pavadinimuose naudoja

žodį „urbanistika“. VDA įkurtas **Urbanistikos** architektūros ir dizaino institutas (UADI), KTU įkurtas Architektūros ir **urbanistikos** tyrimų centras (AUCI), Klaipėdos universiteto (KU) įkurtas Architektūros, **urbanistikos** ir dizaino centras „Baltijos kraštovaizdžiai“. 2013 m. VGTU Aplinkos inžinerijos fakulteto Miestų statybos katedros mokslininkai išleido vadovėlį „**Urbanistika**: procesai, problemos, planavimas, plėtra“⁴. Nuo 2014 m. KTU Architektūros ir kraštovarkos katedra pakeitė pavadinimą į Architektūros ir **urbanistikos** katedros. Tai rodo didelį susidomėjimą urbanistikos mokslu ir menu. Todėl nieko keista, kad ieškoma naujų architektų rengimo formų, praplečiančių architekto profesijos sampratą. Projektavimo objektu tampa ne tik pastatas ar jo forma, bet ir erdvinis kontekstas, t. y. visa tai, kas yra tarp pastatų. Tai suvokia ne visi, nes egzistuoja skirtingos urbanistikos sampratos ir jos tarsi „plaukioja“ tarp urbanistinio projektavimo ir teritorijų planavimo, kuris iš esmės tėra teisinis mechanizmas, norint suderinti viešuosius ir privačius interesus.

2013 m. VDA parengta bakalauro studijų programa **urbanistinių** kompleksų architektūra, architektūros krypties (K100), urbanistinio projektavimo šakos (K120)⁵. Programos paskirtis – **parengti architektą urbanistą, t. y. specialistą, gebantį dirbti architektūrinio ir urbanistinio projektavimo srityje**, kuris mokymosi proceso metu įgyja sisteminių žinių apie architektūrinės ir urbanistinės struktūras ir sugeba jas tinkamai taikyti. Anksčiau niekas net nebandė rengti tokių programų, nors naujas studijų klasifikatorius veikė jau kelerius metus. Tai reiškia, kad programa neaktuali kitoms architektūros mokykloms. Maža to, dauguma esamų mokyklų pradėjo komentuoti dalykus, nesusijusius su architekto profesija – teritorijų planavimas, ekologija, planavimo teisinė bazė, kraštovarką ir pan. Tokiu atveju miesto nominalių urbanistinių erdvių architektūrinio projektavimo klausimai lieka šone. Minėtoji studijų programa dėl kai kurių politikų ir valdininkų formalaus ir visiškai nelogiško požiūrio liko neužregistruota Studijų kokybės vertinimo centre (SKVC), todėl VDA vadovybė nusprendė VDA Klaipėdos fakultete įveiksminti jau veikiančią architektūros studijų programą. Norą studijuoti pagal šią studijų programą norą pareiškė šeši studentai – Laimonas Grauslys, Simona Kubilė, Alma Macijauskaitė, Tomas Medzelas, Simona Pielikytė ir Eglė Urbonavičiūtė. Tai yra labai motyvuoti jauni žmonės, užsibrėžę tikslą tapti architektais. Dauguma jų yra studijavę kitose aukštosiose mokyklose (landšafto architektūrą, inžinerijos mokslus), todėl buvo galimybė įskaityti tam tikrą kreditų skaičių. Nutarta juos priimti į trečią kursą, bet su sąlyga, kad jie atsiskaitys už žemesnių kursų trūkstamus kreditus ir parengs antro kurso kursinį projektą. Taip nutarta dėl to, kad konstatuotas labai skirtingas pradinis pasirengimas architektūros studijoms.

Ši konkreiti situacija galutinai parodė, kad teisūs buvo Lietuvos architektų rūmai (LAR), atsisakę suteikti architekto profesinę kvalifikaciją kitų studijų programų absolven-

tams. Kalbame apie absolventus, baigusius studijų programą kraštovaizdžio architektūra (KTU ir KU) ir inžinerinė architektūra (VGTU). Minėtų studijų programų absolventai tikrai neatitinka reikalavimų, keliamų profesionaliems architektams. Pagrindinis trūkumas – nekokybiški žemo meninio lygio kursiniai projektai arba jų nebuvimas. Analogiškai LAR „išbrokavo“ ir magistrantūros studijų programos architektūros teorija ir istorija (VGTU) absolventus, nes būdavo atvejų, kai architektūros magistro laipsnis suteikiamas be pagrindinių (bakalauro) studijų.

Taip studentai turėjo parengti du kursinius projektus: 1) antro kurso projektas „Viešbutis gamtinėje aplinkoje“ ir 2) trečio kurso projektas „Daugiabutis gyvenamas namas“. Užduotys kursiniam projektui turi atitikti galiojančius studijų programos aprašus ir tikslus, keliamus šiems moduliams. Kita vertus, reikėjo išsiaiškinti kai kurias sampratas. Ypač tai pasakytina apie antro kurso kursinį projektą, nes skirtingose mokyklose kitaip suprantamas modulio „Viešbutis gamtinėje aplinkoje“ tikslas ir pagrindinis objektas. Šioje vietoje svarbu kai kuriuos dalykus paaiškinti. Egzistuoja du iš esmės skirtingi požiūriai.

1. Aplinkosauginis požiūris. Komentuojama socialinė valstybės politika, rekreacijos ir turizmo plėtros Lietuvoje strategijos kryptys. Kalbama apie rekreaciją kaip smulkųjį ir vidutinį verslą, apie poilsiautojų poreikius, ekonominius ir socialinius projektuojamų kompleksų aspektus ir t. t. Rekomenduojama laikytis galiojančių teisės aktų, kuriais reikalaujama išlaikyti norminius atstumus nuo vandens telkinių, gamtinių draustinių ir pan. Tokia samprata tinka aplinkosaugos studentams arba valdininkams kaip architektūros pradžiamokslis, nes kalbama apie rekreacijos reikšmę šiuolaikinėje visuomenėje ir apie rekreacijos problemas apskritai. Akivaizdu, kad tokiu atveju apie rekreaciją kalbama kaip apie socialinę funkciją, bet ne apie kokybiškas architektūros ir urbanistikos studijas. Mano giliu įsitikinimu, dėstytojai, kurie propaguoja tokį požiūrį, taip maskuoja savo architektūrinę nekompetenciją.



▲ VDA Klaipėdos fakulteto studentas T. Medzėlas
prie savo kursinio projekto. Aleksandro Katkovo nuotr.

2. Architektūrinis požiūris. Pagal šį požiūrį gamtiniai elementai (reljefas, vandens telkiniai, želdynų masyvai ir t. t.) traktuojami kaip kūrybos priemonė, t. y. architekto kūrybinės veiklos instrumentai. Būtent toks požiūris atitinka architektūros studijų programos apraše deklaruojamus tikslus. Būtent taip galima užtikrinti programos numatomų rezultatų sąsajas su modulių rezultatais bei studijų ir studentų rezultatų vertinimo metodais. Tokiam požiūriui realizuoti reikalinga konkreti architekto profesinė kompetencija.

Kai studentas įgauna profesinių įgūdžių, tada galima aiškinti apie realiaame gyvenime galiojančią apribojimų ir draudimų sistemą.

S

ProSama 5G

Sąmatų skaičiavimo programa



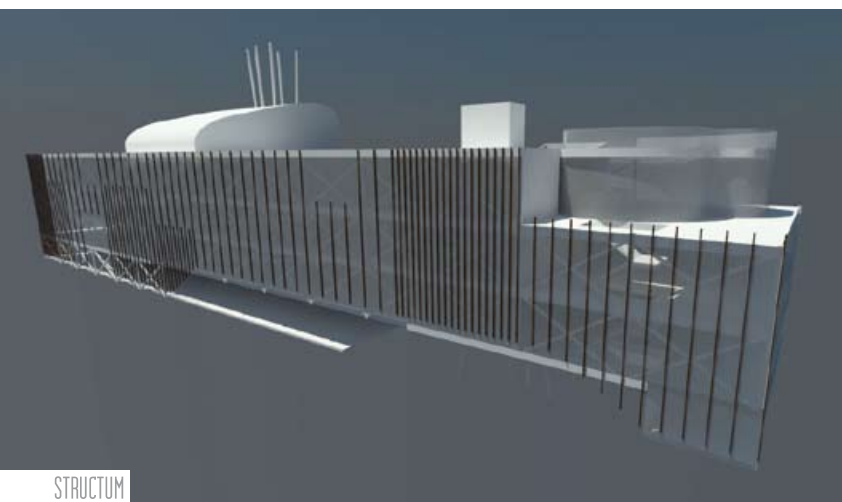
Išbandykite DEMO: www.prosama.lt



+370 679 58 797



info@dycode.net



◀ ▶ ▶ VDA Klaipėdos fakulteto studentės
E. Urbonavičiūtės kursinis projektas ir vizualizacijos.

Kursiniams projektams parinktos tokios situacijos, kurios atitiktų architektūrinio ir urbanistinio projektavimo specifiką. Pagrindinis principas – turi būti gamtinių ir antropogeninių elementų derinys, o ne vien gamta ir juo labiau ne koks nors gamtinis draustinis ar kita saugoma teritorija. Situacijos numatytos prie Baltijos jūros (Klaipėdoje ir Palangoje), prie Danės upės (Klaipėdos miesto rytinėje dalyje ir senamiestyje) ir prie Kuršių marių (ties kruizinių laivų terminalu ir piliavieta).

Studentai atliko urbanistinę analizę pagal urbanistinės morfologijos, nominalių erdvių ir formantų meninės kokybės kriterijus. Analizės pagrindu sukonstruota urbanistinė architektūrinė koncepcija. Vėliau identifikuoti objektai, kuriuos reikia suprojektuoti pagal dėstytojų parengtas užduotis. Dėstyimo metodika išsiskyrė dideliu dėmesiu urbanistiniam erdviniam kontekstui. Pagrindinė dėstyimo forma – kūrybinės dirbtuvės ir individualios konsultacijos su dėstytojais. Įvertinus faktą, kad studentai daugumą dalykų girdėjo pirmą kartą, 2014 m. sausio 14 d. įvykusios kursinių projektų peržiūros rezultatai gana neblogi. Kritiškas ankstesnių studijų kitose mokyklose vertinimas yra to įrodymas. Bet koks studijų procesas neapsieina be dėstytojų. Studijų programos koordinatoriumi Klaipėdoje paskirtas VDA UADI direktorius Vaidotas Dapkevičius. Architektūros studijos Klaipėdoje vykdomos pirmą kartą per visą miesto istoriją, todėl natūralu, kad reikėjo išorinės pagalbos. Kai kurie dėstytojai atvykdavo iš kitų miestų (Vilniaus, Šiaulių). Kyla klausimas – kokia motyvacija važinėti iš kito miesto



ir dėstyti pusvelčiui? Atsakymas toks – dėstymas VDA studentams yra alternatyvus būdas įrodyti kai kuriuos dalykus, susijusius su architektūra ir urbanistika. Tai aktualu tiems, kuriems **kasdienėje darbo aplinkoje tenka susidurti su neįtikėtina architektūrine nekompetencija, dažnai dar „apsiginklavusia“ moksliniais laipsniais ir administracinėmis pareigomis.**

Reziumuojant galima teigti, kad naujos architektūros mokyklos atsiradimo faktas gali būti vertinamas dvejopai. Pagal universitetinės industrijos kriterijų, kuris yra susijęs su studijų krepšelių sistema, t. y. su valstybės finansuojamomis vietomis, – VDA Klaipėdos fakultetas yra konkurentas, todėl akivaizdu, kad esamoms mokykloms tai negali patikti. Pagal kokybės kriterijų – yra galimybė sukurti unikalią architektūros mokyklą, kokios niekur nėra. Tai įmanoma. Lieka tik klaipėdiečiams palinkėti sėkmės. ■

- 1 Algis Vyšniūnas. *Kas yra architektas? Kūrėjas, proceso organizatorius, administratorius?.. „Archiforma“*, 2013/1–2, 66–72 psl.
- 2 Įkurti nauji fakultetai Telsiuose ir Klaipėdoje, sukurtas puikus kūrybinių dirbtuvių centras Nidos meno kolonija ir pan.
- 3 Šioje vietoje reikia priminti, kad reglamentuotų specialybių profesinė kvalifikacija yra papildomai tikrinama daugelyje profesinių organizacijų – RIBA (Anglijoje), AIA (JAV), Ordine degli architetti (Italija) ir t. t. Kodėl Lietuvoje neužtenka vienkartinio profesinio kvalifikacijos patikrinimo (egzamino forma), kuris paprastai atliekamas bakalaurui įgijus praktikos (http://en.wikipedia.org/wiki/Professional_requirements_for_architects)? Kodėl architektūrinio projekto autoriaus statusas beveik nieko nereiškia projektavimo ir statybos procese Lietuvoje be projekto vadovo statuso? Kur universitetų vieta profesinės kvalifikacijos suteikimo mechanizme? Architektas – išsilavinimas, socialinis statusas ar profesija?
- 4 Pranciškus Juškevičius, Marija Burinskienė, Gražvydas Mykolas Paliulis, Kristina Gaučė. *Urbanistika: procesai, problemos, plėtra. Vilnius „Technika“*, 2013, 378 psl. *Knygos pavadinime žodis urbanistika duomenų bazėse pakeistas į urbanizacija.* <http://leidykla.vgtu.lt/lt/knyga/statybos-inzinerija/2521.html?Itemid=14>
- 5 Ketinama vykdyti studijų programa urbanistinių kompleksų architektūra patvirtinta VDA Senate 2013 m. kovo 20 d. Nutarimo Nr. S – 2.

▲ ▼ Karolio Butos nuotr.



„MOON GARDEN“ – LOTOSO ŽIEDO ĮKVĖPTAS VIEŠBUTIS

ART HOTEL
RESTAURANT
Moon Garden
MOON
GARDEN
★★★★
VIEŠBUTIS
RESTORANAS



GIEDRĖ BALČIŪTĖ

Vilniaus centre, Aušros vartų kaimynystėje, stovi dailus XIX a. statytas klasicistinio stiliaus namas. Kadaise jį suprojektavo garsus italų architektas Pietro de Rosi. Sunku patikėti, kad vos prieš porą metų šis gražolis buvo apgriuvęs negyvenamas pastatas.

Dabar daugiau kaip 800 m² ploto namas visiškai sutvarkytas tiek iš išorės, tiek ir iš vidaus. Rugsėjį jame buvo atidarytas prabangus keturių žvaigždučių viešbutis, pavadintas romantiškuoju „Moon Garden“ (liet. „Mėnulio sodas“) pavadinimu.

Viešbučio interjerą kūrusi Olga Rusakova pasakojo, kad įkvėpimo ji sėmėsi iš lotoso – neįtikėtino grožio gėlės, laikomos švaros simboliu, prie kurios, kaip teigiama, nelimpa joks purvas ir nelieka net lietaus lašų. Lotosais ji itin susižavėjo keliaudama po Indiją.





VISI NUMERIAI SKIRTINGI

Pastatas, kuriame dabar veikia viešbutis „Moon Garden“, pastatytas daugiau kaip prieš šimtmetį. Anksčiau čia būta gynybinės sienos.

Bazilijonų gatvėje stovintis namas kelis kartus keitė šeimininkus. Čia gyveno Šv. Nikolajaus stačiatikių soboro šventiko Viktoro Homolickio šeima. Vėliau dalį pastato nusipirko Vilniaus dvasinės konsistorijos kaunainikas V. Radyminskis-Franckevičius, kuris 1907 m. savo nuosavybę padovanojo Šv. Trejybės bažnyčiai. 1940 m. namas buvo nacionalizuotas, o Antrojo pasaulinio karo metais – apgriautas.





2011 m. vasarą pradėta pastato rekonstrukcija buvo baigta lygiai po dvejų metų. Dabar čia įrengtame viešbutyje „Moon Garden“ yra 18 įvairaus dydžio ir skirtingų tipų numerių: prabangus liukso, apartamentai, du kambariai su minkštais kampa ir nedidelėmis virtuvėlėmis, aštuoni standartiniai ir šeši pagerinti dviviečiai.

Viešbučio apačioje veikiančiame restorane telpa apie 40 žmonių, čia nuolat groja maloni, neįkyri muzika, o ant sienos pakabintame monitoriuje rodomi gražūs augalų vaizdai. Šalia restorano įrengta nedidelė posėdžių salytė atrodo veikiau jaukiai nei oficialiai. Čia gali posėdžiauti apie dešimt žmonių.



„Renkantis baldus viešbučiams, pravartu atkreipti dėmesį į keletą svarbių dalykų. Baldų paviršius turi būti lygus, be įmantrių detalių, lengvai valomas, dėl to patariau naudoti MDF plokštes, faneruotę. Ne mažiau svarbus veiksnys yra baldų struktūrinis patvarumas, korpuso stiprumas. Pavyzdžiui, audinių tvirtumas tikrinamas ir vertinamas Martindale'o testu, jis parodo audinio atsparumą dilimui. Pagal ISO standartus asmeninio naudojimo baldams Martindale'o testas turi būti ne mažesnis kaip 10 000 ciklų, o viešo naudojimo baldų audinių tvirtumo testas turi būti ne mažesnis kaip 25 000–400 000 ciklų. Dažnai viešbučiai renkasi ugniai atsparius gobelenus, nedegius korpusinius baldus. Egzistuoja net vadinamasis „cigaretės testas“, – pasakoja UAB „Interio Baltic“ direktorė Oksana Hyttel. UAB „Interio Baltic“ gali pasiūlyti puikius sprendimus bet kokio lygio viešbučiams. „Žinoma, įrengiant prabangius viešbučius, visada yra didesnė galimybė pasiūlyti įdomesnę baldą, ir tai leidžia sukurti gražią, jaukią aplinką. Tokią galimybę turėjome rinkdami baldus penkių žvaigždučių viešbučiui „Ramada“, – pasakoja O. Hyttel.

Interio

www.interio.lt
tel. 8 (5) 233 5368

www.classics.lt
tel. 8 659 43 434



Neretai viešbučių numeriai atrodo beveik identiškai – vi-suose stovi kone vienodi baldai, nesiskiria kambarių ap-daila. Tačiau visi 18 viešbučio „Moon Garden“ numerių įrengti skirtingai. Kiekvienam pasistengta suteikti išskir-tinumo ir savitumo.

ŠVAROS SIMBOLIS

Viešbučio interjerą kūrusi Olga Rusakova pasakojo, kad įkvėpimo ji sėmėsi iš lotoso – neįtikėtino grožio gėlės, laikomos švaros simboliu, prie kurios, kaip teigiama, ne-

limpa joks purvas ir nelieka net lietaus lašų. Lotosais ji itin susižavėjo keliaudama po Indiją.

„Greičiausiai tai buvo postūmis ir čia sukurti ramybės, atsipalaidavimo, švaros bei harmonijos oazę, padova-noti žmonėms nors mažą dalelytę patogumo ir nusira-minimo. Norėjau, kad čia žmonės kaip įmanoma labiau pailsėtų, atsipalaiduotų, įsikrautų teigiamų emocijų, atitoltų nuo kasdienio gyvenimo rutinos“, – aiškino in-terjero autorė.



Vasario 1 dieną **SKANDIAMO** parduotuvė duris atvers PLC „Panorama“.

- Estetiški, praktiški, aukščiausios kokybės baldai.
- Interjero aksesuarai, dauguma pelniusių pasaulinės reikšmės apdovanojimus.

Glaudžiai bendraujame su architektais ir dizaineriais bei teikiame Jiems ypatingus pasiūlymus!

Iki susitikimo!

skandiamo
MYLIANTIEMS SKANDINAVIŠKĄ DIZAINĄ

Tel. +370 610 00 707
El. p. info@skandiamo.lt
www.skandiamo.lt



„Moon Garden“ ne atsitiktinai vadinamas meno viešbučiu. Jo kambarius puošia lietuvių dailininkų R. Paulauskienės ir A. Urniežiaus paveikslai, ant sienų – lietuvių skulptoriaus Nerijaus Ermino sukurti lotoso bareljefai.

Atsikartojančių lotoso motyvų galima įžvelgti visur: baldų formose, kambarių apmušalų raštuose, sienų bareljefuose. Net žvakidės ant restorano stalų yra lotoso formos.

Ir nors lotosas neretai siejamas su Rytai, viešbutyje nesistengta perteikti orientalizmo dvasios. Čia kaip tik gausu vakarietiško detalių. O. Rusakova pabrėžė, kad neteisinga lotosą priskirti vien budizmui: „Lotosas nėra kokios nors religijos dalis. Tai – visiškos švaros, harmonijos simbolis. Šio interjero idėja brendo gana ilgai, o kelionė į Indiją tapo tik jos įgyvendinimo postūmiu.“

Paklausta, ar interjeras padiktavo ir viešbučio pavadinimą, O. Rusakova neslėpė – pirma buvo sugalvotas vardas. Tačiau jis atsitiktinai sutapo su autorės noru sukurti ramų sodą primenantį viešbučio vidų.

INTERJERĄ VEIKĖ IR ARCHITEKTŪRA

O. Rusakova pasakojo, kad pastato architektūra neabejotinai paveikė ir interjerą. Kitaip esą negalėjo būti – juk viešbutis veikia pastate, turinčiame istoriją.

Tiek restorane, tiek numeriuose paliktos atidengtos autentiškos sienos, net ir baldai, apdailos medžiagos, smulčiausios interjero detalės parinktos taip, kad derėtų prie senovinio namo. „Man norėjosi išsaugoti visą autentišką, sukurti harmoningą senovės ir dabarties simbiozę. Pagal galimybes visur, netgi kambariuose, buvo išlaikyti atidengti XIX a. plytų sienos fragmentai, derintos autentiškos ir šiuolaikinės detalės“, – kalbėjo interjero autorė.

Prieš namo rekonstrukciją buvo atlikti išsamūs jo archeologiniai tyrimai. Kadangi namas yra paveldo objektas, jį restauruojant taikyti tam tikri apribojimai: neleista padaryti išėjimo iš restorano į kiemą, pastato išorėje įrengti stiklinio lifto.

Restorane teko palikti ir dvi atramines kolonas, kurios, interjero autorės nuomone, mažina plotą, pridengia erdvę. Kolonų viršuje nuspręsta sumontuoti apšvietimą, taip vizualiai jas šiek tiek sušvelninant.

INTERJERO STAIGMENA – STIKLINĖ VONIOS SIENA

Kaip minėta, visi viešbučio numeriai įrengti skirtingai: skiriasi jų dydžiai, išdėstymas, spalvos, apdailos medžiagos, baldai ir smulčiausios interjero detalės.

Interjere yra ir staigmenų. Pavyzdžiui, keturiuose numeriuose kambarius ir vonią skiria stiklinės sienos, kurias, jeigu kyla noras, galima uždengti žaliuzėmis.

„Stiklinė siena suteikia voniai daugiau šviesos, erdvės, apimties ir šokiškos tokios ekstravagancijos. Kai esi tokioje vonioje, ji atrodo žymiai didesnė“, – džiaugėsi savo sprendimu O. Rusakova.

Idėją atskirti kambarį nuo vonios stiklo siena ji yra panaudojusi ir anksčiau, bet šie interjerai buvo kurti ne Lietuvoje esantiems pastatams.

GAUSU MENO KŪRINIŲ

„Moon Garden“ ne atsitiktinai vadinamas meno viešbutiu. Kai kuriuos jo kambarius puošia lietuvių dailininkų Rasos Paulauskienės ir Arūno Urniežiaus paveikslai, ant sienų – lietuvių skulptoriaus Nerijaus Ermino sukurti lotoso bareljefai. Registratūros zonoje kabo trys pagal specialų užsakymą suomių dailininko nutapyti papūgų paveikslai. O. Rusakova norėjusi viešbutyje apgyventi gyvą Žako papūgą, bet buvo atkalbėta nuo šios minties, nes tokie paukščiai prisiriša tik prie vieno žmogaus. Papūga patirtų nemažą stresą gyvendama viešbutyje, kur būtų daug norinčių su ja pabendrauti lankytojų.

Viešbutyje gausu ir kitų meniškų detalių – ant palangės patupdytos dailios balandžių skulptūrėlės, pastato laiptus puošia kalvystės dirbiniai.

NESIORIENTAVO Į SPECIFINĮ KLIENTĄ

O. Rusakova teigė, kad įrengdama viešbutį nesistengė laikytis griežtos interjero linijos, o darė, kaip pati juokavo, „savotišką chuliganiškumą“. Kurdamas viešbučio vidų ji nesiorientavo į kokį nors klientą.

„Norėjau sukurti atmosferą, tinkančią bet kokiems viešbučio lankytojams, nesvarbu, ar tai būtų šeima, ar verslo atstovai, kad ir kokia būtų jų šeimos ar visuomenės padėtis ir pajamos. Norėjosi, kad visi čia vienodai gerai jaustųsi, užėję į viešbutį po varginančios kelionės mašina galėtų atsipalaiduoti, patirti ramybę ir džiaugsmą“, – sakė pašnekovė. ■



NAUJAS „VILLEROY & BOCH“ HIGIENOS STANDARTAS „DIRECT FLUSH“



Šiuolaikinius higienos standartus diktuojantys naujoviški unitazai „Direct Flush“ neturi įprastos vandeniui skirtos briaunos, todėl yra idealiai nuplaunami tiesiai tekančio vandens srautu.

Naujovių ir tradicijų dermė – prekių ženklo „Villeroy & Boch“ strategijos pamatas – svarbiausias 265 metų bendrovę lydinti sėkmės garantas. Papildomomis naudingomis savybėmis išsiskiriančios įmonės „Villeroy & Boch“ naujovės daro gyvenimą gražesnę ir lengvesnę. Pristatydama savo 2014 m. naujoves bendrovė ypatingą dėmesį skiria unitazams.

Tiesiai tekančio vandens srautu nuplaunami „Villeroy & Boch“ unitazai diktuoja naują higienos standartą. Šie unitazai neturi įprastos vandeniui tekėti skirtos briaunos, jiems neprikaištingai nuplauti pakanka 3 arba 4,5 litro vandens. Be to, visas unitazų vidus glazūruotas, juos išvalyti galima ypač greitai, lengvai ir steriliai.

Šios kolekcijos unitazų priežiūrą taip pat palengvina papildomai užsąkoma, lengvai valoma paviršiaus danga „CeramicPlus“ ir ypač greitai nuimamas dangtis. Tokie unitazai idealiai tinka ten, kur reikia ypatingos higienos, pavyzdžiui, ligoninėse arba viešosios paskirties patalpose, taip pat ir privačiuose būstuose.

Neseniai pristačiusi tiesiai tekančiu vandens srautu nuplaunamus unitazus „Architectura“, bendrovė „Villeroy & Boch“ dabar tokiu lengvai valomu ir patrauklaus dizaino unitazu papildė vartotojų pažinimą pelniusią kolekciją „Subway 2.0“. ■





KĄ NAUJIEJI METAI ATNEŠ ŽEMĖS SAVININKAMS?

Nuo šių metų sausio nekilnojamojo turto plėtros, žemės ūkio sektoriai susidurs su naujomis Teritorijų planavimo įstatymo ir Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinojo įstatymo nuostatomis. Taip pat Seime skubos tvarka valdančiosios daugumos atstovų aktyviai siekiama keisti Miškų įstatymą ir papildomai apmokestinti privačių miškų valdytojus. Kaip naujieji reguliavimai paveiks savininkus?

Teritorijų planavimo įstatymas, nors ir yra kompromisinis ir nesprendžia esminių teritorijų planavimo problemų, visuomenės vertinamas teigiamai. Net ir maži pokyčiai – leidimas statyti be detaliojo plano, patogesnės teritorijų planavimo dokumentų keitimo taisyklės – sudarys palankesnes sąlygas verslo plėtrai ir gyventojams, planuojantiems būsto statybas.

Didžioji dalis poįstatyminių teisės aktų jau yra priimta, tad lieka tik palinkėti, kad įstatymo taikymo praktika būtų tokia pat, kokios yra įstatymo užmačios ir pagrindiniai tikslai – sudaryti kuo palankesnes sąlygas žmonėms ir verslui kurti. Svarbu, kad tą suprastų ir regionų valdininkai, priimančys sprendimus teritorijų planavimo klausimais.

To paties negalima pasakyti apie Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinojo įstatymo nuostatas. Sausį įsigaliojus įstatymui, iš valstybės bus galima įsigyti ne daugiau nei 300 ha žemės ūkio paskirties žemės, o bendras iš valstybės ir iš kitų asmenų įsigytas žemės ūkio paskirties plotas negali būti didesnis nei 500 hektarų.

Tokie reikalavimai motyvuojami socialistine retorika: neva tuomet, kai visi turės po vienodai žemės, bus išvengta nesąžiningos verslo konkurencijos, stambių ūkių atsiradimo. Tačiau žemės ūkio sektoriui tokie apribojimai gali būti pražūtingi – ūkių dydžius ribojanti valdžios pozicija niekada neleis lietuviškiems ūkiams tapti konkurencingiems Europos Sąjungos kontekste. Būtent dideli ūkiai, tokie kaip Nyderlandų Karalystėje, garsėjančioje produktyviu ūkio sektoriumi, turi daugiau galimybių taikyti darbo našumą didinančias technologijas ir taip išlikti rinkoje. Tad neturėtų būti dirbtinai skatinama verstis tik mažuose žemės plotuose, patys savininkai ir niekas kitas privalo turėti teisę nuspręsti, kokį verslą jie nori plėtoti – mažą ar didelį.

Didžioji dalis poįstatyminių teisės aktų jau yra priimta, tad lieka tik palinkėti, kad įstatymo taikymo praktika būtų tokia pat, kokios yra įstatymo užmačios ir pagrindiniai tikslai – sudaryti kuo palankesnes sąlygas žmonėms ir verslui kurti.

Dar rudenį būta planų įstatymą koreguoti, nustatant konkrečias sąlygas įsigyti daugiau žemės sėkmingai veikiančioms žemės ūkio bendrovėms, kurių verslui egzistuoti būtina plėtra. Tačiau į verslininkų prašymus neatsižvelgta. Priešingai, įsigaliojusios pataisos „ištaisė“ anksčiau įstatymų leidėjų paliktas spragas, kuriomis pasinaudoję žmonės per turimas įmones, sutuoktinius ir giminaičius galėjo įgyti daugiau žemės ūkio paskirties žemės ir išvengti valdžios kišimosi į nuosavo verslo plėtros reikalus.

Nuo šių metų bendras 500 ha žemės plotas bus skaičiuojamas ne kaip tenkantis vienam asmeniui, bet ir su juo susijusiems fiziniams (sutuoktiniai, vaikai, tėvai) ir juridiniams asmenims. Taigi, jeigu jūs turite 400 ha, o jūsų dukra – 200, daugiau žemės ūkio paskirties žemės įsigyti negalėsite, nes ir taip turite 600 hektarų. Ir nesvarbu, kad jūsų ir jūsų dukros šeima plėtoja du atskirus žemės ūkio verslus.

Maža optimizmo ir miškų ūkio sektoriuje. Seime siekiama skubos tvarka priimti Miškų įstatymo pataisas, kuriomis norima papildomais 5 % apmokestinti privačių miškų valdytojus, parduodančius žaliavinę medieną. Nors šiam sprendimui kategoriškai priešinasi privataus miško savininkai, palaikymą numatomiems pakeitimams reiškia urėdijos, kurioms iki šiol ir buvo taikomas minėtas 5 % atskaitymas nuo parduotos žaliavinės medienos. Politikai, vienodindami reguliavimus, pamiršta skirtingą privačių miškų ir valstybinių urėdijų padėtį. Privataus miško savininkas, idant galėtų verstis miško prekyba, turėjo mišką įsigyti, prižiūrėti savo lėšomis, kitaip nei valstybės išlaikomos urėdijos, mišką gavusios valdyti patikėjimo teise.

Įvedus papildomus atskaitymus privatiems savininkams, susidarys privačiam verslui nepalanki aplinka, kurioje valdiškos urėdijos turės konkurencinį pranašumą parduodamos žaliavinę medieną supirkėjams. Valdiškoms įmonėms nebūtina dirbti pelningai, jos galės laikyti tas pačias kainas, o privatiems savininkams dėl papildomų mokesčių atsiradusi reikiamybė kelti kainas gali baigtis bankrotu.

Pastarieji reguliavimai rodo, jog nuosavybės teisės kuriant įstatymus prisimenamos per retai. O turėtų būti priešingai – savininko teisė spręsti su jo nuosavybe susijusius klausimus yra ne tik viena pagrindinių žmogaus teisių, bet ir pamatinė konstitucinė vertybė. Jos apsauga yra verslo klestėjimo prielaida. ■



AUSTĖJA KAZLAUSKYTĖ,
Lietuvos laisvosios rinkos instituto
jaunesnioji ekspertė

RENOVACIJOS KLAIDOS. DIDŽIAUSIA – JOS NEDARYTI

STASYS LIAUKEVIČIUS

Būtų labai gerai, jei užtektų tai suprasti. Deja, mūsų šalyje iki šio supratimo dar labai toli. Mums vis dar atrodo, kad kažkas juk turi mumis pasirūpinti! „Juk negali būti taip, kad namas sugrius! Kodėl man turi rūpėti laiptinės langai ir stogas? Kam bėga, tegul tas ir remontuoja!“ Tokius ir kitokius pasiteisinimus tenka girdėti, kai tik pradedama kalbėti apie namo atnaujinimą (renovaciją).

Gaila, bet iki šiol dauguma mūsų tik ir ieškome priežasčių, kaip daryti, kad nereikėtų nieko daryti. Mūsų mentalitetas vis dar neleidžia pasijusti viso savo gyvenamo daugiabučio namo savininkais. Mums vis dar atrodo, kad visa, kas už mūsų buto sienų, – ne mūsų. Ir kad mes neprivalome tuo rūpintis. Ir kol kas būtent mentalitetas yra didžiausias atnaujinimo proceso stabdys.

Antrasis stabdys, be abejo, yra pinigų stygius. Pastato atnaujinimas butui kainuoja vidutiniškai apie 25 tūkst. litų. Deja, didžioji dauguma šalies gyventojų tokių pinigų neturi, o jei ir turi, tai greičiausiai tikrai neketina išleisti savo daugiabučiui namui atnaujinti.

Šie du stabdžiai kol kas ir lemia, kad Lietuvoje atnaujinta (arba pradėti atnaujinimo procesai) tik kiek daugiau nei 2 % visų 34 tūkst. Lietuvos daugiabučių namų, pastatytų arba pradėtų statyti iki 1993 metų. Tačiau ne ką mažesniu stabdžiu tapo kartkartėmis viešojoje erdvėje pasirodanti informacija apie nekokybiškai atliktus atnaujinimo darbus, statybininkų padarytas klaidas, paliktą broką, bendrijų pirmininkų piktnaudžiavimą ir kitas negeroves. Tokia informacija pakursta skeptišką gyventojų požiūrį į daugiabučių namų atnaujinimą ir trukdo atnaujinimo procesui įsibėgėti. Vis dėlto dažnai tokia informacija atsiranda ne be pagrindo.

PAGRINDINĖS KLAIDOS

Kauno technologijos universiteto Pastatų energinių sistemų katedros vedėjo doc. dr. Andriaus Jurelionio nuomone, klaidų gali būti padaroma visose grandyse: tiek projektavimo stadijoje, tiek medžiagų parinkimo, tiek ir statybos dalyje.

Tos pačios katedros lektoriaus dr. Karolio Banionio nuomone, pirmosios ir didžiosios klaidos būna padaromos dar priimant sprendimus, kai didžioji namo





gyventojų dalis, kuri dažniausiai niekaip nebūna susijusi su statyba, siekdama sutaupyti, balsuodama dėl investicinio plano sprendinių, neįsiklauso į specialisto nuomonę, o priima nuomonę to, kuris rėkia garsiausiai. Dėl to investicinio plano rengėjai būna priversti pasiduoti gyventojų balsų daugumai ir iš plano išbraukti kai kuriuos sprendinius, kurie konkrečiam namui būna reikalingi.

Antroji grandis, kurioje gali būti padaroma klaidų, pasak dr. K. Banionio, yra projektavimo grandis. Čia jau viskas priklauso nuo projektuotojų įdirbio ir patirties. Kuo labiau patyrusi projektuotojų įmonė bus parinkta, tuo mažesnė bus projektavimo klaidų tikimybė.

Kitas etapas – statybos darbai. Čia viskas priklauso nuo statybininkų kvalifikacijos bei nuo to, kiek stipri bus techninė priežiūra ir kaip bus kontroliuojamas visas statybos procesas. Statybos ar medžiagų naudojimo technologijų nesilaikymas taip pat gali lemti klaidas ar broką, o jis gali pasireikšti nebūtinai iškart po darbų priėmimo akto pasirašymo...

Taip pat klaidų padaroma ir dėl medžiagiškumo. Dažniausiai, siekdamas laimėti konkursus, rangovų organizacijos pateikia itin mažas darbų ir medžiagų kainas. Ir, norėdamos gauti kuo didesnę pelną, perka pačias pigiausias medžiagas, kurios dažniausiai būna prastos kokybės ir savaime užprogramuoja prastą galutinį rezultatą.

Dažniausiai visas klaidas atnaujinant pastatus lemia siekis sutaupyti. Specialistai vienbalsiai tvirtina, kad būtent dėl šio siekio sukuriama projektai su klaidomis, samdomi nežinia kokie rangovai, kartais dingstantys net nepabaigę darbų, nekaltant jau apie garantinius įsipareigojimus, perkamos prastos kokybės medžiagos bei neišlaikomos statybos ir montavimo darbų technologijos. Svarbu pigiau!

Vis dėlto labai dažnai pigumas atsisuka tarsi bumerangas prieš pačius gyventojus, kai tenka taisyti aptrupėjusią sienų apdailą, pradėti nesibaigiančią kovą su pelėsiu, savaitėmis laukti statybininkų ar net kelerius metus kęsti niekaip nesibaigiantį namo atnaujinimą. Tada ir pradeda sklisti viešos istorijos apie tai, koks blogis yra renovacija, kokia ji ne-naudinga ir kaip ji skirta tik „išsiurbti“ iš mūsų visų sunkiai uždirbtus pinigus. Patys mušam – patys rėkiam. Ne kitaip.

Iš didelio lietuviško noro sutaupyti vis dažniau pasigirsta idėjų, kad esą neverta daryti kompleksinės namo renovacijos. Esą energijos sąnaudas pastatuose galima sumažinti ir vien tik rekonstruojant šilumos bei karšto vandens tiekimo sistemas ir įdiegiant individualią apskaitą.

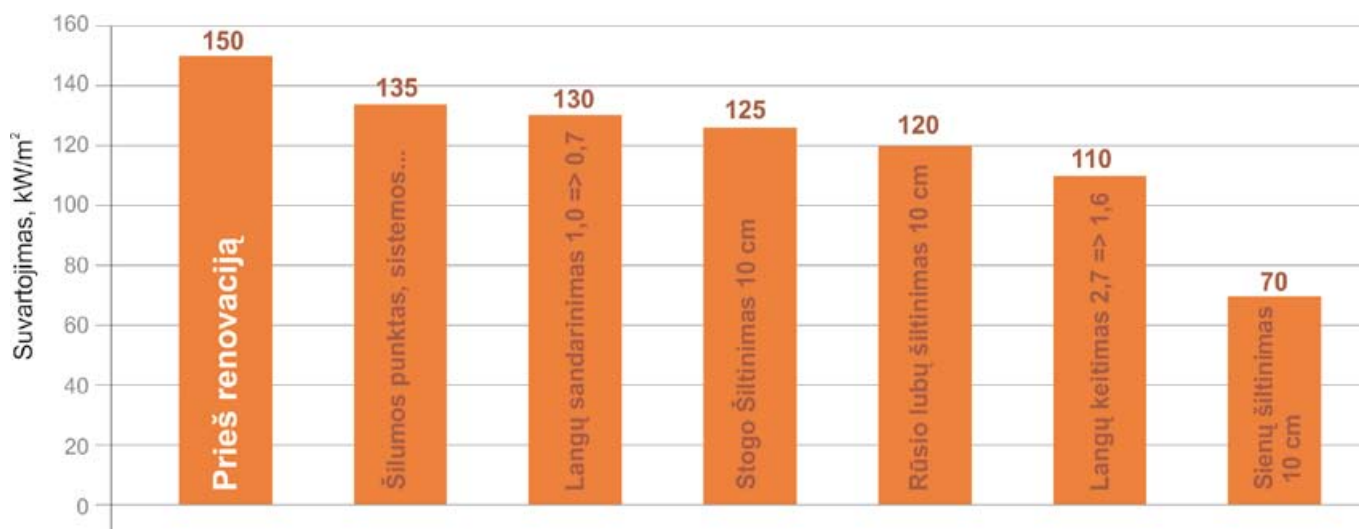
Dr. A. Jurelionis sako tokiomis kalbomis netikintis. Anot mokslininko, yra paprasta fizika, kuri sako, jog šilumos sunaudojimas priklauso nuo temperatūrų skirtumo tarp pastato ir išorės bei nuo pastato atitvarų šiluminių savy-



EFEKTYVI ŠILUMINĖ IZOLIACIJA!
www.ukmergesgelzbetonis.lt


UKMERGĖS GELŽBETONIS

ENERGIJOS SUVARTOJIMAS PER METUS ATLIKUS ATSKIRUS MODERNIZACIJOS ELEMENTUS



Šaltinis – akcinės bendrovės „Klaipėdos energija“ interneto svetainė.

bių. Rekonstruodami pastato šildymo sistemą, mes galime išspręsti šilumos balansą, kad vieni aukštai nebūtų perkaitinami, o kiti nešaltų, bet ne pastato šilumos nuostolius, kurie priklauso tik nuo jo šiluminių savybių.

Be to, vien tik rekonstravus šildymo sistemą, galima sutaupyti iki 15 % šilumos. O atlikus visą kompleksinę namo renovaciją galima sutaupyti 50 ir daugiau procentų. Be to, pagal dabar galiojančią Būsto atnaujinimo (modernizavimo) programą, daugiabučio namo skaičiuojamąsias šiluminės energijos sąnaudas lyginant su prieš tai buvusiomis energijos sąnaudomis, sumažinus ne mažiau kaip 20 %, bus kompensuojama 15 % rangos darbų kainos. Pagal paskutiniuosius teisės aktus iš viso kompensuojama 40 % rangos darbų kainos, jei šiluminės energijos sąnaudos bus sumažintos ne mažiau 40 %. Taigi vien tik šildymo sistemai rekonstruoti paramos gauti greičiausiai nepavyks.

Dr. K. Banionis sako, kad vien tik rekonstravus šildymo sistemą ir įdiegus šilumos apskaitos priemones gerai bus tik vidinių butų gyventojams. Šių butų gyventojai gautų galimybę taupyti dėl kitų aplink jo butą esančių butų. Be abejo, vidinių pastato butų gyventojams toks rekonstrukcijos modelis yra labai patrauklus. O išorinių butų, viršutinių ir apatinių aukštų butų gyventojai neturėtų kitos išeities, kaip tik vartoti daugiau šilumos, nes jų butų išorinių sienų niekas nešildys. Išorinių butų gyventojams toks modelis visiškai nenaudingas. Kitaip tariant, tai būtų dar viena klaida, jei gyventojai užuot rinkęsi kompleksinę renovaciją pasirinktų vien tik šildymo sistemos rekonstrukciją.

Vertinant tradicinės statybos daugiabučio gyvenamojo namo šilumos nuostolius, po ketvirtadalį šilumos prarandama per pastato atitvaras, vėdinant ir ruošiant karštą vandenį. Konkrečios Lietuvos pastatų šilumos porei-

kių vertės labai skiriasi, tai priklauso nuo pastato amžiaus, dydžio, naudotų statybinių medžiagų, šildymo sistemos konstrukcijos bei jos būklės ir kitų veiksnių. Vidutiniškai daugiabučiuose pastatuose suvartojama 160–180 kWh/m² per metus, todėl juos būtina apšiltinti.

Daugiabučius namus jau modernizavusių gyventojų patirtis rodo, kad realiai sutaupyti galima tik modernizavus namą kompleksiskai, t. y. ne tik apšiltinti stogą ar pakeisti langus, bet ir apšiltinti visą pastatą, įskaitant ir pamatus, pakeisti langus, sutvarkyti laiptinių ir rūsių duris, langelius, sutvarkyti balkonus, lifthus, modernizuoti šilumos punkto įrenginius, sutvarkyti ir subalansuoti šilumos bei karšto ir šalto vandens tiekimo, vėdinimo, nuotekų, lietaus nuotekų, elektros sistemas. Taip pat svarbu kontroliuoti darbus atliekančias organizacijas, kad būtų naudojamos kokybiškos medžiagos ir patys darbai atliekami kokybiškai. Tik taip bus pasiektas laukiamas rezultatas.

Grafike galima matyti, kaip keitėsi energijos suvartojimas per metus atlikus atskirus modernizacijos elementus.

EKSPERTO SKILTIS

Renovuotinių stambiaplokščių namų tipų yra įvairių, o ir jų būklės yra labai skirtingos. Itin svarbus aspektas – tinkamas pastato būklės įvertinimas prieš planuojant pastato renovavimą, kadangi būtina numatyti visą reikalingą darbų spektrą renovuoti pastatui, o ne tik suplanuoti darbus bei sprendinius, skirtus pastato energijos naudojimui mažinti.

Esant pastato konstrukcinių defektų: įtrūkimų ar plyšių, prieš pradėdant renovacijos darbus būtina išspręsti pastato konstrukcijos sutvirtinimo bei plyšių užtaisymo klausimus ir tik po to montuoti fasado šiltinimo bei apdailos

sistemas. Į tai dėmesį nuolat atkreipia fasado apdailos medžiagų gamintojai bei tiekėjai.

Kalbant apie medžiagų kokybę, tai geriausios medžiagos retai pakliūva į objektus dėl techninio projekto specifikacijų netobulumo. Tradiciškai visur geriausiai suveikia mažiausios kainos principas.

Renovacijos projektų valdytojų kompetencijos problema lemia tai, kad jie nesugeba gyventojams pagrįsti planuojamų renovacijos techninių sprendinių bei biudžetų, nesugeba jų „apginti“. Gyventojams, be abejo, aktualus kainos klausimas, todėl projekto vykdymo metu dažnai žengiama reikalavimų medžiagų kokybei bei rangovų patikimumui ar profesionalumui mažinimo linkme.

Aukšta renovacijos projektų kokybė bei projekto vadovų kompetencija sudarytų sąlygas apginti kokybiškus sprendinius bei atpažinti prastos reputacijos rangovus, kurių pasiūlymai paremti žemos kainos principu, aukojant kokybę.

KODĖL REIKIA?

Iki 2013-ųjų gyvavusios Būsto ir urbanistinės plėtros agentūros duomenimis, net 96 % Lietuvos daugiabučių gyvenamųjų namų yra pastatyti iki 1993 metų. Apie 80 % būstų pastatyta 1961–1993 metais. Tai daugiausia

stambiaplokščiai gelžbetoniniai ir plytiniai daugiabučiai namai. 2008 m. Lietuvoje buvo daugiau nei 511 320 gyvenamųjų pastatų, iš jų 39 790 – daugiabučiai namai, 18 500 jų – stambiaplokščiai.

Statant šiuos namus, buvo taikomos tų laikų technologijos, medžiagos ir standartai, pagal kuriuos į energijos taupymą buvo beveik neatsižvelgiama. Pagal iki 1992 m. galiojusias statybos normas buvo nustatytos šios šilumos perdavimo koeficientų reikšmės: sienų – 0,5–1,4 W/(m²K), stogų – 0,5–0,8 W/(m²K), langų – 2,2–2,7 W/(m²K). Tuo metu šiluma kainavo kapeikas ir niekas išlaidų šildymui per daug neskaičiavo.

Pasak Vilniaus Gedimino technikos universiteto Statybos technologijos ir vadybos katedros docento dr. Dariaus Kalibato, dabartinė prieš 30 ir daugiau metų statytų namų būklė konstrukciniu požiūriu yra dar nebloga. Laikanti galios jiems pakanka. Tačiau, vertinant jų šiluminę varžą, šie pastatai gerokai pasenę.

Didžiausia stambiaplokščių namų „rykštė“ – vertikalios sandūros tarp rūsinių išorinių sienų plokščių. Dauguma šių sandūrų yra supleišėjusios. Plyšių plotis sandūrų apsauginio tinko sluoksnyje siekia iki 3 mm ir daugiau. Kai kur sandūrų apsauginis tinkas būna visiškai iškritęs. Dauge-



šiloporas

taupo šilumą ir pinigus

Polistireninis putplastis

www.kaunosilas.lt



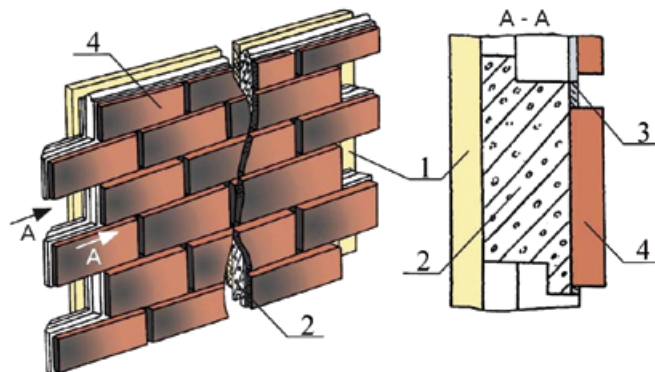
 **EQUITONE**
Fibre cement facade materials



Autentiškumas
ir saviraiška



TERMOIZOLIACINIŲ APDAILOS PLOKŠČIŲ GAMYBA



Termoizoliacinę apdailos plokštę sudaro:

- 1) orientuotų drožlių plokštė arba vandeniui atspari fanera,
- 2) putų poliuretano izoliacinis sluoksnis,
- 3) bazaltinės kalnų uolienos sluoksnis,
- 4) fasado apdailos „Klinker“ tipo plytelės.

ĮVAIRIOS PASKIRTIES RĄSTINIŲ STATINIŲ GAMYBA IR STATYBA



PASTATŲ ŠILTINIMAS IR TECHNINĖ IZOLIACIJA PUTŲ POLIURETANU



TERMOSNAIGĖ

UAB „Termosnaigė ir Ko“

Pramonės g. 16S, LT-62175 Alytus

Tel./faks. +370 315 77 866

Mob.: +370 698 33 896, +370 687 32 145

El. p. info@termosnaige.lt

lyje vietų nėra jokios hermetizuojančios mastikos. Taigi į šiuos plyšius patenkanti drėgmė gadina išorines sienų konstrukcijas. Dėl tokių trūkių bei į konstrukcijas patenkančios drėgmės, skaitinė stambiaplokščių namų atitvarų šiluminės varžos reikšmė, be abejo, pablogėjo. Tačiau, norint pasakyti kiek, pasak dr. D. Kalibato, reikia atlikti kiekvieno konkretaus namo šiluminės varžos tyrimus. Be to, pasikeitė ir šiluminės varžos reikalavimai, kurie dabar yra iš esmės penkis kartus aukštesni nei tarybiniais metais. Pagal dabar galiojančius reikalavimus atitvarų šiluminė varža turi būti ne mažesnė nei $5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Kalbant apie mūrinius namus, nors jų šiluminės charakteristikos dažnai yra geresnės nei stambiaplokščių, tačiau atmosferos reiškiniai poveikiui nėra atsparūs ir jie. Dažnai galima pastebėti mūrinius namus, kurių plytos (ypač prie stogų) yra aptrupėjusios. Dažnai tai įvyksta dėl prastos namo priežiūros, kai laiku nepakeičiamas stogo apskardinimas, prarūdijs arba užsikemša lietvamzdžiai ir vanduo pradeda tekėti tiesiai ant sienų. Orams keičiantis – šalant arba atšylant – drėgmė ardo ir verčia suskilinti plytas.

Dr. A. Jurelionis sako, kad kol kas žmonės nelabai supranta, jog daugumos jų namai jau yra tokios būklės, kad juos jau reikės nuolat tvarkyti. Visos inžinerinės sistemos sens-ta. Tai nuotekų vamzdynai, tai vandentiekio, tai šilumos tiekimo sistema... Ir tie, kurie nenori daryti renovacijos, rizikuoja „įlįsti“ į nuolatinį remontą.

Dėl to, pasak mokslininko, žmones reikia įtikinti, kad renovacija svarbi ne tik dėl energijos taupymo, bet ir dėl to, kad visa namo rekonstrukcija bus atlikta vienu metu ir nereikės gyventi nuolatinio remonto būsenos.

Nuomonė

Sukontroliuoti statybininkus ar projektuotojus galima pirmiausia įstatymiškai pasitelkus į pagalbą techninę priežiūrą bei statybos ekspertus. Konkurso sąlygose reikia nustatyti sąlygas tiek rangovui, tiek medžiagoms. Aišku, pagal Viešųjų pirkimų įstatymą konkretaus gamintojo konkurso sąlygose nurodyti negalima, bet technines charakteristikas galima apibrėžti.



dr. **DARIUS KALIBATAS**,
Vilniaus Gedimino technikos
universiteto Statybos technologijos
ir vadybos katedros docentas

Dažniausiai pasitaikančiomis renovacijos klaidomis pavadinčiau technologijų nesilaikymą.

Net jei medžiagas nuperka ir geras, nesilaikant technologijų, galima padaryti blogai. Sakysime, vatą reikia kloti vienaip, polistireną kitaip, bet padaroma kaip greičiau arba kaip paprasčiau ar pigiau. Ne pagal technologiją sumontuojami tvirtinimo elementai ar praleidžiamas koks nors sluoksnis ar pan. Ir nors, tarkime, pagal projektą reikia pasiekti sienų šiluminę varžą $5 \text{ m}^2\text{K/W}$ (gyvenamiesiems pastatams), darbus atlikus ne pagal technologijas faktinė sienų šiluminė varža gali būti tik apie $3,5\text{--}4 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Kita vertus, kartais net ir imant nebūtinai aukščiausios kokybės medžiagas, bet teisingai atliekant darbus, galima pasiekti neblogų rezultatų.

Kas dėl kompleksinės renovacijos nebūtinumo, tai su šia idėja nesutinku. Galbūt galima atlikti atskirais žingsniais, bet reikia daryti viską. Pirmiausia, ką aš daryčiau, pasikeičiau langus. Nes būtent per langus išeina didžiausias šilumos kiekis. Pakeitus langus, galima sutaupyti daugiausia. Rekonstravus šildymo sistemą, aišku, irgi galima nemažai sutaupyti. Lygiai tas pat ir su kitais darbais.

Gaila, bet kol kas žmonės neįvertina, kad jų butų vertė po renovacijos padidėja. Net ir investavus tam tikrą sumą pinigų, padidėjusi vertė ir sutaupymai vis tiek bus didesni už investicijas.

Kalbant apie senus blogos būklės pastatus ir mintį neva geriau juos nugriauti ir jų vietoje pastatyti naujus, tai čia reikia vertinti individualiai kiekvieno konkretaus namo būklę. Jei konstruktyvas yra užtektinai tvirtas, tai gal neverta jo griauti, o geriau renovuoti, bet jei konstruktyvas skyla, trūkinėja, tai gal tikrai geriau jį nugriauti. Tik, aišku, tada jau būtų susiduriama su socialine problema, kur dėti gyventojus.

Nuomonė



dr. **KAROLIS BANIONIS**,
Kauno technologijos universiteto
Pastatų energinių sistemų
katedros lektorius

Manau, kad į projektus būtina įtraukti ir balkonų, lodžijų, laiptinių stogelių ar kitų konstrukcijų sutvarkymą. Aišku, jiems gal nebūs skiriama parama kaip energijų taupančiai priemonei, bet vis tiek paėmus kreditą tai lengviau padaryti, nei bandyti atskirai tam rinkti pinigų, organizuoti darbus ir t. t.

Taip pat į renovacijos projektus būtina įtraukti ir vėdinimo sprendinius. Nes šiuo metu žmonės taupydami dažniausiai linkę iš projektų šią dalį išbraukti. Jei patalpos nevedinamos, pradeda

plisti pelėsis. Tik, aišku, gaila, kad gyvenamiesiems daugiabučiams namams kol kas nėra kokio nors vieno tipinio universalus vėdinimo sprendimo, kuriame būtų ir filtravimas, ir akustinė izoliacija. Dėl to vėdinimo prasme kiekvienas namas savotiškai išradinėja dviratį.

Stambiaplokščiai namai pagal numatytą eksploataavimo laiką jau baigia savo darbą. Tačiau, kiek teko matyti įvairių tyrimų, tai dabartinė jų būklė konstrukcijų požiūriu yra stabili ir jie tikrai dar gali būti naudojami daug metų. Išskyrus jau minėtas balkonų, lodžijų, stogelių bei kitas problemas. Juos būtina renovuoti ir negalvoti apie kokius nors griovimus. Aišku, tai susiję su daugybe socialinių dalykų. Kalbant apie daugiabučių rajonus, reikia galvoti ne vien apie namą. Reikia galvoti apie rajoninį sprendimą, pradedant socialine aplinka, apšvietimu, estetika, architektūra, automobilių statymu, prieiga neįgaliesiems, vaikų žaidimų aikštelėmis ir t. t. Mums to suvokimo dar labai trūksta.

Kitas dalykas – įsipareigojimai bankams. Praktika rodo, kad standartiniam 60 m² butui jie sudarytų apie 100 Lt per mėnesį. O mokesčiai už šilumą (su sąlyga, kad atlikta kompleksinė modernizacija ir darbai atlikti kokybiškai bei iš kokybiškų medžiagų) sumažėtų dvigubai. Nesunku apskaičiuoti – jei vidutiniškai mėnesio šilumos sąskaita prieš modernizaciją yra 400 Lt, žmogus per šildymo sezoną (6 mėn.) sumoka apie 2 400 litų. Po modernizacijos ši suma sumažėtų maždaug perpus, t. y. iki 1 200 litų. Mokėdamas už modernizaciją maždaug po 100 Lt per mėnesį, per 12 mėn. žmogus sumokėtų taip pat apie 1 200 litų. Taigi iš esmės žmogus mokėtų panašiai kaip ir prieš modernizaciją, tik jau turėtų kapitališkai suremontuotą, estetiškai gerai atrodantį namą ir gyventų didesnės vertės būste.

Kad modernizacija būtina, žmones labiausiai įtikina namo techninės ekspertizės ir termovizinės nuotraukos, jos akivaizdžiai parodo visas namo bėdas: plyšius, pralaidžias sienas ir t. t. Dažniausiai tik jas pamatę gyventojai įsitikina, kiek šilumos jų name prarandama.

KVARTALINĖS RENOVACIJOS IDĖJA

Atlikus pirmuosius kvartalinės modernizacijos etapus, kvartalų gyventojai per metus galės sutaupyti apie 16 312 MWh šilumos, vertinant pagal 2012 m. vidutinį suvartojimą. Skaiciuojant pinigais, tai sudarytų apie 4,9 mln. Lt, jei vertintume pagal 2012 m. galiojusią vidutinę šilumos kainą – 29,94 ct/kWh be PVM. Procentiškai gyventojų mokėjimai už suvartotą šilumą būtų apie 30 % mažesni. Šilumos, suvartojamos šildymui, kiekis sumažėtų bemaž dvigubai.

2013 m. sausio 17 d. LR Seimas priėmė Valstybės paramos būstui įsigyti ar išsinuomoti ir daugiabučiams namams atnaujinti (modernizuoti) įstatymo pataisą, pagal kurias faktiškai atsirado dar vienas būdas gauti paramą daugiabučiams namams modernizuoti. Pagal jį jau ne tik daugia-



Nuolat brangstant energiniams ištekliams, svarbu labai efektyviai apšiltinti pastatus.

Sėkmingai veiklą plėtojanti Lietuvos įmonė **UAB „ŠILPUTA“** gamina Europos kokybės standartus atitinkantį polistireninį putplastį (EPS) – vieną iš XXI a. reikalingiausių šilumą izoliuojančių statybinių medžiagų. Jis itin dažnai naudojamas apšiltinti įvairiems pamatams, perdangoms, fasadams, grindims, stogams, terasoms, automobilių stovėjimo aikštelių konstrukcijoms ir pan.

UAB „ŠILPUTA“ gaminamas naujoviškas polistireninis putplastis – pilkasis neoporas, garantuojantis ypač didelę šiluminę varžą, jau tapo paklausus ne tik Lietuvoje, bet ir beveik visoje Europoje.

Ilgamete patirtimi ir kokybiška produkcija garsėjanti **UAB „ŠILPUTA“** visada neprikaištingai įvykdo visus klientų užsakymus.

bučių namų valdytojai, bet ir savivaldybės paskirtos įmonės galės būti namo modernizavimo projekto administratoriais, galinčiais tvarkyti modernizavimo paskolą.

Naujosiomis pataisomis siekiama skatinti savivaldybių iniciatyvą rengti savivaldybių energinio efektyvumo didinimo bei teritorijų tvarkymo programas ir sudaryti lankstesnes sąlygas įgyvendinti daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektus.

Viename kvartale darbai užtrukę apie 2–3 metus. Per šį laiką būtų parengti požeminių komunikacijų modernizavimo planai ir projektai. Ir tik pabaigus kvartalo namų modernizavimą, būtų pradėti visų kvartalo inžinerinių tinklų tvarkymo rangos darbai. Tarp jų – ir centralizuoto šilumos tiekimo kvartalinių vamzdinių atnaujinimo darbai. Atnaujinus šiuos vamzdinius, būtų sumažinti šilumos nuostoliai ir papildomai taupomi žmonių pinigai.

Trečiuoju etapu būtų tvarkoma kvartalo infrastruktūra, t. y. įvažos, šaligatviai, automobilių stovėjimo vietos, želdiniai, apšvietimas, atliekų surinkimo konteinerių vietos ir t. t.

Kol nebuvo inicijuoti kvartalinės modernizacijos projektai ir kol nebuvo priimtos įstatymo pataisos, gyventojus buvo gana sunku įtikinti imtis modernizacijos, nes dauguma gyventojų tiesiog bijojo prisiimti didelius finansinius įsipareigojimus bankams, būdavo nepakankamai iniciatyvūs, kad imtųsi organizuoti modernizacijos procesą. Kiti tiesiog netikėjo modernizacijos nauda, dar kiti, ypač gaunantieji kompensacijas, būdavo nesuinteresuoti ją pradėti.

Dėl šios priežasties Lietuvoje jau rengiamasi priimti teisės aktų pataisas, pagal kurias gyventojai, nepritariantys namo modernizacijai, gali netekti kompensacijų, gaunamų už šilumą ir karštą vandenį. Kada tokios pataisos gali būti priimtos – neaišku, tačiau gretimoje Lenkijoje tokia valstybės politika įgyvendinta jau seniai. ■

Nuomonė

Viena dažniausiai pasitaikančių renovacijos klaidų – jei nėra išsprendžiamas patalpų vėdinimas. Kita dažnai pasitaikanti klaida – vieno sluoksnio tinko uždėjimas „paskandinant“ armavimo tinklelį vietoje dviejų sluoksnių.



doc. dr. **ANDRIUS JURELIONIS**,
Kauno technologijos universiteto
Pastatų energinių sistemų
katedros vedėjas

Medžiagų tiekėjai ar statybininkai kartais papiktnaudžiauja projektuotojų paliktais neapibrėžtumais. Pavyzdžiui, jei projekte nėra įrašyta kokio nors konkretaus skaičiaus arba reikalavimo, tuojau pat bus traktuojama, kad toje vietoje yra paliktas laisvas pasirinkimas.

Dar viena iš dažnų problemų – nesandarūs langai. Dažnai, sudėjus langus, paaiškėja, kad jie yra visiškai nesandarūs. Atvežamas langas, prie jo – sertifikatas su lango akustinėmis, šiluminėmis ir oro pralaidumo savybėmis. Sertifikatas sako, kad langas turi, tarkime, ketvirtą orinio laidumo klasę. O iš tikrųjų, įmontavus langą, šių savybių nepasakys niekas. Tačiau, atlikus sandarumo matavimus, paaiškėja, kad per langą tiesiog švilpia vėjas. Viena vertus, matai sertifikatą, kita vertus, – realų daiktą, kuris to sertifikato neatitinka. Tai – elementarios apgavystės, bet jų taip pat kartais pasitaiko. Ir blogiausia tai, kad vartotojų teises ginančios institucijos negali žmogui tokiu atveju padėti, nes langas, sumontuotas į pastatą, tampa nebe produktu, o pastato dalimi ir tai jau tampa lyg ir ne jų jurisdikcija. Tuomet žmogui lieka tik vienas kelias – kreiptis į teismą.

LANRETA

REPUBLIKINĖS LANGŲ IR DURŲ GAMINTOJŲ ASOCIACIJOS NARĖ

Iki
76%
energijos sutaupysite
su **GENEO**



GENEO®

MŪSŲ ŽINGSNIS Į ATEITĮ

REHAU
QUALITY
ENERGIJOS
TAUPYMAS

UAB „Lanreta“, Justiniškių g. 138, Vilnius, tel.: +370 650 55575, +370 246 14 61, faks. +370 246 14 63,
el. paštas info@lanreta.lt, www.lanreta.lt.

NAUJAUSIOS GRINDŲ KOLEKCIJOS – PARODOJE

DOMOTEX 2014

Sausio 11–14 d. UAB „Plankmara“ jau penktą kartą dalyvavo tarptautinėje grindinių dangų parodoje „Domotex 2014“ Hanoveryje.

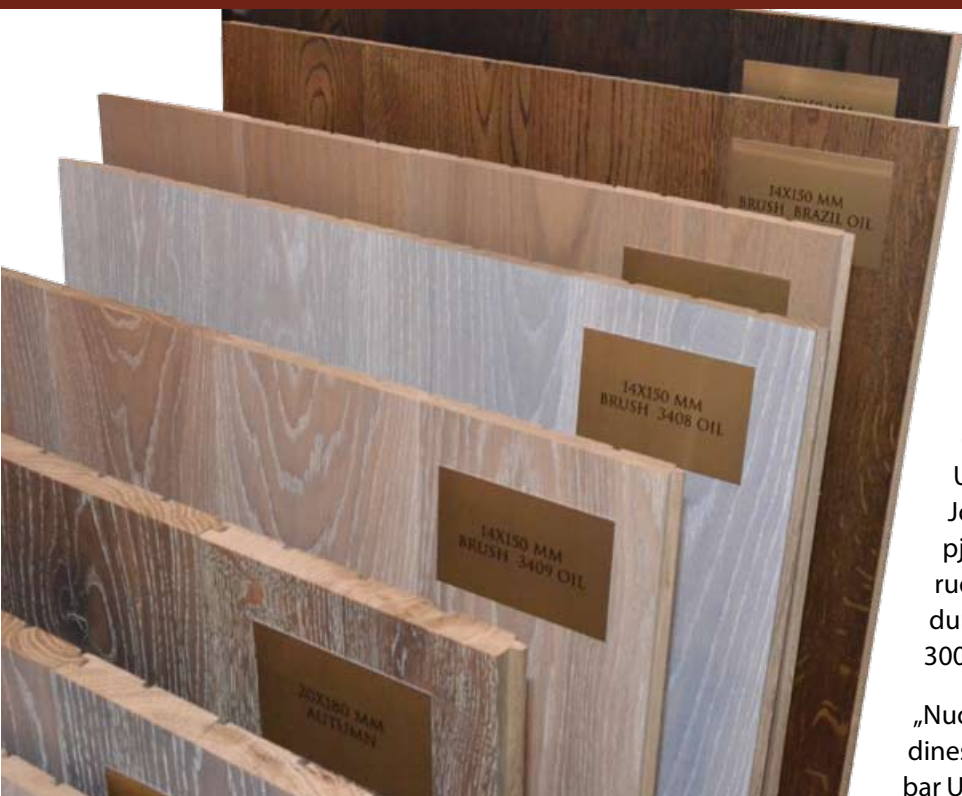
Šį kartą paroda pritraukė dar daugiau profesionalių lankytojų bei dalyvių. Čia susirinko daugiau kaip 45 tūkst. lankytojų iš 80 šalių. Net 1 350 dalyvių atvyko parodyti savo naujausių produktų, susitikti su savo partneriais ir užmegzti naujų verslo ryšių.

NUO PRANCŪZIJOS IKI SKANDINAVIJOS

UAB „Plankmara“ parodoje pristatė naujausias ažuolo grindų kolekcijas „Provance“ ir „Vintage“. Provanso stilius yra kilęs iš pietvakarių Prancūzijos – provincijos regiono, kuriame gausu vynuogynų, levandų laukų, alyvmedžių giraičių ir itin vaizdingų prancūziško kaimo panoramų. Šio regiono įkvėpti prancūziški kantri stiliaus interjerai yra labai jaukūs, šviesūs, dekoratyvūs, čia naudojama itin daug natūralių medžiagų, augalų. Grindys šio stiliaus interjere – tik medinės.

UAB „Plankmara“ grindų kolekcijos „Provance“ spalvos varijuoja nuo lengvo pilkumo iki intensyvaus levandų mėlynumo. Prigesintų atspalvių ažuolo grindys namų interjerui suteiks lengvumo pojūtį.





„Grindų kolekcijai „Vintage“ mus įkvėpė skandinaviškas kantri stilius, suformuotas derinant XVII–XIX a. švedų, norvegų, danų, suomių interjerų tradicijas. Tai stilius, kuris žavi savo paprastumu.

NAUJAUSIAS ĮMONĖS AŽUOLO GRINDŲ KOLEKCIJAS BUS GALIMA IŠVYSTI KOVO–BALANDŽIO MĖNESIAIS LIETUVOS PARODOSE „NAMŲ PASAULIS“ KAUNE, „SUPERNAMAI“ IR „RESTA“ VILNIUJE.



Šioje kolekcijoje vyrauja medinės grindys su įtrūkimais, išdaužymais ir nutrynimais, kaip tikrame kaime. Naudojamos natūralios spalvos: molio, gipso pilkšvumo atspalviai, dirvos spalvos, natūralaus medžio atspalviai. Vilnonis plešas ar kailiai ant grindų tik dar labiau pabrėžtų skandinavišką jaukumą“, – pasakoja bendrovės direktorius Kęstutis Stakėnas.

VIENI DIDŽIAUSIŲ AŽUOLO GRINDŲ GAMINTOJŲ

UAB „Plankmara“ įkurta 1996 m. Užusalių kaime, Jonavos rajone. Pirminė įmonės veikla buvo šviežiai pjautų ir džiovintų ažuolo ruošinių gamyba. Tokie ruošiniai naudojami baldams, grindims, langams ir durims gaminti. Per mėnesį buvo pagaminama apie 300–400 m³ įvairių matmenų ažuolo produkcijos.

„Nuo 1997 m. pradėjome gaminti ažuolo masyvo grindines lentas su prekių ženklu „Litubel Staki Parket“. Dabar UAB „Plankmara“ – viena didžiausių Lietuvos įmonių, gaminančių ažuolo masyvo grindis, – sako bendrovės direktorius. – Siekdami išplėsti darbų apimtį, padidiname produktų asortimentą, pradėjome gaminti ažuolo parketlentes bei dvisluoksnį parketą „Top-Lag“, tai mums leidžia neatsilikti nuo rinkos kaitos. Kad išlaikytume aukščiausio lygio kokybę, investuojame į naujausią įrangą bei darbuotojų kvalifikacijos kėlimą. Kaip tik 2013 m. gale įsigijome lamelių skėlimo ir obliavimo profiliavimo stakles. Šiuo metu įmonėje pagaminama iki 12 000 m² ažuolo grindų per mėnesį. Įmonėje dirba 50 žmonių.“

Pasak direktoriaus, galimybė pasiūlyti įvairių matmenų grindis bendrovei pritraukė ne tik Lietuvos, bet ir didžiąją dalį Europos pirkėjų: „Daug dirbame su Europos, Skandinavijos, Baltijos ir NVS šalimis. Todėl prekių ženklą „Litubel Staki Parket“ dažnai išvysite tarptautinėse parodose, tokiose kaip „Domotex“, „Hytte“, „NordBygg“, „Euro Parket“, „Bau“.“ ■



UAB „Plankmara“

Gamyklos adresas:

Užusalių k., Jonavos raj., LT-55333

Tel.: +370 37 541 303,

+370 349 79 416

Faks. +370 349 79 436

El. p. info@staki.lt

www.staki.lt





KODĖL GRIŪVA NAUJAI PASTATYTI VISUOMENINIAI PASTATAI?



GIEDRĖ BALČIŪTĖ

Ar visuomeniniai pastatai, ypač naujos statybos, yra saugūs ir statomi kokybiškai? Šis klausimas neretai keliamas tik įvykus nelaimėi. Taip nutiko ir šįkart, Latvijoje įgriuvus parduotuvės „Maxima“ stogui. Sugriuvusių pastatų būta ir Lietuvoje, bet tai lėmė ne kokios nors stichinės nelaimės, o statybų brokas. Deja, neatmetama galimybė, kad naujai pastatytų pastatų griūčių gali būti ir ateityje.

Žurnalas „Structum“ aiškina, kokie galimi defektai slypi naujuose visuomeniniuose pastatuose, kaip atsiranda statybų brokas, kaip jis paslepiamas ir kuo gresia neatsakingas požiūris į statinius.

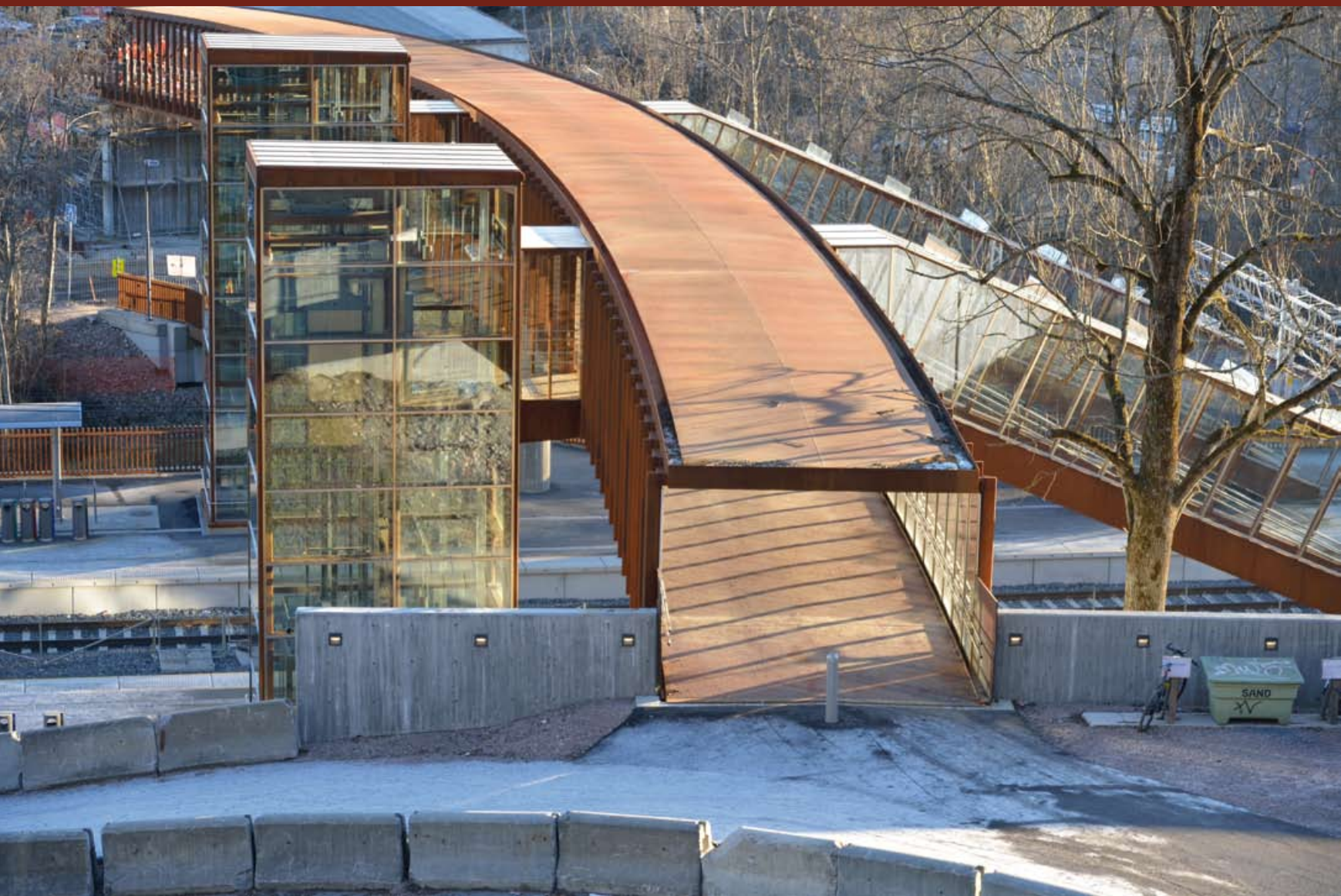
DAROM DAUG, PIGIAI IR NEKOKYBIŠKAI

Tarptautinės ekspertų įmonės „Inspecta“ generalinis direktorius Mantas Andriuškevičius pastebėjo, kad įvykus nelaimėi Latvijoje visuomenė dažniausiai minėjo „Maximos“ vardą. Tačiau ši bendrovė užsiima prekyba, o ne statinių projektavimu ar statybos darbais. Pastato konstrukcijų pastovumas ir ilgalaikiškumas priklauso nuo projektuotojų ir statybininkų.

„Esu įsitikinęs – jeigu projektuotojai arba statybininkai viską būtų padarę gerai, tai, kad ir kaip būtų eksploatuojamas pastatas, per tokį trumpą laiką jis nebūtų tapęs avarinės būklės, nekalbant apie jo griūtį. Taigi, manau, atėjo laikas atidžiau pažiūrėti, kokios iš tiesų kokybės yra statiniai, kaip pastatai statomi dabar ir kiek laikomasi kokybės reikalavimų projektuojant statinius, juos statant bei gaminant statybos produktus“, – kalbėjo M. Andriuškevičius.

Pašnekovas, vadovaujantis įmonei, kuri teikia inžinerines paslaugas ir nemažai dirba su statybos produktų sertifikavimu, statybos technine priežiūra, ekspertizėmis, techniniu konsultavimu, pastebėjo, kad statinių kokybė yra tapusi tarytum antraeilium dalyku ir tokia situacija tęsiasi jau gana ilgai.

„Negaliu apie tai tylėti. Tikrai nenorėčiau, kad Latvijos įvykiai pasikartotų ir Lietuvoje“, – sakė M. Andriuškevičius. Dar statybų bumų metu, vertindamas statybinių metalo konstrukcijų bei įdėtinių detalių suvirintas jungtis, jis



pastebėjo tuomet vyravusią tendenciją: „Darom daug, pigiai ir nekokybiškai.“

„Apmaudu konstatuoti, kad šiuo metu statybose niekas nepasikeitė. Tai požiūrio problema ir atsakomybės stoka. Matau vienintelę išeitį – statinio užsakovas turi reikalauti kokybės, samdyti nepriklausomus techninius prižiūrėtojus, reikalauti, kad šie savo darbą atliktų kokybiškai, o ne formaliai“, – sakė įmonės „Inspecta“ vadovas.

NE STATYBININKAI, O MOKSLININKAI

Bendrovės „Inspecta“ produktų ir procesų sertifikavimo grupės vadovas Vladimiras Ravnialičevs mano, kad norint atsakyti, kodėl griūva naujai suprojektuoti ir pastatyti pastatai, reikia panagrinėti tai, kas gali turėti įtakos statybos procesui. Tai būtų statybos proceso reglamentavimas, techninių specifikacijų rengimas ir įteisinimas, statybos proceso kontrolė (techninė priežiūra, įvairios ekspertizės), specialistų paruošimas, statybos įmonių pasirengimas ir kvalifikacija, kontrolės ir priežiūros specialistų kvalifikacija, techninis vertinimas, statybinių gaminių ir konstrukcijų bandymai.

V. Ravnialičevs nuomone, viena priežasčių, kodėl pastatai statomi nekokybiškai, yra nepakankamas specialistų paruošimas. Tik ką universitetus baigę specialistai neturi pakankami praktinių įgūdžių, nes juos ruošia teoretikai mokslininkai, o ne praktikai. Todėl jie, anot pašnekovo, būna paruošti ne statybos procesui, o moksliniam darbui. Tai patvirtina Lietuvoje egzistuojanti specialistų atestavimo sistema, kurios nereikėtų, jeigu universitetą baigę žmonės turėtų tinkamą kvalifikaciją, pakankamai žinių ir įgūdžių.

„Reikėtų nustatyti aiškius statybos techninį lygį atitinkančius minimalius reikalavimus, kiek ir kokių žinių bei praktinių įgūdžių reikėtų turėti universiteto paruoštam specialistui, pagal tai keičiant mokymo programas. Be to, reikia kelti reikalavimus studijuojančiųjų pažangumui ir jų laikytis, pakeisti žinių patikrinimo sistemą, užkertant kelią laikinam iškalimui prieš egzaminą“, – siūlė V. Ravnialičevs.

BĖDA – TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ PROJEKTAI

Su statybos proceso reglamentavimu, anot V. Ravnialičevs, viskas yra gerai. Techninių specifikacijų rengimas ir įteisinimas iš pirmo žvilgsnio irgi atrodo gerai.

Lietuva laikosi europinių techninių specifikacijų įteisinimo pirmumo politikos. Vis dėlto pašnekovas čia išvelgė šiokių tokių problemų: „Europos technines specifikacijas stengiamasi parengti taip, kad tiktų visai Europai. Tad jos idealiai tinka vidutinėms pagal gyvenimo įpročius, esmines charakteristikas ir išorės poveikius šalims. Deja, Lietuva, bent jau pagal aplinkos poveikį statybos produktų ilgalaikiškumui, nepatenka tarp tokių šalių,

arba, dar tiksliau, išsiskiria iš kitų Europos šalių gerokai agresyvesne aplinka. Todėl kai kurie Europos techninių specifikacijų reikalavimai Lietuvos sąlygomis yra aiškiai per „minkšti““

Kad Lietuvai netinka, pavyzdžiui, nustatyti ilgalaikiškumo reikalavimai aplinkos tvarkymo elementams, įrodo kilęs skandalas dėl akmens trinkelė Gedimino prospekte.

Lietuvoje su rengiamų techninių specifikacijų projektais gali susipažinti ir pastabų pateikti Standartizacijos departamento techninių komitetų nariai. Tačiau jie dirba visuomeniniais pagrindais, o pateikiamų projektų skaičius yra didelis. Todėl tikėtis, kad parengti projektai būtų kritiškai peržiūrėti ir pateikiamos Lietuvai naudingos pastabos, pasak pašnekovo, naivu.

Bendrovės „Inspecta“ statybos techninės priežiūros grupės vadovas Valdas Kuckailis pastebėjo, kad projektuotojai apskritai dažnai nesugeba tinkamai parengti techninių specifikacijų, skirtų statomo pastato kriterijams apibrėžti, pagal kurias vėliau rengiamas techninis arba darbo projektas. Jeigu techninės specifikacijos paruošiamos neteisingai, tada netinkamai ir nekokybiškai parengiami ir projektai, kas galų gale priveda iki absurdo.

„Statybos techninis reglamentas nurodo, kad techninis prižiūrėtojas turi įsitikinti, ar projektas parengtas teisingai, ir jam pritarti, pažymėdamas technines specifikacijas žyma „Pritariu statyti“. Deja, praktikoje daugiausiai pateikiamos ne techninės specifikacijos, o tik gražūs rašinėlis. Tada visos šalys praranda daug laiko aiškindamosi, kuo turi vadovautis techninis prižiūrėtojas ir kokį rezultatą reikia pasiekti, kad statinys įgautų reikiamą kokybę“, – komentavo V. Kuckailis.

TECHNINĖ PRIEŽIŪRA – NE PODUKRA

Statybos proceso kontrolės padėtis taip pat prasta. Nors statybos procesas reglamentuotas gana gerai, V. Ravnialičevs pastebi, kad dažnai jis vykdomas nesilaikant reikalavimų arba atliekamas formaliai.

„Projektiniai sprendiniai paprastai yra nepakankamai išsamūs. Neretai statybos darbai vykdomi tik pagal techninį projektą. Užkirsti kelią klaidingiems ar nepakankamai išsamiesiems projektiniams sprendiniams turėtų numatyta projekto ekspertizė. Deja, neretai projekto ekspertizės taip pat atliekamos formaliai ir paviršutiniškai. Taip netinkamas projektas patenka į statybos aikštelę. Tokiu atveju problemos jau yra užprogramuotos ir jų sprendimas užgula techninį prižiūrėtoją. Bet techninis prižiūrėtojas nėra projektuotojas. Jo pagrindinė užduotis yra patikrinti, ar statybos darbai atlikti pagal projektą. Daryti projektinius sprendinius, juos plėsti ar detalizuoti yra ne jo funkcija. Be to, tam reikalinga atitinkama kvalifikacija“, – pasakojo bendrovės „Inspecta“ atstovas.



Techninis prižiūrėtojas, anot V. Ravnaličevo, tampa paskutine užkarda, kuri dar gali sustabdyti netinkamai vykdomą statybos procesą. Bet tam reikia turėti gana tvirtą stuburą: atlaikyti statybos rangovo ir subrangovų spaudimą, atsižvelgti į užsakovo pageidavimus, nepasiduoti projektuotojų atsikalbinėjimams.

V. Kuckailis norėtų supratingesnio užsakovų požiūrio į techninį prižiūrėtoją. Neretai manoma, kad techninis prižiūrėtojas trukdo, techninė priežiūra laikoma savotiška podukra. Užsakovas nenori skirti lėšų reikiamai patikrai atlikti, kad būtų įsitikinta darbų, tiekiamų statybos produktų ar gaminių saugumu ir kokybe. O tyrimai, padedantys įvertinti pastato kokybę, kainuoja. Daugelis užsakovų iš techninio prižiūrėtojo reikalauja jo asmeninės atsakomybės, bet tam, kad jis galėtų įsitikinti, ar pasiekti reikiami kriterijai, sąlygų sudaryti nenori. Jeigu techninis prižiūrėtojas akiai nepriima darbų, kyla konfliktinių situacijų. Tinkamai neatlikus techninės priežiūros, lieka brokas, kurio taisymas vėliau kainuoja gerokai brangiau.

NEIŠMANO SUVIRINIMO PROCESŲ

V. Kuckailis iškėlė ir kitą problemą – aplaidų požiūrį į konstrukcijas.

„Dauguma rangovų supranta, kaip prižiūrėti betoną betonavimo ar statybos proceso metu, bet į metalo konstrukcijas žiūri taip, lyg jos savaime turėtų viską laikyti. Tačiau į pastatą reikia žiūrėti kaip į visumą. Jeigu pastatysime tvirtas kolonas, sienas, o santvaras, kurios laiko stogą, padarysime bet kaip, turėsime nepageidautinų reiškinių“, – įspėjo pašnekovas.

V. Kuckailis pastebėjo ir tai, kad tik nedaugelis Lietuvoje žino apie suvirinimo procesus, jų patikras ir kaip tai turi būti vykdoma. Jis yra praktiškai patikrinęs daugelį svi-

rintų jungčių ir įsitikinęs, kad vien regimajai suvirinimo jungčių apžiūra negalima vadovautis, nes, jeigu pasižiūrėjus suvirinimo siūlės atrodydavo gerai, tai atlikus jų patikrą paaiškėdavo, kad metalas visiškai nesulydytas, tik gražiai užlietas. O tai jau užprogramuotas brokas, kuris bet kuriuo metu gali baigtis blogai.

„Kita problema – kai nesertifikuotos laikančiosios metalo konstrukcijos patenka į rinką ir sumontuojamos į statinį. Tai kelia didelį pavojų, nes neaišku, kiek laikys ir ar išvis laikys reikiamas apkrovas, esant darbiniam laikančiųjų konstrukcijų režimui. Metalas turi savybę eksploatuojamas „nuvargti“. Be to, jeigu metalas nuolat apkraunamas arba nukraunamas, prasideda tam tikri jo savybių silpnėjimo ciklai“, – komentavo V. Kuckailis.

Anot pašnekovo, Lietuvoje yra keletas sertifikuotų metalo konstrukcijų gamybos įmonių, atitinkančių visus kokybės reikalavimus. Neretai metalo konstrukcijas gamina nesertifikuotos, tik tam kartui užsakymus gaunančios smulkios įmonės, kurių laikančiųjų konstrukcijų gamybos kvalifikacija yra netinkama, o dažnai ir nusikalstama. Į rinką jos tiekia nekokybiškai pagamintus gaminius, todėl techninio prižiūrėtojo uždavinys yra užkirsti tam kelią.

„Blogybė yra ta, jog, kaip minėjau, didelė dalis projektuotojų neišmano suvirinimo procesų ir neaprašo reikiamų kriterijų projekto techninėse specifikacijose. Paskui prasideda grandininė reakcija: daugelis techninių prižiūrėtojų neatkreipia dėmesio į kriterijus, patvirtina technines specifikacijas, rangovai užsako arba patys pagamina neaiškios kokybės gaminius, o užsakovas gauna produktą, kuris gali pridaryti daug nemalonumų“, – įspėjo V. Kuckailis.

Statinių savininkams pašnekovas patarė pasitikrinti ir elementų, kuriais sujungtos konstrukcijos, t. y. varžtų,



kokybę. Jis yra ne kartą tikrinęs laikančiųjų varžtų atitiktį pateiktoms deklaracijoms ir labai dažnai pasitaikydavo, kad dauguma jų būdavo netinkamos metalo sudėties, todėl trapūs arba dėl kitų savybių netinkami naudoti.

PRASTOS KVALIFIKACIJOS SUVIRINTOJAI

Lietuvoje įmonė, neturinti sertifikato, patvirtinančio gamybos kokybės sistemos veikimą, neturi teisės gaminti ir tiekti statybines metalo konstrukcijas. Tačiau, kaip pastebėjo UAB „Welding Engineering“, užsiimančia suvirinimo darbų priežiūra ir gamybos kokybės sistemos diegimu, direktorius Jaroslov Judicki, daug mažų įmonių nėra sertifikuotos, nes papildomiems reikalavimams įvykdyti reikia daug investicijų, dėl ko smarkiai brangsta konstrukcijų savikaina. Kadangi techniniai priežiūrėtojai ne visada žino reikalavimus, tokios įmonės tiekia į rinką nekokybiškai pagamintas konstrukcijas. Dažniausias brokas yra tas, kad naudojamos netinkamos jungtys, pavyzdžiui, ten, kur reikalingas visiškas suvirinimas, padaromas tik dalinis.

„Mūsų įmonei prieš dvejus metus teko važiuoti į Švediją taisyti būtent tokio Lietuvos gamintojų broko. Užsienio šalyse netaupomi pinigai kontrolei. Ten pasamdomi nepriklausomi ekspertai, kurie galėtų įvertinti sumontuotas konstrukcijas ir atlikti tam tikrus bandymus, kas Lietuvoje nėra populiaru“, – palygino J. Judicki. Pašnekovas pastebėjo, kad neretai metalo konstrukcijų surinkimo suvirintojai neturi tinkamos kvalifikacijos. Prastoka ir projektuotojų kvalifikacija.

„Brėžiniuose metalo konstrukcijoms taikomi reikalavimai būna išdėstyti neteisingai arba jų tiesiog nebūna. Anksčiau projektuotojams buvo reikalingi tik projektavimo atestatai. Dabar, jeigu įmonė pati ir projektuoja, tikrinamas ir pats projektavimas, o tai yra labai gerai“, – sakė direktorius.

VIRINA, KAS KAIP NORI IR KAIP MOKA

UAB „Serfas“ viena pirmųjų Lietuvoje savo armatūros gaminių gamykloje įdiegė modernią gamybos ir gaminių kokybės kontrolės sistemą. Įmonėje yra kokybės padalinys bei mechaninių bandymų laboratorija, kurioje atliekami armatūros, suvirintų tinklų, strypynų ir įdėtinų detalių bandymai. Gamybos procesuose dalyvaujantis ir kontroliuojantis personalas apmokytas specialiose mokyklose, o gamybos kontrolės sistema ir armatūros gaminiai yra sertifikuoti.

Tačiau taip dirba ne visi. UAB „Serfas“ Armatūros tinklų skyriaus vadovas Arūnas Ševerenka pastebėjo, kad Lietuvoje reikalavimai armatūros gaminių kokybei ir atitiktai galioja, tačiau dauguma rinkos dalyvių jų nesilaiko. Jeigu armatūros gaminių atitiktį patvirtinančių dokumentų nereikalauja statybos rangovai, gamintojai tuo ir nesirūpina. Todėl suvirintus armatūros tinklus, strypynus į rinką tiekti ėmėsi nemažai smulkių vienadienių ir kiek didesnių įmonių, virinančių nesilaikant reikalavimų, neretai tiesiog po atviru dangumi, nevykdančių naudojamų žaliavų, gamybos procesų, suvirintų gaminių kokybės kontrolės.

„Mūsų žiniomis, visoje Lietuvoje yra tik kelios įmonės, galinčios tiekti pagal visus keliamus reikalavimus sertifikuotus armatūros gaminius, o dauguma yra „mėgėjai“. Dažnai tokių gamintojų produkcija būna abejotinos kokybės, nes ji pagaminta iš kuo pigesnės, neaiškios kilmės armatūros. Be to, gaminius virina reikiamos kvalifikacijos neturintys suvirintojai, kurie gali pažeisti net ir kokybišką armatūrą, todėl jos stiprumas sumažėja ir gaminys gali neatlaikyti projekte numatytų apkrovų“, – aiškino A. Ševerenka.

Armatūros žaliavų įeinamoji, gamybos procesų, suvirintų gaminių kokybės kontrolė, laboratorija, sertifikavimas kai-



KORNELIJUS VALAITIS,
UAB „Betonika“ technikos direktorius

nuoja brangiai, todėl nesertifikuoti gamintojai tikrai sutaupo ir gaminius gali pasiūlyti pigiau. O daugelyje statybos įmonių už pirkimą atsakingiems darbuotojams kaina vis dar yra svarbiausias ir pagrindinis kriterijus.

„Tačiau tas „pigiau“ yra kokybės sąskaita. Tai tikrai gali būti pavojinga, nes projektuojant atliekami vis tikslesni skaičiavimai ir taikomi mažesni atšargos koeficientai. Todėl labai

svarbu, kad visos statinio dedamosios atitiktų projekte numatytas apkrovas ir jiems taikomų techninių specifikacijų reikalavimus“, – įspėjo A. Ševerenka.

Anot pašnekovo, iki šiol techninės priežiūros specialistai, tiesiogiai vykdantys techninę statybos priežiūrą statybos objektuose, dažnai labai tolerantiškai vertindavo suvirintų armatūros gaminių atitiktį ir netikrindavo, ar ją patvirtinantys dokumentai atitinka Statybos reglamento STR 1.01.04:2013 reikalavimus.

„Užtekdamas, kad yra kokia nors deklaracija ir buvo labai nesigilinama į tai, kas joje „deklaruojama“. Toks aplaidžiai tolerantiškas požiūris sudaro galimybes naudoti statybose galimai nekokybiškus produktus, o tai gali būti pavojinga, nes armatūros gaminiai naudojami apkrovas laikančiose pastatų konstrukcijose. Galimas pasekmes numatyti iš anksto gana sunku, bet jos gali būti labai brangios ir skaudžios“, – neabejojo pašnekovas.

EKSPERTAI DEFEKTŲ NEPASTEBI

UAB „Betonika“ technikos direktorius Kornelijus Valaitis pastebėjo, kad labai dažnai tiek į projektų, tiek į statinių ekspertizes žiūrima pro pirštus. Dėl to didžioji dalis atsakomybės tenka patiems užsakovams. Noras sutaupyti, didelis statybų tempas, o kartais gal ir ekspertų nesąžiningumas yra priežastys, kodėl nesilaikoma statybos techninių reglamentų reikalavimų.

„Ar galima atlikti projekto ekspertizę, jei techninio projekto baigtumas 60 %? – klausia K. Valaitis ir čia pat atsako. – Pasirodo, galima. Ir leidimas statyboms išduodamas. Paprastai užsakovai nesivargina atlikti techninio projekto pakeitimų, jei darbo projekto vykdymo metu atliekami esminiai statinio konstrukcijų pakeitimai. Tokiu atveju atlikti techninio projekto pakeitimus reikalauja reglamentas. Tačiau vykdant jo reikalavimus auga kaina, atidedama statybos pradžia, nes pakeitimus vėl turi įvertinti ekspertai ir reikia išsiimti naują statybos leidimą.“

Per paskutinį dešimtmetį K. Valaičiui neteko matyti nė vieno projekto, kurio pakeitimai būtų atliekami vadovaujantis statybos techninio reglamento nuostatomis. Ir tai, anot jo, yra sisteminė problema, kuri greičiausiai nebus išspręsta, kol projektavimas ir statyba vyks vienu metu.

„Mažiausios kainos principas, nekreipiant dėmesio į kokybę, didelė skuba ir neatsakingas proceso dalyvių požiūris – pagrindinės galimų skaudžių pasekmių priežastys. „Maximos“ griūtis Rygoje turėtų būti skaudi pamoka visiems statybos proceso dalyviams“, – sakė K. Valaitis.

UAB „Betonika“, priklausanti koncernui „Consolis“, daug dėmesio skiria gaminamos produkcijos kokybei, gelžbetonio gaminių gamybai naudoja tik sertifikuotas medžiagas ir detales iš patikimų tiekėjų. Koncerno „Consolis“ laboratorijose įvairiose šalyse nuolat atliekami gaminių ir medžiagų savybių tyrimai, jų rezultatai ir patirtis pritaikomi visose grupės įmonėse. UAB „Betonika“ gelžbetonio gaminiai yra sertifikuoti Lietuvoje, Baltarusijoje ir Rusijoje.

KOKYBĘ GERINA NE KONTROLĖ

UAB „Peikko Lietuva“ kokybės vadovas Petras Bulvydas atkreipia dėmesį į suvirinamų plieninių statybos produktų panaudojimą statyboje. Būtina pažymėti, kad gamybos kokybės užtikrinimas statybos vietoje yra gana komplikuoatas.

Labai svarbu ne tik kontroliuoti suvirintų konstrukcijų kokybę, bet ir prevenciškai paveikti galimas problemas jau techninio projekto rengimo metu. Techniniame projekte turi būti skiriamas prioritetas naudoti gamykliniu būdu pagamintus suvirintus plieninius statybos produktus, kurių kokybė yra garantuojama tinkamai įdiegta gamybos proceso kokybės valdymo sistema.

„Įmonės, įrodančios savo, kaip gamintojų, suvirinimo srities kompetenciją, turėtų atitikti EN ISO 3834 standarto reikalavimus. Šis standartas apima visas suvirinimo procesų kokybės užtikrinimo sritis“, – aiškino P. Bulvydas. Tinkamą EN ISO 3834 dalį, nurodančią būtiną kokybės reikalavimų lygmenį, reikėtų parinkti pagal gaminio standartą, specifikacijas, reglamentą arba sutartį. Siekdama įrodyti savo atitiktį atitinkamai EN ISO 3834 daliai, įmonė turi taikyti tokias priemones kaip sutarties peržiūra (taikomojo gaminio standarto įvertinimas), suvirinimo koordinavimo personalo skyrimas, suvirintojų kvalifikacijos tinkamumo įvertinimas, pagrindinių ir pridėtinių medžiagų parinkimas ir laikymas, gamybos bei kontrolės planų rengimas ir daugybė kitų reikalavimų. Kad būtų užtikrinta patikima ir efektyvi gamyba, būtina suprasti bei įvertinti galimų problemų šaltinius ir įgyvendinti atitinkamas procedūras joms kontroliuoti.

KAM PIRKTI SERTIFIKUOTĄ GAMINĮ?

Bendrovės „Peikko Lietuva“ projektų vadovas Linas Lelešius įsitikinęs, kad kokybės sistemas įdiegti svarbu, net jeigu tai neišvengiamai didina įmonės gaminamos produkcijos savikainą. Visapusiškas kokybės sistemų įdiegimas, jų reikalavimų laikymasis užtikrina, kad užsakovų įsigyta produkcija atitinka rinkos keliamus kokybės reikalavimus ir gamintojas už tai laiduoja.

„Deja, Lietuvos statybų rinkoje svarbiausias ir lemiamas veiksnys pasirenkant gamintoją vis dar yra žemiausia kaina, o į gamintojo kvalifikacinius reikalavimus žiūrima pro pirštus. Ir tik nutikus skaudžiai nelaimei, pradeda nuodugniai tikrinti gaminių atitiktį galiojantiems standartams ir kokybės reikalavimams“, – pastebėjo L. Lelešius.

Pašnekovas teigė, kad „Peikko Lietuva“ šiuo klausimu kompromisų nepripažįsta ir daug investuoja į kokybę bei produktų plėtrą. Visi standartiniai įmonės gaminiai yra sertifikuoti. Tai liudija atitinkamų gaminių žymėjimas CE ženklu, begalė ETA liudijimų ir kitų sertifikatų. Gaminiai nuolatos bandomi autoritetingose Europos laboratorijose. Be to, jie nuolat tobulinami bei kuriami nauji produktai, tai patvirtina daugybė registruojamų patentų.

„Galima klausti, kam pirkti brangesnį sertifikuotą gaminį, kai galima pačiam susivirinti daug pigiau. Atsakymas paprastas – nėra tinkamos gamybos proceso kokybės kontrolės, o tai gali turėti įtakos ar net lemti konstrukcijos suirimą eksploatacijos metu“, – sakė bendrovės „Peikko Lietuva“, kurios specializacija yra gelžbetonio jungčių sprendimai ir statybinės kompozicinės bei plieninės konstrukcijos, projektų vadovas.

Inspecta

CONSOLIS

BETONIKA

SERFAS

WELDING
ENGINEERING

peikko
group

LITNOBILES





KLAIDOS LEMIA KOROZIJA

Bendrovė „Litnobiles“ užsiima apsauginių dangų (anti-korozinių, priešgaisrinių, trinčiai, karščiui atsparių, eksploatuojamų nuolat panardinus, rezervuarų ir kitokių talpyklų vidinių bei išorinių paviršių cheminės apsaugos dangų) technologiniu parinkimu ir tiekimu. Šios bendrovės technikos direktorius Giedrius Skirsgilas teigia, kad standartai ir profesionalumas nulemia pagrindinę apsauginių dangų paskirtį – apsaugoti plienines konstrukcijas nuo korozijos ir, jei reikia, nuo gaisro.

„Projektas gali būti paruoštas be klaidų, numatyti projektiniai sprendiniai tarpusavyje susiję ir logiški. Tačiau jeigu jį vykdančiam neprofesionalumas ima viršų, projekto baigtis bei vertė tampa abejotina ir nenuspėjama. Todėl visi, dalyvaujantys statybos procese ir turintys sprendimo teisę, privalo vadovautis standartais, norminiais aktais ir kitais techniniais dokumentais. Visi kalba apie garantijas, tačiau vis dar dažnai tenka išgirsti, kad standartai – tik teorijos“, – kalbėjo G. Skirsgilas.

Anot pašnekovo, jų bendrovei prioritetas – visas konstrukcinis sprendimas, o ne vien dažų kaina. Tačiau dažnai tenka susidurti su atvejais, kai numatytoji antikorozių dangų sistema neatitinka standarto LST EN ISO 12944 ar jo 5-osios dalies 2007 m. redakcijos reikalavimų arba šis standartas traktuojamas klaidingai. Šio ir kitų standartų

ar techninių dokumentų nepaisymas vėliau išaiškėja kaip brokas arba iš pagrindų neteisingas sprendimas.

„Dažnai diletantiškumas – „kuo pigiau“ – vis dar yra pigesnis pasirinkimas negu profesionalus ir atsakingas sprendimų ieškojimas dėl nevienadienio rezultato. Geras ir ilgalaikis sprendimas ne visada būna brangus. Čia svarbiau – galutinė projekto vertė“, – aiškino G. Skirsgilas.

Technikos direktorius teigia, jog konstrukcijoms pradėjus koroduoti juos, kaip sprendimų ir dangų tiekėjus, dažnai pasiekia atgarsiai, kad buvo panaudoti blogi dažai. Bet analizuodami korozijos atsiradimo priežastis ir veiksnius, klaidų jie aptinka visur, pradedant pačiu projektu ar jame numatytais sprendiniais ir baigiant iš pirmo žvilgsnio tokia nekalta operacija kaip dažymas: dangų plėvelė (paprastai kalbant, dažų sluoksnis) pilna teršalų, dangos atšokusios nuo nenuriebalinto plieninio paviršiaus, tam tikrose vietose konstrukcija pagaminta su „kišenėmis“, kuriose kaupiasi drėgmė su atmosferiniais teršalais ir panašiai.

Ne mažiau svarbi ir galvaninė korozija, pasireiškianti esant kelių skirtingų metalų elektriniam kontaktui elektrolito terpėje (pakanka aukštesnės aplinkos santykinės drėgmės), pavyzdžiui, plieninių konstrukcijų surinkimas cinkuotomis ar nerūdijančiojo plieno jungtimis – varžtais.

STANDARTAI BŪTINI VISIEMS

Jeigu projekte numatytas plieninių konstrukcijų ugniaatsparinimas priešgaisrinėmis besiplečiančiomis dangomis, anot G. Skirsgilo, jas reikia naudoti pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus, dangų gamintojų technines rekomendacijas bei jų sertifikatus.

Ugniaatsparinimo danga turi būti dengiama ant tinkamai paruošto plieninio paviršiaus, tinkamai padengto suderinamu su ugniaatsparinimo danga gruntu (geriausia – dviejų komponentų epoksidiniu). Ant ugniaatsparinimo dangos, atsižvelgiant į aplinkos koroziškumą bei kitus veiksnius, turi būti padengta apsauginė danga, kuri yra suderinama su ugniaatsparinimo danga (geriausia – dviejų komponentų poliuretaninė). Taip išgaunama principinė antikoroziųjų dangų su ugniaatsparinimo danga sistema.

„Gaisrinės saugos reikalavimai ir reikalavimai ugniaatsparinimo dangoms nuolat griežtėja: anksčiau dažniausiai buvo reikalaujama R15 ir R45 ugniaatsparumo, dabar jau kurį laiką reikalaujama R30 ir R60. Jeigu plieninė konstrukcija turi būti atspari ugniai ilgesnį laiką, vadinasi, ir ji pati turi būti atsparesnė karščiui, t. y. masyvesnė. Kad būtų suprantamiau – juk pašildytą ploną torto žvakutę daug lengviau sulenkti negu storą suvenyrinę žvakę. Čia

neretai tenka matyti, kad plieno konstrukcijos kažkada buvo apskaičiuotos R15 atsparumui ir tokį projektą bandoma pritaikyti dabartiniams reikalavimams, pavyzdžiui, R60 atsparumui. Nesvarbu, ar ugniaatsparinimą ketinama atlikti priešgaisriniais dažais, ar kitomis ugniaatsparinimo medžiagomis, pačios konstrukcijos tam yra per silpnos“, – aiškino G. Skirsgilas.

Pašnekovas priminė, kad rangovai, gaminantys plienines konstrukcijas arba naudojantys apsauginių dangų sistemas, taip pat privalo vadovautis standartais ir kitais techniniais dokumentais. Nes neišmanant ar nesusipažinus su naudojamo produkto savybėmis arba specifiniais naudojimo reikalavimais ir dėl to juos netinkamai naudojant, susiduriama su situacijomis „kažkodėl dažai atšoko“ arba „konstrukciją pradėjo veikti korozija“.

„Tai nagrinėjant reikia aprėpti daug aspektų, pradedant nuo paties projekto, informacijos pateikimo profesionalumo, tinkamo dangų parinkimo ir esamų reikalavimų bei realios situacijos atitikimo, tinkamo plieno paruošimo bei pačių dangų sistemos tinkamo padengimo. Be standartų, profesionalių žinių ir sąžiningo darbo vargu ar galima visas šias grandis sujungti į visumą, kad galutinis rezultatas būtų visavertis, ilgalaikis ir, žinoma, be broko“, – sakė G. Skirsgilas. ■

LITNOBILES

Patikima metalo antikorozinė apsauga nuo žalingo aplinkos ar cheminio poveikio

UAB Litnobiles oficialus atstovas

Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje, Baltarusijoje ir Ukrainoje

UAB Litnobiles A. Kojelavičiaus g. 29, LT-11101 Vilnius tel.: (+370-5)2685990 Faksas: (+370-5)2685991 el.paštas.: info@antikorozija.lt

FIZINIO KOMFORTO ĮVERTINIMAS, VALDANT PASTATO ENERGINES SAVYBES



RŪTA MIKUČIONIENĖ,
Vilniaus Gedimino technikos
universiteto Pastatų energetikos
katedros doktorantė

Pastatų sandarumas šiuolaikinėje statyboje yra privaloma pastato charakteristika. Bet, akcentuojant energijos taupymą, būtina nepamiršti komforto patalpose užtikrinimo. Šiame straipsnyje apžvelgiamos skirtingos komforto sąvokos ir vertinimo metodikos, jų skirtumai. Taip pat pristatomos dvi fizinio komforto funkcijos pastato energinių savybių valdymo modelyje: kaip valdymo įrankis ir atnaujinimo priemonių vertinimo kriterijus.



Griežtėjant pastatų energinio efektyvumo reikalavimams, tiek renovuojami pastatai, tiek naujos statybos pastatai statomi žymiai sandaresni. Pastato sandarumas leidžia efektyviau užtikrinti reikiamą temperatūrą patalpoje, bet oro kokybei užtikrinti reikalingas kokybiškas vėdinimas. Kiekviena valstybė turi nustatiusi ribas patalpų mikroklimato parametrus apibrėžti. Bet dažnai, kai mikroklimato parametrai patalpoje atitinka normų nustatytuosius (Lietuvoje, kai atitinka LR sveikatos apsaugos ministerijos, Lietuvos higienos normą [1]), žmonės (daugiau nei 20 %) nesijaučia komfortiškai [2], [3]. Apskritai komforto sąvoka yra naudojama skirtingai, dažnai vertinamas tik šiluminis komfortas [4], [5], [6], tačiau atlikti tyrimai rodo, kad žmonės skundžiasi ne tik netinkama oro temperatūra, bet ir kitais komforto veiksniais, ypač lygiai taip pat svarbi [7], [8] yra oro kokybė.

Kaip dažniausias kriterijus, norint įvertinti patalpų kokybę, yra įvardijamas šiluminis komfortas [9], [4], [5], [6].

Šiluminiam komfortui apibrėžti dažniausiai mokslininkų ir standartų kūrėjų naudojamas Fangerio metodas. Jis geriausiai žinomas ir plačiai naudojamas šiluminio komforto įvertinimo metodas. Fangerio sudarytos lygtys ir lentelės pagrįstos žmogaus kūno šiluminiu balansu. Kūno šiluminis balansas pasiekiamas, kai kūno išskiriama šiluma yra lygi šilumos nuostoliams, išskirtiems į aplinką. Pagrindiniai rodikliai, apskaičiuojami Fangerio metodu, yra numatomasis vidutinis įvertis (angl. *Predicted mean vote* (PMV) ir numatomasis nepatenkintųjų nušimtis (angl. *Predicted percentage of disadvantages* (PPD) [10], [11]. Atlikti tyrimai, kuriuose apklausų rezultatai buvo lyginami su apskaičiuotaisiais, rodo, kad neįmanoma sukurti tokio šiluminio komforto, kuriuo būtų patenkinti visi esantieji patalpoje [12]. Skirtingų šalių standartuose apibrėžiamas 80 % arba 90 % patenkintųjų procentas, jo ir turi siekti pastato projektuotojas. Norint nustatyti PMV rodiklį, reikia įvertinti žmogaus fizinį aktyvumą ir aprangos šiluminę varžą, taip pat išmatuoti aplinkos parametrus: oro temperatūrą, oro judėjimo greitį, oro santykinę drėgnumą ir šiluminio spinduliavimo vidutinę temperatūrą. Šiems matavimams atlikti reikalinga matavimų įranga, kurią sudėtinga ir brangu sumontuoti kiekvienoje patalpoje ir kiekvienam žmogui, todėl šie matavimai atliekami retai [11]. Fangerio atliktų tyrimų pagrindu sudarytos formulės ir lentelės, parengti standartai, reikalingi projektuojant pastatus, bet vertinant šiluminį komfortą naudojamam pastatui geriausias ir tiksliausias būdas yra nustatyti, kaip jaučiasi pastate esantys žmonės.

Mokslininkų R. J. De Dearo ir G. S. Bragerio darbai parodė, kad natūraliai vėdinamuose pastatuose šiluminio komforto ribos yra didesnės, palyginti su Fangerio nustatytomis [13]. Šių mokslininkų aprašytas metodas buvo pavadintas adaptivaus komforto standartu. Atlikti tyri-

mai parodė, kad PMV kriterijus pagal Europos Komisijos standartą [10], naudojamas šiluminiam komfortui nustatyti, sudaro sąlygas patalpoms perkaitinti šaltojo sezono metu ir pervėsinti šiltuoju metų laiku [13], [14]. Remiantis adaptivaus komforto standartu apskaičiuojamas šiluminis komfortas parodė žymiai tikslesnius rezultatus, palyginti su apklaustųjų nuomone. Adaptivus standartas išvedė priklausomybę tarp išorės oro temperatūros ir optimalios vidaus patalpų temperatūros [13], tačiau šis algoritmas yra tinkamas tik šiltajam sezonui, nes pritaikytas, tik kai lauko oro temperatūra yra 10–33 °C. Lietuvos klimato sąlygomis laikotarpis, kai lauko temperatūrą yra didesnė nei 10 °C, vadinamas šiltuoju ir pastatai nėra šildomi.

Atlikti tyrimai rodo, kad vien tik šiluminio komforto užtikrinimas yra nepakankamas komfortinėms sąlygoms patalpoje palaikyti. Fizinį ar, kitaip sakant, bendrąjį komfortą patalpoje suformuoja fiziniai ir asmeniniai veiksniai. Fizinio komforto veiksniai: šiluminis komfortas, oro kokybė (vėdinimas), triukšmas ir akustika, apšvietimas ir vaizdas [2]. Tuos pačius veiksnius kaip ir fizinis komfortas apima ir vidaus aplinkos (mikroklimato) kokybė – angl. *Indoor environment quality* (IEQ) [15], [7]. Šis terminas dažniau naudojamas literatūroje, bet kartais apibūdinamas tik kaip oro patalpoje kokybė (angl. *Indoor air quality*).

Skiriami šie asmeninio komforto veiksniai: veikla, drabužiai, prisitaikymas, lūkesčiai ir buvimo trukmė [2]. Asmeniniai veiksniai yra individualūs ir juos įvertinti objektyviai sudėtinga. Veikla ir drabužiai dar gali būti (ir yra vertinami), bet prisitaikymas (medžiagų apykaita) ir lūkesčiai yra asmeniniai ir tik individualus žmogaus vertinimas (anketos ir klausimynai konkrečiam žmogui) gali šiuos veiksnius įvertinti.

Fiziniai komforto veiksniai turi normų numatytas ribas ir gali būti įvertinti (išmatuoti, apskaičiuoti) objektyviai. M. Frontczak ir P. Wargockis [2] atliktas tyrimas įvertino visuminio komforto ir atskirų fizinio komforto veiksmų ryšius. Šio tyrimo rezultatai parodė, kad visi veiksniai yra panašiai svarbūs (santykis kito nuo 0,64 iki 0,48). Taigi negalima išskirti vieno iš veiksmų kaip svarbesnio, tik jų visuma gali užtikrinti fizinį komfortą.

Taip pat tyrimai rodo, kad gerai savijautai patalpoje užtikrinti neužtenka nuolat palaikyti tų pačių komforto parametrų. Sėdimą darbą dirbančiųjų darbo našumas didėja, kai temperatūra kyla iki 21–22 °C, ir mažėja, kai



Prof. habil. dr.
VYTAUTAS MARTINAITIS,
Vilniaus Gedimino technikos
universiteto Pastatų energetikos
katedros vedėjas



▲ Fizinio komforto vertinimas PESV.

patalpų temperatūra pakyla daugiau nei 23 °C. Optimali yra 21,6 °C temperatūra. O darbo efektyvumą dienos pabaigoje padidina žemesnė (18 °C) temperatūra [8]. Ne vieno mokslininko daromos išvados, kad kuo komfortiškiau jaučiasi žmogus, tuo našiau jis dirba, tad investuoti į oro kokybę patalpose yra finansiškai naudinga [16].

Taigi, norint tiksliai ir objektyviai įvertinti bendrąjį komfortą, neužtenka pamatuoti fizinio komforto parametrų, turėtų būti įvertintas ir individualaus žmogaus, esančio patalpoje, komforto poreikis.

Vienus fizinio komforto veiksnius galima kontroliuoti ir reguliuoti pastato naudojimo metu, kitiems koreguoti reikalinga pastato rekonstrukcija. Akustinio komforto neužtikrinsi, jeigu pastate nėra garso izoliacijos. Ir dažniausiai šis veiksnys administraciniuose pastatuose yra pastovus. Apšvietumas gali būti koreguojamas vietiniais šviesos šaltiniais, bet paprastai vieną kartą pakoregavus apšvietimo įrenginius, paros režimą, šis veiksnys ilgą laiką atitinka komfortinius parametrus. O šiluminis komfortas kinta, atsižvelgiant į oro pokyčius ir šildymo sistemos reguliavimo inertiškumą. Oro kokybė yra pats nepastoviausias veiksnys, kintantis nuolat, atsižvelgiant į žmonių skaičių ir vėdinimo sistemą. Taigi kalbant apie racionalų nuolatinį pastato energinių savybių valdymą informacija apie žmogaus savijautą patalpoje ir jo veiklą yra būtina.

Pastato energijos poreikis apskaičiuojamas įvertinant išorės temperatūros sąlygas, pastato konstrukcijų šiluminį laidumą, energinių sistemų efektyvumą ir žmonių buvimo įtaką. Žmogaus įtaka energijos suvartojimui gali būti aktyvi ir pasyvi. Pasyvi įtaka – tai žmogaus buvimo paveikti šilumos pritekiai. Aktyvi įtaka – tai žmogaus veikla, tiesiogiai paveikianti energijos poreikius: elektros prietaisų naudojimas ir mikroklimato parametrų valdymas patalpoje esančiomis priemonėmis (termos-

tatais ir pan.). Elektros prietaisų naudojimas dažniausiai tiesiogiai susijęs su veikla, vykdoma pastate, ir tik iš dalies su pačiu žmogumi, jeigu prietaisai naudojami neefektyviai. Patalpos mikroklimato parametrų valdymas patalpoje esančiomis priemonėmis gali būti visiškai automatizuotas nesudarant galimybės žmogui pačiam reguliuoti šilumos ir oro kiekių, patenkančių į patalpą. Bet dažniausiai paliekama galimybė reguliuoti individualiai. Šilumos kiekis reguliuojamas termostatais, esančiais prie šildymo prietaisų. Oro kiekis mechaninėje vėdinimo sistemoje reguliuojamas tam skirtais vožtuvais. Taip pat esant galimybei žmogus gali keisti mikroklimato parametrus atidarydamas langus ar duris. Esant galimybei valdyti patalpos mikroklimatą, motyvuotas žmogus reguliuos patalpos parametrus pagal savo komforto poreikį. Pirmiau tekste pateikti metodai skirti įvertinti objektyviems komforto kriterijams. O tiesioginis žmogaus reguliavimas pagal jo individualius poreikius yra galimybė efektyviau valdyti pastatą.

Pastato energinių savybių valdymas (PESV) apima techninę pastato priežiūrą, nuolatinę energijos suvartojimų stebėseną (monitoringą), energijos poreikių vadybą ir nuolatinę energijos taupymo priemonių (ETP) vertinimą. Valdymas yra nuolatinis procesas, analizuojantis energijos suvartojimus gana mažais intervalais pagal pastato automatizuoto valdymo sistemos (PAVS) galimybes.

Paveiksle pateiktas pastato energinių savybių valdymo modelio vaizdas, kuriame schematiškai paaiškinta šio modelio sąvoka ir komforto įtaka kiekvieno etapo metu. Pastato priežiūra yra periodinis (ne nuolatinis) pastato savybių patikrinimas, įvertinant, ar atitinka konkrečios paskirties pastatui keliamus reikalavimus. Komfortas apžiūros metu vertinamas tik paviršutiniškai, tikrinama, ar atitinka normatyvus. Stebėseną yra nuolatinis energijos suvartojimų stebėjimas, analizuojant atsiradusius neatitikimus ir identifikuojant jų priežastis. Šiuo etapu komforto parametrai analizuojami ir identifikuojamas normų neatitikimas. Energijos poreikių vadyba taip pat yra nuolatinis energijos suvartojimų stebėjimas, bet kartu personalas skatinamas efektyviau naudoti energiją ir racionaliau panaudoti esančią įrangą, kartu užtikrinti reikiamus komforto parametrus. PESV modelis apima visus aprašytus etapus ir yra nuolatinis procesas. Jis ne tik nuolat stebi energijos poreikius, kontroliuoja pastato parametrus (naudodamas PAVS), bet ir siūlo energijos taupymo priemones. Nuolatinis automatizuotas procesas, taikant šiuolaikines technologijas, taip pat gali įvertinti kiekvieno žmogaus, esančio pastate, atsiliepiamus apie komforto vertinimą, ir taip kiekvienas žmogus turės įtakos pastato valdymui, jeigu bus tinkamai motyvuotas.

Taip pat komfortas PESV modelyje yra vienas iš kriterijų, vertinant ETP. Atliekant ETP vertinimą būtina apibrėžti vertinimo kriterijus. Darnus ir visapusiškas vertinimas atliekamas naudojant keletą kriterijų, vienas jų – komfortas – turėtų būti būtina būti. Komforto, kaip kriterijaus, vertinimas gali būti ir dažniausiai yra naudojamas kaip dvinaris kintamasis – arba atitinka užduotas ribas, arba ne (taip / ne sprendinys). Daugiakriteriuose sprendimų priėmimo įrankiuose komfortas gali būti išreikštas ne vienu atributu, kiekvienas jų gali turėti savo vertes. Pavyzdžiui, atskirai vertinamas kiekvienas fizinio komforto parametras (šiluminis komfortas, oro kokybė, akustinis komfortas ir apšviestumas), numatant jo ribas arba reikalavimą atitikti konkrečius parametrus. Bet kaip pirmiau aprašyti komforto vertinimo metodai rodo, nėra konkrečių komforto verčių, kurios būtų universalios, todėl ETP komforto kriterijaus vertinimas dvinarium kintamuoju supaprastina sprendimo priėmimo įrankio valdymą ir duoda tokį patį rezultatą, kaip kiekvieno komforto veiksnio vertinimas atskirai. ■

IŠVADOS

1. Fangerio atliktų tyrimų pagrindu sudarytos formulės ir lentelės, parengti standartai reikalingi projektuojant pastatus, bet įvertinti naudojamo pastato šiluminį komfortą geriausias ir tiksliausias būdas yra įvertinti, kaip jaučiasi pastate esantys žmonės.
2. Adaptyvus komforto standartas Lietuvos klimato sąlygomis gali būti naudojamas tik šiltuoju metų laiku, kai lauko temperatūra yra aukštesnė nei 10 °C.
3. Fizinis komfortas apima daugiau veiksnių nei šiluminis komfortas ir tiksliau apibūdina žmogaus savijautą patalpoje, todėl turėtų būti naudojamas, kai vertinamas patalpos komfortas.
4. PESV modelyje komforto vertinimas atlieka dvi funkcijas: gali būti pastato sistemų valdymo įrankis ir ETP priemonių vertinimo kriterijus.

LITERATŪRA

1. LR sveikatos apsaugos ministerija, Lietuvos higienos norma HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas, Vilnius, 2009.
2. Frontczak, M., Wargocki, P. Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments, *Building and Environment*, vol. 46, no. 4, 922–937 p., 2011.
3. Muhić, S., Butala, V. The influence of indoor environment in office buildings on their occupants: expected–unexpected, *Building and Environment*, vol. 39, no. 3, 289–296 p., 2004.
4. Griego, D., Krarti, M., Hernández-Guerrero, A. Optimization of energy efficiency and thermal comfort measures for residential buildings in Salamanca, Mexico, *Energy and Buildings*, 2012.
5. Sourbron, M., Helsén, L. Evaluation of adaptive thermal comfort models in moderate climates and their impact on energy use in office buildings, *Energy and Buildings*, vol. 43, no. 2–3, 423–432 p., 2011.
6. Chantrelle, F. P., Lahmidi, H., Keilholz, W., El Mankibi, M., Michel, P. Development of a multicriteria tool for optimizing the renovation of buildings, *Applied Energy*, vol. 88, no. 4, 1386–1394 p., 2011.
7. Frontczak, M., Andersen, R. V., Wargocki, P. Questionnaire survey on factors influencing comfort with indoor environmental quality in Danish housing, *Building and Environment*, vol. 50, 56–64 p., 2012.
8. Valančius, R., Jurelionis, A. Impact of temperature variation on energy consumption and productivity of the occupants in office buildings, *Energetika*, vol. 58, no. 3, 141–147 p., 2012.
9. Djuric, N., Novakovic, V., Holst, J., Mitrovic, Z. Optimization of energy consumption in buildings with hydronic heating systems considering thermal comfort by use of computer-based tools, *Energy and Buildings*, vol. 39, no. 4, 471–477 p., 2007.
10. European Commission for Standardization, ISO 7730:2005. Ergonomics of the thermal environment – Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria, 2005.
11. Ahmed, A., Korres, N. E., Ploennigs, J., Elhadi, H., Menzel, K. Mining building performance data for energy-efficient operation, *Advanced Engineering Informatics*, vol. 25, no. 2, 341–354 p., April, 2011.
12. Hens, H. S. L. C. Thermal comfort in office buildings: Two case studies commented, *Building and Environment*, vol. 44, no. 7, 1399–1408 p., 2009.
13. De Dear, R. J., Brager, G. S. Thermal comfort in naturally ventilated buildings: revisions to ASHRAE Standard 55, *Energy and Buildings*, vol. 34, no. 6, 549–561 p., 2002.
14. Moujalled, B., Cantin, R., Guaracino, G. Comparison of thermal comfort algorithms in naturally ventilated office buildings, *Energy and Buildings*, vol. 40, no. 12, 2215–2223 p., 2008.
15. Brown, N. W. O., Malmqvist, T., Bai, W., Molinari, M. Sustainability Assessment of Renovation Packages for Increased Energy Efficiency for Multi-family Buildings in Sweden, *Building and Environment*, 2012.
16. Motuzienė, V. Įstiklinimo įtakos viešųjų pastatų energijos poreikiams kompleksinė analizė. Disertacija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 140 p. Vilnius, 2010.



Pranešimas buvo perskaitytas
Kauno technologijos universiteto (KTU)
mokslinėje konferencijoje „Šilumos energetika ir technologijos
2013“ ir publikuotas šios konferencijos pranešimų leidinyje.

POŽIŪRIS Į VĒDINIMĄ KEIČIASI

Visiems žinoma, kad oras, kuriuo kvėpuojame, turi didelę įtaką mūsų sveikatai, bendrai savijautai ir darbingumui. Gaila, kad dar per mažai vertiname mus supančio patalpų mikroklimato poveikį. Juk Šiaurės Europos valstybių žmonės uždaroje erdvėse praleidžia apie 90 % laiko.

SLYPINTYS PAVOJAI

Patalpose gali būti daugybė pavojingų sveikatai (galbūt mirtinai pavojingų) medžiagų. Blogas vėdinimas neapsaugo nuo pavojaus, kuriam mes pasmerkti kiekvieną dieną: pelėsiniai grybeliai, puikiai tarpstantys drėgno oro prisotintoje patalpoje, statybinės ir apdailos medžiagos, nepatikrintos dėl savo ilgalaikio poveikio aplinkai, – tai tik keletas iš daugybės problemų. Patalpų ore nuolat yra šimtai pašalinių priemaišų, iš kurių labiausiai nuodingomis laikomos ozonas, radonas ir aromatiniai angliavandeniliai. Kenksmingas medžiagas išskiria statybinės medžiagos, baldai, biuro technika. Kiti taršos šaltiniai yra tabako dūmai, pelėsių, valymo priemonės, žmonės ir gyvūnai. Žmonės teršia aplinką įvairiausiais būdais – nuo parfumerijos iki maisto ruošimo. Be to, mes nuolat iškvėpiame anglies dvideginį. Būdami patalpoje, kurioje oras persotintas anglies dvideginio, mes pradedame jausti galvos svaigimą, silpnumą, kartais galvos skausmus ir pykinimą. Ištirta, kad vien Švedijoje dėl nepakankamos patalpų oro kokybės kasmet miršta per 500 žmonių, dažniausiai mirties priežastimi tampa apsinuodijimas radonu.

Patalpų oro kokybės tyrinėjimai vertinami kaip antraeiliai ir tai kartais nulemia fatališkas pasekmes. Patalpų mikroklimatui neskiriama pakankamai dėmesio ir lėšų įsigyti geros kokybės vėdinimo sistemos. Dėl to nukenčia mūsų sveikata. Prieš penkias dešimtis metų alergija nebuvo toks dažnas svečias. Šiandien sunku surasti žmogų, kuris pats nesirgtų alergija arba neturėtų artimo žmogaus, kenčiančio dėl šios klastingos ligos. Galima pateikti daugybę pavyzdžių, kaip stipriai mus veikia patalpų oras, kuriuo mes kvėpuojame vidutiniškai 21 val. iš 24 val. per parą.

Gerai žinome, kad nuo kvėpuojamo oro grynumo ir švaros priklauso žmogaus darbingumas. Kas iš mūsų, užėjęs į prikvėpuotą konferencijų salę, mokyklos klasę ar mažą kabinetą, nėra puolęs atidarinti langų tardamas: „Koks prastas čia oras, ir kaip jūs galite čia dirbti?“ Grynas oras patalpoje – geros savijautos pagrindas.

VĒDINIMO SISTEMOS – VIS PAKLAUSESŅS

O patalpos oro kokybė pirmiausia priklauso nuo esamos vėdinimo sistemos. Gerų vėdinimo sistemų poreikis akivaizdus. Tai kodėl gi Europoje iki šiol ir gyvenamuose namuose, ir gamybiniuose pastatuose taip nesirūpinama ventilacija? Kaip vieną iš priežasčių galime įvardyti dažną nuomonę, kad geras vėdinimas brangiai kainuoja. Iš tiesų yra kitaip: gera vėdinimo sistema padeda mažinti išlaidas.

Nesudėtingas montavimas ir eksploatacija, šilumos atgavimo galimybė ir oro sąnaudų reguliavimas, atsižvelgiant į realius poreikius, – štai pagrindiniai veiksniai, leidžiantys sumažinti išlaidas elektros ar šiluminei energijai. O sumontavus papildomą įrangą galima mėgautis norimu komfortišku mikroklimatu – švarus, išvalytas oras, pastovi oro temperatūra ir drėgmė patalpose ištisus metus. Deja, apimtis lėšų, skiriamų naujų namų statybai ir seniems pastatams rekonstruoti, nėra didelė. Būsimieji šeiminkai visuomet siekia taupyti, dažnai pamiršdami, kad taip jie gali pakenkti patalpų mikroklimatui, siekia taupyti pamiršdami savo sveikatą. Vėdinimo sistema turi vieną esminę užduotį. Ji turi pašalinti visus oro teršalus, susikaupusius patalpoje, ir pakeisti juos grynu oru.

Mes dar nepakankamai aktyviai propaguojame geros ventilacijos naudą, per mažai efektyviai naudojame milžinišką žinių bagažą, sukauptą šioje srityje. Mes iki šiol tenkinamės vykdydami tik minimalius reikalavimus. Mes turime pagaliau suprasti, kad pinigai išleisti kokybiškos vėdinimo sistemos diegimui – tai visų pirma investicija į žmonių sveikatą ir darbingumą. ■



Daugiau informacijos apie vėdinimo ir oro kondicionavimo, šaldymo ir šildymo, drėkinimo ir sausavimo sistemas – www.nit.lt

TAUPESNIS ŠILDYMAS

Šilumos siurblių technologijos tobulėja, kaina darosi vis labiau prieinama, mažėja siurblių sunaudojamos elektros energijos kiekis, daugėja funkcijų. „Manau, jau arti laikas, kai kiekvienas namų ūkis turės šilumos siurblių kaip pagrindinį ar papildomą šilumos šaltinį. Juk tai nėra brangu, tačiau labai patogu ir jau prieinama Lietuvoje“, – sako UAB „EKO2ŠILUMA“ direktorius Rolandas Grikšas.

AKUMULIACINĖS TALPOS

Vienas iš siūlomų naujų techninių sprendimų – švedų gamintojo „HeatAcc“ patentuota akumuliacinė talpa su integruota karšto buitinio vandens talpykla. Tokia talpa yra skirta namams, turintiems keletą skirtingų šilumos šaltinių (pvz., aeroterminį šilumos siurblių, kietuoju, skystuoju kuru ar dujomis kūrenamą katilą, saulės kolektorių ir kt.). Racionaliai valdant šiuos šilumos šaltinius, ne tik sumažinamos šildymo sąnaudos. Visų šildymo sistemų eksploatavimo laikas pailgėja net 15–30 %.

Prijungti šilumos šaltiniai gali dirbti nepriklausomai vienas nuo kito, netrikdydami slėgio talpykloje.

Saulės kolektorių darbo efektyvumas su tokia talpa padidėja 20–25 %, skystojo ir kietojo kuro katilų – 10–15 %. Visų modelių „HeatAcc“ akumuliacinėse talpose įrengtas specialios formos kondensacinis gyvatukas, užpildytas freonu, leidžiantis padidinti šilumos siurblio efektyvumą iki 15 %.

„HeatAcc“ sukurtos akumuliacinės talpos yra naujos kartos įrenginiai, jų konstrukcija užtikrina net 20 % našesnę energijos akumuliavimą ir paskirstymą, palyginti su analogiškais rinkoje esančiais produktais. Tradicinėje talpoje sumaišomas skirtingos temperatūros vanduo, jis tampa vienodas visoje talpoje.

„HeatAcc“ akumuliacinėse talpose vanduo susluoksniuojamas pagal temperatūrą keliais lygiais. Akumuliacinių talpų konstrukcija unikali dar ir tuo, kad čia pagrindinė talpykla yra atskirta nuo papildomų kampanių talpyklų. Taip cirku-

liuojantis karštas ir šaltas vanduo nesimaišo tarpusavyje – nešvaistoma energija. Be to, stačiakampio formos akumuliacinė talpa suteikia net 25 % daugiau tūrio 1 m² nei tradicinės cilindro formos akumuliacinės talpos. Beveik visi procesai „HeatAcc“ akumuliacinėse talpose vyksta mechaniškai, čia mažai elektrinės ar elektroninės įrangos. Tai garantuoja ilgalaikiškumą ir patikimumą.

Skirtingų dydžių akumuliacinės talpos gali būti montuojamos individualiuose namuose, vasarnamiuose, kotedžuose, daugiabučiuose namuose, sporto kompleksuose, ligoninėse ir kitur.

„TRYS VIENAME“

Su „HeatAcc“ akumuliacine sistema puikiai dera garsios kompanijos „Mitsubishi Electric“ naujovė – „Mr. Slim+“ serijos hibridinis šilumos siurblys oras–vanduo–oras. Toks siurblys leidžia šildyti ir vėsinti patalpas, ruošti karštą vandenį. Vandens ruošimas itin efektyvus vasarą – tada tam tikslui naudojama patalpų vėsinimo metu susidaranti šiluma, kuri kituose įrenginiuose paprasčiausiai išmetama į atmosferą. Taip pasiekiamas itin aukštas naudingumo koeficientas – vienas sunaudotas elektros energijos kilovatas leidžia pagaminti net 7 kW energijos.

Taip patalpas galima šildyti radiatoriais ar šildomomis grindimis. Be to, nereikia diegti atskiros oro kondicionavimo sistemos, oro kondicionieriaus funkciją atliks tas pat lauko įrenginys – liks tik įdiegti pasirinkto modelio vidinį oras–oras įrenginį. Fasado išvaizdos negadins keli išoriniai įrenginiai, bus mažiau vamzdžių ir kabelių. ■



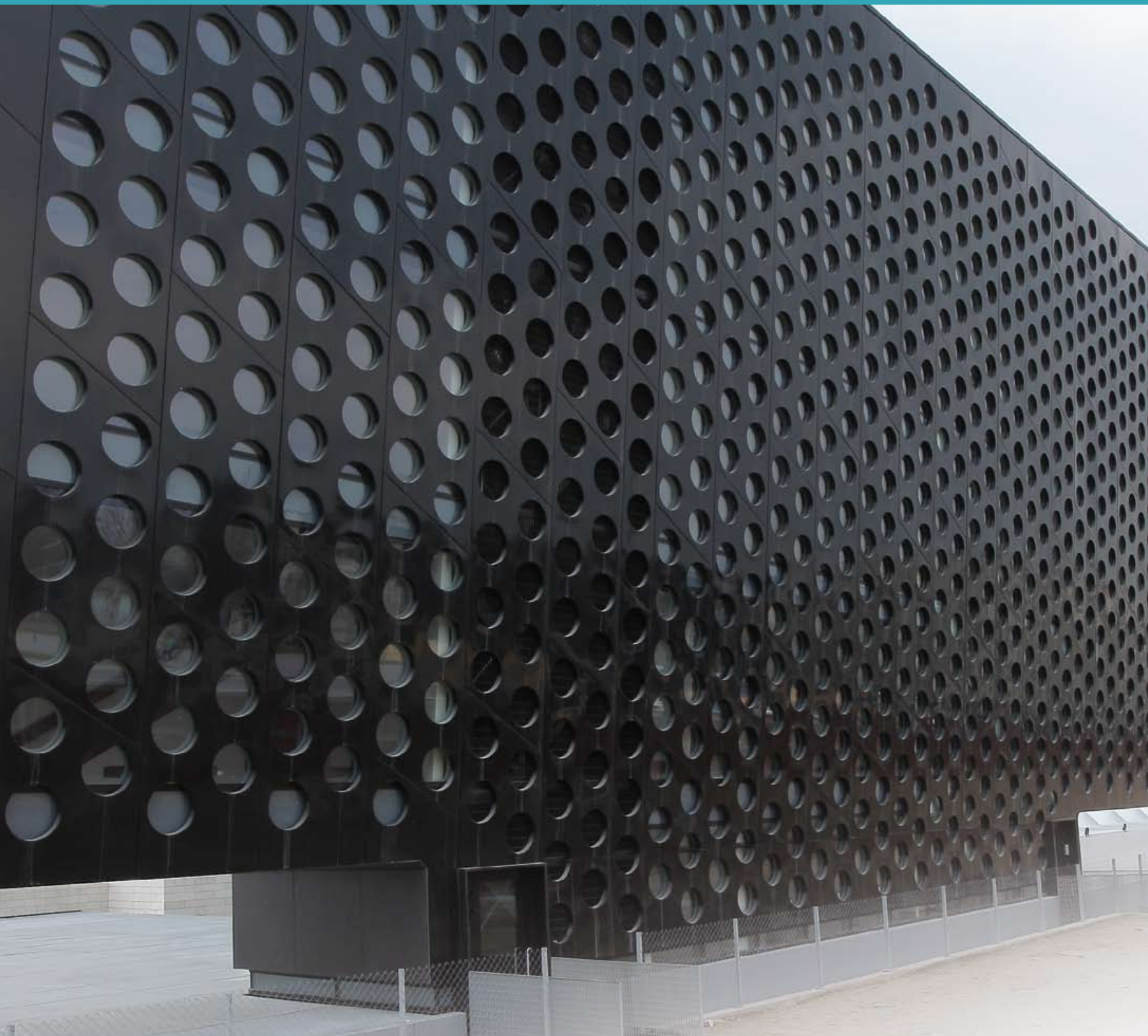
UAB „EKO2ŠILUMA“

Tel.: Kaune +370 678 85 584,

Vilniuje +370 603 90 004

El. p. info@eko2siluma.lt

www.eko2siluma.lt



NACIONALINĖ DAILĖS GALERIJA – APMAŠTYTU PAPRASTUMU ATGIJĘS SOVIETINIS PASTATAŠ

EGLĖ KAJAUSKAITĖ

Dešiniajame Neries krante įsikūręs Lietuvos ir mūsų šalyje apsilankantiems užsienio menininkams bei paprastiesiems meno mėgėjams bene svarbiausias pastatas – Nacionalinė dailės galerija (NDG) – pagal garsių pasaulio muziejų standartus rekonstruota dar 2009 metais. Praėjus keleriems metams iš pirmo žvilgsnio nė nepasakytum, kad XX a. devintojo dešimtmečio pastatas buvo išrinktas ir perdarytas kone iki pamatų. Pagal plotą dvigubai išaugusi meno Meka lankytojus pasitinka santūriai paprastumu ir dinamiškoms parodoms puikiai pritaikyta erdve.

PO SENA IŠORE – MODERNIAUSIAS VIDUS

Paversti dar 1966 m. projektuoto ir pagal architektų G. Baravyko ir V. Vieliaus redukuoto revoliucijos muziejaus konkurso projekto versiją 1980 m. statytą pastatą šiuolaikinius reikalavimus atitinkančiu moderniausiu Lietuvos meno centru buvo nelengva užduotis. Aukštaūgių dangoraižių apsuptyje, iš šiaurės su itin judriu Konstitucijos prospektu besiribojantį trijų aukštų statinį ėmėsi rekonstruoti konkursą laimėję architektai Audrius Bučas, Gintaras Kuginys ir Darius Čaplikas. Nacionalinės dailės galerijos vedėja Lolita Jablonskienė prisimena, kad jiems buvo suformuluotos dvi pagrindinės užduotys, paliekant pakankamai erdvės interpretacijoms. „Pirmiausia jie turėjo suprojektuoti šiuolaikinius tarptautinius standartus atitinkantį muziejaus kompleksą su ekspozicijų ir parodų salėmis, saugyklomis, darbuotojų biurais bei įvairios paskirties erdvėmis, skirtomis kokybiškai

► SKLYPO PLOTAS

14 559 m²

► PASTATO PLOTAS

10 000 m²

► MODERNIOS SAUGYKLOS

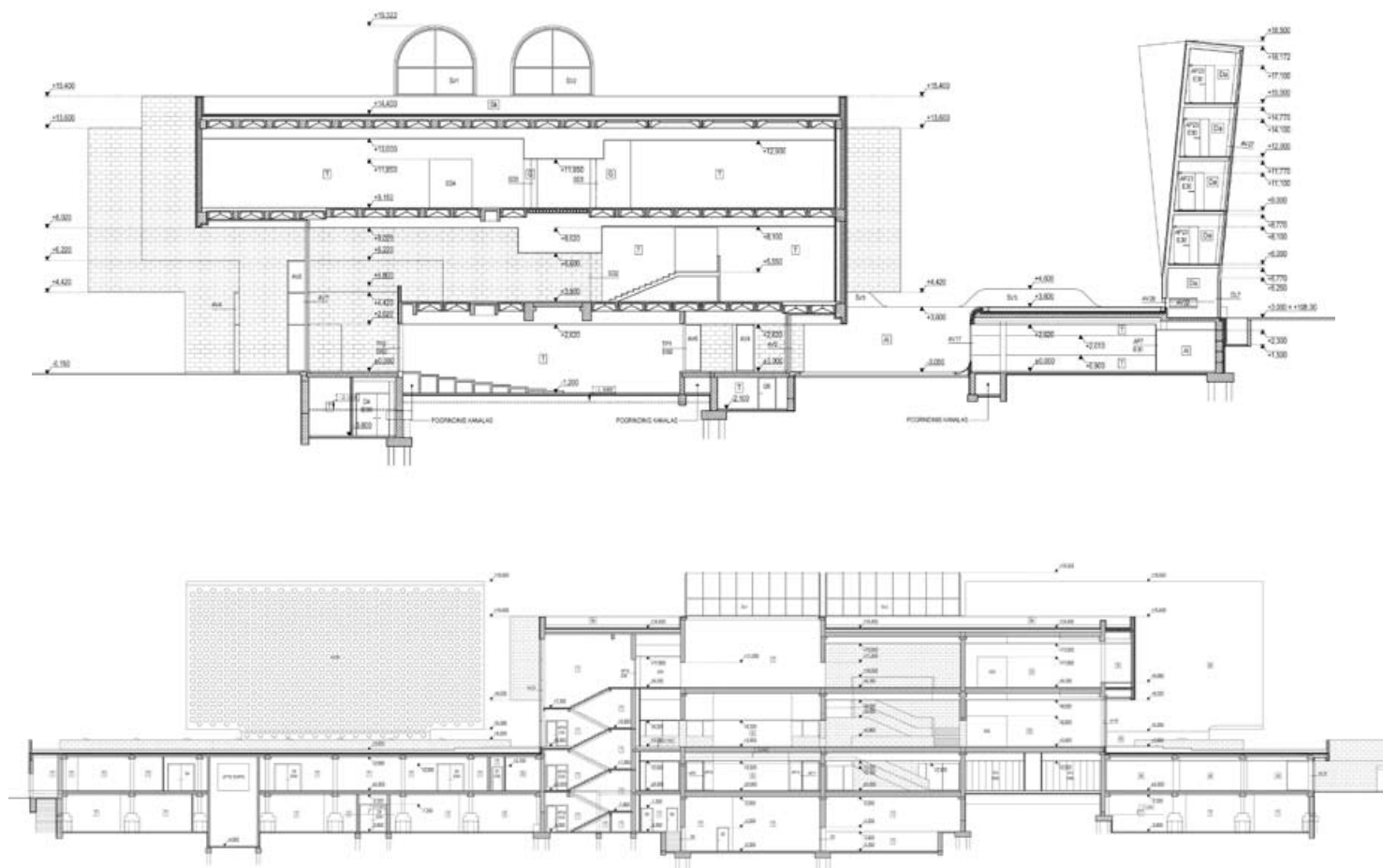
1 700 m²

lankytojams aptarnauti, – vardija L. Jablonskienė. – Čia muziejų suprantame kaip šiuolaikišką kultūros centrą, kuriame žiūrovams siūloma dinamiška parodų, kultūros renginių, edukacijos, intelektualaus laisvalaikio programa.“ Antroji užduotis, su kuria teko susidoroti architektams, – puoselėjant ir išsaugant meninę G. Baravyko ir V. Vieliaus projektuoto pastato vertę, rekonstruotam pastatui suteikti originalų

SITUACIJOS PLANAS



PASTATO PJŪVIS

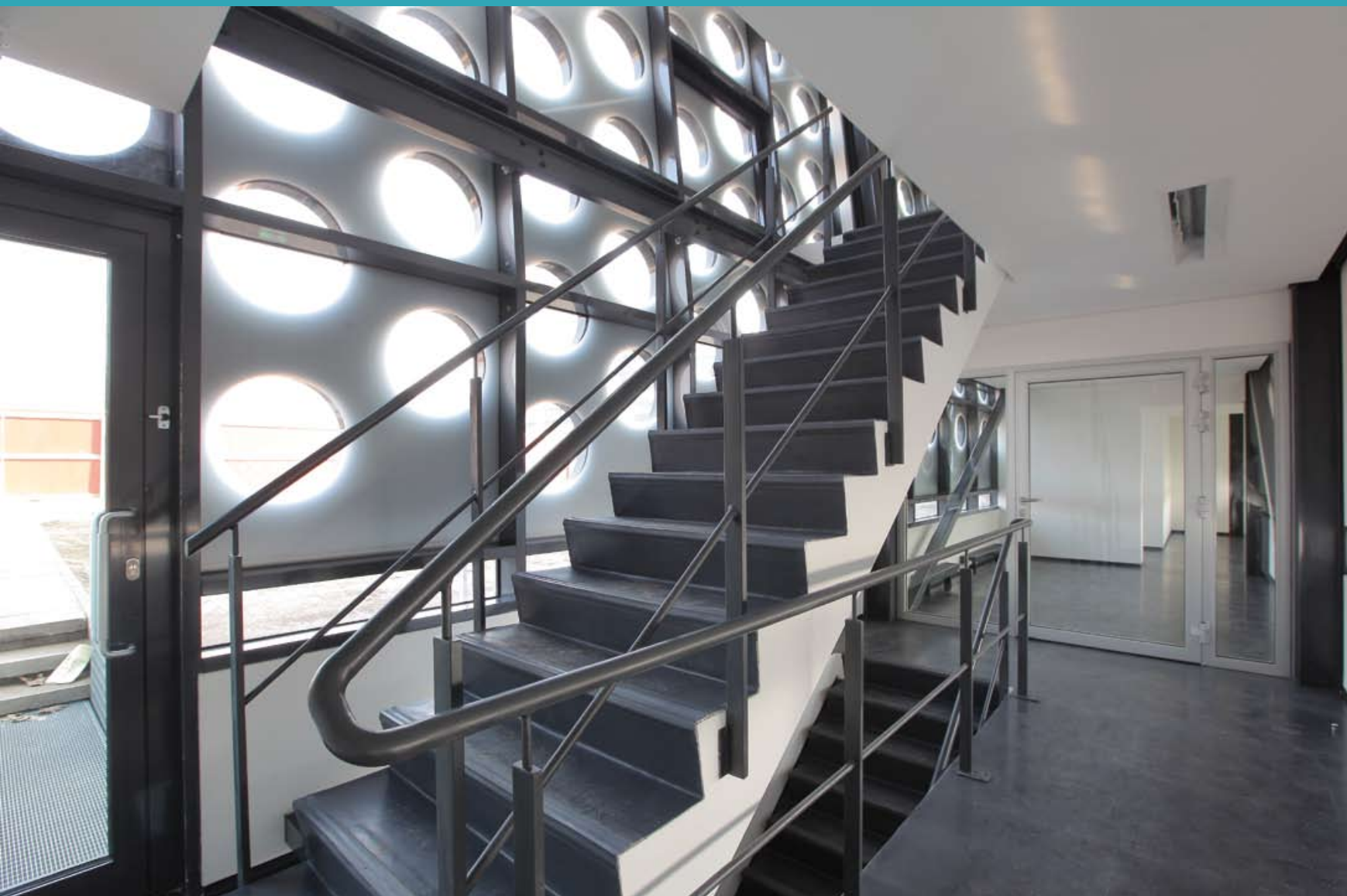


šiuolaikinį pavidalą, pristatantį NDG kaip atvirą miestui ir lankytojams kultūros erdvę, praplečiant pastato plotą nuo 5 000 iki 10 000 m².

Susidoroti su iškeltais uždaviniais ir priimti optimaliausią sprendimą trims skirtingiems architektams nebuvo sunku, juo labiau kad tai ne pirmas projektas, su kuriuo jiems visiems teko dirbti. Tad rasti bendrą sprendinį pavyko gana

greitai. „Nors pastato plotą reikėjo padidinti dvigubai, vis dėlto apsisprendėme nestatyti dar vieno pastato, kuris tebtų bereikšmis statybinis tūris, – prisimena vienas rekonstrukcijos architektų G. Kuginys. – Be to, norėjome sukurti objektą, kuris įprasmintų kai kurias etinių kategorijų sąvokas: pagarbą, kuklumą, toleranciją ir pan.“ Pasak architekto, nuspręsta sukurti naują objektą, kurio santykis su esamu monumentalios architektūros pastatu įgautų





konceptualumo ir suteiktų visam Nacionalinės dailės galerijos kompleksui naują architektūrinę kokybę bei vienumą. „Siekėme, kad naujas (objektas) būtų suvokiamas ne kaip įprastinės architektūros pastatas, bet kaip šiuolaikinio dizaino kūrinys, kuris asocijuotųsi su IT technologijų elementais, pavyzdžiui, pasvirusiais ekranais, informuojančiais miesto gyventojus ir svečius apie renginius, vykstančius dailės galerijoje“, – atvirauja architektas.

INTERJERAS, LEIDŽIANTIS KALBĖTI MENUI

Nors šiandien NDG fasadai atrodo kaip buvę, originali galerijos architektūra išliko nepakitusi (tik dolomitinė apdaila pakeista tvirtesniu šviesiu akmeniu), iš tiesų viduje jie yra visiškai nauji, pavyzdžiui, stikliniai kupolai pastato centre. „Keičiama buvo beveik viskas, – prisimena L. Jablonskienė. – Manau, daugelis prisimena statybų metu iki pat gelžbetoninio karkaso „nurengtą“ pastatą.“ Naujaji galerijos pastatą sudaro dvi susijusios dalys: vadinamoji senoji (nors pastatyta ji buvo tik 1980 m.) ir naujoji, apimanti biuro patalpų priestatus, lankytojų aptarnavimo centrą, vidinį kiemelį ir didžiąją parodų salę. „Ir galerijos viduje, ir išorėje buvo daug kas pakeista, – tvirtina L. Jablonskienė. – Turint omenyje, kad net vadovaujantis projektavimo

užduotimi – išsaugoti senąjį G. Baravyko ir V. Vieliaus pastatą – teko pakeisti praktiškai visas senajam statiniui naudotas statybines medžiagas.“ Naujosios galerijos komplekso dalies architektūrinė raiška ir panaudotos medžiagos (metalas, plastikas) kreipiasi į žiūrovą naujais laikų architektūros kalba. Visos apdailos medžiagos pakeistos ir pastato viduje. Galerijos parodų sienas dengia Lietuvoje pirmą kartą panaudotos dviejų sluoksnių gipso plokštės. Muziejaus priestato grindys išklotos ypač patvaria kaučiuko danga. Galerijoje grindys dengtos lieta poliuretanine danga. Sprendžiant apšvietimo klausimą, čia pakabinta apie 1 500 specialių reguliuojamų šviestuvų. „Mano požiūriu, architektams suderinus muziejinių keltus neutralios, nerėksmingos aplinkos reikalavimus ir savąją minimalistinės, švarios estetikos liniją, pavyko sukurti žiūrovams labai gerą įspūdį paliekantį naujumo ir atvirumo (demokratiškumo) įspūdį, – mintimis dalijasi galerijos vedėja. – Asmeniškai aš labai vertinu šiame pastate tai, ką pavadinčiau apmąstytu paprastumu.“

Kalbėdamas apie tai, kokie tikslai kelti interjerui, vienas rekonstrukcijos architektų neslepia – pirmiausia siekta, kad jis būtų kuo neutralnesnis, neužgožtų čia eksponuo-



jamų meno kūrinių. „Nepaisant to, interjeras išreiškia daugiafunkčią Nacionalinės dailės galerijos pobūdį, kur pirmame aukšte numatytos įvairios paskirties patalpos (konferencijų ir kino salė, knygynas, skaitykla, auditoriumas, kavinė ir t. t.), – vardija G. Kuginys. – Siekėme, kad pirmojo aukšto lankytojai čia jaustųsi laisvai neįpareigoti. O patekę į kituose aukštuose įsikūrusias nuolatinės ekspozicijos sales jie judėtų pagal tam tikrą scenarijų. Norėjome sukurti demokratišką neįpareigojančią erdvę, iš kurios galima patekti į skirtingų funkcijų patalpas.“ Balta sienų spalva bei neutralios šviesiai pilkos grindys jungia viso komplekso interjerą. Beje, į interjerą perkeltas ir pastato išorėje panaudotas akmuo, taip kuriant ryšį su aplinka, bei į vientisą išbaigtą visumą sujungiant interjerą su eksterjeru. Ribą tarp seno pastato ir naujo parodo tik naujo objekto apdailai panaudotas metalas. Vientiso pastato įspūdžio neardo ir šalia jo iškilę du šešių laipsnių kampu pasvirę statiniai su ekranais. Neįprasti 25 m ilgio, 15 m aukščio ir 3 m pločio pastatai sklandžiai užpildo tarpą tarp senosios galerijos ir judrios Kalvarijų gatvės. Kompiuterį primenantys pasvirę statiniai tapo miesto informacinės sistemos dalimi. Sienoje specialiai įmontuotuose ekranuose pranešama apie nu-

matomus galerijos renginius. O kita statinių pusė – monitoriaus vaizdo taškus ar bičių korį primenanti siena – nusėta 45 cm skersmens ovalios formos langais (iš viso 803 langai), pro kuriuos patenka šviesa į pastato viduje įsikūrusius 3 m pločio biurus administracijai.

IŠSKIRTINIS INŽINERINIAIS SPRENDIMAIS

„Rekonstruotą pastatą vertinu labai gerai, – savo džiaugsmo neslepia NDG direktorė L. Jablonskienė. – Manau, tai viena sėkmingiausių pastaruoju metu Lietuvoje įgyvendintų rekonstrukcijų tiek funkcinės užduoties įgyvendinimo, tiek architektūrinės visumos, derinančios seną ir naują pastato dalis, įtaigumo, meninio originalumo požiūriu.“

Tinkamas mikroklimatas pastate eksponuojamiems meno darbams itin svarbus, todėl tam buvo skirtas ypatingas dėmesys. Vėdinimo ir oro šaldymo bei drėkinimo sistemos pastatui tiekusios bendrovės „NIT“ direktoriaus pavaduotojas Andrius Gurevičius tvirtina, kad pagrįn-





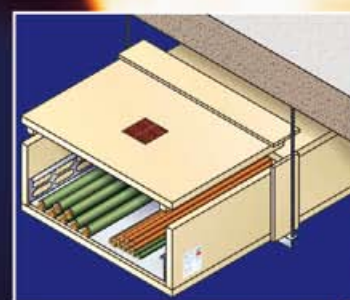
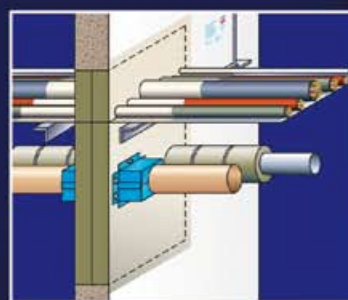
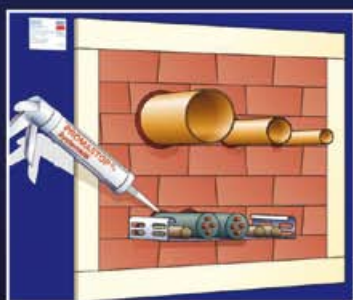
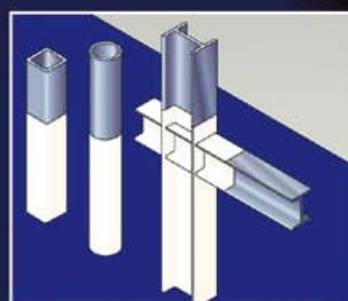
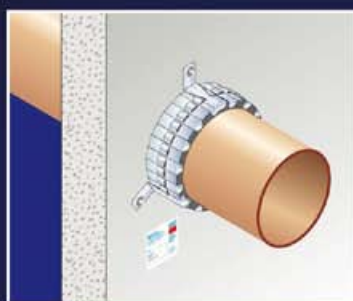
dinis reikalavimas, keltas jų darbams ir naudojamiems produktams, – patikimumas, ilgalaikiškumas ir duotų parametrų tikslus palaikymas. Visų šių reikalavimų pastate dirbę bendrovės darbuotojai laikėsi kruopščiai ir besąlygiškai. „Šiam objektui parinkome itin kokybiškus garinius

drėkintuvus „Nordmann Engineering AG“ (Šveicarija), vieno didžiausio pasaulyje kondicionavimo įrangos gamintojo „Aermec S.p.A.“ (Italija) temperatūros palaikymo prietaisus (čilerius) ir oro kondicionavimo sistemas bei „Sierra S.p.A.“ (Italija) aušintuvus, – prisimena A. Gurevi-



- Priešgaisrinis dažymas
- Priešgaisrinis angų sandarinimas
- Dūmų užuolaidos
- JET FAN vėdinimas/ dūmų šalinimas
- Konsultacijos

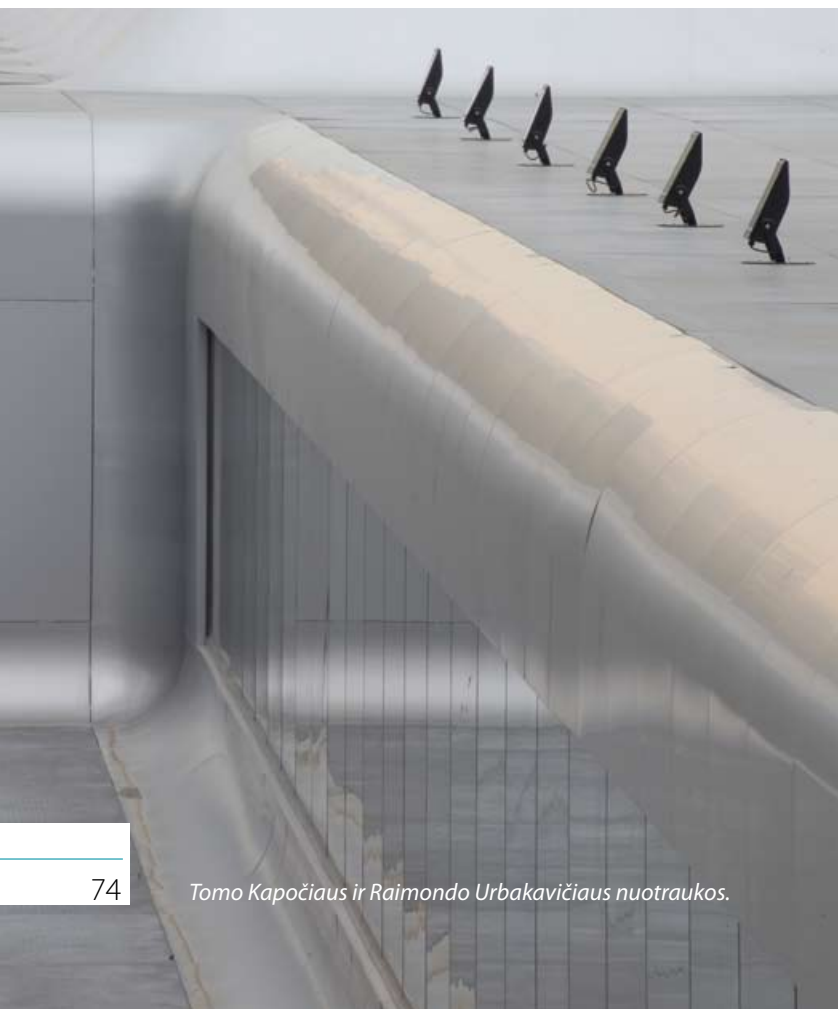
www.fogo.lt





čius. – Kaip vėdinimo įrangos ir dūmų šalinimo ventiliatorių tiekėjas buvo pasirinktas vienas seniausių Europos gamintojų „Casals Ventilación IND, S.L.“ (Ispanija). Renkantis oro paskirstymo įrangą (grindines groteles, oro padavimo ir šalinimo difuzorius), pagrindinis dėmesys

buvo skirtas patikimumui ir estetiniam vaizdui. Šios įrangos tiekėju buvo pasirinktas gamintojas „Grada International N.V.“ (Belgija). Ypač svarbi projekto dalis buvo tiksli klimato palaikymo sistema NDG saugyklose. Čia buvo pasirinktas specializuotas tikslios kontrolės oro kondicionavimo sistemų gamintojas „RC Group S.p.A.“ (Italija).



UAB „NIT“ direktoriaus pavaduotojas A. Gurevičius projektą vertina kaip pavykusį: „O ir dirbti buvo labai įdomu. Mano įsitikinimu, pats objektas Lietuvos masteliu yra išskirtinis. Tai viena gražiausių įvykusių rekonstrukcijų Lietuvoje. Po rekonstrukcijos Nacionalinės dailės galerijos pastate lankausi su didžiausiu malonumu.“ Ne mažesnį malonumą turėtų patirti bet kuris į galeriją užsukęs meno mėgėjas, juk suprojektuotoje per 1 000 m² ploto keičiamų parodų salėje šiuo metu eksponuojamos svarbiausios galerijos parodos. Ne mažiau vertinga ir galerijos lankytojams nematoma, tačiau kiekvienam muziejui itin svarbi dalis – modernios eksponatų saugyklos. „Rekonstrukcija tikrai pavyko. Tai išskirtinis, visus šiuolaikinius reikalavimus atitinkantis pastatas, – tikina galerijos vadovė L. Jablonskienė. – Apgailestaujam tik dėl vieno dalyko. Kadangi tai buvo vienas pirmųjų pagal tarptautinius reikalavimus Lietuvoje rekonstruojamų muziejinių pastatų, tokios statybų patirties tikrai stigo. Taigi maksimalios statybų kokybės, deja, pasiekti nepavyko. Eksploatuojamas pastatas apie tai primena nuolat, tačiau galerijos veiklai įgyjant didesnę pagreitį, kyla naujų idėjų ir poreikių, tad atsinaujinti, plėstis tikrai teks.“ ■

ŠILTINTI ŽIEMĄ – NE PROBLEMA



JURGIS JANULIONIS,
UAB „Gera vata“ vadovas

Vis dar gaji nuomonė, kad vykdyti apšiltinimo darbus žiemą – tolygu daryti broką. „Naudojant įprastas medžiagas – veikiausiai taip, tačiau situacija visiškai keičiasi šiltinant medžiagomis, specialiai pritaikytomis darbui šaltuoju sezonu“, – teigia įmonės „Gera vata“ vadovas Jurgis Janulionis.

ŠILTINTI PASTATUS ŽIEMĄ DAŽNAI ATRODO PAVĖLUOTA?

Ir taip, ir ne. Naudojant įprastas medžiagas, jas klijuojant ir vėliau tinkuojant, tai dažniausiai neįmanoma. Tačiau šiltinant sausuoju būdu su

celiuliozės vata „Thermofloc“, tai – įprastas darbas, technologiškai neveikiamas temperatūros, drėgmės ir kitų oro sąlygų, padedantis taupyti ir suteikiantis komfortą jau šį šildymo sezoną.

TAIGI DARBAI NESUSTOJA?

Nesustoja ne tik šiltinimo darbai – apšiltinus stogą ar perdangą gali visą žiemą būti tęsiami ir kiti statybų bei įrengimo etapai viduje. Tai taupo ne tik laiką, bet ir pinigus – juk žiemą statybos darbų kainos linkusios šiek tiek mažėti ar bent neuaugti.

KOKIE ŠILTINIMO DARBAI POPULIARIAUSI ŽIEMĄ?

Naujose statybose žiemą šiltiname perdangas, stogus, taip pat ir sienas sausuoju būdu, teikiame paslaugą skydinių bei karkasinių namų gamintojams ir statytojams.

Tarp „remontinio“ ar „papildomo“ šiltinimo populiariausia šiltinti perdangas, storinant esamą sluoksnį bei ertmes už gipso kartono plokščių, per kurias dažnai keliauja šaltis ir drėgmė į gyvenamas patalpas.

KODĖL AKCENTUOJATE PERDANGŲ IR STOGŲ ŠILTINIMĄ TIEK NAUJUOSE, TIEK JAU GYVENAMUOSE PASTATUOSE?

Todėl, kad šiluma kyla į viršų, o besiūlis, ilgalaikis bei šilumą puikiai akumuliuojantis „Thermofloc“ sluoksnis geriau-

siai tam tinka. Be to, perdangoms šiltinti galime pasiūlyti itin konkurencingą kokybę ir kainos santykį.

O KAIP ŠILTINAMA UŽ GIPSO KARTONO PLOKŠČIŲ?

Tarp GKP ir sienos ar garo izoliacinės plėvelės paliekamas oro tarpas dažnai būna nesandarus. Klientai sako, kad „pučia per elektros lizdus“... Tad, jei tas tarpas yra 5 cm ar didesnis, plokštėje gręžiame skylę ir užpildome ją „Thermofloc“ sluoksniu. Lieka tik užtaisyti skylę ir perdažyti patalpas. Tai bene mažiausiai nepatogumų ir išlaidų kainuojanti efektyvi remontinė pagalba.

KOKIE „THERMOFLOC“ PRANAŠUMAI IŠSKIRIAMI ŠILTINANT KARKASINIUS AR SKYDINIUS NAMUS?

Pranašumai tie patys – su „Thermofloc“ sukuriame namo „kailinius“ yra kokybiški ir besiūliai. Be jungčių ir sandūrų, per kurias prarandama iki 50% šilumos, ilgalaikiai (pagal CE sertifikatą jų eksploatavimo laikas yra 60 metų) ir ekologiški, užsitarnavę net sertifikatą „Nature Plus“. ■

THERMOFLOC[®]
Protinga apšiltinimo sistema
www.geravata.lt

THERMOFLOC – UAB „GERA VATA“

Rugių g. 2, Vilnius

Tel.: +370 687 24 595, +370 698 07 988

El. p.: info@geravata.lt, info@thermofloc.lt

www.geravata.lt, www.thermofloc.lt



MEDIENOS KURO GAMYBOS IŠ MIŠKO KIRTIMŲ IR MIŠKOTVARKOS ĄPIMČIŲ BEI SĄNAUDŲ VERTINIMAS



**EUGENIJA FARIDA
DZENAJAVIČIENĖ**

Lietuvos energetikos institutas

Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas įpareigoja Lietuvos savivaldybes ruošti atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtos veiksmų planus. Kita vertus, jau šiuo metu jaučiamas lengvai ir nebrangiai prieinamos medienos trūkumas naujoms katilinėms ir jėgainėms, kurių statyba itin suintensyvėjo pastaraisiais metais.

Taip pat atkreipėme dėmesį, kad kontroversiški įvairių šaltinių vertinimai daugiausia remiasi kirtimų atliekomis, neatsižvelgiama į miškuose esančių atliekų ištraukimą.

Iki šiol nėra sukurta patikimų įrankių – metodikų ir modelių – tiek atsinaujinančių išteklių potencialui savo teritorijoje vertinti, tiek investicijoms planuoti ribinių biokuro gamybos sąnaudų pagrindu. Biokuro gamybos ir vartojimo augimą tiekiant šilumą centralizuotai sąlygojo riboti ištekliai, nedidelė kaina, nesudėtingos ir santykinai nebrangios deginimo technologijos, mažesnis teršalų kiekis išmetamuose degimo produktuose. Toks augimas pasiekė lygį, kai lengvai prieinamos miško kirtimų atliekos praktiškai jau yra išnaudojamos, o tolesnei biokuro katilinių plėtrai reikia įvertinti miškuose esančius kuro išteklius bei miškotvarkos veiklos atliekas.

Medienos kuro gamybos procesų modeliavimas. Kuro gamybos procesų modeliavimui naudojami miško statistikos duomenys. Jie yra gana detalūs ir leidžia pateikti rezultatus tiek nacionaliniu, tiek ir urėdijų lygiu. Medienos kirtimo atliekų, tinkamų kuro gamybai, kiekis:

$$MA_r \leq KRT_r(\tau) \cdot \eta_r(\tau) \quad (1)$$

Čia $MA_r(\tau)$ – skiedrų gamybos žaliavų kiekiai per laiko periodą τ , mln. m³,
 $KRT_r(\tau)$ – metiniai medienos kirtimų kiekiai, mln. m³,
 $\eta_r(\tau)$ – medienos išteklių panaudojimo koeficientas.

Siekdami nepažeisti miško išteklių (medžių, dirvožemio, gruntinių vandenų ir kt.), biologinės įvairovės ir kitų aplinkosauginių apribojimų, savo modelyje priėmėme, kad iš miško galima paimti iki 15 % jame esančių atliekų, t. y. $\eta_r = 0; 0,005; 0,01$ ir $0,015$. Kirtimų apimtis galima vertinti pagal medienos produkciją, skirstomą į padarinę ir energinę medieną (malkinę ir skiedrų žaliavą):

$$KRT(\tau) = PDM(\tau) + MLM(\tau) + MSK(\tau) \quad (2)$$

Čia PDM – padarinės medienos apimtys, mln. m³,
 MLM – malkinės medienos apimtys, mln. m³,
 MSK – medienos skiedrų gamybai apimtys, mln. m³,
 τ – laikotarpis, metai.

Medienos atliekų vertinimas atliekamas naudojantis trimis balanso lygtimis. Pirmoji – kirtimo materialinis balansas pagal kirtimų tipus:

$$\frac{PLK(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{TRK(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{JAT10(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{JAT20(\tau)}{KRT(\tau)} = 1 \quad (3)$$

Čia PLK – plynų kirtimų atliekos, mln. m³,
 TRK – tarpinių kirtimų atliekos, mln. m³,
 $JAT10, JAT20$ – jaunuolynų iki 10 ir per 10 metų amžiaus kirtimo atliekos, mln. m³,
 τ – laikotarpis, metai.

Antroji lygtis – potencialių medienos atliekų struktūrinis balansas:

$$\frac{KR_{POT}(\tau)}{KRT(\tau)} = \frac{KR_{POT1}(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{KR_{POT2}(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{KR_{POT3}(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{KR_{POT4}(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{KR_{POT5}(\tau)}{KRT(\tau)} \quad (4)$$

Čia medienos atliekos išskaidytos į penkis sandus, kur viršūnės, smulkūs stiebai, šakos sudaro 34,3 %; nelikvidinės šakos – 28 %; kelmai ir šaknys – 14,9 %; spygliai ir lapai – 1,4 % bei padarinės medienos žievė – 11,4 %.

Ir trečioji lygtis – tai miškuose iškertamos biomasės balansas:

$$\frac{KR_{APS}(\tau)}{KRT(\tau)} + \frac{KR_{POT}(\tau)}{KRT(\tau)} = 1 \quad (5)$$

Čia KR_{APS} – apskaitomos medienos kirtimų apimtys, mln. m³,
 KR_{POT} – potencialios kirtimų atliekų apimtys, mln. m³,
 τ – laikotarpis, metai.

Naudojantis pateiktomis balanso lygtimis sudarytas matematinis modelis leidžia apžvelgti ne tik miškų kirtimo veiklos retrospektyvą, bet ir galimą perspektyvą absoliutiniais dydžiais (1 pav.). Miško kirtimų atliekos, net esant didžiausioms η reikšmėms, sumažėtų tik pusiau ir dar siektų apie 3 mln. t/metus.

Tyrimai rodo miškuose paliekamų atliekų mažėjimo tendencijas. Nesant kitų duomenų, tokioms tendencijoms įvertinti tenka daryti išankstinę prielaidą, kad iki 2020 m. miške paliekamų atliekų dalis galėtų būti sumažinta iki 40 % (2 pav.).

Suskirsčius potencialių medienos atliekų perskaičiuotus duomenis į penkis sandus (1) d_1 – viršūnes, smulkūs stiebus, šakas ir pan.; 2) d_2 – nelikvidines šakas; 3) d_3 – kelmus ir šaknis; 4) d_4 – spyglius ir lapus; 5) d_5 – pada-

rinės medienos žievę), galima sumodeliuoti potencialių miško atliekų dinamiką.

Skaiciavimai rodo, kad parametras α galėtų būti didinamas geriau panaudojant smulkius stiebus, šakas ar kelmus (3 pav.).

Šalia potencialo labai svarbu įvertinti ir skiedrų gamybos sąnaudas. Skiedrų, kaip energinio kuro, gamyba susideda bent iš trijų technologinių etapų:

- 1) žaliavos skiedrų gamybai paruošimas,
- 2) skiedrų gamyba,
- 3) skiedrų transportavimas vartotojams (katilinėms ir elektrinėms).

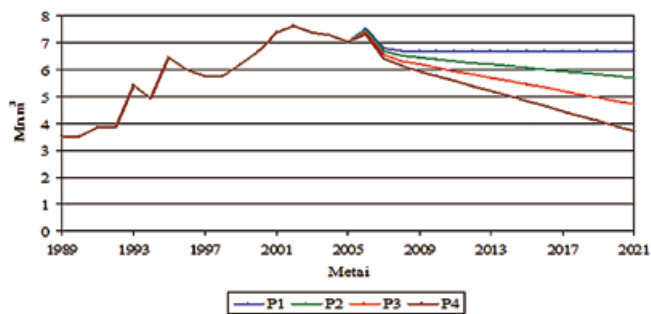
Atlikti tyrimai rodo, kad medienos atliekų (žabų) savikaina ZRK skiedrų gamybos aikštelėje labiausiai priklauso nuo atliekų tankio AT ir vidutinio atstumo iki smulkinimo aikštelės ISA (4 pav.).

$$ZRK = 60,18 - 0,0545 \cdot AT + 0,0218 \cdot ISA \quad (6)$$

Čia AT – 1 ha plote susidarančių atliekų tūris, m³,
 ISA – atstumas iki smulkinimo aikštelės, metrai.

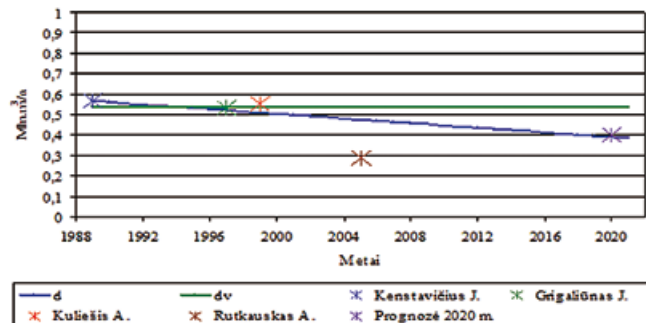


1 PAV. POTENCIALIŲ MIŠKO ATLIEKŲ KAITA



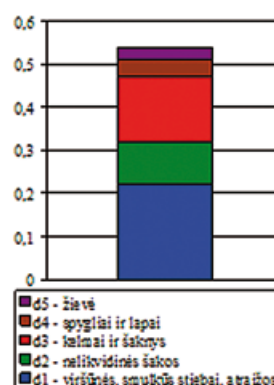
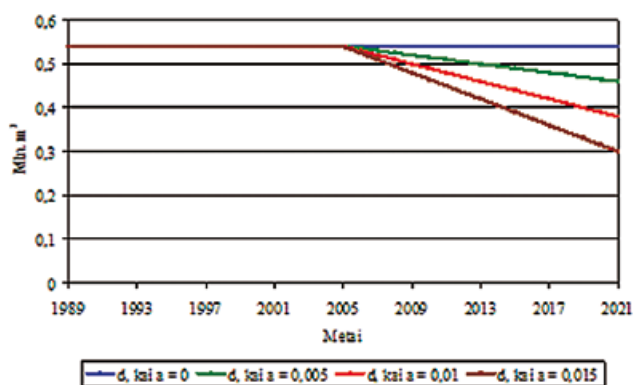
Potencialių miško atliekų kaita:
 P1 – kai $\eta = 0$, P2 – kai $\eta = 0,005$, P3 – kai $\eta = 0,01$, P4 – kai $\eta = 0,015$.

2 PAV. MIŠKE PALIEKAMOS BIOMASĖS STRUKTŪROS KAITA



Potencialių medienos atliekų, paliekamų miške, bet dar galimų panaudoti kuro gamybai, retrospektyvos ir prognozės.

3 PAV. POTENCIALIŲ MIŠKO ATLIEKŲ KAITA



Iškertamos biomės struktūros prognozės, didinant skiedrų gamybą, kai miške paliekama mažiau atliekų.



IŠVADOS

1. Biokuro gamybos potencialo vertinimo metodika, susiejanti potencialius biomasės išteklius biokuro gamybai konkrečioje savivaldybės teritorijoje su miško kirtimų ir miškotvarkos darbų apimtimis, parodo išteklių pasiskirstymą ir leidžia šiuos duomenis panaudoti strateginiam savivaldybių planavimui.
2. Atlikti biokuro gamybos ir transportavimo sąnaudų tyrimai parodė, kad svarbiausi veiksniai, lemiantys biomasės naudojimą biokuro gamybai, yra biomasės ištraukimo iš miškų atstumas, susidarantių atliekų tūris ir kuro sąnaudos bei biokuro transportavimo į katilines atstumas.
3. Biokuro gamybos grandinėje biomasės ištraukimo iš miškų operacijos sąnaudos sudaro apie 70 % medienos skiedrų gamybos sąnaudų struktūroje. Tinkamas atliekų kiekio įvertinimas paruošų plote gali ketvirtadaliu sumažinti biokuro kainą.
4. Biokuro transportavimo į katilines sąnaudos, atsižvelgiant į naudojamos technikos našumą ir kuro vartojimą, padidina sąnaudas daugiau nei 10 %, transportuojant daugiau kaip 40 km atstumu.

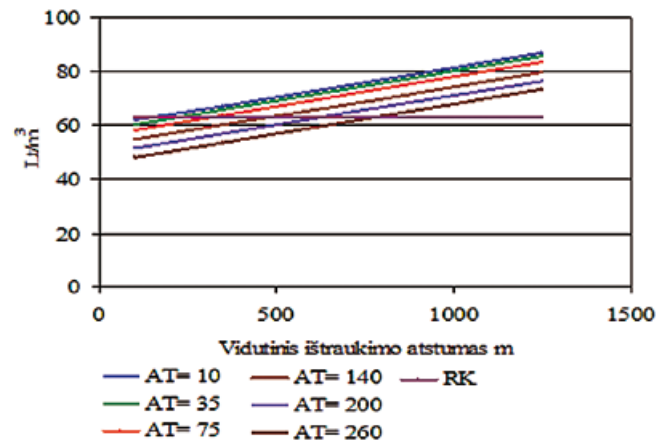
Šiame darbe skiedrų gamybos sąnaudų IRK analizei naudojamos miškininkų paskelbtais duomenimis. Skaičiavimams numatome biokuro gamybos įmonę, kurios kapotinių skiedrų gamybos apimtys – 20 tūkst. m³ per metus.

Skaičiavimai parodė, kad galimi rezervai biokuro sąnaudoms mažinti slypi atliekų ištraukimo iš miškų operacijoje (5 pav.). Dyzelinio kuro pritaikymo kitos kuro rūšies gamybai efektyvumas nėra didelis ir plečiant medienos kuro ruošą jaunuolynuose su mažu atliekų tankiu ir dideliais jų ištraukimo atstumais. Skiedrų transportavimo į katilines sąnaudas lemia ne tik naudojama technika, bet ir atstumas nuo skiedrų gamybos vietos (6 pav.). Biokuro transportavimo į katilines sąnaudos, atsižvelgiant į naudojamos technikos našumą ir kuro vartojimą, turi reikšmingą įtaką, ypač esant didesniam kaip 20 km atstumui nuo gamybos vietos, ir savikainoje sudaro daugiau nei 10 % transportuojant didesniu nei 40 km atstumu. ■

LITERATŪRA

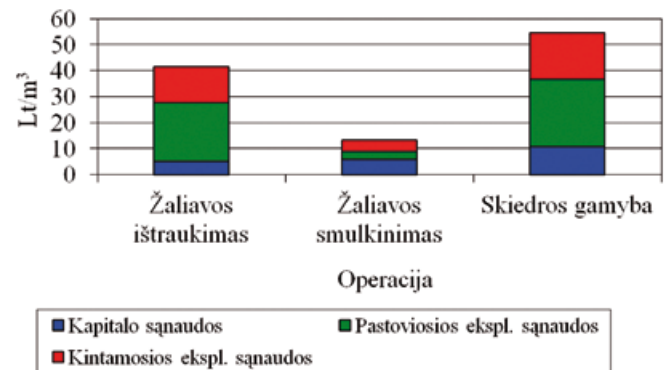
1. Miško kuro ruošos integravimas į miškų ūkį. Miškininkystės, technologijų ir miško kuro ruošos ekonominių tyrimų Lietuvoje rezultatai. Lietuvos–Svedijos projekto ataskaita. Vilnius: Lututė, 2003.
2. Tebėra, A. Medienos, naudotinos kuroi, išteklių ir jų apskaita // INTERREG III B projekto BBN seminaro pranešimas. LZŪU, 2005-11-24.
3. Morkevičius, A. Medienos pramonės atliekos ir jų panaudojimas. Šiluminė technika, 2005. Nr.2.
4. Lietuvos atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimo veiksmų planas 2010–2010 m. / Taikomojo mokslinio tyrimo ataskaita. Vilnius: Lietuvos biomasės energetikos asociacija LITBIOMA, 2008. P.215.
5. Kenstavičius, J. Miškų resursai, jų paruošos, poreikiai ir būklės gerinimo problemos. Kaunas, 1989. 89 p.
6. Medienos atliekų išteklių ir jų panaudojimo galimybės. Darbo vadovas J. Grigaliūnas. Lietuvos miškų instituto ataskaita. Girionys, 1996. 38 p.
7. Kuliešis, A. Lietuvos miškų išteklių ir naudojimo perspektyvos / Medienos atliekų perdirbimas ir panaudojimas kurui. Vilnius, 1999. 11–20 p.
8. Rutkauskas, A. Lietuvos miškai bei miško kirtimo atliekų išteklių kuro ruošai. / Pranešimas konferencijoje „Biokuras kaip energijos šaltinis Baltijos regione“. Vilnius, 2005 m. rugšėjo 13 d.

4 PAV. ŽABŲ SAVIKAINA SMULKINIMO AIKŠTELĖSE

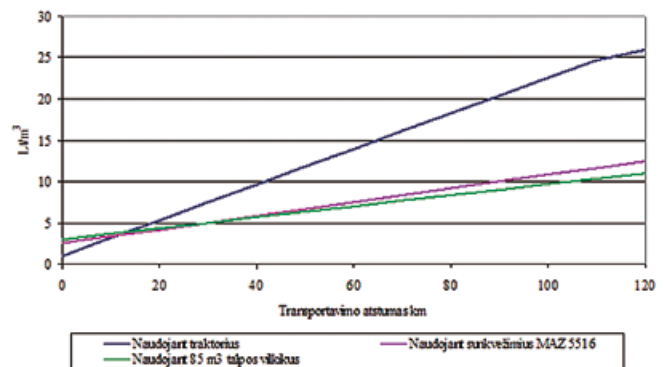


Žaliavos ruošos sąnaudų atliekų tankio ploto vienetu AT [m³/ha] ir vidutinio ištraukimo atstumo ISA [m] priklausomybė.

5 PAV. SKIEDRŲ GAMYBOS SĄNAUDŲ STRUKTŪRA



6 PAV. SKIEDRŲ TRANSPORTAVIMAS Į KATILINĘ



Skiedrų transportavimo sąnaudos naudojant įvairias transportavimo priemones.

Pranešimas buvo perskaitytas Kauno technologijos universiteto (KTU) mokslinėje konferencijoje „Šilumos energetika ir technologijos 2013“ ir publikuotas šios konferencijos pranešimų leidinyje.

winter 2014(2)



ARCHITECTURE

PARADISE FOR ANIMALS AND NOT ONLY

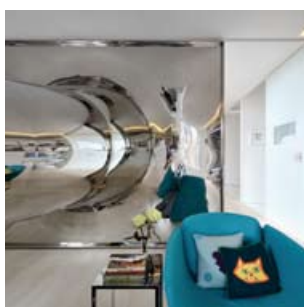
What can we do in an isolated place with little infrastructure, few inhabitants, and almost no visitors? *JDA Architects* saw the potential for green growth in the region – a case study to define a tourist region based on sustainable development only, where natures and structures function in equilibrium, symbiotically feeding one another.

The program is a new zoo on a small, relatively undeveloped island off the southwest coast of South Korea. However, the authors see the potential for the project to strategically redefine an entire region.

SKYHOUSE

SkyHouse was constructed within a previously unoccupied four-story penthouse structure at the summit of one of the earliest surviving skyscrapers in New York City. Experientially immersive residence, suspended midway in the vertical cityscape of Lower Manhattan, has already won numerous awards.

In transforming this raw 19th century shell into a 21st century residence, Hotson restructured the complex interior volume of the penthouse to create multi-level living spaces distributed between four levels and an intricate web of pathways and vistas passing between the interior levels of the apartment and out into the surrounding three-dimensional cityscape.



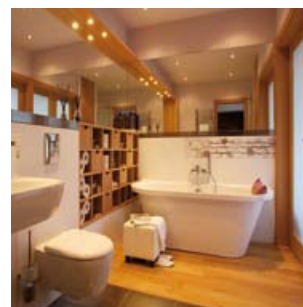
ARCHITECTURAL STUDIES IN KLAIPĖDA – ANOTHER ARCHITECTURE SCHOOL IN LITHUANIA

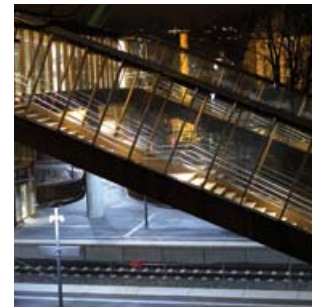
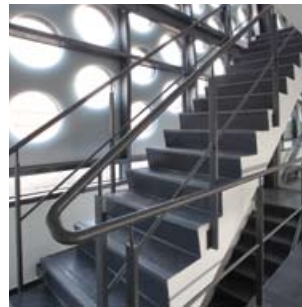
On 14 of January the new premises of Klaipėda faculty of Vilnius Academy of Arts hosted the first presentation of yearly projects of the architecture students. That is a unique fact as Klaipėda had never had any architecture study programmes before. This gives a good opportunity to at least episodically take a closer look at the process of training of architects in Lithuania for the public space hardly offers any discussion relating to issues of training of architects. There is a prevailing opinion that the study process and its quality as well as teachers' competence/incompetence is universities' own concern. The aim of this article is to demonstrate that the existing Lithuanian mechanism of training of professional architects is far from perfect and that each of the architecture schools should try to train specialists in a more quality manner. Competition is a healthy thing therefore any new alternative is welcome.

BUILDING

MISTAKES OF RENOVATION – THE LARGEST OF THEM ALL IS MAKING NO RENOVATION

Due to our mentality, we still cannot get the sense that we are complete owners of our own apartment buildings. That is also precisely the biggest setback in the renewal process. The second obstacle is, surely, shortage of money. These two obstacles are so far to blame that only just over 2% of 34000 Lithuanian apartment buildings built before 1993 have been refurbished (or refurbishment processes have begun). However, the information appearing in the public space about substandard renewal works being carried out constitutes no less of a setback. The article is dedicated to exploring what make for largest renovation mistakes.





WHAT IS NEW YEAR GOING TO BRING TO LAND OWNERS?

Starting from this January, real estate development and agriculture sectors will have to deal with the new provisions of the Law on Territory Planning and the Provisional Law on the Acquisition of Agricultural Land. Moreover, certain representatives of the ruling majority at the Parliament are actively seeking to alter the Law on Forests and put additional taxes on managers of private forests. An expert from Lithuanian Free Market Institute elaborates on how the new provisions are going to affect the owners.

WHY DO PUBLIC BUILDINGS COLLAPSE?

Are public buildings, especially those of new construction, safe and comply with construction standards? It is often only after a disaster occurs that this question is brought up. That is exactly what happened after roofs of two shopping centres 'Maxima' collapsed in Latvia. There have been cases of buildings collapsing in Lithuania as well and the reason for that were construction malfunctions rather than natural disasters. Unfortunately, we cannot exclude the possibility that new buildings may collapse again in the future.

'Structum' tried to find out what possible defects lie in new public buildings, how construction malfunctions occur, how they are concealed and what is this irresponsible attitude towards buildings going to bring?

ENGINEERING

PHYSICAL COMFORT ASSESSMENT IN MANAGING ENERGY FEATURES OF A BUILDING

As far as modern construction is concerned, building tightness is an inherent feature of a building. However, when emphasising energy savings, it is crucial one does not forget about ensuring comfort in the premises in question. The article covers various concepts of comfort and its assessment methodologies as well as their differences. Moreover, two different functions of physical comfort in a model of energy features management are presented: a management tool and an assessment criterion for renewal tools.



NATIONAL ART GALLERY – A SOVIET BUILDING REBORN IN THE LIGHT OF SIMPLICITY WELL THOUGHT-THROUGH

National Art Gallery (NAG), possibly the most important building to Lithuanian and visiting foreign artists as well as ordinary art lovers, situated on the right bank of Neris river, was reconstructed already back in 2009, complying with the standards of the world's famous museums. Now, when a few years have passed, you could never say at first sight that the building, built in the 90's of the last century, was picked out and rebuilt basically to the grounds. This Art Mecca, having expanded twice its size, greets its visitors with simplicity and a space perfectly fit for dynamic exhibitions.

INFRASTRUCTURE

ASSESSMENT OF PRODUCTION OF WOOD FUEL FROM FOREST LANDINGS, VOLUMES AND COSTS OF FOREST MANAGEMENT

The Law on Renewable Energy obliges Lithuanian municipalities to prepare actions plans for development of utilisation of renewable energy. On the other hand, new boiler houses and power plants, construction of which have particularly intensified in previous years, are already facing a shortage of light and cheap wood. We have also noticed that controversial evaluations from various sources usually refer to logging waste meanwhile extraction of wood present in the forest is not taken into consideration.

ASSESSMENT OF VOLUMES AND COSTS OF WOOD FUEL PRODUCTION FROM FOREST LANDINGS AND ITS MANAGEMENT ACTIVITIES

The model for assessment of biomass fuel from logging residues was created on the basis of statistics of forest cutting and management for the purpose of strategic planning along with evaluation of economic costs.

MEDIENOS SMULKINTUVAI



Mašininų įrenginių seriją „MUS-MAX“ sudaro toliau pateikti pagrindiniai mobilūs medžio pjaustymo įrenginiai su įmontuotu kranu, skirti apdoroti biomasei, o didžiausia jos puošmena – „Wood Terminator 11 NMW“. Dėl didelės papildomų dalių pasiūlos įrenginiai gali atitikti didžiausius reikalavimus, o trumpas apdorojimo procesas bei trumpa logistikos grandinė garantuoja, kad pavieniai įrenginiai užtikrins greitą ir veiksmingą medžio apdirbimą energijos gamybos tikslais.

Daugiau apie seriją

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| WOOD-TERMINATOR 7 L Z | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 64 x 50 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 60 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 8 XL Z | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 64 x 60 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 90 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 9 XL Z | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 82 x 70 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 130 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 9 XL NMW | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 82 x 70 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 130 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 9 XL DLK | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 82 x 70 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 160 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 10 Z | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 98 x 71 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 160 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 10 NMW | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 98 x 71 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 180 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 10 DLK | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 98 x 71 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 220 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 10 DLB | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 98 x 71 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 260 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 10 XL Z | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 98 x 75 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 180 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 10 XL NMW | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 98 x 75 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 180 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 11 Z | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 114 x 75 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 200 m ³ /val. |
| WOOD-TERMINATOR 11 NMW | |
| Tiekimo anga (plotis x aukštis) | 114 x 75 cm |
| Medžio drožlių išeiga | iki 200 m ³ /val. |





**Perkantiems STIHL motorinius pjūklus
dovanojame FISKARS kirvį skaldiklį X11.**

Akcija galioja tol, kol užteks jai skirtų dovanų.
Modeliams STIHL MS 170 D, MS 181 ir MS 181 C-BE akcija netaikoma.



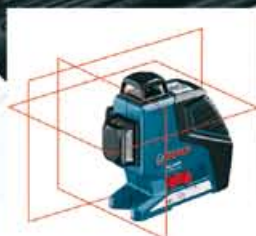
Oficiali firmos STIHL atstovė Lietuvoje – Mocevičiaus firma „Ginalas“,
Esperanto g. 26, Kazlų Rūda, tel. (8 343) 96 464, faks. (8 343) 95 383.
www.ginalas.lt

STIHL[®]

Nr. 1 pasaulyje

Daugiafunkcis lazerinis linijų nivelyras GLL 3-80 P Professional

Niveliavimas su 3 x 360° kampu projektuojamais spinduliais –
visiems pagrindiniams vidaus darbams.



leškokite visose „Bosch“ atstovų parduotuvėse,
kurių adresus rasite interneto puslapyje www.bosch-irankiai.lt

Telefonas pasiteirauti (8-37) 41 09 25



BOSCH

Technologija gyvenimui

- ▶ **Didelis darbo tikslumas:** viena horizontali ir dvi vertikalios 360° kampu projektuojamos linijos leidžia vienu prietaisu tuo pat metu atlikti žymėjimo, suderinimo ir niveliavimo darbus visoje patalpoje (+/- 0,2 mm/m tikslumu).
- ▶ **Didelis veikimo nuotolis:** tikslus darbas iki 80 m atstumu su imtuvu LR 2 Professional.
- ▶ **Nesudėtingas naudojimas:** automatiškai susiniveliuoja iki 4° diapazone per 4 sekundes, kompaktiškas ir lengvai valdomas.

Kartu tiekiami: 4 x 1,5 V (AA) baterijos, trikojis stovas BS 150, apsauginis krepšys (taip pat gali būti tiekiamas su sieniniu laikikliu BM 1 ir imtuvu LR2).

Orientacinė rinkos kaina

2019 Lt



Professional
Service



3 metų garantija visiems profesionalams skirtiems mėlyniesiems elektriniams įrankiams. 2 metų trukmės paslaugų paketas „Premium Service“ visiems profesionalams skirtiems mėlyniesiems BOSCH ličio jonų akumuliatoriams ir krovikliams. Registracija per 4 savaites nuo pirkimo datos interneto puslapyje www.bosch-professional.com/warranty