

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO PASTATO STUDENTŲ G. 63A,  
KAUNE REKONSTRavimo ARCHITEKTŪROS PROJEKTO PARENGIMAS,  
ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ „FIZINIŲ IR TECHNOLOGINIŲ MOKSLŲ  
EKSPERIMENTINIŲ IR PROTOTIPAVIMO LABORATORIJŲ CENTRAS „M-LAB“  
PROJEKTO NR. 01.1.1-CPVA-V-701-13-0002, ATLIEKANT TECHNINIO IR  
INTERJERO BEI DARBO PROJEKTO PARENGIMĄ BEI PROJEKTO VYKDYMO  
PRIEŽIŪROS PASLAUGAS**

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

**Statytojas (užsakovas)** – Kauno technologijos universitetas (toliau – KTU), juridinio asmens kodas 111950581, PVM kodas LT119505811, adresas K. Donelaičio g. 73, LT-44249 Kaunas, tel. +370 (37) 300 000, 300 421, faks. +370 (37) 324 144, e. p. [ktu@ktu.lt](mailto:ktu@ktu.lt)

**Statinių pavadinimas** – atitinka STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 7.11 p. Mokslo paskirties pastatai.

**Statybos rūšis** – pagal STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ - statinio rekonstravimas.

**Statinio kategorija** - atitinka STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 13 p. ypatingas statinys.

**Finansavimo šaltinis** – KTU lėšos, ES struktūrinės paramos lėšos, kiti šaltiniai.

**1. Konkurso objektas**

**1.1. Apie KTU M-LAB**

KTU yra vienas didžiausių technologinių universitetų Baltijos šalyse. KTU yra tarptautiniu mastu pripažinta aukštojo mokslo institucija. KTU yra žinomas dėl lyderystės mokslinių tyrimų srityje, lanksčios tarpdisciplininės studijų programos, nepamirštamų studijų patirčių, plačios ir sėkmingos bendradarbiavimo su verslu patirties.

M-LAB yra glaudžiai susijęs su KTU universiteto misija, kuri yra “teikti moksliniais tyrimais grįstas tarptautinio lygio studijas; kurti ir perduoti žinias bei novatoriškas technologijas darniai valstybės raidai ir inovacijų plėtojimui; formuoti atvirą talentus ir lyderius įkvepiančią kūrybinę aplinką.”

M-LAB tai apytikriai 2800 - 3300 kv. m bendro ploto laboratorijų, prototipų gamybos ir mokslo paskirties pastatas tarpdisciplininių inovacijų kūrimui.

M-LAB netradicinių tyrimų ir inovacijų centro koncepcija kilo iš MIT Media Lab. 1985 m. įkurtas „MIT Media Lab“ aktyviai skatina unikalią, tarpdisciplininę kultūrą, kuri peržengia tradicines ribas tarp disciplinų, skatindama nuolatinį maišymąsi ir skirtingų tyrimų sričių derinimą. KTU M-LAB yra idėjiškai artimas MIT Media Lab, tačiau nėra su juo susijęs.

Tikimasi, kad M-LAB pastatas taps įkvepiančia vieta susitikti, diskutuoti, kurti, gaminti, eksperimentuoti, pristatyti bei parduoti šiandienos ir ateities technologijų prototipus. KTU M-LAB jau šiandien turi nemažai potencialių vietinių ir tarptautinių partnerių tarp skirtingų akademinų institucijų ir privačių įmonių. Dauguma šiuolaikinio pasaulio lyderių supranta ilgalaikę inovacijų vertę bei naujų žinių teikiamą naudą.

M-LAB finansuojamas ES struktūrinių fondų bei universiteto lėšomis. Kadangi vienas iš projekto tikslų yra atliepti verslo poreikius ir užtikrinti nepertraukiamą bendradarbiavimą su Lietuvos ir užsienio privataus sektoriaus atstovais<sup>1</sup>, tikimasi, kad po projekto pabaigos M-LAB laboratorijų centras pritrauks nemažai investicijų iš privataus sektoriaus. Nors rekonstruojamame pastate veiklas įgyvendins daug tarpdisciplininių<sup>2</sup> mokslinių tyrimų grupių, o veikiančių laboratorijų tyrėjai turės skirtingas mokslinių tyrimų kompetencijas, atliekami tyrimai ir veiklos bus vieningai orientuotos į žmogaus gyvenimo kokybės gerinimo sprendimus bei mokslinių tyrimų stiprinimą per dirbtinį intelektą.

M-LAB vieta yra ant istorinio Kauno tvirtovės įtvirtinimo šlaito, šalia parko aplink Gričiupio upelio slėnį, kurį Kauno miesto savivaldybė artimiausiu metu planuoja paversti žalia KTU studentų ir miestiečių laisvalaikio vieta. Konkurso objekto teritorija yra unikali, todėl iš konkurso dalyvių tikimasi ir unikalių architektūrinių sprendimų.

Pagrindinis M-LAB privalumas turėtų būti lankstumas ir išorinių bei vidinių erdvių prisitaikymas, grįstas unikaliais konkrečių naudotojų poreikiais. Didelis dėmesys turėtų būti skiriamas pastato funkciniam, architektūriniam ir inžineriniam sprendimams bei medžiagoms. Šis pastatas taip pat turėtų tapti tvarumo pavyzdžiu, kai išteklių vartojimo efektyvumas yra betarpiškai integruotas į viso pastato architektūrą.

Pastate planuojama daug unikalių funkcijų. Viena jų - itin lanksti laboratorija su tūkstančiais jutiklių, kurie gali fiksuoti viską: nuo kūno judėjimo ir veido išraiškų iki temperatūros ir fiziologijos pokyčių. M-LAB taip pat numatyta prototipavimo laboratorija, kuri leistų greitai pagaminti veikiančius technologijų prototipus, kūrybinio darbo, idėjų generavimo erdvės ir kitos viena kitą papildančios funkcijos. Šiandien galimybė greitai koreguoti ir tobulinti dizaino sprendinius pagal naujausius duomenis yra neįkainojamas turtas įmonėms ir mokslininkams. Sėkmingus produktus galės išbandyti rinkodaros specialistai ir kiti profesionalai, kurie galės paskatinti galutinių dizainų pristatymą didelėms auditorijoms ir užtikrinti galimus verslo sandorius.

M-LAB tai ne tik šiuolaikinės laboratorijos, bet ir įvairi, nuolat besikeičianti, įkvepianti ir prie konkrečių naudotojų prisitaikanti aplinka, kuri turėtų būti suvokiama ne tik kaip pastatas, bet kaip ateities technologijų kūrimo platforma, inovacijų inkubatorius ir išskirtinis architektūrinis KTU studentų miestelio akcentas.

---

<sup>1</sup> Pavyzdžiui, 50% metinio MIT Media Lab biudžeto, kuris yra apie 50 milijonų JAV dolerių, atkeliauja iš privataus sektoriaus. Įmonės moka metinį mokestį ir tampa lygiateisiais komandos nariais idėjų generavimo ir realizavimo procesuose.

<sup>2</sup> Sritis apima, bet neapsiriboja, žmonių elgesiu ir psichologiniais procesais, žmogaus kūno ir technologijų, chemijos ir žmogaus fiziologijos, būsimų gyvenimo ir darbo aplinkų psichologinių patirčių bei fizinių objektų prototipavimu, bandymu, pristatymu ir pardavimu.

## 1.2. Projekto vizija

M-LAB yra į vizionierius, novatorius ir talentingiausius mokslininkus orientuotas projektas, tačiau tikimasi, kad jis taip pat taps ir kūrybinio mąstymo bei naujovių skatinimo erdve tarp dar besimokančių studentų ir jaunųjų mokslininkų. M-LAB padės užtikrinti technologinės-eksperimentinės bei inovacijų veiklos plėtrą sumanios specializacijos kryptyse. Įkvepianti, stimuliuojanti, atvira darbo aplinka gerins bendrą KTU atliekamų mokslinių tyrimų kokybę bei tarptautinį įvaizdį ir žinomumą. M-LAB siekia:

- Sukurti atviros prieigos eksperimentines, prototipavimo ir testavimo laboratorijas;
- Skatinti inovacijas ir ateities technologijų atsiradimą;
- Sudaryti tinkamas sąlygas gaminių prototipavimui;
- Sukurti įkvepiančią erdvę tarpsektoriniam ir tarpdiscipliniam bendradarbiavimui;
- Žaibiškai prisitaikyti prie nuolat kintančių rinkos poreikių ir sąlygų;
- Tapti dominuojančiu tarpdisciplininio bendradarbiavimo centru;
- Būti inovatyvių, tvarių ir lanksčių dizaino sprendimų skatintoju.

## 1.3. Projekto tikslai

- Būti lanksčia ir nuolat prisitaikančia inovacijų ir mokslinių tyrimų platforma;
- Pagerinti turimą infrastruktūrą, pritaikant ją efektyviam technologijų vystymo procesų įgyvendinimui;
- Plėtoti technologines-eksperimentines bei inovacijų veiklas sumanios specializacijos kryptyse;
- Skatinti naudotojų kūrybiškumą ir bendradarbiavimą;
- Puikiai integruotis į esamą KTU studentų miestelį, šalia esantį parką ir pagerinti bendrą KTU studentų miestelio įvaizdį;
- Tapti išskirtiniu tvarumo pavyzdžiu;
- Sumažinti išteklių naudojimą per pasyvius ir aktyvius technologinius sprendimus;
- Tapti išskirtiniu ir atpažįstamu architektūriniu objektu.

## **2. Kontekstas**

### **2.1. Kaunas**

Kaunas yra vienas svarbiausių šalies miestų, svarbus šalies verslo ir industrijos centras. Taip pat tai daugiausiai studentų turintis miestas Lietuvoje - septyniuose Kaune įsikūrusiuose universitetuose studijuoja per 37 000 studentų ir dirba 8 500 darbuotojų. Kauno aukštųjų mokyklų bendruomenė sudaro apie 16% miesto gyventojų.

Miestas turi daugiasluoksnį istorinį, kultūrinį ir akademinį palikimą, kuris atsispindi architektūros paminkluose, muziejuose, teatruose, meno galerijose, įvairių religijų maldos namuose. Miestas tapo tarpukario Lietuvos sostine, kurios beprecedentis augimas ir vystymasis padėjo pamatus moderniai Lietuvos valstybei.

Miestas yra patrauklus ne tik turistams, bet ir verslui bei investicijoms - jame daug draugiškos, atviros ir kūrybiškos erdvės partnerystei ir bendradarbiavimui. Norintiems čia įsikurti verslams, Kaunas gali pasiūlyti ne tik praktines konsultacijas, kaip tai padaryti, bet ir aukštos kvalifikacijos darbo jėgą bei platų biurų ir verslo parkų pasirinkimą. Šiandien Kaunas išgyveną pakilimo laikotarpį ir sėkmingai traukia aukštųjų technologijų bendroves automobilių, aviacijos ir kitose pramonės šakose.

### **2.2. Žaliakalnis**

Žaliakalnio rajonas - tarpukariu vykdytos miesto plėtros rezultatas ir nors jame galima rasti kai kuriuos įspūdingiausias to laikmečio pastatus, beveik visas rajonas nuo pat pradžių iki dabar yra išlaikęs ramų miesto-sodo charakterį. Tai - ypač žalias rajonas, kurio charakteringas bruožas - erdviai išsidėsčiusios didelės medinės vilos, siekiančios 1930-uosius metus, nors galima rasti ir senųjų mūrinių ir šiuolaikinės architektūros pastatų. Ši vieta iki dabar išsaugojusi prabangaus ir išskirtinio rajono įvaizdį, jame galima rasti nemažai iškilų tarpukario architektūros vilų su baseiniais ir fontanais, kuriose kažkada kūrėsi to meto elitas. Kai kurie iš šių architektūros kūrinių dabar talpina muziejus ar kitas viešąsias funkcijas. Dalis KTU studentų miestelio patenka į kultūros paveldo apsaugos zoną. Nepaisant to, kad konkurso objekto teritorija yra už šios zonos ribų - būtina aiški argumentacija kaip naujai statomi ar rekonstruojami statiniai papildys šį istorinį kompleksą.

### **2.3. Kauno tvirtovė**

M-LAB pastato sklypas išsidėstęs ant XIX pab. - XX a. pr. miestą supusios Kauno tvirtovės gynybinės sistemos pylimo. Kauno tvirtovė buvo viena iš keturių stipriausių miestų karinių įtvirtinimų Rusijos imperijoje ir pati moderniausia. Visa gynybinė sistema buvo sudaryta iš 9 fortų, tarp jų einančių pylimų, kareivinių miestelių ir kitų karinės paskirties statinių. 1915 metais Kauno tvirtovė užėmė daugiau nei 65 kv. km. Po Pirmojo pasaulinio karo, tobulėjant karinei technikai, Karinė tvirtovė nebetiko miesto gynybai, tačiau dar kurį laiką jos pastatai ir kiti objektai buvo naudojami civilinėms ir kitoms karinėms reikmėms. Galiausiai visa sistema ilgainiui pradėjo nykti. Dalis jai priklausančių objektų ir pylimų šiuo metu yra sugriuvę, tačiau nemaža dalis statinių išliko, ir yra restauruojami/restauruoti. Kauno karinių įtvirtinimų paveldo tvarkymas ir eksploatavimas yra prioritetas tiek nacionaliniu, tiek vietos lygmeniu, todėl

sveikintini projektiniai pasiūlymai ir sprendimai, stiprinantys vietos charakterį per šią Kauno istorijos dalį.

#### **2.4. Modernistinis KTU studentų miestelis**

KTU studentų miestelis (buvęs KPI) - puikus modernistinio planavimo, architektūros ir tuo metu naudotų technologijų pavyzdys. Miestelis pradėtas projektuoti 1960-ųjų metų pradžioje vyriausybei šiam tikslui paskyrus 64 ha sklypą Žaliakalnyje, greta tarpukariu statytos Tyrimų laboratorijos teritorijos (dabar - Chemijos technologijos fakulteto). Per ateinančius tris dešimtmečius iškilo beveik visi miestelio pastatai, suformavę dabartinį, Studentų gatvės ašimi paremtą miestelio planą. Tai yra vienas ryškiausių akademinių kompleksų, įgyvendintų Lietuvoje.

Kompleksas buvo statomas remiantis modernizmo principais, artimais funkcionalistinei Bauhaus estetikai. Kaip ir daugelis Europos šalių to meto universitetų miestelių, efektyvus bei racionalaus plano KTU miestelis įkurtas miesto pakraštyje. Miestelio planas, kaip būdinga modernistiniame planavime, sudarytas ignoruojant kontekstą ir planuojant vadovaujantis *tabula rasa* principu. Pastatai išdėlioti laisvai, tiesi Studentų gatvė nutiesta vietoje organiškos formos Tvirtovės alėjos (buvusio Kauno tvirtovės pylimo). Miestelio viešoji erdvė neapibrėžta. Remiantis modernistine ideologija, pastatai - tai vietos, kuriose vyksta visa veikla, tuo tarpu tai, kas juos supa, tėra abstrakti vientisa žalumos ir infrastruktūros erdvė.

Studentų miestelio sprendiniams būdingas racionalumas, pastatų planai ir fasadai atspindi juose esančią funkciją (Studentų miestelio autorius prof. J.V. Dičius buvo aktyvus L. Sullivan'o aforizmo „Forma seka funkciją“ sekėjas), pastatams puošti panaudoti monumentaliosios dailės darbai. Visi šie miestelio bruožai kuria savitą miesto dalį, kuri, nors per paskutinius dešimtmečius ir neišvengiamai transformavosi, išsaugojo didžiąją dalį savo identiteto.

Keičiantis universiteto poreikiams, kyla transformacijos būtinybė, tačiau miestelio urbanistinis ir architektūrinis paveldas sukuria tam tikrus apribojimus ir įpareigoja siekti aukštos architektūrinės kokybės.

#### **2.5. Gamtinis karkasas ir viešosios erdvės**

Universiteto miestelis, išsidėstęs tarp Ažuolyno ir Gričiupo parkų, yra Kauno gamtinio karkaso dalis. Šių parkų slėniuose yra vertingų natūralių floros ir faunos buveinių, o patys slėniai ir jų ąša sukuria žalią miestelio charakterį. Viešosios erdvės aplink pastatus žymi intensyviau naudojamus plotus šioje žaliojoje struktūroje, jų naudojimas ir pobūdis yra tiesiogiai susiję su šiuose pastatuose vykdoma veikla. Svarbu užtikrinti, kad žalios erdvės formuotų nepertraukiamą struktūrą miesto gamtiniame karkase.

#### **2.6. Klimatas**

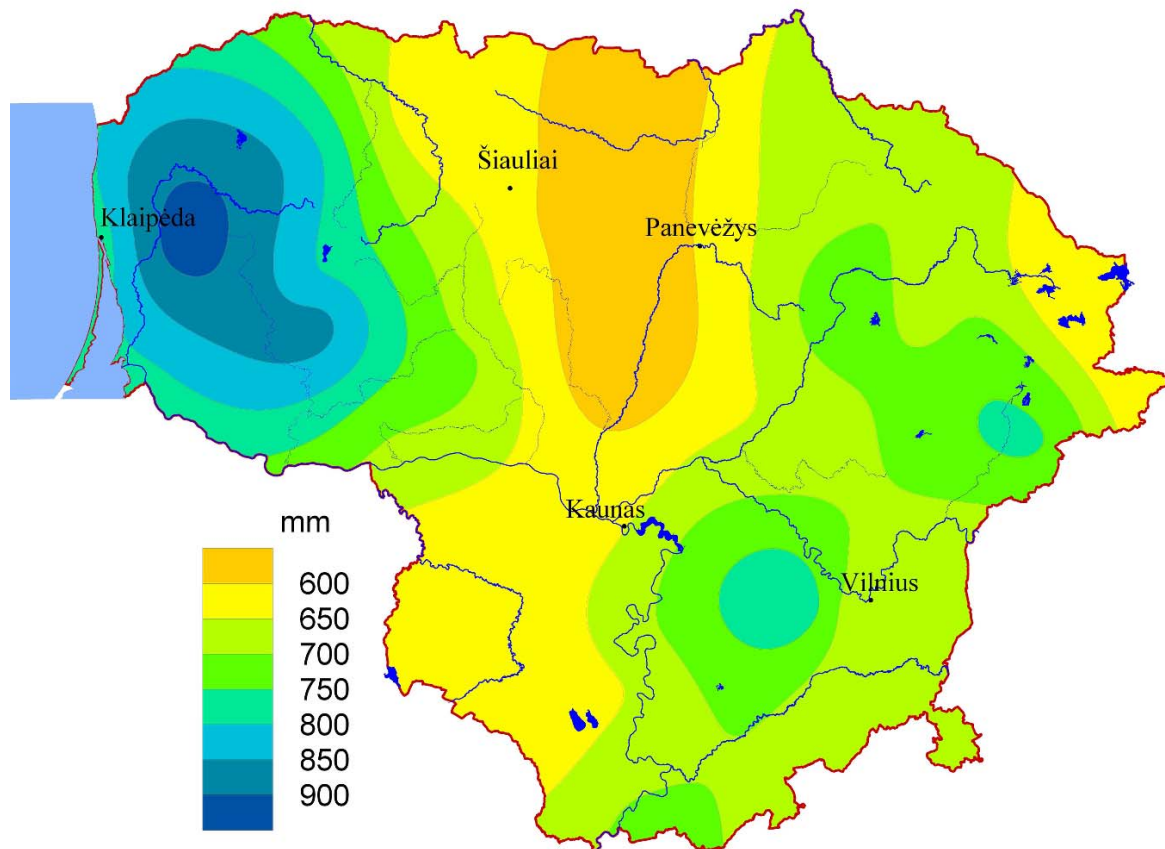
Lietuvoje klimatas pasižymi sausomis šiltomis vasaros ir gana šaltomis žiemomis.

Šalčiausi mėnesiai - sausis ir vasaris, kai temperatūra vidutiniškai tesiekia  $-2-5^{\circ}\text{C}$ , rečiau nukrenta iki  $-20^{\circ}\text{C}$ , vyrauja šalti šiaurės-rytų vėjai, vyrauja sniegas ir šlapdriba.

Vasaros metu vidutinė temperatūra siekia 17-23°C, kartais pakyla iki 30°C ar daugiau, vyrauja giedri orai, tačiau dėl gausaus trumpalaikio lietaus, perkūnių, audrų ir pan., vasarą iškrenta iki pusės metinių kritulių.

Paprastai orai yra geriausi gegužės – rugsėjo mėnesiais, kai dienos yra šiltos, o naktys vėsios.

**Pav. 1 Vidutinis metinis kritulių kiekis Lietuvoje (1981-2010 ). Iliustracija: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos**



## 2.7. KTU miestelio vizija

KTU siekia gerinti savo aplinką, siūlydamas geresnes mokymosi ir darbo sąlygas bei siekdamas įvairių tvaraus augimo tikslų. Vienas iš KTU žingsnių misijos įgyvendinimo link yra universiteto miestelio vizija, kurioje apibrėžiama ilgalaikė ir nuosekli teritorijos transformacija, atitinkanti KTU bendruomenės ir kitų suinteresuotų grupių poreikius, apibrėžianti teritorijos charakterį, formuojanti teritorijos kokybę nustatančius kriterijus bei siūlanti naują miestelio programą.

Vizijos objektas - fizinės KTU miestelio erdvių charakteristikos, viešųjų erdvių gyvybingumą lemiantys plano sprendiniai, funkcinė įvairovė, pasiekiamumas ir transportas, erdvinė integracija ir vietos identitetą lemiantys faktoriai.

Vizijos tikslas - sukurti ilgalaikį ir nuosekų planą, atitinkantį KTU bendruomenės ir kitų suinteresuotų grupių poreikius, apibrėžti teritorijos charakterį, suformuluoti teritorijos kokybę nustatančius kriterijus bei pasiūlyti naują miestelio programą. Vizija pateikia gaires ir rekomendacijas tolimesniam teritorijos vystymuisi skirtingais sluoksniais: miestelio gamtiniam karkasui, viešosioms erdvėms, programai, mobilumui, susisiekimui ir tvariam vystymuisi.

**Miestelio vizijoje** miestelio viešosios erdvės kuriamos išnaudojant čia esantį miesto gamtinį karkasą ir varijuoja nuo miestietišku intensyviai naudojamų aikščių iki ekstensyviai naudojamų laisvalaikio erdvių bei natūralių žalių pievų ir šlaitų.

Šiandieninis KTU studentų miestelis - mokslo paskirties teritorija, todėl vakarais miestelis ištuštėja, studentams trūksta laisvalaikio praleidimo būdų ir veiklų. Trūksta socialinių funkcijų ir paslaugų. Dėl bendro darbo erdvių trūkumo studentai daugiau dirba namuose, o ne universitete. Universiteto pastatuose lankytojų srautai nėra dideli, todėl paslaugos neišsilaiko. Mažėjant studentų skaičiui būtina konsolidacija ir koncentracija, todėl **Universiteto miestelio vizija** siekia didinti miestelio gyvybingumą numatydama daugialypę plėtros strategiją:

1. Gerinti gyvenimo bei aktyvaus laisvalaikio leidimo miestelyje sąlygas;
2. Didinti paslaugų įvairovę akademinėi bendruomenei ir miestiečiams bei plėsti universiteto veiklą ir programą;
3. Didinti koncentraciją ir ilgalaikėje perspektyvoje į universiteto miestelį perkelti visus šiuo metu miesto centre esančius fakultetus bei kultūros centrą;
4. Pristatyti prie besikeičiančių mokymo metodų, studentų ir kitų ateities poreikių kuriant naujų kokybiškų mokymosi ir darbo erdvių;
5. Teikti daugiau dėmesio universiteto pastatų transformacijai.

Dvi susikertančios ašys (viena, jungianti Ažuolyno ir Gričiupio parkus, ir kita, einanti išilgai Studentų g.) sudaro pėsčiųjų ir dviračių tinklų pagrindą, į kurį įsilieja mažesni takai, vedantys prie pastatų ir kt. objektų. Taip miestelyje kuriamas vientisas pėsčiųjų ir dviratininkų tinklas.

Vizija skatina naudojimąsi dviračiais, todėl siūlo prie kiekvieno įėjimo į pastatą įrengti kokybiškus dviračių stovus ir/ar saugias dviračių saugyklas. Kiekviename naujai statomame pastate įrengti dviračių saugyklų patalpas.

Vizija numato perorganizuoti automobilių eismą miestelyje, Studentų gatvę numatoma pritaikyti autobusų bei dviračių eismui, joje ribojant tranzitinį automobilių judėjimą. Pastatai pasiekiami nukreipiant automobilių eismą miestelio pakraščiais. Planuojama kurti apželdintos ir koncentruotos automobilių stovėjimo aikštelės, kurios išdėstomos netoli esamų miestelio pastatų. KTU miestelio vizija pateikiama **priede 3.3**



### 3. Projekto vieta

#### 3.1. Vieta miestelyje

M-Lab pastatui skirta vieta yra rytinėje KTU universiteto miestelio dalyje, konkurso objekto teritorija ribojasi su Studentų g., Gričiupio parku, (vadinamu "Studentų" parku), privačių namų sklypais, esančiais ties universiteto miestelio riba, ir KTU Gimnazija, įsikūrusia buvusiam studentų bendrabutyje. Konkurso objekto vieta - gerai matoma miestelyje, šiuo metu čia stovi "Kolegų" pastatas, tačiau jau kuris laikas jis neatitinka universiteto ir jo bendruomenės poreikių.

"Kolegų" ir KTU Gimnazijos pastatai stovi viename sklype, kurio plotas - 7555 kv. m, rytinė sklypo dalis išsidėsčiusi ant gana stataus šlaito. Konkurso objekto vieta pasiekama tiek iš Studentų gatvės, tiek iš greta esančios Gričiupio gatvės per KTU Gimnazijos kiemą. Ateityje automobilių prieiga planuojama tik iš Gričiupio gatvės, todėl konkurso dalyvių prašoma apgalvoti viešosios erdvės sutvarkymą ne tik aplink M-Lab projekto vietą, bet ir apjungiant mokyklos prieigas.

#### Pastatas "Kolegos"

Ilgą laiką šiame pastate veikė studentų klubas "Kolegos", šiuo metu studentų veiklos užima tik labai nedidelę pastato dalį. Studentai čia yra įkūrę neformalias dirbtuves, kuriose daro įvairius eksperimentinius projektus: nuo dronų iki lenktyninių automobilių. Neformalias dirbtuves išlaiko ir prižiūri patys studentai - tai puikus vidinės iniciatyvos pavyzdys, todėl dirbtuvės bus integruotos į M-Lab pastatą kaip dalis Young LAB (Makerspace) erdvių.

"Kolegų" pastatą planuojama rekonstruoti dėl kelių priežasčių: pirma, jame trūksta naudingo ploto, jo plano struktūra labai nelanksti, galiausiai jame yra daugybė mažų patalpų, kurių nemaža dalis yra išdėstytos rūsyje, - visa tai apsunkina pastato transformaciją. Antra, pastato inžinerinės sistemos yra pasenusios, prastai funkcionuojančios ir neatitinka šių dienų poreikių. Tiek vidaus, tiek išorės paviršiai ir apdailos yra susidėvėję arba sugadinti.

Apibendrinant, pastatas yra prastos techninės būklės ir neatitinka KTU poreikių, todėl jį būtina iš esmės rekonstruoti. Siekdamas tvaraus vystymosi tikslų, KTU siekia užtikrinti pastato dalių pakartotinį naudojimą arba perdirbimą, todėl **konkurso dalyviai į savo projektuojamą pastatą privalo integruoti bent dalį esamo pastato „Kolegos“ konstrukcijos. Projekto statyba privalo atitikti STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys” - statybos rūšiai “statinio rekonstravimas” keliamus reikalavimus, tai yra būtina sąlyga projekto finansavimui užtikrinti.**

#### 3.2. KTU Gimnazija

Kauno technologijos universiteto gimnazija (anksčiau vadinta Kauno politechnikos instituto eksperimentine vidurine mokykla) įsteigta 1989 metais ir yra pirmoji šalyje universitetinė gimnazija. Mokykla orientuota į gabius moksleivius, iš joje dirbančių 40-ies mokytojų, beveik pusė yra KTU dirbantys akademikai. Mokykla taip pat naudojasi universiteto laboratorijomis, sporto ir kita infrastruktūra.

Pirmą savo veiklos dešimtmetį gimnazija veikė KTU Statybos ir architektūros fakulteto trečio aukšto patalpose, nuo 1997 metų perkelta į suremontuotą buvusį KTU bendrabutį. Kol kas perkelti mokyklą į naują vietą ar ją rekonstruoti planų nėra, tačiau konkurso dalyviai turėtų atsižvelgti į gimnazijoje besimokančių moksleivių poreikius. **Konkurso dalyviai negali siūlyti sprendinių, kurie apsunkintų KTU Gimnazijos pastato funkcionavimą arba pablogintų sąlygas joje besimokantiems moksleiviams.**

### **3.3. Gričiupio (studentų) parkas**

M-Lab sklypą iš dviejų pusių riboja slėnis su jame esančiu Gričiupio upeliu. Konkurso dalyviams rekomenduojama siūlyti sprendinius, kurie neužkirstų kelio M-Lab pastatui išnaudoti Gričiupio parko žaliąsias erdves.

### **3.4. Pasiekiamumas**

#### **3.4.1. Patekimas į sklypą**

Yra galimybė, kad ateityje automobilių eismas Studentų g. galėtų būti ribojamas, todėl Konkurso dalyviai prašomi rekonstruojamo pastato logistikos ryšius spręsti iš Gričiupio g.

#### **3.4.2. Pasiekiamumas automobiliu ir automobilių stovėjimas**

Šiuo metu didžioji dalis teritorijos naudotojų iki sklypo atvažiuoja Studentų g. arba Gričiupio g. Studentų g. Automobiliai statomi palei gatvę, šalia bendrabučių įrengtoje aikštelėje arba aplink pastatą „Kolegos“. Vadovaujantis STR 2.06.04:2011 „Gatvės. bendrieji reikalavimai.“ nurodytais reikalavimais automobilių stovėjimo vietų skaičiui, bendrai M-LAB ir KTU Gimnazijos programai reikėtų numatyti apie 25 vnt.<sup>3</sup> stovėjimo vietų. Dėl techninių reglamentų, sudėtingos topografijos, minimalių atstumų iki automobilių stovėjimo aikštelių ir kitų apribojimų, numatyti tiek antžeminių vietų šiame sklype gali būti sudėtinga, todėl pastato **darbuotojų ir lankytojų automobilių stovėjimas sklype gali būti sprendžiamas, automobilių stovėjimo vietas numatant 300 m atstumu nuo pastato. Automobilių vietas gali būti numatytos šalia pastato Studentų g. 50.**

**Konkurso dalyviai savo pasiūlymuose privalo apskaičiuoti automobilių vietų poreikį pagal STR 2.06.04:2011 „Gatvės. Bendrieji reikalavimai.“, tačiau svarbu taikyti tvaraus judumo principus ir be reikalo nedidinti automobilių stovėjimo vietų skaičiaus. Esant poreikiui, techninio projekto rengimo metu KTU galės rezervuoti apskaičiuotas automobilių stovėjimo vietas M-LAB pastatui.**

Prie pat M-LAB pastato galima numatyti tik dalinimosi automobiliams, trumpo sustojimo vietas (Kiss n' ride), taksi bei vietas neįgaliesiems.

#### **3.4.3. Pasiekiamumas dviračiu**

---

<sup>3</sup> KTU Gimnazijoje mokosi 340 mokinių, pagal STR 2.06.04:2011 „Gatvės. Bendrieji reikalavimai.“ - jiems būtina numatyti 1 vietą 20 moksleivių - 17 aut. stovėjimo vietų. Jei M-LAB vietų skaičius nustatomas kaip administracinės, visuomeninių įstaigų paskirčiai, kurios preliminarus pagrindinis plotas yra apie 2000 kv. m. (pagal reikalavimus būtina numatyti 1 vietą 250 kv.m. pagrindinio ploto) - tai sudaro apie 8 automobilių stovėjimo vietas. Jei nustatoma kaip kaip aukštosios mokyklos statiniui (viso pastate bus apie 130 mokslininkų ir studentų) - būtina numatyti tik 7 automobilių stovėjimo vietas.

Šiuo metu atskirtų dviračių takų KTU studentų miestelyje nėra, o dviratininkai važiuoja gatve arba šaligatviais. Prie esamų pastatų įrengtos dviračių saugyklos. **Šalia rekonstruojamo pastato būtina numatyti aikštelę dviračiams. Dviračių stovėjimo vietų kiekis turi būti nustatytas pagal STR 2.06.04:2011 „Gatvės. Bendrieji reikalavimai.“**

#### 3.4.4. Pasiekiamumas pėsčiomis

Šiandien didžioji dalis pėsčiųjų srautų vyksta Studentų g. ir Gričiupio g. Studentų g. yra pagrindinė pėsčiųjų ašis miestelyje, jungianti beveik visus KTU pastatus. Studentai atvyksta nuo K. Baršausko g. arba A. Baranausko g. esančių viešojo transporto stotelių. Dalis studentų gyvenančių Purėno g. bendrabučiuose (5, 8, 11, 16 bendrabučiai) naudojami praėjimu per Gričiupio parką.

### 3.5. Planavimo dokumentai

#### 3.5.1. Bendrasis planas

Sklypas yra visuomeninės reikšmės teritorijų funkcinėje zonoje. Teritorija skirta visuomenės poreikiams, socialinei veiklai, aptarnavimo paslaugų veiklai. Užstatymo intensyvumas bendruoju planu neregamentuojamas, nustatomas žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentais konkrečiai situacijai.<sup>4</sup>

#### 3.5.2. Detalusis planas

Sklypui galioja detalusis planas „Žemės sklypo Studentų g. 63A, Kaune, detalusis planas“ Registravimo Nr: T00074549, tačiau šiuo metu vyksta jo keitimo procedūra, tikėtina, kad iki sutarties sutarties su Laimėtoju pasirašymo dienos jis bus patvirtintas. Techninis projektas bus rengiamas pagal sutarties su Laimėtoju konkurso pasirašymo dieną galiojantį detalų planą ir jo rodiklius. Detalusis planas pateikiamas **priede Nr. 3.2.**

##### 3.5.2.1. Duomenys apie sklypą

Sklypo kad. Nr. 1901/0012:69

Adresas: Studentų g. 63A, Kaunas

Savininkai: Lietuvos Respublika

Sklypo plotas: 0,7555 ha.

Esama pagrindinė žemės naudojimo paskirtis: kita.

Esamas naudojimo būdas: Visuomeninės paskirties teritorijos

##### 3.5.2.2. Bendrieji detalaus plano rodikliai

Sklypo plotas - 7555 m<sup>2</sup>;

Teritorijos naudojimo tipas - SI (Socialinės infrastruktūros);

Žemės naudojimo būdas - V (visuomeninės paskirties teritorijos);

Leistinas pastatų aukštis - 25 m;

Altitudė - 92,00;

---

<sup>4</sup> Reglamentų lentelę galima rasti Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrasis plano 2013-2023 m. pagrindiniame brėžinyje.

Leistinas užstatymo intensyvumas 2,5;

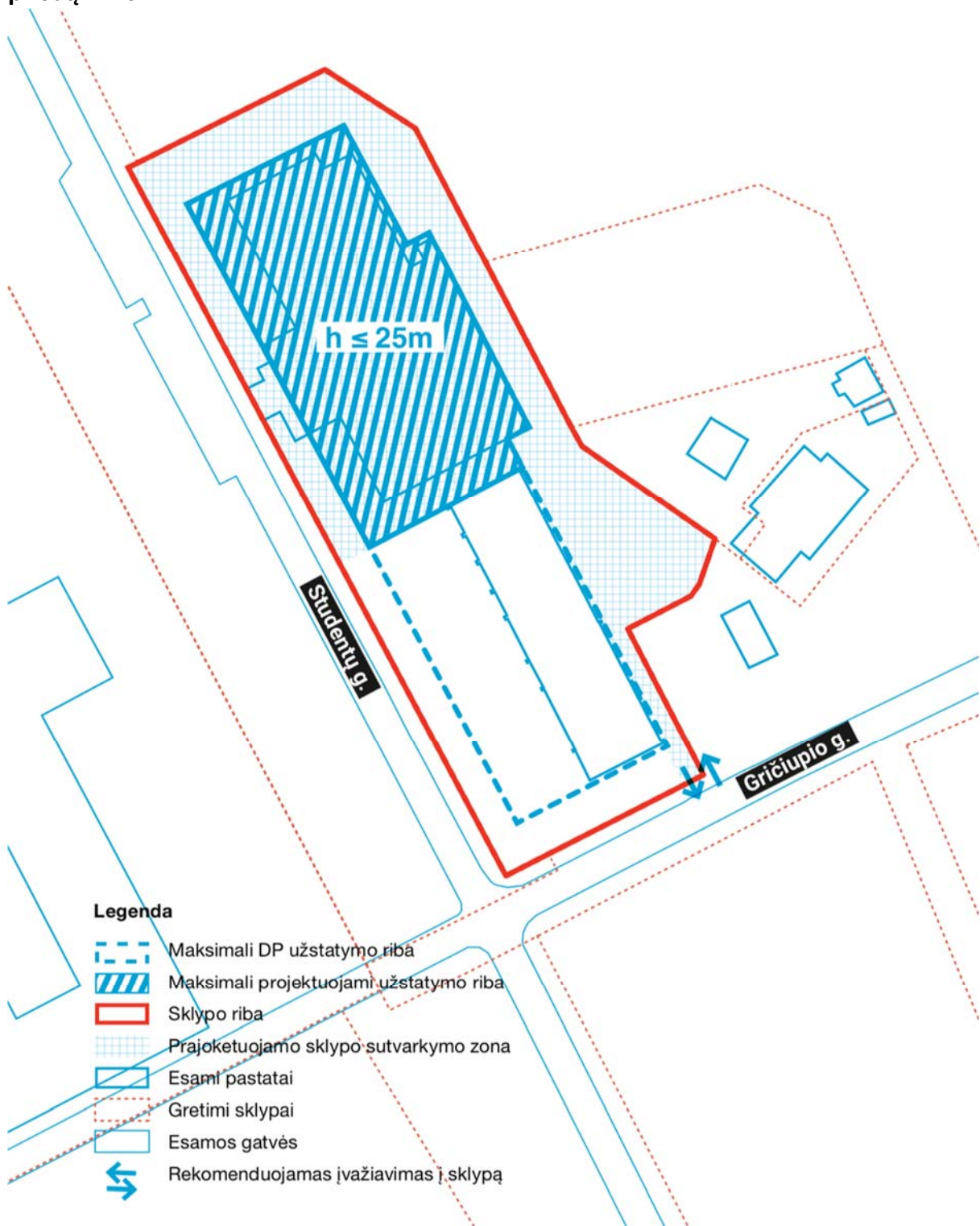
Užstatymo tipas - laisvo planavimo;

Priklausomųjų želdynų ir želdinių teritorijų dalys, % 15/40 - Planuojamame sklype turi būti įrengta želdynų zonų ne mažiau 15% aukštosioms mokykloms ir ne mažiau 40% bendro lavinimo mokykloms. Atsižvelgiant į tai, kad teritorija Studentų g. yra susiformavusi ir veikia studentų miestelis, turintis žaliąsias teritorijas, Kauno technologijos universitetas numato sklypui adresu Studentų g. 63A, Kaune (kad. Nr 1901/0112:69) reikalingas žaliasias zonas, naudoti jau suformuotose žaliosiose teritorijose adresais: Studentų g. 48, Kaunas; Studentų g. 48A, Kaunas; Studentų g. 50, Kaunas. Plane nurodyta įvažiavimo/išvažiavimo vieta yra esama (ji gali būti keičiama statinių techninių projektų metu).

Planuojama teritorija yra greta nekilnojamosios kultūros vertybės- Kauno technologijos universiteto pastatų komplekso (kodas 33502), todėl projektiniams pasiūlymams bus būtina atlikti paveldosauginį vertinimą ir juos derinti KPD teritoriniame padalinyje.

Detalusis planas pateikiamas **priede Nr. 3.2**

**Pav. 2 Sklypo detaliojo plano apribojimų suvestinė. Parengta pagal konkurso sąlygų priedą Nr. 3.2**



### 3.6. Gruntas

Sklype nebuvo atliekami grunto tyrimai, tačiau dėl sudėtingo reljefo jie bus būtini.

### 3.7. Esami želdynai sklype

Šiuo metu sklype auga nemažai medžių. Konkurso dalyvių prašoma siekti, kad kiek įmanoma daugiau šių medžių būtų išsaugota. Išsaugomais medžiais gali būti laikomi tik tie medžiai, kurių kamieno centras yra nutolęs mažiausiai 5 metrus nuo siūlomo pastato užstatymo linijos. Sklypo želdynų schema pateikiama paveiksle **Nr. 3**

Pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Numeris	Aukštis (m)	Diametras (cm)	Vertingas
Mažalapė liepa	<i>Tilia cordata</i>	1	8	38	Taip
Baltasis gluosnis	<i>Salix alba</i>	2	14	86	Ne
Paprastasis klevas	<i>Acer platanoides</i>	3	13	42	Taip
Paprastasis klevas	<i>Acer platanoides</i>	4-9	7 - 9	12 - 16	Taip
Paprastasis šermukšnis	<i>Sorbus aukuparija</i>	10	5	12	Ne
Blindė	<i>Salix caprea</i>	11	7 - 9	20 - 30	Ne
Blindė	<i>Salix caprea</i>	12	7 - 8	20 - 28	Ne
Vakarinė tuja	<i>Thuja occidentalis</i>	13	5	14	Taip
Uosialapis klevas	<i>Acer negundo</i>	14	8	46	Ne
Dygioji eglė	<i>Picea pungens</i>	15	13	26	Taip
Dygioji eglė	<i>Picea pungens</i>	16	14	30	Taip
Paprastoji eglė	<i>Picea abies</i>	17	7	18	Taip
Paprastoji eglė	<i>Picea abies</i>	18	9	24	Taip
Karpotasis beržas	<i>Betula pendula</i>	19	3	10	Taip
Dygioji eglė	<i>Picea pungens</i>	20	18	34	Taip
Paprastoji pušis	<i>Pinus sylvestris</i>	21	13	38	Taip
Didžialapė liepa	<i>Tilia platyphyllos</i>	22	14	42	Taip
Paprastasis klevas	<i>Acer platanoides</i>	23	12 - 13	38 - 40	Taip
Karpotasis beržas	<i>Betula pendula</i>	24	14	36	Taip
Didžialapė liepa	<i>Tilia platyphyllos</i>	25	10	26	Taip

Pav. 3 Sklypo želdynų schema



## 4. Pastatas ir jo programa

### 4.1. Objekto dydis

Sklypo plotas: 7555 m<sup>2</sup>. Sklypo nulinė altitudė: 92 m virš jūros lygio.

Pastato bendras plotas po rekonstrukcijos bus apytikriai **2800-3300 kv.m**, maksimalus rekonstruojamo pastato (bendras) plotas nėra nustatytas, tačiau rekonstrukcijos skaičiuojamoji kaina negali viršyti orientacinio pirkimo objekto projektavimo paslaugų ir rekonstrukcijos darbų biudžeto (konkurso sąlygų 16 punkte nustatytos) (bendros planuojamos projekto įgyvendinimo **kainos) - 3,75 mln. Eur be PVM.**

Pastato **pagrindinis plotas** gali svyruoti iki 10% laikantis nuostatos, kad MTEPI (mokslinės, technologinės-eksperimentinės plėtros ir inovacijų) veikloms, t.y. laboratorijoms ir tiesiogiai su jų funkcionavimu susijusioms patalpoms, skirtas plotas negali sudaryti mažiau kaip 80% pastato pagrindinio ploto.

### 4.2. Pastato naudotojai

M-LAB laboratorijų centrą sudaro 12 teminių tyrimų grupių. Šių teminių grupių dydis ir kiekis gali kisti, todėl darbo erdvių ir biurų lankstumas yra nepaprastai svarbus jų tinkamam funkcionavimui. Šiuo metu teminės grupės yra šios:

#### 4.2.1. Darnus ir išmanūs miestai (City Systems LAB)

Darnus ir išmanūs miestai - teminėje grupėje pagrindinis dėmesys skiriamas darniai ir efektyviai miestų plėtrai, akcentuojant aplinkos apsaugą, atsinaujinančių išteklių naudojimą, sveiką gyvenimo būdą ir kitus svarbius aspektus. Tematinės mokslo grupės mokslininkai, atlikdami mokslinius tyrimus, didžiausią dėmesį skirs tokiems svarbiems probleminiams klausimams, kaip miestų žemės panaudojimas, pastatų energijos efektyvumo didinimas, transporto inovacijų, infrastruktūros ir integracijos poreikis, žaliosios infrastruktūros tausojimas bei socialinis visuomenės įsitraukimas. Atsižvelgiant į gerą pasaulio valstybių patirtį, bus siekiama sukurti integruotą tyrimo centrą, apimančią visas aukščiau išvardintas problemines sritis. Centre numatyta įkurti su miesto infrastruktūra susijusių mokslinių tyrimų laboratorijas, šiuolaikinio projektavimo (įskaitant 3D vizualizacijas) grupes bei demonstracines erdves. Toks centras, realizavus visus numatytus uždavinius, būtų patraukliu universiteto studijų procese, atveriant naujas erdves studentų kūrybingumo vystymui, jų idėjų realizacijai. Taip pat dėl galimybių spręsti kiekvienam miesto gyventojui aktualias problemas siekiant nuolatinio gerbūvio gerinimo, centras taptų stipriu visuomenės traukos objektu.

#### 4.2.2. Tvari ir išmani aplinka žmogaus gyvenimui (Smartviron LAB)

Teminės mokslo grupės mokslininkai akcentuoja tyrimų, susijusių su išmanių daiktų bei paslaugų interneto intelektinių ateities technologijų kūrimu, svarbą. Pagrindinis mokslininkų tikslas yra sukurti ateities technologijas, kurios gebės jausti (*sensors*), suprasti (*big data*) ir prisitaikyti (*artificial intelligence*) prie supančios aplinkos. Technologijos bus orientuojamos į sveiką gyvenimą, darnų energetinių resursų panaudojimą bei estetišką aplinką. Teminės mokslo grupės mokslininkai pasiūlys analogų pasaulyje neturinčius sprendimus, įskaitant ir



naujus produktus bei technologijas, ir dirbtinio intelekto panaudojimo teikiamas galimybės. Šiuos sprendimus apimanti laboratorija turės ir patalpas, kurios bus artimos tikram būstui, taip užtikrinant tinkamas sąlygas eksperimentams bei tyrimams. Esminės tyrimų sritys apims bevielės jutiklines technologijas išmaniosioms aplinkoms (WSN) bei žmonėms (HWSN), didelių duomenų apdorojimo technologijas (*Big Data*) bei dirbtinio intelekto technologijas (AI) išmaniosioms aplinkoms.

#### 4.2.3. **Pramoninis dizainas (D-LAB)**

Pagrindinis grupės dėmesys ir veiklos skiriamos naujų produktų/paslaugų dizaino tyrimams ir kūrimui, ypatingai atsižvelgiant į žmogaus poreikius ir jo gyvenimo kokybės gerinimą, bei produktų/paslaugų tvarumą. Grupės veikloje naudojamos žinomos dizaino metodologijos kaip "Dizaino mąstysena" - angl. "Design Thinking" (Brown, 2008), tuo pačiu grupės mokslinių tyrimų veiklomis siekiama prisidėti prie šių metodų tolimesnio vystymo ir tobulinimo.

Grupė glaudžiai bendradarbiauja su Politecnico di Milano, kuris 2018 m. pasauliniame reitinge užėmė 5-ąją vietą kategorijoje "Art&Design".

Teminė mokslo grupė sieks:

- Siūlyti naujus dizaino sprendinius, paremtus moksliniais tyrimais, kurie galėtų pagerinti žmogaus gyvenimo kokybę;
- Prisidėti prie kitų M-LAB centre dirbančių mokslo grupių kuriamų produktų vystymo ar mokslinių tyrimų rezultatų konvertavimo į produktus/paslaugas;
- Dirbti su įmonėmis ir startuoliais vystant naujus produktus/paslaugas;
- Vykdyti tyrimus bei didinti nuovoką apie dizainą ir jo įtaką žmogaus gyvenimo kokybės gerinimui.

#### 4.2.4. **E-verslo modeliai (DBM LAB)**

Teminės mokslo grupės mokslininkai atkreips dėmesį į skaitmenizacijos poveikį verslo modeliams bei nepakankamą skaitmenizacijos integraciją į vadybos ir ekonomikos mokslų tyrimų disciplinas. Dinamiška verslo aplinka ir didelė konkurencija verslą skatina eiti skaitmenizacijos keliu, diegti technologijas, taikytis prie vartotojų poreikių, o taip pat imtis strateginių pokyčių. Tai nulemia nepakankamą naujausiomis metodikomis grįstų tyrimų rezultatų pritaikymą verslo sprendimams priimti. Pasak teminės grupės mokslininkų, nepakankamą skaitmenizacijos dimensijos įtraukimą į vadybos ir ekonomikos mokslus neretai nulemia tai, kad šie procesai reikalauja tarpdisciplininių žinių mainų ir bendradarbiavimo su kitų mokslų sritimis, o tokiems tarpdisciplininiais tyrimams Lietuvoje vis dar trūksta tinkamų sąlygų.

Teminė grupė susitelks į:

- Skaitmenizacijos plėtros sąlygotus inovatyvius sprendimus bei verslo modelių inovacijų eksperimentinius tyrimus;
- Skaitmeninių įrankių/sprendimų vaidmenį plėtojant verslo/inovacijų ekosistemas;

- Inovatyviais ekonomikos modeliais (pvz., žiedinės ekonomikos) grįsto E-kompetencijų centro kūrimą, apimančią duomenų rinkimą, kaupimą, analizę, sprendimų modeliavimą bei komunikacinės tinklaveikos platformą;

Šių tyrimų rezultatų taikymo tikslumas labiausiai pasireiškė trijose verslo sprendimų priėmimo srityse: neuromarketingo/e-komunikacijos, finansinių technologijų ir inovacijų, inovatyvių ekonomikos modelių bei vadybos/žmonių išteklių/talentų pritraukimo ir vystymo srityse.

#### 4.2.5. Individuali mityba su detoksikacijos funkcija ligų prevencijai (INDfood LAB)

Ši teminė mokslo grupė ir jos mokslininkai pagrindinį dėmesį skirs siekiamis įvertinti mokslinį, vartotojišką ir verslo požiūrį į individualizuotą mitybą bei nustatyti, ar specialistų rekomendacijos mitybai, įskaitant žinias apie žmogaus genomą ir neuro-emocijas, galėtų prisidėti prie populiacijos sveikos mitybos ir sveikatingumo didinimo. Pagrindinis šios teminės mokslo grupės uždavinys – daugiadisciplininiu aspektu išanalizuoti individualizuotos mitybos su detoksikacijos funkcijomis elementus, orientuotus į gyventojų sveiką gyvenseną ir ligų prevenciją. Atlikus vartotojų nuomonės apie individualizuotą mitybą su detoksikacijos funkcija tyrimus, sudarius ir patikrinus principinius modelius individualizuotos mitybos pristatymui bei užtikrinus technologijų vystymą, o taip pat verslo ir pridėtinės vertės kūrimo modelius, bus pasiektas esminis teminės grupės tikslas - teikti individualizuotos mitybos patarimus, leidžiančius pagerinti maisto komponentų vartojimą ir sveikatą bei toksinę organizmo būseną apibūdinančius markerius.

#### 4.2.6. Nuotolinės sveikatos priežiūros vadybos sprendimai (Omni LAB)

Ši teminė mokslo grupė dėmesį teiks individualizuotiems mobiliems sprendimams, kurie leis pagerinti nuotolinį bendravimą su gydytojais išlaikant jį operatyviu ir kokybišku. Taip pat mokslininkai orientuosis į lengvai namuose atliekamų tyrimų skatinimą ir kitus procesus, gerinančius ir efektyvinančius dėl ligos apribotų žmonių gyvenimą. Visų šių tyrimų tikslas yra spręsti daugelio pasaulio šalių vis didesnėmis tampančias senyvo amžiaus žmonių nekokybiško gyvenimo problemas. Šiandienos mokslinėje ir praktinėje veikloje tai tampa ypač aktualia tema, kadangi dideli hospitalizavimo bei bendri sveikatos priežiūros kaštai senėjančioje visuomenėje kelia didelius ekonominius iššūkius, tad šalyse, turinčiose prastesnę ekonominę išsivystymą, pasitenkinimas gyvenimu senyvame amžiuje bei sveiko ir ilgo gyvenimo lūkesčiai stipriai mažėja. Senėjančios visuomenės problematikos, kurią jau pripažino daugelis pasaulio valstybių, kontekste šios teminės mokslo grupės indėlis bus ypatingai svarbus ir reikšmingas. Šios mokslo grupės tikslas – kurti integruotus, progresyviomis technologijomis pagrįstus sprendimus užtikrinančius judumą, nepriklausomybę ir kokybišką ilgą gyvenimą. Mokslinės grupės veiklos rezultatai apima empiriškai validuotą naujas technologijas ir sprendimus, būtinus kokybiškam ilgam gyvenimui.

#### 4.2.7. Darbo aplinka individo gerovės ir produktyvumo skatinimui (DAIGAS LAB)

Teminės mokslo grupės tikslas yra orientuotas į darbo aplinkos, skirtos individo gerovės ir produktyvumo skatinimui, sukūrimą ir įdiegimą. Nors studijų bei tyrimų apie žmonių fizinį aktyvumą bei žalingų įpročių naikinimo prevencines priemones netrūksta, žmogaus sveikatinimo darbo vietoje tematika vis dar lieka neatskleista ir neištirta. Todėl pagrindiniai šios grupės uždaviniai apims darbuotojo sveikatinimą ir sveikos gyvensenos ugdymą, darbo

viety bei aplinkos erdvės kūrimą bei psichologinio gerbūvio didinimą. Sveikatinimo bei sveikos gyvensenos ugdymo uždavinys bus įgyvendinamas atliekant fiziologinių parametru sekimą ir vertinimą, formuojant darbuotojų sveikos gyvensenos įgūdžius bei skatinant fizinį aktyvumą, teikiant sveikos mitybos rekomendacijas bei įgyvendinant žalingų įpročių prevenciją. Darbo vietos bei darbo aplinkos kūrimą padės apspręsti interjero architektūriniai sprendimai bei darbuotojų produktyvumo didinimas, ištiriant erdvės interjero parametrus (pavyzdžiui, taikant „Kansei“ inžinerijos metodą kartu su kitais naujais tyrimo metodais). Geriausi erdvės architektūriniai sprendimai bus parenkami atliekant simuliacijas. Psichologinio gerbūvio didinimui pirmiausia bus atliekamas darbuotojų emocinės būklės įvertinimas panaudojant judesių ir/ar veido emocijų registravimo įrangą. Šis metodas leis patikrinti, kokio pobūdžio darbas yra tinkamas darbuotojui bei kaip gali būti keičiamos darbuotojų vykdomos veiklos. Taip pat bus tiriamos psichologinės įtampos darbo vietoje mažinimo priemonės. Visų šių uždavinių įgyvendinimas leis kurti, diegti bei rinkai pasiūlyti priemones, skirtas darbo aplinkos bei individo gerovės ir produktyvumo skatinimui.

#### **4.2.8. Robotizuoti asistentai (DBM LAB)**

Teminė grupė mokslinius tyrimus orientuos į intuityvios, autonominius/robotinius įrenginius grįstos informacijos perdavimo žmonėms ar jų srautams sistemos kūrimo procesą. Sistema užtikrintų nišinės informacijos paskirstymą žmonių masinio susibūrimo vietose ir jų srautų valdymą. Idėjos naujumas yra grindžiamas robotikos, valdymo ir dizaino sričių sinergijoje kuriamomis naujos kartos robotizuotomis, intuityviomis, žmonių gyvenimą papildančiomis sistemomis. Tokios sistemos leistų kurti tvaresnę visuomenės gyvenimą, geriau valdyti išteklius, suteiktų greitesnę visuomenės prisitaikymą ir reagavimą į kintančius aplinkos veiksnius tokius, kaip cunamius, uraganus, kitų žmonių veiklas, karinius konfliktus ir pan. Taigi, pagrindinis grupės uždavinys bus sukurti helio dujų keliamosios galios dronus, kurie gali naviguoti pastato erdvėse. Įrenginiai turės galimybę perduoti informaciją aplinkiniams per pasirinktas intuityvias priemones, kurios bus pritaikytos pasirinktai situacijai. Pagrindinės priemonės bus vaizdinė, garsinė ir kryptinio judėjimo informacija. Ne mažiau dėmesio bus skiriama ir autonominių robotinių sistemų organiškam integravimui į visuomenę, kuris turi būti natūralus, savaiminis, saugus, leidžiantis papildyti žmogaus veiklas arba jas praplėsti.

#### **4.2.9. Nekontaktinė žmogaus sveikatos stebėseną (I-med LAB)**

Teminė grupė, kurios mokslininkų tikslas yra kurti nekontaktinės (netrukdančios) sveikatos stebėsenos technologijas, nuosekliai adaptuojamas praktiniams taikymams ir inovacijoms. Idėjos naujumas glūdi nekontaktinių technologijų panaudojime fiziologiniams parametrų registruoti, gautų duomenų giluminėje analizėje bei algoritmuose, leidžiančiuose vertinti simpatinės-parasimpatinės nervų sistemų balansą bei kitus psichofiziologinius parametrus kompleksiskai apimančius visą PSO apibrėžiamą sveikatos sampratą. Konkretūs nekontaktinės stebėsenos idėjos taikymai apima naujas sritis, tokias kaip nefrologija (hemodializė, įskaitant ir peritoninę), kardiologija (širdies aritmijų stebėseną), reabilitacija, kineziterapija, kur tokie sprendimai dar nėra taikomi.

#### **4.2.10. Jaunųjų tyrėjų kūrybinė erdvė (Young LAB)**

Young LAB tikslas – priartinti ir integruoti MTEPI<sup>5</sup> ir studijų veiklas, taip užtikrinant, kad jaunieji tyrėjai (II ir III pakopos studentai ir doktorantai) įsitrauktų į atitinkamų MLab mokslo

---

<sup>5</sup> Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų

grupių vykdomus MTEPI projektus. Laboratorija bus atvira ir pirmosios bei antrosios studijų pakopos tarpdisciplininiais projektams. Talentingiausi (*Gifted*) studentai bus kviečiami dirbti kartu su jaunaisiais mokslininkais, tokiu būdu, ugdant išmania, į inovacijų kūrimą orientuotą kartą. Jaunieji tyrėjai per „*Design Thinking*“ mokymosi metodų taikymą turės galimybę įgyti MTEPI praktinių įgūdžių, orientuotų į realių, su atitinkama disciplina susijusių, problemų sprendimą. Pagrindiniai tokio mokymosi žingsniai apima problemos identifikavimą ir esamos situacijos analizę, „smegenų šturmą“ (angl. *brainstorm*), ieškant problemos sprendimo, vieno sprendimo identifikavimą, pasirinkto sprendimo testavimą, kuomet nesėkmės taip pat yra priimtinos, ir, galiausiai, įgautos patirties taikymą kitoms problemoms spręsti. Naudojant tokį mokymosi metodą studentai ne tik geriau supranta analizuojamą dalyką, tačiau ir įgauna itin vertingų kompetencijų, tokių kaip darbas komandoje, gebėjimas išsamiai analizuoti ir spręsti problemas, generuoti naujas idėjas, gaminti ir testuoti prototipus. Komandoje dirbant skirtingų sričių studentams-jauniesiems tyrėjams generuojami unikalūs problemų sprendimo būdai, neretai peržengiantys vienos studijų programos ribas. Ši jauniesiems tyrėjams skirta kūrybinė erdvė užtikrins tarpdisciplininių mokslinių tyrimų populiarinimą tarp studentų, nes jiems pasiūlys specifinę kūrybinę aplinką, padės formuoti skirtingų mokslinių sričių komandas bei taikyti specifines darbo metodikas. Young LAB taip pat kursis studentų komandos, norinčios vykdyti technologijų perdavimą, steigiant jaunas technologines ir/arba atžalines įmones. Kartu su jaunųjų tyrėjų komandomis dirbs verslo vystymo mentorai – sėkmingų įmonių vadovai ir darbuotojai. Laboratorija suteiks galimybę rizikingus projektus išbandyti mažesniame mastelyje be didelių laiko ir finansinių kaštų, ugdys progresyvius jaunuosius mokslininkus, kurie vėliau jungsis prie stiprių tyrimų grupių arba įmonių R&D padalinių. Young LAB savo koncepcija pasidalins į dar dvi laboratorijas – (1) Fab-Lab ir Maker-Space ir (2) startuolių komandų bendro darbo erdves (co-working space). Planuojama, kad Young LAB galės veikti 24/7 režimu.

#### 4.2.11. **Simuliacinė laboratorija (Smart LAB)**

Smart LAB bendras plotas turėtų sudaryti 200 kv. m. 100 kv. m. laboratorijos ploto bus išdėstyta pirmajame pastato aukšte. Likusi dalis, taip pat 100 kv. m. laboratorijos ploto numatyta įrengti antrajame aukšte su paslankia arba lengvai demontuojama perdanga, kuri leistų, esant reikalui, sujungti pirmąjį ir antrąjį aukštus.

Siekiant užtikrinti būsimų tyrimų unikalumą, novatoriškumą ir pritaikomumą, daug dėmesio bus skiriama inžineriniams SmartLAB sprendimams. Projektuojant pastate įrengiamo SmartLAB erdves, labai svarbu numatyti, kad pertvara dalinanti 100 kv. m. erdvę į 2 ar 4 dalis būtų lengvai transformuojama, sumontuojama ar išmontuojama tam, kad, esant poreikiui, būtų galima pertvaras lengvai išimti ar vėl įdėti taip sujungiant ar atskiriant erdves. Smart LAB turi turėti įrangą, kuri leistų:

- Atpažinti ir analizuoti visame patalpos/ų perimetre judančio žmogaus judesius ir padėtį erdvėje;
- Atpažinti ir analizuoti /visame patalpos/ų perimetre judančio žmogaus veido išraiškas;
- Matuoti biometrinius duomenis, taip pat ir temperatūrą; fiksuoti odos galvanines reakcijas; sekti akių judesius;
- Matuoti ir analizuoti 3D judesius (*mocap*).

Taip pat bus reikalingas didelių skaičiavimo galimybių kompiuteris ar kompiuterių klasteris. Pagrindinis Smart LAB tikslas – dirbtinai sukurtoje aplinkoje (namai, palata, parduotuvė ir

pan.) maksimaliai nepastebimai stebėti žmogaus elgseną ir fiziologines reakcijas į specifinius stimulus. Artimai realioms sąlygoms testuojami ir validuojami sprendimai kurs pridėtinės vertės inovacijas: technologijų vystymas nuo 4 iki 7 lygio (*Technology Readiness Level*, TRL); verslas įtraukiamas į atvirųjų inovacijų procesą; mažinamas atotrūkis tarp inovacijos idėjos ir rinkos.

#### 4.2.12. **Prototipavimo ir testavimo centras** (Proto LAB)

ProtoLAB tikslas – sparti skaitmeninė gamyba, skirta greitam mažų tiražų mikro ir nano elektronikos produktų prototipavimui. ProtoLAB skirtas mažų, nešiojamų, išmanių daiktų, tame tarpe drabužių prototipavimui. Šiam tikslui yra numatyta erdvė, kurioje bus įrengta CNC įvairių medžiagų frezavimo staklės, skaitmeninis spausdintuvas elektrai laidžiais dažais, lazerinės technologijos plokščių prototipavimo įranga, plokščių prototipų galvanizavimo įranga, skaitmeninis pjaustymo lazeris, prototipų korpusų ir precizinių konstrukcinių elementų 3D spausdinimo įranga (3D spausdinimui bus naudojamos medžiagos, kurios gana komplikuoti apdirbamos tradicinėmis technologijomis: metalas, keramika, kompozitinės medžiagos), ir kita įranga įskaitant atitinkamą projektavimo programinę įrangą.

Tokio tipo įrangos koncentravimas leistų užtikrinti nestandartinių, sumanių, biologiškai suderinamų gaminių gamybą nedideliais kiekiais. ProtoLAB bus sutelktos prototipų projektavimo ir pramoninio dizaino kūrimo kompetencijos. Prototipavimo paslaugą mokslininkams teiks profesionalūs inžinieriai, turintys kompetenciją dirbti su atitinkama įranga. Dalis erdvės yra skirta surinkimo dirbtuvėms, kuriose prototipas bus surenkamas ir išbaigiamas. Numatoma, kad prototipo gamyba pagal šiuolaikinius standartus ir priklausomai nuo prototipo sudėtingumo neturėtų užimti daugiau nei 3 mėnesius. Technologijai nepasiteisinus, bus galima nutraukti jos tolesnį vystymą sugaišus sąlyginai nedaug laiko ir kitų išteklių. Tai iš esmės taupo išteklius ir sutrumpina technologijų perdavimo į rinką kelią ir laiką.

#### 4.3. Preliminarūs patalpų plotai

Patalpų tipai ir naudotojai		Patalpų grupės plotas	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas* **
VIEŠOS ERDVĖS		200.00	Iėjimo erdvė/vestibiulis Infocentras ir pirmoji pagalba	100.00
			Drabužinė ir spintelės	50.00
			WC	50.00
PUSIAU VIEŠOS PATALPOS	DARBUOTOJŲ ERDVĖS	170.00	WC (kiekviename aukšte)	80.00
			Susitikimų kambariai 8-10 žm (1 aukšte)	50.00
			Pietų vieta su virtuvėle (po vieną kiekviename aukšte)	40.00
	Young LAB	400.00	Dirbtuvės "Fab LAB ir Maker space" ( 20 žm.)	200.00
			Coworking erdvės (25 žm.)	200.00
PATALPOS SU PATEKIMO KONTROLE	City Systems LAB*	1,330.00	Biuras (5 žm.)	50.00
	Smartviron LAB*		Biuras (5 žm.)	50.00
	D- LAB*		Biuras (5 žm.)	50.00
	DBM LAB*		Biuras (5 žm.)	50.00
	INDfood LAB*		Chemijos laboratorija (4 žm.)	220.00
	Omni LAB*		Biuras (6 žm.)	60.00
	DAIGAS LAB*		Biuras (5 žm.)	50.00
	RobAssists LAB*		Biuras (5 žm.)	50.00
	I-med LAB*		Biuras (5 žm.)	50.00
	Proto LAB*		Dirbtuvės (20 žm.)	700.00
PATALPOS SU GRIEŽTA PATEKIMO KONTROLE	Smart LAB	140.00	Transformuojama eksperimentų ir sumuliacijų erdvė 8m x 8m x 8m su 1m praėjimu iš visų galimybe. Viso 100 kv. m. erdvė per du aukštus su paslankia perdanga	100.00
			Įrangos saugykla	30.00
			Simuliacijų stebėjimo kambarys	10.00
	Duomenų analitika	20	Duomenų analitikos biuras (2 žm.)	20.00

	<b>Duomenų centras</b>	15.00	IT įrangos kambarys	5.00
			Pagrindinis komutatorius	5.00
			Vietinis komutatorius (po vieną kiekviename aukšte) apie 1 kv.m	5.00
<b>PASTATO PRIEŽIŪROS PATALPOS IR INŽINERINĖS SISTEMOS</b>	<b>Pastato priežiūros patalpos</b>	40.00	Valymo priemonių sandėliukas	15.00
			Valytojų persirengimo kambarys	15.00
			WC ir dušai	10.00
	<b>Pastato administracija</b>	55.00	Pastato administracija (5 žm.)	50.00
			Archyvas	5.00
	<b>ŠVOK**</b>	50.00	ŠVOK	50.00
	<b>Sandėliavimo patalpos**</b>	80.00	Baldų ir įrangos sandėlys	20.00
			Pakrovimo-iškrovimo vieta	30.00
			Pakavimas, Sandėliavimas	30.00
<b>VISO*</b>		<b>2,500.00</b>	kv. m.	
* - plotas gali kisti, konkurso dalyviai gali motyvuotai mažinti ir didinti plotą.				
** - patalpų dydis gali kisti priklausomai nuo pasirinktų inžinerinių ir techninių sprendimų.				
*** - nurodytas bendras patalpos tipo plotas visame pastate. Pvz. "WC (kiekviename aukšte)" reiškia, kad visi darbuotojų WC visuose aukštuose turėtų būti apie 80 kv. m. WC kiekviename aukšte numatomi pagal apskaičiuotą poreikį.				
<b>Planuojamas pastato bendras plotas po rekonstrukcijos bus apytikriai 2800 - 3300 kv.m, maksimalus rekonstruojamo pastato (bendras) plotas nėra nustatytas, tačiau rekonstrukcijos skaičiuojamoji kaina negali viršyti orientacinio pirkimo objekto projektavimo paslaugų ir rekonstrukcijos darbų biudžeto (bendros planuojamos projekto <b>įgyvendinimo kainos</b>) - <b>3,75 mln. Eur be PVM.</b></b>				

#### 4.4. Patalpų apibūdinimas

##### 4.4.1. Lauko erdvės ir terasos

M-LAB pastatas išsidėstęs tarp Studentų gatvės, kuri ateityje turėtų transformuotis į labiau pėstiesiems ir dviratininkams draugišką ašį, ir tarp nedidelio parko, kuris gali būti naudojamas kaip tęstinė pastato erdvė lauke. Visos pirmo aukšto vidaus erdvės turi turėti aiškų pasirinkto organizavimo pagrindimą iš viešosios erdvės perspektyvos, tiesioginis šių erdvių ryšys su išore yra pageidautinas privalumas.

Kai kurios pastato veiklos esant tinkamoms oro sąlygoms turi turėti galimybę išsiplėsti į lauką. PROTO LAB ir Young LAB turi turėti bent 200 kv. m. lauko erdvės, kuri laikinai galėtų būti naudojama didelių gabaritų projektų kūrimui ir surinkimui. Pastato holas turi veikti kaip

tarpinė grandis tarp lauko ir vidaus. Turi būti galimybė lauke rengti susitikimus ir viešas paskaitas bent 100-ui žmonių. Reprezentatyvi ir patraukli viešoji erdvė turėtų padėti lankytojui geriau orientuotis ir skatinti leisti laiką lauke, tad svarbu kokybiškai sėdėjimui ir bendravimui skirti viešosios erdvės sprendiniai.

#### 4.4.2. Vidaus viešosios erdvės ir paslaugos

##### **Įėjimo erdvė/vestibiulis**

Pagrindinis įėjimas į pastatą turi būti aiškiai matomas iš išorės, tuo tarpu, įėjus į pastatą per pagrindinį įėjimą, svarbu užtikrinti pirmą gerą įspūdį. Tai reiškia - holas turi būti proporcingas pastatui, su tinkamo dydžio erdve, lubų aukščiu, natūraliu apšvietimu, lengvu patekimu visiems, su aiškia ir intuityvia navigacija, kuriai nereikia sudėtingos nuorodų sistemos. Visos viešos funkcijos, tokios kaip informacijos taškas, rūbinė, san. mazgai ir t.t. turi turėti aiškų vizualų ir fizinį ryšį su įėjimu, taip pat rekomenduojama kurti erdves, pritaikomas daugeliui naudojimo būdų ir scenarijų. Pageidautina turėti galimybę išplėsti laukimo ir poilsio erdves ir t.t. nesutrikdant viso pastato srautų.

##### **Infocentras ir pirmoji pagalba**

Informacijos taškas ir apsaugos kambarys nelaimės atveju turi būti lengvai randami, tačiau bendroje erdvėje dominuoti neturi. Infocentras turėtų turėti mažą pirmosios pagalbos patalpą su vaistinėle.

##### **Drabužinė ir spintelės**

Numatyti vietą drabužinei ir daiktų saugojimo spintelėms.

##### **Sanitariniai mazgai**

Prie viešųjų pastato funkcijų turi būti numatytas vidutiniškai 1 san. mazgas bent 15-ikai pastate esančių žmonių, taip pat numatyta bent 1 vieta aukšte žmonėms su negalia, bei vaiko ir mamos kambarys. Dydžius ir kiekius tikslinti vadovaujantis STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“

#### 4.4.3. Dirbtuvės ir ribotos prieigos zonos

##### 4.4.3.1. Komandinio darbo erdvės (Young LAB)

Young LAB yra kūrybinio komandinio darbo ir neprofesionalių prototipų gamybos laboratorija II-osios ir III-osios pakopos studentams bei jauniems mokslininkams.

##### 4.4.3.2. Young LAB dirbtuvės (FabLAB ir Makers-space)

FabLAB ir Makers space - tai jauniems tyrėjams skirta Prototipų gamybos (ProtoLab) laboratorijos versija. FabLAB specializuojasi elektros ir elektronikos komponentų prototipavime, tuo tarpu Makers-space - medžio, metalo, plastiko ir kt. komponentų gamybos procesuose.

Joje II-osios ir III-osios pakopų studentai gali kurti, eksperimentuoti, ir gaminti prototipus. Svarbiausi reikalavimai šiai erdvei - natūralus apšvietimas ir geras funkcinis ryšys su lauku. Taip pat ši laboratorija turi būti pasiekama iš komandinio darbo erdvių bei vidaus ir išorės viešųjų erdvių. Tikslūs šioms patalpoms būtini įrangos kiekiai ir jų technoliniai parametrai bus patikslinti vėlesniuose projekto etapuose.



#### 4.4.3.3. **Young LAB Bendradarbystės erdvė (Coworking)**

Šios erdvės turi skatinti naudotojų kūrybiškumą. Konkurso dalyviai, siūlydami šių patalpų vietą ir išvaizdą, turi atkreipti dėmesį į detales, galinčias blaškyti patalpų naudotojus ir trukdyti išpildyti pagrindinę patalpų funkciją (pavyzdžiui, langai į judrią gatvę, intensyvaus eismo keliamas triukšmas, triukšmingos gretimos veiklos ir panašiai), t.y. svarbu užtikrinti maksimalią susikaupimo galimybę. Konkurso dalyviai turėtų numatyti tokias rizikas ir siūlyti atitinkamus sprendimus.

Naujų idėjų generavimas užima laiko, todėl svarbu, kad šios patalpos būtų patogios, jų sienos tinkamos užrašams ar eskizams daryti/tvirtinti, jose būtų įvairių patogių vietų prisėsti, rašyti, pailsėti, prasimankštinti ir panašiai. Patalpose galėtų būti transformuojami stalai bei įranga nedidelėms prezentacijoms rengti. Konkurso dalyviai turi numatyti pakankamai sandėliavimui skirtos vietos, kad šios patalpos būtų tvarkingos ir organizuotos.

Nors šioms patalpoms įrengti langų neprivaloma, vertėtų apsvarstyti natūralaus apšvietimo galimybes, o pačios patalpos turi turėti gerą ryšį su pastato viešosiomis erdvėmis ir funkcijomis.

#### 4.4.3.4. **Prototipų gamybos erdvė (Proto Lab)**

Prototipų gamybos laboratorija - tai erdvė, kurioje mokslinių tyrimų grupės gali gaminti savo produktų prototipus. Ši laboratorija yra suskirstyta į kelias zonas pagal naudojamos įrangos tipą bei prototipų gamybos proceso pobūdį:

##### **Gamybos erdvė**

I Zona - erdvė darbui su daug triukšmo, dulkių ir vibracijų keliančiomis mašinomis, kuriomis apdirbamas metalas, medis ir kitos panašios medžiagos. Ši zona turi turėti gerą natūralų apšvietimą, išskirtinai gerą garso izoliaciją ir oro vėdinimo - valymo sistemą bei ergonomišką ir saugų reikalavimus atitinkančias darbo vietas su patvariais paviršiais.

II Zona skirta profesionaliai gamybos įrangai nuo 3d spausdintuvų, liejimo mašinų iki elektronikos plokščių ar kitų elektronikos gaminių spausdintuvų.

##### **Surinkimo zona**

III Zona skirta prototipų surinkimui ir nedideliu tvarkymui/koregavimui.

IV Zona skirta prototipų programavimui ir testavimui.

Visos zonos turi gerai jungtis tarpusavyje. I ir III Zonos turi turėti patekimą į lauko dirbtuvių erdvę. Minimalus Proto LAB erdvių lubų aukštis - 4,5m.

#### 4.4.3.5. **Medžiagų biblioteka**

Medžiagų biblioteka prototipų gamybos (Proto LAB) ir Pramoninio Dizaino (D-LAB) laboratorijų dalis. Medžiagų biblioteka koncentruojasi į skaitmeninį turinį ir kompetencijas, o ne į fizinius objektus ir medžiagų pavyzdžius.

#### 4.4.4. **Laboratorijos ir biurai**

##### 4.4.4.1. **Mokslinių tyrimų biurai**

Svarbiausias biurų ir mokslinių tyrimų erdvių kriterijus yra jų lankstumas ir gebėjimas prisitaikyti prie besikeičiančio komandos dydžio ir skirtingų projekto etapų.

M-Lab - vieta eksperimentuoti ir išbandyti įvairias darbo aplinkas, todėl konkurso dalyviai turėtų pateikti įvairius darbo aplinkos tipus, nuo visiškos izoliacijos vietų, skirtų giliam susikaupimui, iki triukšmingos ir įkvepiančios bendradarbystės erdvių. Ateities neužtikrintumas ir poreikis prisitaikyti reikalauja nuodugniai apgalvotų sienų, lubų ir grindų sistemų, medžiagų bei surinkimo metodų techninių sprendimų.

Iš viso M-LAB biuro funkcijoms reikės maždaug 410 kv.m. ploto, kuriame tilptų apie 65 darbo vietų, pritaikytų skirtingiems darbo stiliams. Biuro patalpas galima suskirstyti į 4-8 darbo vietų kambarius, nedidelį kiekį individualių darbo kambarių darbuotojams, kurių pareigoms atlikti reikalingos privačios biuro patalpos, nedidelius susitikimų kambarius ir atviro išplanavimo kambarius didesnėms komandoms.

Biurų zonoje kiekviename aukšte turi būti numatyta bent viena poilsiui skirta erdvė su nedidele virtuvele ir pietų stalu. Poilsio erdvės gali būti skirtos tiek aktyviam, tiek pasyviam poilsiui, priklausomai nuo naudotojų poreikių.

#### 4.4.4.2. **Chemijos laboratorija**

Projektuojant laboratorijas, svarbu atkreipti dėmesį, jog visos patalpos turi turėti vandentiekio ir nuotekų įvadus, gerą natūralią ir mechaninę ventiliaciją, oro ištraukimo sistemą, padidintos galios elektros tiekimą, vietą sandėliuoti gamtines dujas, suspaustą orą ir kitas pavojingas ar nepavojingas chemines medžiagas. Dujas, suspaustą orą ir kitas panašias medžiagas galima tiekti magistraliniais tinklais iš techninių patalpų kitoje pastato dalyje.

Laboratorijos turi sietis su mėginių paruošimo bei laboratorijų darbuotojų persirengimo kambariais.

Chemijos laboratorijas daugiausiai naudos dvi mokslinių tyrimų grupės: Darnių ir išmanių miestų bei Individualios mitybos su detoksikacijos funkcija ligų prevencijai (City Systems LAB bei INDfood LAB), todėl chemijos laboratorijos turėtų būti netoli šių dviejų mokslinių tyrimų grupių.

Tikslus įrangos ir jos techninių reikalavimų sąrašas bus pateiktas vėlesniame projekto etape.

#### 4.4.5. **Ribotos prieigos mokslinių tyrimų ir eksperimentų zonos**

##### 4.4.5.1. **Simuliacinė laboratorija (Smart LAB)**

Pastato "centrinė ašis" - laboratorija, galinti atlikti sudėtingus daugialypius ir tarpdisciplininius tyrimus.

Iš esmės tai - ypač lanksti erdvė, kurioje galima kontroliuoti visus aplinkos parametrus. Šiai laboratorijai reikalinga bent 8x8x8 metrų „švari“, niekuo neužstatyta erdvė bei lanksti grindų, sienų ir lubų sistema, kurioje būtų galima tvirtinti įvairius sensorius, galinčius fiksuoti platų spektrą duomenų- nuo judėjimo iki emocinės būsenos. Tai yra griežčiausios prieigos patalpa pastate, kuri pasiekama tik eksperimentus atliekantiems darbuotojams ar eksperimentų dalyviams. Taip pat šioje patalpoje turėtų būti numatyta galimybė naudoti natūralų apšvietimą. Ši erdvė (8x8x8) turi būti apeinama iš visų pusių bent 1 metro pločio juosta ir

jungtis su bent 30 kv.m ploto vieta įrangos sandėliavimui. Ši įranga turi lengvai atkelti iš aptarnavimo lifto arba jungtis su pakrovimo ir pristatymo zona.

#### 4.4.5.2. Duomenų analizės centras

Tai tiesioginį ryšį su Simuliacijų laboratorija turinti darbo erdvė, skirta dirbti 2 darbuotojams, realiu metu kompiuteriais apdorojantiems didelius kiekius informacijos. Iš kambario turėtų būti galima stebėti Simuliacijų laboratoriją, tačiau toks stebėjimas neturėtų trukdyti eksperimentams.

#### 4.4.5.3. Duomenų centras ir duomenų tinklai

Duomenų centras nėra M-LAB pastato programos dalis, nes KTU turi vieną didžiausių duomenų centrų pastate, esančiame priešais, Studentų g. 48A. Kita vertus, kiekviename pastato aukšte turi būti numatyta bent po 1 kv.m. vietinėms duomenų komutacinėms spintoms ir viena didesnė erdvė/patalpa centrinei komutacinei spintai. Tikslūs reikalavimai šiai programai bus pateikti vėlesniuose projekto etapuose.

#### 4.4.6. Pastato aptarnavimo ir techninės patalpos

##### 4.4.6.1. Pakrovimas ir sandėliavimas

Atvykimas, išvykimas ir kiti eismo srautai konkurso objekto vietoje turi būti organizuojami taip, kad teritorija nebūtų apkrauta. M-LAB pastatas neturėtų turėti dominuojančios ar aiškiai išreikštos "galinės" ar "blogosios" pusės. Eismo ir atvykstančių transporto priemonių sprendimai turi būti suprojektuoti taip, kad jie atitiktų Gričiupio parko ir KTU gimnazijos subtilią aplinką ir neturėtų neigiamai paveikti teritorijos kaip žalios aplinkos vertės. Krovimo iškrovimo vieta turi būti pritaikyta aptarnaujančiam transportui (C1 kategorijos).

Sandėliavimui reikia maždaug 80 kv. m. ploto patalpų, kuriose bus sandėliuojama įranga, baldai, laikina parodoms ir paskaitoms skirta įranga bei kiti stambių gabaritų objektai.

#### 4.5. Pastato administracijos ir darbuotojų patalpos

Pastato administratoriui skirtas biuras gali būti numatytas ir atskirai nuo mokslinių tyrimų biurų, tačiau jis turi turėti gerą ryšį su techninėmis patalpomis, sandėliavimo patalpomis bei pagrindiniu įėjimu. Biure turėtų būti įrengtos 5 darbo vietos, nedidelis dokumentų archyvas. Taip pat turi būti numatyti moterų ir vyrų persirengimo kambariai su san. mazgu ir dušu darbuotojams. Kiekviename aukšte turi būti numatyta nedidelė, bent 3 kv. m. dydžio patalpa su plautuve, skirta laikyti patalpų valymo priemones ir įrangą.

#### 4.6. Funkciniai ryšiai

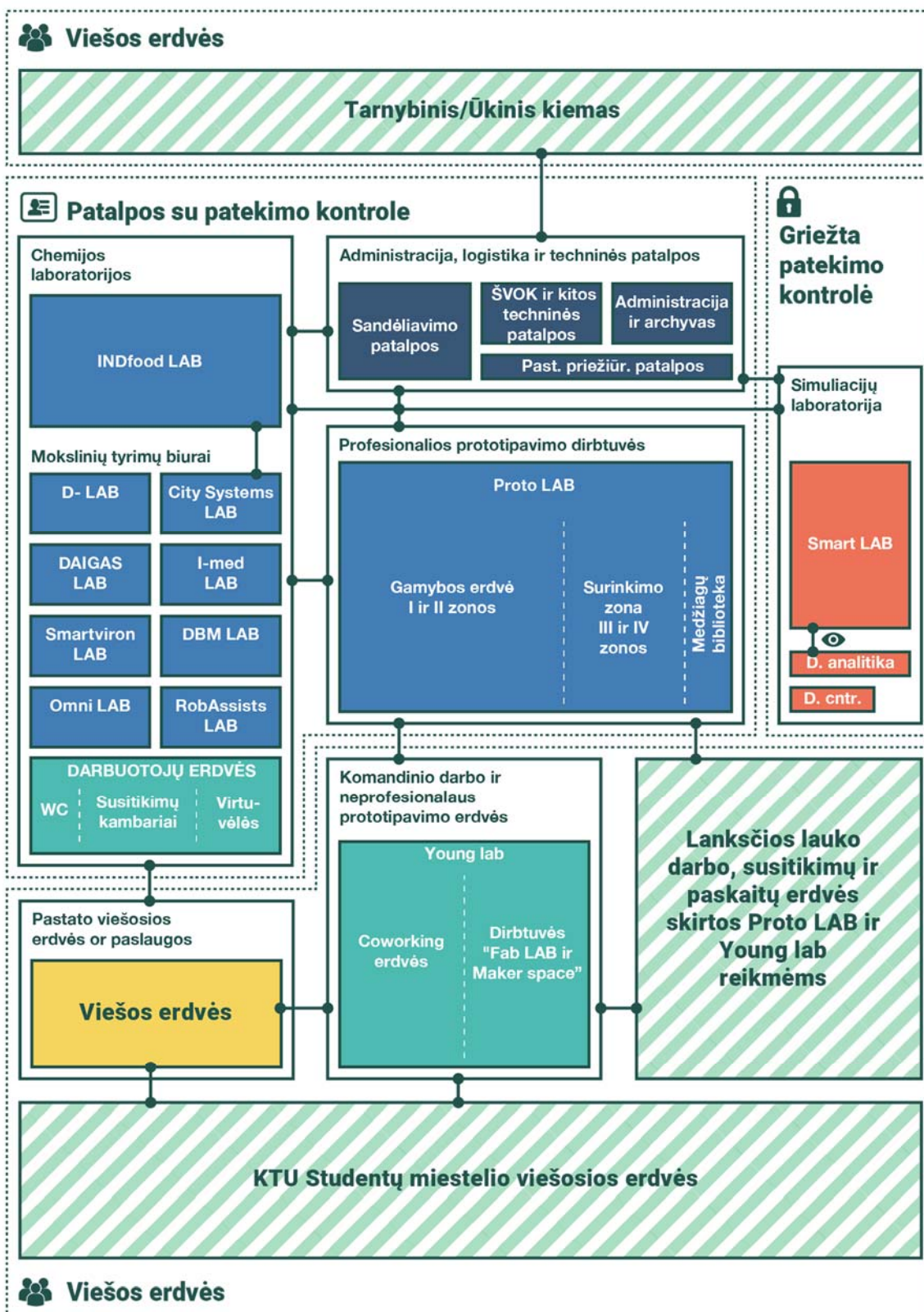
**3-ame paveiksle** pateikiamos tik svarbiausios sąsajos, kurios yra nedidelė dalis galimų ryšių pastate. Konkurso dalyviai skatinami ieškoti naujų, papildomų pastato funkcinį ryšių ir jų pagrindimo bei kurti naujas pagrįstas sąsajas tarp skirtingų funkcinį zonų, pastatą supančio kraštovaizdžio ir universiteto miestelio.

Lankytojų srautas skaidomas į keturis lygmenis:

1. Viešos patalpos ir paslaugos - lankytojų judėjimas nevaržomas.
2. Pusiau viešos patalpos - tai patalpos, į kurias patekti galima, tačiau būtina būti susitarus (pagrindė tai yra susitikimų erdvės, koridoriai)
3. Patalpos su patekimo kontrole - patalpos į kurias gali patekti tik dirbantys žmonės (biurai, laboratorijos)
4. Patalpos su griežta patekimo kontrole - patalpos į kurias gali patekti tik eksperimentų ar tyrimų dalyviai.

Svarbiausia, kad judėjimas per pastatą turėtų būti kiek įmanoma natūralesnis ir intuityvesnis, nereikalaujant perteklinių ženklų, kryptių ar nuorodų. Pastatas turėtų būti lengvai naudojamas, prieinamas, jame turėtų būti lengva judėti ir orientuotis visiems čia dirbantiems ar besilankantiems.

Pav. 4 Pastato funkcinių ryšių schema



Planuojant pastato funkcinį išdėstymą, reikia atkreipti ypatingą dėmesį į ribotos prieigos zonas: trukdžių ir srautų persikirtimų tarp skirtingų prieigų zonų neturi būti arba jie turi būti minimalūs.

#### **4.7. Urbanistinės gairės**

- Formuojamas ryšys su Studentų g. ir Gričiupio parku;
- M-LAB viešoji erdvė - Universiteto miestelio viešųjų erdvių tinklo dalis;
- Humanizuotas gatvės profilis;
- Pasiekiamumas įvairiomis transporto priemonėmis;

#### **4.8. Architektūrinės gairės**

- Šiuolaikiška kokybiška architektūra;
- Pastato vidaus erdvių lankstumas ir efektyvus išnaudojimas;
- Lengva priežiūra ir ekonomišką išlaikymą;
- Stiprus ryšys tarp viešos erdvės ir viešųjų funkcijų;
- Tvarūs architektūriniai sprendimai.
- Pastate privalu taikyti universalų dizaino principus

#### **4.9. Reikalavimai teritorijos sutvarkymui**

- Trumpo sustojimo vietos turi tarnauti ir KTU Gimnazijai;
- Automobilių stovėjimą numatyti tik žmonių su negalia bei dalinimosi automobiliais transportui.

#### **4.10. Architektūriniai uždaviniai**

- 4.10.1. Parengti šiuolaikiškos, išskirtinės architektūros visuomeninio mokslo pastato projektą, kuris taptų ryškiu mokslo tašku, skirtu burti vietos ir tarptautinių mokslininkų bendruomenes.
- 4.10.2. Pastatas turėtų tapti išskirtiniu Kauno miesto kaip kūrybiško ir šiuolaikiško miesto simboliu, kuris gerintų miesto ir universiteto tarptautinį ir regioninį įvaizdį bei žinomumą.
- 4.10.3. Suprojektuoti daugiafunkcį pastatą, kuris prisidėtų prie pasaulio mokslo ir tyrimų populiarinimo, skatintų ir įkvėptų lankytojus domėtis pastate vykstančiais procesais. Architektai siūlydami sprendinius turėtų didelį dėmesį skirti tiek profesionaliems, tiek edukaciniams šio projekto aspektams.
- 4.10.4. Pastato projekte turi būti užtikrintas vidaus erdvių lankstumas ir efektyvus išnaudojimas.
- 4.10.5. Projektuojamas pastatas turėtų būti lengvai prižiūrimas, sprendiniai užtikrintų ekonomišką statinio išlaikymą.
- 4.10.6. Projektuojant pastatą svarbu užtikrinti sklandų lankytojų ir aptarnaujančio personalo judėjimą, atskiriant viešai prieinamas ir viešai neprieinamas erdves. Sklandi orientacija pastate turi būti užtikrinama architektūrinėmis priemonėmis, mažiau dėmesio skiriant išoriniam ir vidiniam ženklavimui.

- 4.10.7. Pastato plano sprendiniuose turėtų būti užtikrinamas stiprus ryšys tarp viešosios erdvės ir viešai prieinamų funkcijų M-LAB pastate.
- 4.10.8. Projektuojant laboratorijas-biurų erdves atsižvelgti į naudotojų poreikius, sudaryti sąlygas lengvai transformuoti ar net sujungti patalpas, talpinti naują įrangą tyrimams ir ją pajungti.
- 4.10.9. Ypatingas dėmesys yra skirtinas inžineriniams, įrangos sprendiniams. Svarbu numatyti vietą šildymo, vėdinimo ir kitoms klimato palaikymo sistemoms, priešgaisrinėms sistemoms, apsaugančioms pastatuose esančią įrangą (pvz. gesinimas dujomis. Bus patikslinta vėlesniuose projekto etapuose), apsaugos - vaizdo stebėjimo sistemoms viduje ir lauke.
- 4.10.10. Siūlant pastato "Kolegos" rekonstrukcijos sprendinius atsižvelgti į esamas statinio konstrukcijas.
- 4.10.11. Projektuojamus sprendinius (naudojamas medžiagas, įrenginius, želdinius, kitus elementus) pagrįsti ekonomiško eksploataavimo aspektu (t. y. naudoti tokias medžiagas, kurias naudoti, taisyti ar keisti būtų reikalingos santykinai nedidelės išlaidos, o pirmus penkerius metus mažosios architektūros formų, elementų ir įrenginių priežiūros kaštai būtų nuliniai). Integruotis ir modeliuoti prisitaikymą prie reljefo taip, kad visų pastato naudotojų judėjimas, tame tarpe ir žmonių su negalia, būtų nesudėtingas;

#### **4.11. Urbanistiniai uždaviniai**

- 4.11.1. Kurti naują viešąją erdvę, kuri papildytų KTU miestelio viešųjų erdvių tinklą siūlomu funkcionalumu, o veiklomis nekonkuruotų su šalia esančiomis viešosiomis erdvėmis;
- 4.11.2. Kurti įdomų, išskirtinį, darnų KTU miestelio įvaizdį;
- 4.11.3. Teritorijos viešąsias erdves jungti į grupes, pasitelkiant vieningos stilistikos formavimo priemones (formas, spalvą, medžiagiškumą, tekstūrą, faktūrą).
- 4.11.4. Ypatingą dėmesį skirti estetinei kokybei, vientisumui, tolygumui, istorinės aplinkos komponentams, kuriamai funkcijai, inžinerinei infrastruktūrai. Naudoti tik kokybiškas medžiagas. M-LAB viešoji erdvė turi būti saugi, ilgaamžė, komfortiška, kokybiška ir inovatyvi.
- 4.11.5. Moderniomis priemonėmis integruoti į KTU universiteto miestelio audinį ir mastelį. Didelį dėmesį skirti detalėms, skirtingų lygių suvedimams. Siūlyti netikėtus, inovatyvius sprendimus.
- 4.11.6. Teikti modernius ir motyvuotus pasiūlymus dėl jungčių ir galimų naujų traukos taškų atsiradimo;

#### **4.12. Viešųjų erdvių ir kraštovaizdžio uždaviniai**

- 4.12.1. Numatyti vietas ar įrenginius lankytojų sambūriams bei renginiams;
- 4.12.2. Mažosios architektūros objektų (suolų, šiukšlių dėžių, dviračių stovių, gėlinių ir pan.), laiptelių, atraminių sienučių, terasų, platformų, informacinių ženklų, specializuotų įrenginių

projektavimas, gėlynų, želdynų projektavimas teritorijoje ir prieigose (jei reikalinga).  
Numatyti elementų apšvietimą;

- 4.12.3. Dangų įrengimui naudoti modernias, tačiau kokybiškas ir gerai senstančias medžiagas (akmenį, betoną, spalvotą asfaltbetonį, medį, metalo intarpus ir pan.).
- 4.12.4. Želdiniams naudoti vietines augalų rūšis. Projektuojami želdiniai turi darniai įsilieti į erdves, būti paprasti ir integralūs, sudaryti su įranga ir mažaisiais architektūros elementais darnią visumą.
- 4.12.5. Mažoji architektūra turi būti įdomi, šiuolaikiška, individualių sprendimų.
- 4.12.6. Suprojektuoti išorinio apšvietimo pertvarkymą, visas reikalingas inžinerines komunikacijas (esamų komunikacijų pertvarkymą, naujų įrengimą); išorinį apšvietimą projektuoti kelių rūšių – kasdieninį ir šventinį. Apšvietimui naudoti naujų technologijų įrangą ir elementus. Numatyti įgarsinimo aparatūros, kitus reikalingus elementus;

#### **4.13. Tvarumo, techniniai, inžineriniai ir transporto organizavimo uždaviniai**

- 4.13.1. Projektuoti lietaus vandens surinkimą ir nuvedimą moderniomis priemonėmis ir medžiagomis (įvertinant esamas sistemas);
- 4.13.2. Projektuoti eismo reguliavimo priemonės, ženklų pastatymo vietas, dangų ženklumą.
- 4.13.3. Pastatas turi tapti tvarios visuomeninės architektūros pavyzdžiu Lietuvoje. Projekte taikyti inovatyvius architektūrinius sprendinius ir rinktis aplinką tausojančias medžiagas bei atkreipti dėmesį į tvarų jų eksploatavimą. Taip pat nepamiršti įsigaliojusiu naujų A+ energetinio efektyvumo klasės keliamų reikalavimų vidaus erdvių klimatui užtikrinti.
- 4.13.4. Dalyviai yra prašomi savo projektavimo pasiūlymuose kruopščiai apsvarstyti aplinkos, energetikos ir tvarumo klausimus. M-LAB siekia įtraukti naujausias energijos ir aplinkosaugos technologijas.
- 4.13.5. Darbo vietos, personalui skirtos erdvės ir kitos pastato erdvės turėtų būti apšviestos natūralia dienos šviesa kiek įmanoma ilgiau ir kokybiškiau, atsižvelgiant į atspindžius nuo stiklų, tinkamą apšvietos stiprumą ir pasiskirstymą, šviesos kritimo kryptį, atkuriamą spalvų spektrą ir kuriamus kontrastus.
- 4.13.6. Visi veiksniai, darantys įtaką patalpų aplinkai, yra susiję su pastato ir jame įrengtų sistemų sąveika. Dėl šios priežasties labai svarbu, kad jau šiame etape būtų kuriama gera vidaus patalpų aplinka.
- 4.13.7. Tiek viduje, tiek lauke esančios medžiagos turi būti ilgaamžės ir turėti ilgą tarnavimo laiką, atitinkantį jų naudojimo intensyvumą.
- 4.13.8. Visi pastato konstrukcijos ir vidaus elementai turi prisidėti, kad būtų pasiekti energijos vartojimo tikslai - A+ energetinio efektyvumo klasė.

#### **4.14. Projekto finansai**



**Viso M-LAB pastato biudžetas yra 6,55 mln. Eurų. Šiame biudžete numatoma, kad pastato rekonstrukcija kainuos 3,75 milijono eurų, o mokslinių tyrimų įranga sudarys 2,76 milijonus eurų. Visos kainos nurodytos be PVM. Projektas bus finansuojamas ES struktūrinių fondų bei universiteto lėšomis.**

## **5. Kiti reikalavimai**

- 5.1.** Projektavimo užduotyje teritorijos plotai ir surašyti darbai yra preliminarūs. Projektuotojui apžiūrėjus, įvertinus ir išsimatavus objektą vietoje, turi būti numatytos visos atliekamų darbų bei kitos išlaidos, susijusios su aprašyto objekto numatytais sutvarkymo darbais.
- 5.2.** Rengiant Techninį projektą atsižvelgti į Statytojo (užsakovo) pastabas;
- 5.3.** Techninį projektą suderinti su institucijomis, išdavusiomis specialiuosius architektūrinius ir prisijungimo sąlygų reikalavimus;
- 5.4.** Pateikti Statytojui (Užsakovui) pilnos sudėties parengto Projekto 2 egzempliorius Projekto ekspertizei atlikti;
- 5.5.** Projektuotojas pataiso Techninį projektą pagal ekspertizės atlikimo metu pareikštas pastabas iki bus gauta teigiama ekspertizės išvada;
- 5.6.** Gauti statybą leidžiantį dokumentą vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas“.
- 5.7.** Po statybą leidžiančio dokumento išdavimo, Statytojui (užsakovui) pateikti pilnos apimties 4 Projekto komplektus (tinkamai patvirtintomis spalvotomis kopijomis) ir 1 kompiuterinę laikmeną su įrašyta Projekto kopija, ir su įrašytu Projektu su originaliais dokumentų formatais (dwg, .doc, .xls, .dbf ir pan.);
- 5.8.** Statybos produktus ir įrenginius parenka projektuotojas. Visi projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus. Projektuotojas turi pateikti visų Projektų dalių detalius medžiagų kiekių žiniaraščius. Projektuotojas turi įvertinti nenumatytus projektavimo darbus, kurie gali atsirasti projektavimo darbų eigoje ir parengti visas privalomas Projekto dalis, kurios yra būtinos siekiant suderinti Techninį projektą ir gauti statybą leidžiantį dokumentą;
- 5.9.** Paaiškėjus, kad įgyvendinant Techninį projektą statybos metu, Projekte randama esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, projekto rengėjas privalo neatlygintinai pataisyti Techninį projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.
- 5.10.** Rengiant Techninį projektą yra privaloma vadovautis teisės aktais nustatytais statybos ir planavimo normomis bei reikalavimais, higienos, vandens tiekimo, kanalizacijos, priešgaisrinio ir bendro saugumo srityse bei atitinkamomis paslaugų teikimo taisyklėmis, prisijungimo sąlygomis ir šia projektavimo užduotimi.
- 5.11.** Projekto ekspertizė: bendroji ekspertizė privaloma (užsako Užsakovas (Statytojas)).

**5.12.** Papildomos sąlygos: visi duomenys tampa Užsakovo (Statytojo) nuosavybe ir gali būti skelbiami nuo perdavimo Užsakovui (Statytojui) dienos. Užsakovas (Statytojas) gali perleisti paslaugų rezultatus tretiesiems asmenims be paslaugų Teikėjo atskiro sutikimo ar kitaip ja disponuoti neribotą laiką.

## **6. Techninių specifikacijų bendrieji nurodymai**

6.1. Siekiant užtikrinti VPĮ 17 p. nurodytų pagrindinių principų laikymąsi, parengtas techninis projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų).

6.2. Parengtame techniniame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkretaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos.

6.3. Visų įstatymų ir teisės aktų nustatyta tvarka.