

## DARNIOS ARCHITEKTŪROS KŪRIMO URBANIZUOTOJE APLINKOJE PRIELAUDOS

Jūratė Kamičaitytė-Virbašienė<sup>1</sup>, Indrė Gražulevičiūtė-Vileniške<sup>2</sup>

*Architektūros ir kraštotvarkos katedra, Kauno technologijos universitetas,  
Studentų g. 48, LT-51367 Kaunas, Lietuva*

*El. paštas: <sup>1</sup>jurate.kamicaityte@ktu.lt, <sup>2</sup>grazuleviciute@yahoo.co.uk.*

Įteikta 2009 04 19

**Santrauka.** Miestų teritorinės plėtros tendencijos ir populiarėjančios pakartotinio pastatų ir teritorijų naudojimo bei kompaktiško miesto idėjos rodo, kad miestų drėkos valdymo ir gyvenimo kokybės juose gerinimo klausimai bus aktualūs ir ateityje. Ieškant būdų harmonizuoti urbanizuotos aplinkos vystymąsi, naujos kokybiškos ir prie aplinkos priderintos architektūros kūrimo miestų vidinėse dalyse ir kitose užstatytose teritorijose galimybės yra itin aktualios. Straipsnio tikslas – nustatyti darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje galimybes. Siekiant šio tikslo, straipsnyje išplėtojama darnios architektūros samprata, analizuojamos jos kūrimo miestų vidinėse ir priemiestinėse dalyse galimybės bei pateikiama darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje hipotezė, apimanti išorinius ir vidinius veiksnius: darnų projektavimą, darnią statybą ir palankaus klimato darniai architektūrai kurti sudarymą, pasitelkiant urbanizuotos aplinkos valdymą. Darnus projektavimas suvokiamas kaip procesas, kuriuo nustatomas architektūros darnumo lygmuo ir numatomos aplinkosauginės priemonės visam objekto gyvavimo laikotarpiui. Vykdamą darnią statybą urbanizuotoje aplinkoje turėtų būti ieškoma būdų, kaip statyti statinius bei tvarkyti teritorijas, naudojant ekologiškas medžiagas, ir integruoti aplinkosauginį požiūrį visuose statybos ciklo etapuose. Darnios architektūros kūrimą skatinančio urbanizuotos aplinkos valdymo siekiai turėtų būti orientuoti į užstatytos aplinkos identiteto, socialinės sanglaudos, ekonominio gyvybingumo kūrimą ir palaikymą, išteklių tausojimą ir ekologinių sąlygų gerinimą.

**Reikšminiai žodžiai:** urbanizuota aplinka, darnus vystymasis, darni architektūra, darnus projektavimas, darni statyba, urbanizuotos aplinkos valdymas.

### Įvadas

XXI a. pradžia, kaip ir XIX ir XX a., gali būti pagrįstai įvardijama globalios urbanizacijos laikotarpiu. Nors šiua laikotarpio informacinės, komunikacijų ir transporto technologijos leidžia vis laisviau pasirinkti gyvenamąją vietą, dirbti namuose (nuotoliniu būdu), tačiau miestietiško gyvenimo teikiamos galimybės ir paslaugų įvairovė traukia miestuose apsigyventi daugumą išsivysčiusių ir besivystančių pasaulio šalių gyventojų. Prognozuojama, kad ateityje miestuose gyvens didžioji dalis pasaulio gyventojų. Pastaraisiais dešimtmečiais suvokus, kad miestų plėtra į išorę skatina neracionalų išteklių vartojimą, kad dėl jos parandami dideli gamtinių, rekreacijai tinkamų ar produktyvių žemės ūkio paskirties teritorijų plotai, imta ieškoti būdų miestų

vystymuisi harmonizuoti. Šioms problemoms dėmesio skyrė daugelis tyrinėtojų ir praktikų. Pavyzdžiui, M. Sauthworth (2001) aptarė neigiamas miestų drėkos pasekmes, R. Rogers ir A. Power (2004) siūlė pakartotinio vidinių miestų teritorijų naudojimo idėją. Šiame kontekste naujos aplinką tausojančios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje galimybės yra itin aktualios.

*Straipsnio objektas* – nauja architektūra urbanizuotoje aplinkoje ir jos darnaus kūrimo bei egzistavimo galimybės. Urbanizuota aplinka straipsnyje laikomos tankiai statiniais užstatytos teritorijos – miestų teritorijos, taip pat ir istoriniai centrai, miestelių teritorijos, tankiai užstatytos priemiestinės ir kitos teritorijos.

Nauja architektūra urbanizuotoje aplinkoje laikomos nedidelio masto intervencijos pastatais užstatytose teritorijose, apimančios naujų pastatų ir statinių statybą bei jų sklypų formavimą, esamų pastatų priestatų ir antstatų statybą, naujai formuojamas atviras erdves ir esamų erdvių plėtinius, esamų pastatų, statinių bei atvirų erdvių rekonstrukcijas.

*Straipsnio tikslas* – suformuluoti darnios architektūros urbanizuotoje aplinkoje kūrimo hipotetines nuostatas. Siekiant šio tikslo, straipsnyje pateikiama darnios architektūros samprata, aptariama darnios architektūros kūrimo reikmė ir galimybės urbanizuotoje aplinkoje, suformuluojamas darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje hipotetinis modelis. Plėtojant šį modelį, pateikiamos darnaus projektavimo ir darnios statybos, kaip esminių darnios architektūros kūrimo prielaidų, sampratos ir išskiriami pagrindiniai jų principai, pateikiama urbanizuotos aplinkos valdymo samprata, išskiriami bei apibūdinami pagrindiniai jo siekiai, galintys turėti įtakos darnios architektūros kūrimui.

Siekiant straipsnyje įvardyto tikslo, buvo atlikta literatūros, kurioje aptariamos darnaus vystymosi ir darnios, su aplinka derančios architektūros kūrimo galimybės, apžvalga, buvo apžvelgti su darnios statybos, projektavimo, miestų aplinkos valdymo ir istorinės aplinkos vystymo klausimais susiję tarptautiniai dokumentai. Siekiant atskleisti urbanizuotos aplinkos kaitos tendencijas, buvo ne tik analizuota literatūra, bet ir stebėti šiandieniai miestų pokyčiai. Surinkti duomenys buvo analizuoti, palyginti, apibendrinti.

## 1. Darnios architektūros samprata ir santykis su aplinka

### 1.1. Darnios architektūros samprata

Darnus vystymasis – plėtra, kai tenkinami dabartinės kartos poreikiai, neužkertant kelio savo poreikių tenkinti ateities kartoms (Report... 1987) – pastarąjį dešimtmetį tapo daugelio procesų ir veiklų siekiamybe ir mokslo darbų objektu. Darnaus vystymosi koncepcija nėra statiška, taikoma vis naujiems visuomenės gyvenimo ir aplinkos aspektams ji yra nuolat plėtojama. Darnus vystymasis jau nėra tapatinamas tik su ūkinės veiklos ir gamtos apsaugos tikslų suderinimu. Šiuo metu dažniausiai yra išskiriamos trys arba keturios pagrindinės darnaus vystymosi plotmės: aplinkosauginė, socialinė ir kultūrinė (arba sociokultūrinė) bei ekonominė. Dažniausiai išskiriami šie tarpusavyje susiję ir persidengiantys darnaus vystymosi principai,

apimantys visas išvardintas plotmes: socialinė sąglauda ir socialinis teisingumas, gyvenimo kokybės gerinimas, kultūrinės įvairovės, kultūros paveldo saugojimas, ekonominės gerovės užtikrinimas, tausojanči gamyba ir vartojimas, biologinės įvairovės apsauga, racionalus išteklių naudojimas ir energijos tausojimas (Benson, Roe 2000; Universal... 2001; Renewed... 2006). Darnaus vystymosi siekiai ir dimensijų pavadinimai rodo, kad darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimas liečia aplinkos ir kultūrinius išteklius, energijos gavybą ir naudojimą, ekonominius procesus, šių dienų ir ateities visuomenes. Visi šie aspektai yra tiesiogiai ir netiesiogiai susiję su architektūros kūrimo ir gyvavimo procesais. Architektūros ir užstatytos aplinkos kūrimo ir gyvavimo kontekste itin svarbus darnaus vystymosi apibrėžime nurodytas dabarties ir ateities kartų ryšys: dabarties karta sprendžia, kurią iš praeities paveldėtos užstatytos aplinkos dalį išsaugoti ateities kartoms, taip pat kuria įvairios kokybės architektūrą, kuri taps vertingu kultūriniu ištekliumi arba problema ateities kartoms. Atsižvelgiant į minėtus aspektus, galima teigti, kad architektūros darnumo siekis yra racionalus ir pagrįstas.

Išanalizavus literatūrą, buvo pastebėta, kad darnaus vystymosi principais ar jų dalimi paremtos architektūros kūrimo idėjos yra itin populiarios. Mokslinėje ir populiariojoje literatūroje, projektuose vis dažniau vartojami terminai „darni architektūra“, „ekoarchitektūra“, „ekologiška architektūra“, „žalioji architektūra“. J. Wines (2000) optimistiškai vertina darnios architektūros kūrimo galimybes. Jis teigia, kad lygiai taip pat, kaip modernizmas ir jo srovės atspindėjo pramonės ir technikos pažangos amžių, taip darni architektūra atspindės aplinką tausojančių technologijų amžių. Visgi literatūros ir projektų analizė atskleidė daugelio darniais įvardintų projektų „*ekocentrizmą*“. Pagrindinis dėmesys projektuojant skiriamas energijos ir žaliavų sąnaudoms mažinti, eksploatavimo ekologikumui, diegiamos naujausios aplinką tausojančios technologijos, tačiau dažnai pamiršamas architektūros estetiškumas, psichologinis priimtumas, ryšys su aplinka. Šią problemą pripažįsta ir J. Wines (2000). Jo teigimu, architektūroje taikant aplinką tausojančias technologijas gautas rezultatas dažnai neatitinka estetikos kriterijų.

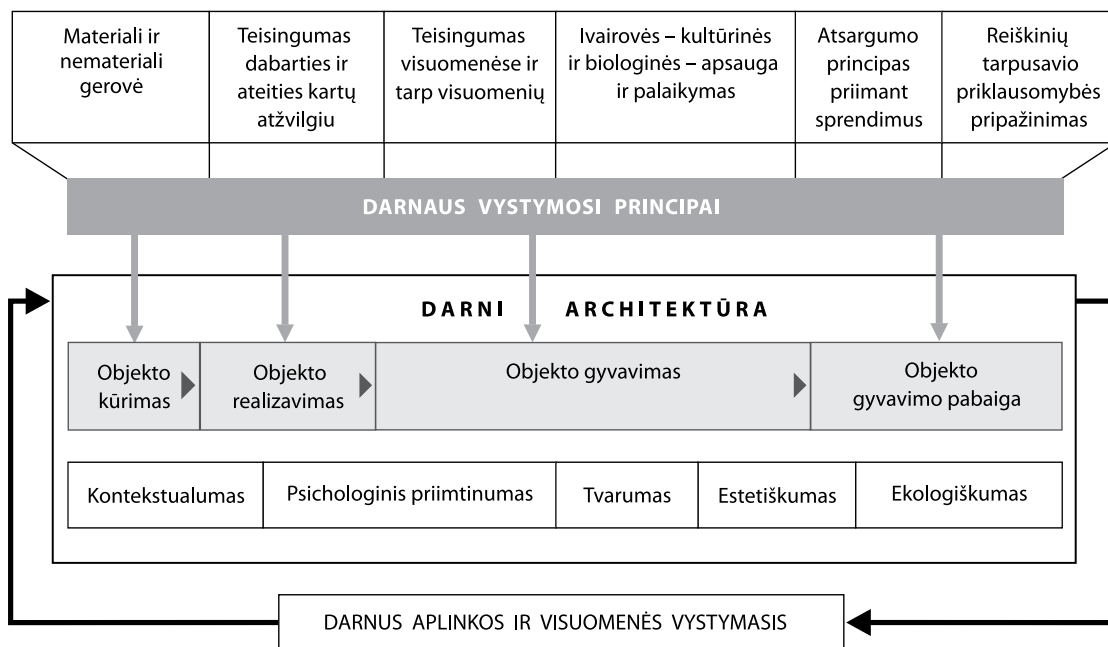
Visgi, atsižvelgiant į sociokultūrinę darnaus vystymosi dimensiją, galima teigti, kad estetiškumas, kaip ir kontekstualumas bei psichologinis priimtumas, taip pat turėtų būti suvokiami kaip neatsiejami darnios architektūros bruožai. *Darnia architektūra straipsnyje*

įvardijama visapusiškai darnaus vystymosi principais paremta architektūra. Architektūros darnumas turėtų būti užprogramuojamas kuriant ir išlikti per visą jos gyvavimo laikotarpį – nuo objekto projektavimo ir teritorijos paruošimo statybai darbų iki griovimo ar objekto renovacijos. Tokia architektūra turėtų ne tik būti tvari, ilgaamžiška, bet ir skatinti darnų aplinkos bei visuomenės vystymąsi: skatinti išteklių ir energijos tausojimą, socialinę sanglaudą ir prisidėti prie gyvenimo kokybės gerinimo plačiąja prasme. Gyvenimo kokybė turėtų būti suvokiama ne tik kaip fizinis patalpų komfortas, bet ir kaip dvasinis bei psichologinis architektūros kūrinio priimtinumas, susijęs su pastatų išorės ir vidaus charakteristikomis bei ryšiais su aplinka. Darnios architektūros ryšys su fizine ir socialine aplinka gali būti abipusis: architektūra gali ne tik skatinti darnų vystymąsi, darnaus vystymosi idėjoms įgyvendinti palanki aplinka taip pat gali prisidėti prie darnios architektūros kūrimo. Siūloma darnios architektūros samprata išplėta 1 pav.

**1.2. Darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje problemos**

Su aplinka derančios architektūros kūrimas sulaukia pakankamai daug dėmesio, tačiau darnios architektū-

ros kūrimas tankiai užstatytose vidinėse miestų teritorijose ir ypač istorinėje aplinkoje vis dar yra mažai nagrinėta tema. Peržvelgus literatūrą ir įgyvendintus projektus, pastebėta, kad aplinką tausojantys statiniai dažniausiai yra statomi gamtinėje aplinkoje ar kaimo kraštovaizdyje bei netankiai užstatytuose priemiesčiuose. Viena tokios situacijos priežasčių galėtų būti minėtos estetikos ir kontekstualumo problemos. Vietos klimato sąlygas išnaudojantys vėdinimo įrenginiai, saulės ar vėjo energiją naudojančios jėgainės dažnai yra masyvūs inžineriniai įtaisai, kuriuos kuriant menkai paisoma estetikos reikalavimų. Tokie įrenginiai dažniausia nedera savitose miesto teritorijose. Taip pat reikia pastebėti, kad darni su aplinka deranti architektūra tiek visuomenės, tiek architektų sąmonėje dažniausiai yra siejama su gamtine užmiesčio aplinka ir joje derančia „ekologine“ estetika – medienos, molio, apželdintų paviršių naudojimu, pabrėžtinai plastiška arba pabrėžtinai „kaimiška“ pseudoetnografinė raiška. Dėl šios priežasties dažnai visapusiškai darnaus vystymosi principais paremtos architektūros kūrimas miestų vidinėse dalyse nesulaukia ne tik visuomenės palaikymo, bet ir valdžios institucijų paskatinimo. Kalbant apie istorinę užstatytą aplinką, valdžios institucijos nebent skatina laikytis paveldosaugos reika-



1 pav. Siūloma darnios architektūros samprata. Apibendrinti darnaus vystymosi principai pateikti remiantis D. Throsby (2002)

Fig. 1. Proposed notion of sustainable architecture. Generalized principles of sustainable development presented in the scheme are formulated by D. Throsby (2002)

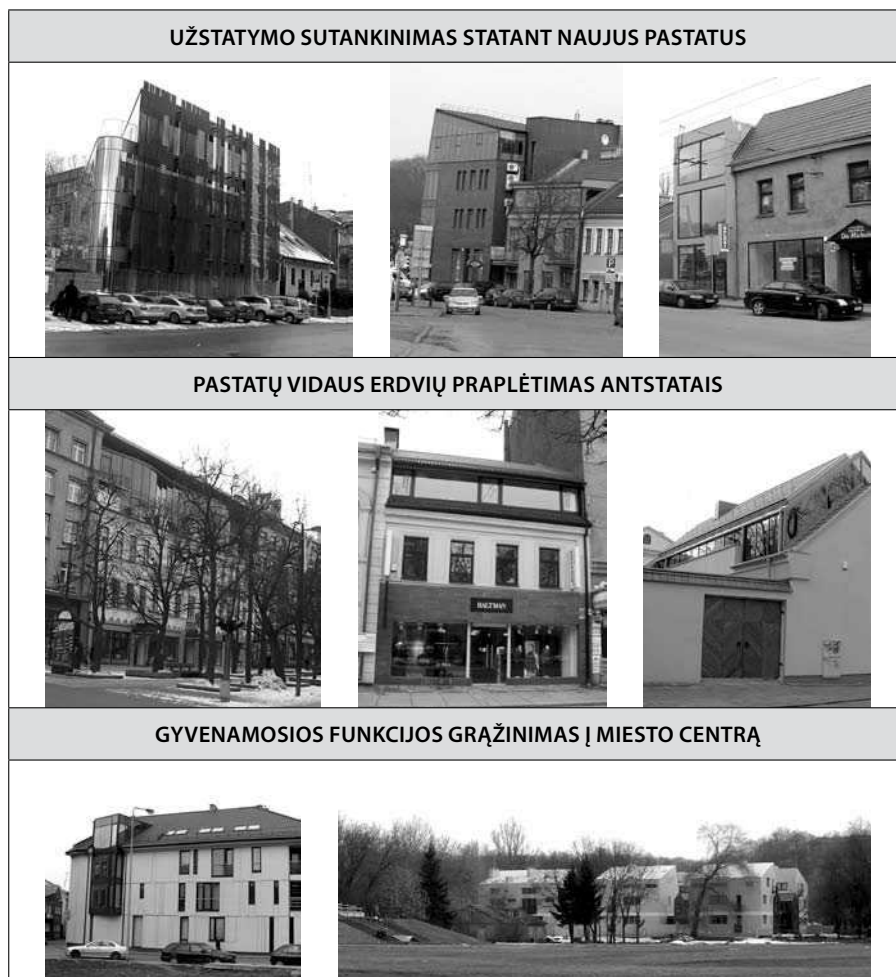
lavimų, aukštingumo apribojimų. O aplinkosaugos reikalavimai, ne mažiau svarbūs miestų centruose, yra ignoruojami.

Visgi galima daryti prielaidą, kad, plintant kompaktiško miesto, pakartotinio teritorijų ir pastatų naudojimo idėjoms, suvokus įvairiapusę gyvenimo kokybės svarbą visuomenės vystymuisi, darnią architektūrą bus siekiama kurti ne tik užmiestyje, bet ir urbanizuotose teritorijose. Tokią prielaidą patvirtina ir daugelyje Europos, taip pat ir Lietuvos (2 pav.), miestų vykstantys procesai, pageidautini siekiant darnaus, kompaktiško miestų vystymosi: pakartotinis nenaudojamų ar neefektyviai naudojamų pastatų naudojimas, mišrus gyvenamųjų teritorijų naudojimas, gyvenamosios funkcijos grąžinimas į miestų centrus, užstatymo sutankinimas statant priestatus ir antstatus ar naujus pastatus. Tačiau

svarbu pastebėti, kad minėtų procesų architektūrinė raiška būna labai įvairios kokybės ir ne visada atspindi vietos tapatumą. Tai patvirtina poreikį siekti darnios darnaus vystymosi procesų raiškos architektūroje.

## 2. Darnios architektūros urbanizuotoje aplinkoje kūrimo hipotezė

Darni architektūra urbanizuotoje aplinkoje gali būti kuriama pavienių architektų ir užsakovų iniciatyva. Tokiais atvejais kūrimas būtų paremtas konteksto analize ir darnaus vystymosi principų taikymu projektavimo ir statybos veiklai. Tačiau yra pastebėta (Vanneste 2006), kad įvairūs plėtros projektai urbanizuotose teritorijose yra kur kas efektyviau įgyvendinami, kai sulaukia ne tik valdžios institucijų, bet ir visuomenės bei vietos bendruomenės paramos. Tokiais atvejais



**2 pav.** Siekiant darnaus, kompaktiško miestų vystymosi pageidautini procesai ir įvairi jų architektūrinė raiška Kauno istoriniame centre (I. Gražulevičiūtės-Vileniškės nuotraukos)

**Fig. 2.** Processes favourable for sustainable and compact urban development and their different architectural expression in Kaunas city historic center (photographs by I. Gražulevičiūtė-Vileniškė)

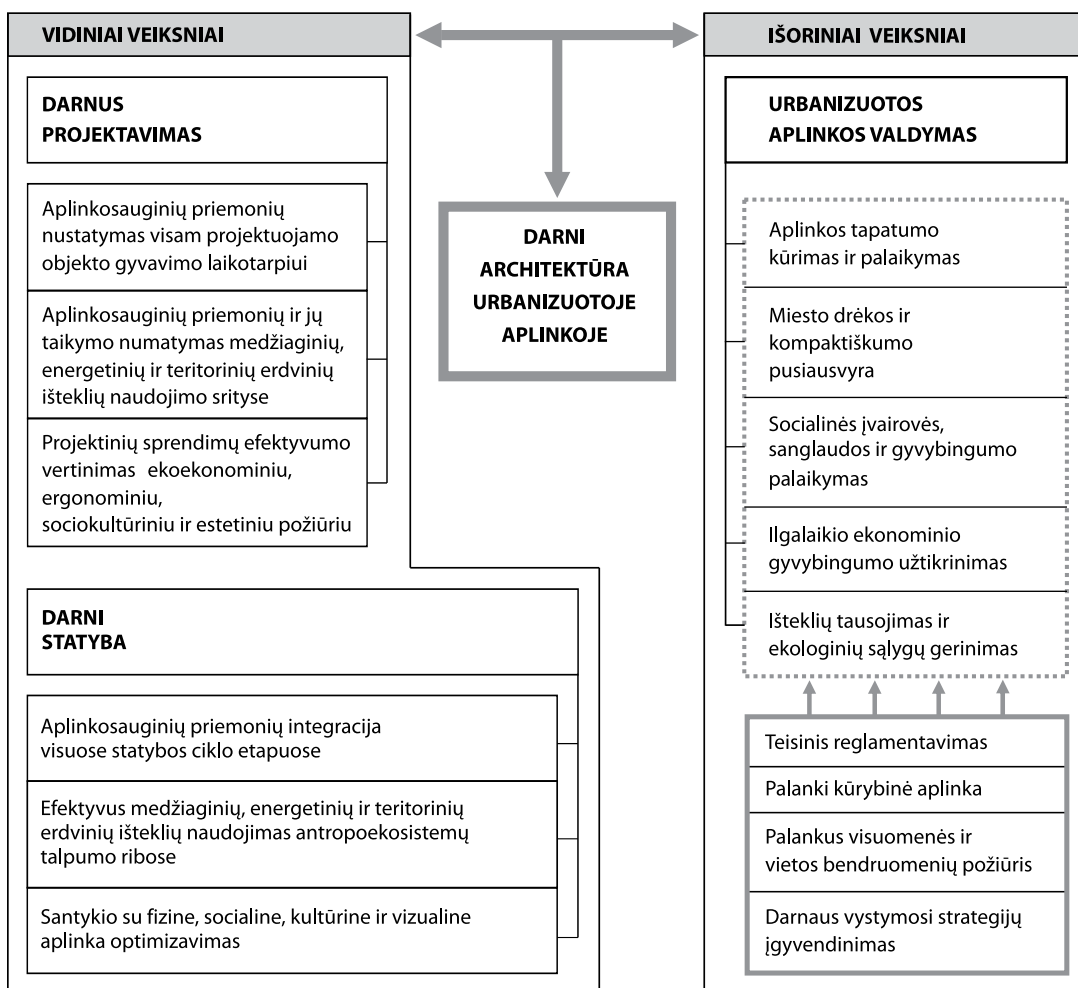
sudaromi vadinamieji „galimybių langai“, leidžiantys realizuoti ne tik architektūriškai kokybiškus, bet ir socialiai atsakingai parengtus projektus. Atsižvelgiant į minėtą abipusį darnios architektūros ir fizinės bei socialinės aplinkos ryšį, straipsnyje pateikiamas hipotetinis darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje modelis (3 pav.). Atsižvelgiant į antrame straipsnio skyriuje suformuluotą darnios architektūros sampratą, modelyje išskiriami trys pagrindiniai darnios architektūros kūrimą urbanizuotoje aplinkoje lemiantys veiksniai: *darnus projektavimas, darni statyba ir palankios aplinkos darniai architektūrai kurti sudarymas*, pasitelkiant urbanizuotos aplinkos valdymą.

### 2.1. Darnaus projektavimo samprata ir principai

Darnaus vystymosi principais paremtas projektavimas yra viena svarbiausių darnios architektūros kūrimo są-

lygų, nes jau šiame etape yra nustatomas objekto darnumo lygmuo (Strategy... 2008). Darnaus projektavimo principai lemia reikalavimus darniai architektūrai, į kuriuos turėtų būti atsižvelgta jau kuriant statinio ar teritorijos architektūrinio formavimo pradines idėjas ir siekiant estetinius ir sociokultūrinius kriterijus atitinkančios ekologinių aspektų vizualinės raiškos.

Darnaus projektavimo klausimai sulaukia mokslininkų dėmesio. Pavyzdžiui, Ch. J. Kibert (2008) teigia, kad darnumo kriterijus atitinkantis projektavimas – tai projektiniai sprendimai, kuriais siekiama užtikrinti visuomenės interesų, jų lemiamų architektūrinės statybinės veiklos rezultatų – statinių – ir gamtinio pagrindo darnią koegzistenciją. K. Jong-Jin ir B. Rigdon (1998) teigia, kad esminiai darnaus projektavimo ir planavimo principai yra neatsinaujinančių aplinkos išteklių taupaus naudojimo numatymas, projektavimas laikantis



3 pav. Darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje hipotetinis modelis

Fig. 3. Hypothetical model for developing sustainable architecture in the urban environment

nuostatos, kad bet kurių išteklių, reikalingų statiniams statyti ir aplinkai tvarkyti, naudingumas yra neribotas, o keičiasi tik jų naudingumo formos bei projektavimas užtikrinant visų globalinės ekosistemos sudėtinių dalių gyvybingumą. J. F. McLennan (2004) pabrėžia, kad tik darnus projektavimas, atitinkantis kartu ir *ekoekonominius* (ekonominiai sprendimai paremti ekosistemų talpumo rodikliais), ir *sociokultūrinius* (vietos savitumo palaikymas, socialinės sanglaudos skatinimas) kriterijus, lemtų darnią ateities architektūrą.

Darnaus urbanizuotos aplinkos projektavimo siekiai bei principai išdėstyti ir tarptautiniuose dokumentuose. 2000 m. Europos Komisijos išleistuose Darnaus vystymosi bendruosiuose principuose nurodoma, kad planuojama ir projektuojama darni urbanizuota aplinka turi atitikti kompaktiškumo, efektyvaus miesto teritorijos naudojimo, optimalaus užstatymo tankumo, kultūros ir gamtos paveldo apsaugos, darnaus susisiekimo bei ekologiškumo principus (Decleris 2000). 2004 m. parengtas Europos Komisijos politinis dokumentas „Urbanistinės aplinkos strategijos link“ papildė šias nuostatas ir teigia, kad darnus urbanizuotos aplinkos projektavimas yra procesas, kuriuo siekiama sukurti estetišką, savitą, sveiką, stiprinančią bendruomeniškumo ir identiteto jausmą gyvenamąją aplinką, taupiai ir efektyviai naudoti žemės paviršių kaip neatsinaujinančią išteklių, plėtoti multifunkcij teritorijų naudojimą ir želdynų sistemą, užtikrinti teritorijų pasiekiamumą viešuoju transportu bei transporto rūšių įvairovę, tausoti vandenį, energiją, medžiagas, saugoti ir gausinti kultūros paveldą (Communication... 2004).

Išanalizavus literatūrą, galima išskirti šiuos *darnaus projektavimo urbanizuotoje aplinkoje principus*:

- *Gamtinių ir kultūrinių išteklių apsauga ir didinimas, įvertinant juos kaip pagrindinį projektavimo veiksnį.*
- *Energijos ir aplinkos išteklių tausojimas*: energetiškai efektyvus teritorijos planavimas, alternatyvių energijos šaltinių, vietinių statybinių medžiagų, gaunamų iš atsinaujinančių aplinkos išteklių, perdirbtų medžiagų ir medžiagų, kurių gamybai reikia kuo mažiau energijos, naudojimo numatymas, statybinių atliekų ir naudojamų medžiagų perdirbimo bei antrinio naudojimo numatymas, esamų statinių ir teritorijų renovacija arba konversija.
- *Antropoekosistemų sudėtinių dalių darnaus sam būvio užtikrinimas*: poveikio vietinės ekosistemos komponentams bei jų tarpusavio ryšiams mažinimas, vietos parinkimas šalia esamos infrastruktū-

ros, projektuojamų erdvių naudojimo lankstumo ir multifunkciškumo didinimas, žaliųjų erdvių plėtra, žmogaus poreikių tenkinimas bioekologiniame, utilitariniame bei dvasiniame lygmenyse.

- *Visų statybos ciklo etapų (ikistatybinio, statymo, postatybinio) poveikio aplinkai įvertinimas.*

Apibendrinant galima teigti, kad atliekant darnų užstatytos aplinkos projektavimą kuris laikomas procesu, kuriuo nustatomas statybos ir architektūros kaip statybos veiklos rezultato darnumo lygmuo, turėtų būti įvertinti žmonių poreikiai gamtinės ir kultūrinės aplinkos kaip antropoekosistemotalpumo kontekste ir turėtų būti numatytos aplinkosauginės priemonės visam projektuojamo ar planuojamo objekto gyvavimo laikotarpiui. Taip pat turėtų būti numatytas tų priemonių taikymas pagrindinėse žemės gelmių, paviršiaus, jo komponentų ir jų struktūrų (naudingosios iškasenos, dirvožemis, statybos vieta ir užimamas plotas, reljefas, augmenija, vanduo, kultūros paveldas, ekosistemos, miestovaizdis ir kt.) naudojimo, medžiagų ir energijos vartojimo srityse, įvertinant taikomų priemonių ekologinį, ekonominį, ergonominį ir socialinį efektyvumą bei siekiant saugoti ir didinti aplinkos vizualinį ir semantinį potencialą.

## 2.2. Darnios statybos samprata ir principai

Statybai kaip vienai iš žmogaus ūkinės veiklos šakų, sparčiai keičiančiai gyvenamąją aplinką kiekybiniu ir kokybiniu požiūriais, ir kaip planuojamų bei projektuojamų aplinkotvarkos veiksmų įgyvendinimo priemonei antropoekocentrinė etinė nuostata, užkoduojama projektuojant, yra ypač aktuali. Darnios statybos klausimai ne tik nagrinėjami moksliniuose darbuose, jos tikslai ir uždaviniai pateikiami tarptautiniuose bei nacionaliniuose politiniuose ir teisiniuose dokumentuose.

Ch. Kibert (2008) teigimu, *darnios statybos* tikslą ir principus Tarptautinė statybos tyrimų ir inovacijų taryba suformulavo dar 1994 m. Tarybos teigimu, tokios statybos tikslas – sveikos užstatytos aplinkos kūrimas, efektyviai naudojant aplinkos išteklius ir ekologinio projektavimo galimybes. O pagrindiniai principai: aplinkos išteklių naudojimo mažinimas, pakartotinis naudojimas, perdirbamų išteklių naudojimas, gamtos apsauga, toksinių medžiagų šalinimas, viso statybos ciklo išlaidų skaičiavimas, kokybės akcentavimas. Kituose šaltiniuose (Green... 2008; Sustainable... 2002) darnios statybos sąvoka apibrėžiama tokiais teiginiais, kaip efektyvus energijos ir išteklių naudojimas, taršos

prevencija – pradėdant statinio interjerine aplinka ir baigiant globaliniu lygmeniu, poveikio aplinkai vertinimas, siekiant statybos veiklos ir aplinkos darnios sąveikos, sisteminis požiūris visuose statybos ciklo etapuose. Šiaurės šalių ir Europos statybos bei medžio apdirbimo specialistų federacijos deklaruoja, kad darnaus vystymosi principai turėtų būti taikomi visam statybos ciklui nuo statinio idėjos, projektavimo, statymo iki jo sugriovimo ir atliekų tvarkymo (Statement... 2004).

Europos Sąjungos politiniuose ir teisiniuose dokumentuose darnios statybos tema gvildinama nuo 1997 m., kai Europos Komisijos pranešime apie statybos pramonės konkurencingumą akcentuota būtinybė aplinkosauginius interesus integruoti į visus statybos aspektus (Communication... 1997). 2001 m. buvo parengta Darbotvarkėdarniai statybai Europoje, kurioje siūloma veiksmų programa bei rekomendacijos darniai statybos plėtrai, susijusios su ekologiškų medžiagų naudojimu, pastatų energetinio efektyvumo didinimu, statybos ir griovimo atliekų tvarkymu ir statybos ciklo kainos skaičiavimu (Agenda... 2001). 2002 ir 2006 m. priimtos Direktyvos dėl energetinio pastatų efektyvumo didinimo ir kt. (Directive... 2002, 2006). 2004 m. Europos Komisijos politiniame dokumente „Urbanistinės aplinkos strategijos link“ pateikiama Europos Komisijos darnios statybos vizija XXI a. Joje teigiama, kad darni statyba yra procesas, į kurį turi būti įtraukti visi dalyviai (savininkas, architektas, statybininkas, inžinierius, medžiagų tiekėjas, leidimus išduodanti institucija ir kt.) ir kuris, statant naują ir renovuojant esamą statinį, integruoja funkcines, ekonomines, aplinkos ir kokybės sąlygas (Communication... 2004).

Apibendrinus Europos ir kitų šalių patirtį galima teigti, kad vykdant *darnią statybą urbanizuotoje aplinkoje* turėtų būti ieškoma būdų, kaip statyti statinius bei tvarkyti teritorijas naudojant ekologiškas medžiagas, daugiau atsinaujinančių aplinkos išteklių, perdirbtų antrinių ir perdirbamų žaliavų bei mažiau energijos, kaip mažinti aplinkos taršą ir atliekų kiekius, kartu teikti tokią pačią ar net didesnę naudą statybos rezultatų vartotojams, kurti ne tik bioekologinius, ekonominius, ergonominius, bet ir sociokultūrinius bei estetinius kriterijus atitinkančią pastatų interjerinę bei eksterjerinę aplinką. Pagrindinė tokios statybos nuostata – aplinkosauginio požiūrio integracija visuose statybos ciklo etapuose – pradėdant statinio ar teritorijos projektavimu, statymu, eksploatacija ir baigiant griovimu, tinkamu atliekų tvarkymu arba statinio ar teritorijos renovacija, konversija, siekiant racionaliai panaudoti

esamus statybinius išteklius. Aplinkosauginis požiūris turėtų būti suprantamas kaip aplinkos išteklių (medžiaginių, energetinių, teritorinių-erdvinių) efektyvus naudojimas antropoekosistemose.

### 2.3. Urbanizuotos aplinkos valdymas ir jo siekiai

Viena pagrindinių prielaidų siekiant sudaryti palankią aplinką darniai architektūrai kurti urbanizuotose teritorijose yra nacionalinių, regioninių ir miesto lygmens darnaus vystymosi strategijų kūrimas ir įgyvendinimas. Į darnų vystymąsi orientuota valstybės, regionų ir miestų raida skatintų ir darnios architektūros kūrimą. Kalbant apie darnią architektūrą, galima išskirti ir specifinius jos kūrimą skatinančius aspektus. Pavyzdžiui, palankios aplinkos darniai architektūrai kurti urbanizuotoje aplinkoje sudarymas taip pat galėtų apimti miesto gyventojų ir teritorijų, kuriose įgyvendinami projektai, bendruomenių informavimą apie darnios architektūros privalumus, ekologiškos gyvensenos propagavimą, miesto ir jo dalių savitumo, išskirtinumo pristatymą ne tik miesto svečiams, bet ir jo gyventojams. Esama situacijų, kai visiškai pasikeitus teritorijos gyventojams, po okupacijų, socialinių traumų vietos gyventojai nesuvokia savo gyvenamosios aplinkos vertingumo ir nėra linkę jos saugoti. Darnią architektūrą urbanizuotoje aplinkoje kurti paskatintų ne tik palankus visuomenės, bet ir architektų požiūris į galimybę darnaus vystymosi principais paremtą architektūrą kurti vidinėse miestų dalyse, taip pat ir istorinėje aplinkoje. Tokio požiūrio formavimą būtų galima įvardinti palankios kūrybinės aplinkos sudarymu. Siekiant architektūros kokybės urbanizuotose teritorijose, vienomis iš pagrindinių priemonių išlieka teisinis reguliavimas, paremtas tiek teritorijų planavimo dokumentais, tiek įvairiais reglamentais, sankcijomis, paskatomis ir kompensacijomis. Teisinis reguliavimas gali padėti reguliuoti užstatymo aukštumą, derinti naujų pastatų tūrius, mastelį prie esamo charakteringo užstatymo. Kompensacijų ir nuobaudų sistema gali paskatinti vystyti ekologišką statybą, saugoti kultūros paveldą.

Kompleksinis išvardintų veiksnių naudojimas galėtų būti įvardijamas *urbanizuotos aplinkos valdymu arba vadyba*. Pastaruoju metu miestų aplinkos valdymo idėjos sulaukia daug dėmesio. Pavyzdžiui, Vienos memorandume (2005 m.) skelbiama istorinio urbanizuoto kraštovaizdžio valdymo idėja. Europos Komisijos politiniame dokumente „Urbanistinės aplinkos strategijos link“ pabrėžiama integralaus požiūrio

į miestų aplinkos valdymą svarba (Communication... 2004). Urbanizuotos aplinkos valdymo siekių spektras gali būti labai platus, pradedant švietimu ir baigiant subalansuota infrastruktūros plėtra. Straipsnyje išskiriami pagrindiniai tarpusavyje susiję urbanizuotos aplinkos valdymo siekiai, galintys paskatinti darnios architektūros kūrimą: urbanizuotos aplinkos tapatumo ir išskirtinumo kūrimas, stiprinimas ir palaikymas, miestų drėkos bei kompaktiškumo pusiausvyra, socialinės įvairovės, sanglaudos ir ilgalaikio ekonominio gyvybingumo užtikrinimas bei palaikymas, išteklių ir energijos tausojimas, ekologinių sąlygų gerinimas.

*Urbanizuotos aplinkos tapatumo ir išskirtinumo kūrimas, stiprinimas ir palaikymas.* Vietos tapatumui palaikyti ir stiprinti yra svarbios socialiai bei ekonomiškai gyvybingos bendruomenės, kultūrinis tęstinumas, palankios ekologinės sąlygos ir daugelis kitų socialinių, ekonominių, kultūrinių bei aplinkosauginių veiksnių. Siekiant šio tikslo, labai svarbu yra saugoti ir gausinti vertingą miesto fizinę aplinką ir gerinti užstatytos aplinkos kokybę ten, kur ji yra nepakankama. Būtent fizinės aplinkos kokybės gerinimo nuostata gali paskatinti daugiabučiais gyvenamaisiais namais užstatytuose miegamuosiuose rajonuose, identitetą praradusiose priemiestinėse teritorijose statyti išskirtinės ar miesto dvasią atspindinčios architektūros gyvenamuosius, visuomeninius ir kitų paskirčių pastatus, kurti kokybiškas viešąsias erdves. Naujos architektūros ir tapatumo bei išskirtinumo kūrimo ir palaikymo ryšys tampa itin svarbus miestų istorinėse dalyse. Siekiant išsaugoti istorinių miesto dalių charakterį, svarbu ne tik saugoti kultūros paveldą, bet ir kurti kontekstualią, kokybišką, šiandienos poreikius atitinkančią architektūrą. Nauja architektūra istorinėje aplinkoje turėtų atitikti jos mastelį, tūrius, pabrėžti nenutrūkstamą istorinės aplinkos raidą ir teikti informaciją apie šiuolaikinės architektūros tendencijas bei šiuolaikines medžiagas (Vienos... 2005).

*Miestų drėkos ir kompaktiškumo pusiausvyra.* XX a. antroje pusėje dėl teritorinės miestų plėtros ir gyventojų bei verslo migracijos į priemiesčius miestų istoriniuose centruose daug pastatų ir teritorijų buvo apleista ir pradėjo nykti. Gyvenamaisiais namais, pramoniniais ir komerciniais pastatais užstatytų priemiestinių teritorijų plėtojimas ne tik sukėlė ekologinių problemų, bet ir pagimdė beveidžius, savo identiteto neturinčius priemiesčius. Šios problemos neliko nepastebėtos ir netrukus sulaukė atsako: imtos vykdyti istorinių centrų atgaivinimo, vidinių miestų dalių užstatymo sutankinimo programos (Rogers, Power 2004; Bromley

et al. 2005), pasiūlyta kompaktiško miesto idėja (Bučas 2008). Reikia pripažinti, kad net itin efektyviai išnaujojant esamus pastatus ir vidines miestų teritorijas, nepavyktų visiškai sustabdyti miestų drėkos. Darniam urbanizuotos aplinkos vystymuisi nebūtų palanki nei vien į išorę nukreipta miestų plėtra, nei kraštutinis miestų vidinių erdvių sutankinimas. Plėtra į išorę skatintų miestų vidinių dalių, tarp jų ir istorinių, tuštėjimą bei nykimą. Beatodairiškas užstatymo sutankinimas blogintų gyvenimo kokybę vidinėse miestų dalyse, be to, paskatintų naujų statybų bumą tiek istorinėje aplinkoje, tiek jos kaimynystėje. Miestų plėtros į išorę ir kompaktiško vystymo pusiausvyros siekis gali turėti įtakos darnios architektūros kūrimui: paskatinti racionali tankinti užstatymą, projektuoti nedidelius, į miesto audinį įkomponuotus pastatus, projektuoti pastatus esamos infrastruktūros kaimynystėje, skatinti multifunkcę pastatų panaudą.

*Socialinės įvairovės, sanglaudos ir gyvybingumo palaikymas.* Ne tik miestų drėka, bet ir istorinių miestų dalių atgaivinimo projektai gali turėti neigiamų socialinių pasekmių. Dažnai istorinių rajonų fizinė aplinka gerinama sumenkinant jos socialinę įvairovę bei vietos tapatumą ir išskirtinumą (Tung 2001). Istorinėse miesto dalyse įsikuriant aukštesnių socialinių sluoksnių gyventojams, gerėjant fizinės aplinkos kokybei, kyla nekilnojamojo turto kainos. Dėl to išstumiami senieji teritorijos gyventojai, jų poreikius tenkinusį smulkųjį verslą pakeičia stambūs komerciniai tinklai, viešosiose erdvėse įsivyrąja komercinė funkcija. Dažnai iš istorinių centrų išstumti gyventojai įsikuria priemiesčiuose, kuriuose taip pat neišvengiama socialinių problemų. Tiek Jungtinių Amerikos Valstijų ir Vakarų Europos, tiek besivystančių šalių miestų priemiestinėse dalyse itin paplitęs gyventojų išsisluoksniavimas. Aukšto socialinio sluoksnio gyventojai kuriasi uždaroje individualių gyvenamųjų namų bendruomenėse, o žemesni visuomenės sluoksniai ir probleminės socialinės grupės dažnai įsikuria tankiai užstatytuose prastos fizinės bei architektūrinės kokybės daugiabučių gyvenamųjų namų rajonuose. Šie procesai vis labiau reiškiasi ir posovietinėse valstybėse.

Siekiant palaikyti socialinę sanglaudą, įvairovę ir gyvybingumą miestų centrinėse dalyse bei priemiestinėse teritorijose, svarbu pasitelkti architektūrinės priemonės: kurti prieinamus įvairaus dydžio būstus, gyvenamajai paskirčiai pritaikyti esamus neefektyviai naudojamus ar nenaudojamus pastatus, kurti bendravimą skatinančias viešąsias erdves, vengti uždaramą, hierarchiją teigiančios, diskriminuojančios architek-



tūros, komercinę funkciją jungti su kultūrine ir švietimo.

*Ilgalaikio ekonominio gyvybingumo užtikrinimas ir palaikymas.* Įvairios miestuose vykdomos ekonominės veiklos, tokios kaip masinis turizmas ir stambių komercinių tinklų plėtra, gali būti reikšmingos miestų ekonominiam gyvybingumui. Tačiau globalizacijos teikiamų spartaus susisiekimo ir kultūrinių mainų galimybių bei ekonominio nestabilumo grėsmės kontekste ilgalaikiam ekonominiam gyvybingumui yra itin svarbus miesto žmogiškaisiais ir kultūriniais ištekliais paremtas verslas. Šios veiklos skatinimas kartu gali paskatinti ir darnios architektūros kūrimą. Pavyzdžiui, nenaudojamus, tačiau kultūriniu požiūriu vertingus pramoninius pastatus galima konvertuoti, pritaikant kultūrinių industrijų poreikiams. Itin svarbu sukurti prieinamas patalpas nedidelių įmonių biurams. Šiam tikslui gali būti statomi nauji pastatai miestų vidinėse dalyse, pritaikomi esami istoriniai pastatai, panaudojamos patalpos daugiabučių gyvenamųjų namų pirmuosiuose aukštuose, taip būtų prisidedama prie kompaktiško miestų vystymo.

*Išteklių tausojimas ir ekologinių sąlygų gerinimas.* Miestai yra ne tik kultūros židiniai ir ekonomikos varomoji jėga, bet ir išteklių naudotojai bei aplinkos teršėjai (Communication... 2006). Tiek tarša, tiek miestų drėkos pasekmės tiesiogiai veikia gyvenimo kokybę miestų centruose ir priemiesčiuose. Inicatyvos mažinti energijos ir žaliavų sąnaudas, gerinti ekologinę situaciją urbanizuotose teritorijose gali paskatinti kurti darnią architektūrą. Pavyzdžiui, siekiant žaliavų ir išteklių tausojimo, galima naudoti perdirtas arba nesunkiai perdirbamas statybines medžiagas, statybos technologijas derinti prie vietos sąlygų (Wines 2000) bei taikyti kitus darnios statybos principus. Ekologinėms sąlygoms gerinti užterštose miestų centrinėse dalyse itin svarbi užstatytos aplinkos ekologizavimo idėja (Bučas 2008). Užstatytos aplinkos ekologizavimas yra glaudžiai susijęs su darnios architektūros kūrimu: pastatų vidinių ir išorinių sienų, stogų, balkonų apželdinimu, apželdintų erdvių įrengimu gyvenamųjų kvartalų viduje, esamų viešųjų erdvių pertvarkymu ir apželdinimu, naujų ekologiškų apželdintų viešųjų erdvių kūrimu.

## Išvados

1. Darnaus vystymosi koncepcijoje integruojamos aplinkos, kultūrinių išteklių apsaugos ir plėtos, ekonomikos, visuomenių vystymosi sritys yra glaudžiai susijusios su architektūra ir pagrindžia architektūros darnumo siekį. Atsižvelgiant į kertinį darnaus vystymosi koncepcijos aspektą – dabarties ir ateities kartų ryšį – darnia architektūra gali būti laikoma estetiška, kontekstuali, psichologiškai priimtina, visapusiškai darnaus vystymosi principais paremta architektūra, galinti tapti paveldu ateities kartoms. Architektūros darnumas turėtų pasireikšti per visą jos gyvavimo laikotarpį ir skatinti darnų fizinės bei socialinės aplinkos vystymąsi.
2. Darnios architektūros kūrimas visuomenės, architektų ir valdžios institucijų dažniausiai yra siejamas su gamtine aplinka bei kaimo kraštovaizdžiu. Tokia nuostata lemia pabrėžtinai organišką arba pabrėžtinai „kaimišką“ darnaus vystymosi principais paremtos architektūros raišką. Visgi vidinėse miestų dalyse ir kitose urbanizuotose teritorijose pasireiškiančios kompaktiškos plėtos, pakartotinio pastatų naudojimo tendencijos ir ekologinės bei tapatumo kūrimo ir išsaugojimo problemos skatina ieškoti darnios architektūros kūrimo urbanizuotoje aplinkoje modelių.
3. Atsižvelgiant į abipusę architektūros ir jos fizinės bei socialinės aplinkos ryšį, daroma prielaida, kad darnios architektūros kūrimui urbanizuotoje aplinkoje paskatinti yra reikalinga architektūros kūrimą lemiančių vidinių veiksnių – darnaus projektavimo bei statybos – ir išorinių veiksnių – į darnų vystymąsi orientuoto urbanizuotos aplinkos valdymo – sąveika.
  - *Darnaus projektavimo* sprendimai bei *darnios statybos* rezultatai, siekiant darnios architektūros kaip objekto urbanizuotoje aplinkoje, turėtų būti efektyvūs *ekoekonominiu* (projektavimas ir statyba remiantis antropoekosistemų talpumu), *ergonominiu* (projektuojamo ir statomo objekto funkcionalumas bei tinkamumas veiklai), *socio-kultūriniu* (bendruomenės poreikių įvertinimas ir identiteto jausmo stiprinimas, urbanizuotos terpės savitumo respektavimas bei kultūros paveldo racionalus naudojimas) bei *estetiniu* (išraiškingos, kompoziciškai harmoningos, originalios, vizualiai atpažįstamos ir semantiškai įprasmintos architektūros objektų kūrimas ir statyba) požiūriais ir tai turėtų pasireikšti per visą architektūrinio objekto gyvavimo laikotarpį.
  - *Urbanizuotos aplinkos valdymas*, apimantis nacionalinių, regioninių darnaus vystymosi strategijų pritaikymą ir įgyvendinimą, palankaus visuomenės požiūrio į darnų užstatytos aplinkos vystymą formavimą, palankios kūrybinės aplinkos formavimą ir teisinį reglamentavimą, orien-

tuotas į urbanizuotos aplinkos tapatumo kūrimą ir palaikymą, miesto drėkos bei kompaktiškumo pusiausvyrą, socialinės įvairovės ir sanglaudos palaikymą, socialinio ir ilgalaikio ekonominio gyvybingumo užtikrinimą bei išteklių tausojimą ir ekologinių sąlygų gerinimą, paskatintų darnios architektūros kūrimą istorinėje aplinkoje

## Literatūra

- Agenda for Sustainable Construction in Europe* [online]. 2001 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/suscon/sustcon.htm>>.
- Benson, J. F.; Roe, M. H. 2000. The Scale and Scope of Landscape and Sustainability, in *Landscape and Sustainability*. New York: Spn Press, 1–11.
- Bromley, R. D. F.; Tallon, A. R.; Thomas, C. J. 2005. City centre regeneration through residential development: contributing to sustainability, *Urban Studies* 42(13): 2407–2429. doi: 10.1080/00420980500379537
- Bučas, J. 2008. XXI a. miestas: aplinkosaugos aspektas, in *Proceedings of International Conference "Advanced Construction"*, Kaunas, Lithuania, 2008. Kaunas: Technologija, 27–42.
- Communication towards a Thematic Strategy on the Urban Environment (COM(2004)60 final)* [online]. 2004 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2004/com2004\\_0060en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2004/com2004_0060en01.pdf)>.
- Communication on the Competitiveness of the Construction Industry (COM(97)539 final)* [online]. 1997 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <<http://aei.pitt.edu/3497/>>.
- Communication on Thematic Strategy on the Urban Environment (COM(2005)718 final)* [online]. 2006 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <[http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/com\\_2005\\_0718\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/com_2005_0718_en.pdf)>.
- Decleris, M. 2000. *The Law of Sustainable Development: General Principles*. Luxembourg: European Commission.
- Directive 2002/91/EC on the Energy Performance of Buildings [online]. 2002 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <[http://www.eco.public.lu/attributions/dg3/d\\_energie/energyefficient/info/directive\\_en.pdf](http://www.eco.public.lu/attributions/dg3/d_energie/energyefficient/info/directive_en.pdf)>.
- Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services [online]. 2006 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0064:EN:PDF>>.
- Green Buildings Basics [online]. 2008 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <<http://www.ciwmb.ca.gov/GreenBuilding/Basics.htm>>.
- Jong-Jin, K.; Rigdon, B. 1998. *Introduction to Sustainable Design*. Michigan: The University of Michigan, National Pollution Prevention Center for Higher Education.
- Kibert, Ch. J. 2008. *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- McLennan, J. F. 2004. *The Philosophy of Sustainable Design*. Washington: Ecotone Publishing Company LLC.
- Renewed EU Sustainable Development Strategy* [online]. 2006 [cited 29 January 2009]. Available from Internet: <[http://www.env.cz/AIS/web-pub-en.nsf/\\$pid/MZPJHFJRHPB](http://www.env.cz/AIS/web-pub-en.nsf/$pid/MZPJHFJRHPB)>.
- Report of the World Commission on Environment and Development* [online]. 1987 [cited 29 January 2009]. Available from Internet: <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>>.
- Rogers, R.; Power, A. 2004. *Mažos valstybės miestai*. Vilnius: Vilniaus dailės akademijos leidykla.
- Southworth, M. 2001. *Wastelands in Evolving Metropolis*. Berkely: University of California. 2001.
- Statement Concerning the Communication Towards a Thematic Strategy on the Urban Environment (COM(2004)60 final)* [online]. 2004 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <[http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/stakeholder\\_consultation/comments\\_nfbww.pdf](http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/stakeholder_consultation/comments_nfbww.pdf)>.
- Strategy for Sustainable Construction* [online]. 2008 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <[www.berr.gov.uk/files/file46535.pdf](http://www.berr.gov.uk/files/file46535.pdf)>.
- Sustainable Construction* [online]. 2002 [cited 26 November 2008]. Available from Internet: <<http://www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.htm#2.1>>.
- Throsby, D. 2002. *Economics and culture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tung, A. M. 2001. *Preserving the World's Great Cities. The Destruction and Renewal of the Historic Metropolis*. New York: Three Rivers Press.
- Universal Declaration on Cultural Diversity* [online]. 2001 [cited 29 January 2009]. Available from Internet: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160m.pdf>>.
- Vanneste, D. 2006. Conservation of built-up and social heritage in 19<sup>th</sup> century industrial neighbourhoods. The impact of identity in come neighborhoods in Ghent (Flanders), in *Conservation in Changing Societies. Heritage and Development*. T. Patricio, K. Van Balen, K. De Jonge (Eds.). Leuven: Raymond Lemaire International Centre for Conservation, 305–312.
- Vienos memorandumus tema „Pasaulio paveldas ir šiuolaikinė architektūra – istorinio urbanistinio kraštovaizdžio valdymas“* [interaktyvus]. 2005 [žiūrėta 2009 m. sausio 29 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.kpd.lt/lt/node/93/pdf>>.
- Wines, J. 2000. *Green Architecture*. Koln: Taschen.

## PREMISES FOR DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE ARCHITECTURE IN URBAN ENVIRONMENT

**J. Kamičaitytė-Virbašienė, I. Gražulevičiūtė-Vileniškė**

**Abstract.** Tendencies of urban territory expansion, the ideas of adaptive re-use of buildings and territories as well as the conception of a compact city demonstrate that the management of urban sprawl and improvement of the quality of life in urban areas will be still important questions in future. Possibilities to create environmentally friendly architecture of a good quality in internal territories of cities are very important in search for means of harmonizing urban development. The aim of the work is to determine the possibilities of creating sustainable architecture in the urban environment. In order to reach this aim, the notion of sustainable architecture is developed, possibilities of its creation in urbanized areas are analysed and a hypothesis for its creation in the urban environment is proposed. The hypothesis encompasses external and internal factors: sustainable design, sustainable construction and creation of preconditions favourable for developing sustainable architecture by means of management of the urban environment. Sustainable design is perceived as a process which determines the level of sustainability of architecture and means of environmental protection for the whole life cycle of a building. Sustainable construction in urban territories should search for ways to construct buildings and arrange territories using environmentally friendly materials and to integrate an environmentalistic attitude into all the stages of the construction cycle. The management of the urban environment should be oriented towards the creation and maintenance of local identity, social cohesion, economic viability as well as efficient use of resources and improvement of ecological situation in order to stimulate creation of sustainable architecture.

**Keywords:** urban environment, sustainable development, sustainable architecture, sustainable design, sustainable construction, management of the urban environment

---

### JŪRATĖ KAMIČAITYTĖ-VIRBAŠIENĖ

*Dr, Assoc Prof., Dept of Architecture and Land Management,  
Kaunas University of Technology, Studentų g. 48, LT-51367,  
Kaunas, Lithuania. Tel.: (8 37) 451546.  
E-mail: jurate.kamicaityte@ktu.lt*

Research interests: landscape visual quality analysis, evaluation and regulation by means of environmental design, methods of planned activity or object visual impact assessment, analysis of social preferences evaluating landscape visual quality and use of the analysis results in territory planning.

---

### INDRĖ GRAŽULEVIČIŪTĖ-VILENIŠKĖ

*Lecturer, Dept of Architecture and Land Management,  
Kaunas University of Technology, Studentų g. 48, LT-51367,  
Kaunas, Lithuania. Tel.: (8 37) 451546.  
E-mail: grazuleviciute@yahoo.co.uk*

Research interests: preservation and development of historic environment, economic aspects of built heritage.