



Vilniaus
dailės
akademija

(Tiekėjo pavadinimas)

Kodas: 111950439

PVM mok. kodas: LT100003222911

Maironio g. 6

LT-01124, Vilnius

(Juridinio asmens teisinė forma, buveinė, kontaktinė informacija, registro, kuriame kaupiami ir saugomi duomenys apie tiekėją, pavadinimas, juridinio asmens kodas, pridėtinės vertės mokesčio mokėtojo kodas, jei juridinis asmuo yra pridėtinės vertės mokesčio mokėtojas)

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra

PASIŪLYMAS PIRKIMUI

NESKELBIAMOS APKLAUSOS BŪDU

**LIETUVOS MIESTŲ URBANISTINĖS STRUKTŪROS TVARUMO VERTINIMO PASLAUGOS,
SUKURIANT TOKIO VERTINIMO MODELĮ, PAGAL KURĮ, NAUDOJANT ATNAUJINTUS DUOMENIS, BŪTŲ
GALIMA ATLIKTI VERTINIMĄ, MODELIOJANT NAUJAI RENGIAMŲ TERITORIJŲ PLANAVIMO
DOKUMENTŲ SPRENDINIUS**

2024.12.09 Nr.1

(Data)

Vilnius

(Sudarymo vieta)

Tiekėjo pavadinimas, juridinio asmens kodas / <i>Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, surašomi visi dalyvių pavadinimai, kodai/</i>	Vilniaus dailės akademija 111950439
Tiekėjo arba tiekėjų grupės narių PVM mokėtojo kodas (-ai)	LT100003222911

Tiekėjo adresas, banko rekvizitai /Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, surašomi visi dalyvių adresai/	Vilniaus dailės akademija, Maironio g. 6, LT-01124, Vilnius a.s. LT247300010127680627 SWEDBANK, AB
Subtiekėjo (-ų) pavadinimas (-ai), adresas (-ai) (pildoma, jei Tiekėjas ketina juos pasitelkti)	
Tiekėjo asmens, įgalioto pasirašyti sutartį, vardas, pavardė, pareigos	
Už pasiūlymą atsakingo asmens vardas, pavardė	
Telefono numeris	
El. pašto adresas	

1. Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis šioje pasiūlymo formoje ir kituose pirkimo dokumentuose ir jų prieduose.

2. Pasirašydamas pasiūlymą patvirtinu, kad dokumentų skaitmeninės kopijos yra tikros.

3. Šiame pasiūlyme yra pateikta ir konfidenciali informacija (dokumentai su konfidencialia informacija įsegti atskirai)*:

1

lentelė

Eil.N r.	Pateikto dokumento pavadinimas	Dokumentas yra įkeltas pasiūlymo lango eilutėje „Prisegti dokumentai“

* Pildyti tuomet, jei bus pateikta konfidenciali informacija. Tiekėjas negali nurodyti, kad konfidenciali yra pasiūlymo kaina arba, kad visas pasiūlymas yra konfidencialus.

4. Taip pat patvirtiname, kad visa mūsų pasiūlyme pateikta informacija yra teisinga ir, kad mes nenuslėpėme jokios informacijos, kurią buvo prašoma pateikti pirkimo dokumentuose. Taip pat patvirtiname, kad nedalyvavome rengiant pirkimo dokumentus, o taip pat nesame susiję su jokia kita šiame konkurse dalyvaujančia įmone ar kita suinteresuota šalimi.

5. Suprantame, kad išaiškėjus aukščiau nurodytoms aplinkybėms būsime pašalinti iš šio pirkimo ir mūsų pateiktas pasiūlymas bus atmetas.

6. Pasiūlymas galioja 90 kalendorinių dienų nuo galutinio pasiūlymų pateikimo termino dienos.

7. Mes siūlome šias paslaugas:

2 lentelė

Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Mato vnt.	Kaina, EUR be PVM

1	2	3	4
1.	Lietuvos miestų urbanistinės struktūros tvarumo vertinimo paslaugos, sukuriant tokio vertinimo modelį, pagal kurį, naudojant atnaujintus duomenis, būtų galima atlikti vertinimą, modeliuojant naujai rengiamų teritorijų planavimo dokumentų sprendinius	1 kompl.	11900,00
21 proc. PVM			
Visa pasiūlymo kaina, Eur su PVM*			14399,00

*Į šią kainą įskaičiuotos visos išlaidos ir visi mokesčiai, taip pat ir PVM. Kaina nurodoma apvalinant iki dviejų skaitmenų po kablelio.

8. Patvirtiname, kad siūlomas pirkimo objektas visiškai atitinka Pirkimo dokumentuose nustatytus reikalavimus.

9. Patvirtinu, kad turiu pakankamai ekspertinių žinių, išteklių ir patikimumo tam, kad galėčiau užtikrinti asmens duomenų tvarkymo saugumą (jeigu vykdant sutartį bus tvarkomi fizinių asmenų duomenys, kurių tvarkymas reglamentuojamas 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB).

10. Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai *(jei reikalinga)*:

3 lentelė

Eil. Nr.	Pateiktų dokumentų pavadinimas	Dokumento puslapių skaičius
1.	Teikiamų paslaugų aprašymas	2
2.		
...		

Rektorė

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Teikiamų paslaugų aprašymas

Atliekant Lietuvos miestų urbanistinės struktūros tvarumo vertinimą bus naudojamas simulaicinis modeliavimas – remiantis visos Lietuvos kelių ir gatvių tinklu, suformuoti matematiniai grafų modeliai, kurie sudaro ir Erdvės Sintaksės pagrindą, aprašantys kelių sistemą kaip jų segmentų/atkarpų tinklą, kuriame modeliuojamas/simuliuojamas žmonių elgesys (judėjimas, susitelkimas, išsiskaidymas, geriausiai pasiekiamos vietos ir kt.). Matematinis modeliavimas bus atliekamas 1 km spinduliu taip tiesiogiai tyrimą siejant su miesto naudotojų jaučiamu aplinkos multi-funciškumu bei Transit oriented development (TOD), 15 minučių miesto, Walkable city, Naujojo urbanizmo ir kitomis panašiomis urbanistinėmis koncepcijomis.

Pradinėje modeliavimo stadijoje, siekiant patikrinti modelio veiksmingumą bus naudojamas taip vadinamas grafas be svorių, kuriame simuliuojamas žmonių judėjimas iš visų segmentų į visus kitus segmentus pasirinktu spinduliu vertinant tik urbanistinio tinklo konfigūracijos poveikį teritorijų funcionavimui. Tokio, sąlyginai paprasto modelio veikimas remiasi Bill Hillier suformuota judumo ekonomikos (movement economy) koncepcija, kuri teigia, kad geriau pasiekiamos vietos natūraliai pritraukia daugiau žmonių, funkcijų ir objektų kurie, savo ruožtu toliau transformuoja urbanistinę struktūrą ir t.t. Jei modelis veikia gerai, jo skaičiavimų rezultatai turi atspindėti realius miestų funcionavimų dėsningumus: išryškinti esamus centrus, atspindėti didesnį gyventojų tankumą, sutapti su didžiausio tranzito gatvėmis ir kt. Kiek modelis efektyvus bus vertinama atliekant statistinę matematinio grafo skaičiavimų ir realią situaciją atspindinčių urbanistinių duomenų (pvz.: gyventojų tankumo, komercinių objektų tankumo, komercinių objektų ploto ir kt.) atitikimo analizę – skaičiuojant koreliacijas tarp jų. Atsižvelgiant į iki šiol mūsų atliktus tyrimus ir didžiausias koreliacijas su realiais miestų duomenimis rodžiusius rodiklius, kaip pagrindinį rodiklį planuojame naudoti gravitaciją (integracija Erdvės sintaksės modelyje), kuris skaičiuojamas pasirinktu spinduliu nuo segmento pasiekiamų kitų segmentų skaičių dalijant iš atstumų iki jų sumos – rezultate išryškinamos geriausiai pasiekiamos didžiausio gatvių tinklo sutankėjimo vietos. Kadangi vietose, kuriose gatvių trasos nėra tiesios, šis rodiklis gali išryškinti ir sąlyginai nedidelio gatvių tinklo tankio vietas, planuojama jį papildomai sujungti su gatvių pasiekiamu gatvių tinklo ilgiu (metric reach arba metric length erdvės sintaksės teorijoje), apribotumu (embededness) kuris rodo labiausiai išretėjusias gatvių tinklo vietas ir kt. Tiklas – rasti derinį kurio koreliacijos su esamais urbanistiniais rodikliais būtų bent jau 0,7 (70 procentų sutapimas), o jo reikšmingumas lygus 0,01 (1 procento tikimybė, kad koreliacija yra atsitiktinė). Greta minėtų skaičiavimų, būtų patikrintas ir visos eilės kitų grafo rodiklių naudingumas: buvimo tarpe centriškumo, metrinio ir kampinio artumo, urbanistinio tinklo dengiamos teritorijos formos, kelio pailgėjimo, įvairių rodiklių normalizacijos variantai ir kt. Tiek skaičiavimai, tiek modelio patikrinimas vyktų visos Lietuvos mastu. Šios stadijos pabaigoje būtų sukurtas bazinis grafo modelis, kuris būtų plėtojamas antroje stadijoje.

Antroje modeliavimo stadijoje, pasirinkus ir patikrinus bazinį modelį, skaičiavimuose būtų naudojami svoriai, kurių naudojimo esmė – modeliuoti žmonių judėjimą ne iš visų tinklo vietų į visas, o tik iš ten kur jie gyvena į ten kur yra potencialių kelionės tikslų (pvz. visuomeninių ar komercinių objektų). Kaip svorius planuojama naudoti gyventojų tankumą, komercinių ir visuomeninių objektų plotus ir kitą suteiktą, bei laisvai prieinamą informaciją. Modeliavimo rezultate būtų nustatyti komercinių bei visuomeninių objektų, žaliųjų plotų ir gyventojų tankumo kuriami „gravitacijos laukai“, kurių stiprumas atspindėtų tiek atitinkamų objektų ar sklypų dydį, tiek jų pasiekiamumą.

Trečioje modeliavimo stadijoje būtų atliekama multi-funkcionalumo analizė remiantis VDA NEB tyrimų centre sukurta metodika. Jos esmė: kadangi atsisakant monofunkcinio modernistinio zonavimo tampa sudėtinga remiantis galiojančiais planavimo dokumentais ar juose pateikiama esamos situacijos medžiaga, teritorijų multifunkciškumą, tai planuojama atlikti naudojant apskaičiuotus, skirtingų minėtų funkcinių objektų gravitacijos laukus – daugiau persidengiantys laukai pėsčiųjų pasiekiamumo spinduliu rodo

didesnį teritorijos multifunkciškumą bei leidžia įvardinti silpnuosius jos funkcionavimo aspektus. Naudojant statistinę analizę apskaičiuotos koreliacijos tarp minėtų gravitacijos laukų būtų naudojamos kaip kiekybiniai multifunkciškumo rodikliai. Ši metodika buvo sėkmingai išbandyta naudojant atvirus Open Street Map (OSM) duomenis lyginant Vilnių, Rygą ir Taliną (<https://esiculture.com/index.php/esiculture/article/view/803>). Kiek detalėmis besiskiriantis tačiau iš esmės panašus modelis buvo sėkmingai panaudotas modeliuojant Vilniaus, Kauno, Malmės, Rygos, Talino, Balstogės, Gdansko-Gdynios-Sopoto, Liublino vaikštomumą (walkability) (vertintas visuomeninių, komercinių objektų pasiekiamumas, užstatymo tankumas ir gyventojų tankumas) (<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/4/2033>) bei Kauno, Rygos ir Taipėjaus erdvinė, socialinė, ekologinį kapitalus (<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/24/17014>). Detalizuota vaikštomumo modelio versija panaudota rengiant Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano koregavimo esamąją būklę, teritorijos vystymo galimybių nustatymą (https://www.kaunas.lt/wp-content/uploads/sites/13/2024/01/1_Esama-bukle-KaunoBP-korektura-2023-1.pdf) ir kt.

Apskaičiuotos koreliacijos parodys teigiamą ar neigiamą sinergiją tarp gravitacijos laukų, tačiau ji tiesiogiai nepriklauso nuo objektų kiekio – stiprios koreliacijos gali būti nustatytos ir retai apgyvendintoje teritorijoje su tik keliais komerciniais-visuomeniniais objektais, o silpnos koreliacijos tankiai apgyvendintoje teritorijoje su daug visuomeninių ir komercinių objektų, jei jų išdėstymas vienas kito atžvilgiu nėra tinkamas. Siekiant įvertinti kiekybinius urbanistinių struktūrų skirtumus Lietuvoje, bus atlikta lyginamoji apskaičiuotų gravitacijos rodiklių maksimalių ir vidutinių reikšmių analizė kuri iš esmės leis atsižvelgiant į gatvių tinklą konfigūracijas įtakojančias žmonių judėjimą, palyginti naudojamų rodiklių tankumą.

Paskutinėje, penktojoje tyrimo stadijoje bus pateikta Lietuvos urbanistinių vietovių klasifikaciją įvertinant tiek jų multi-funkciškumą, tiek kiekybinius rodiklius (gyventojų kiekį, dydį ir kt.). Klasifikacija bus siejama su geriausių ir blogiausių urbanistinės formos darnumo požūriu urbanistinių struktūrų įvardijimu, ribinių kiekybinių darnumo rodiklių (koreliacijos tarp gravitacijos laukų susietos su teritorijų absoliučiais kiekybiniais rodikliais) įvardijimą, pavyzdinių situacijų nurodymu ir kt. Klasifikacijai gali būti panaudoti ne tik pasirinkti bazinio grafo modelio rodikliai naudoti multi funkciskumo skaičiavimui, bet ir kiti rodikliais (pvz.: gatvių tinklo dengiamos teirotirjos formos ir kt.). Tyrimo rezultatai būtų pateikimai iliustruotame tekste pdf formatu, kaip duomenys vienu iš GIS formatų įskaitant ir pakartotinius skaičiavimus atlikti ir numatomų pokyčių poveikį darnumui bei multifunkciškumui prognozuoti leidžiantį ArcGisPro Model Builder modelį.

Prof. Dr. Kęstutis Zaleckis