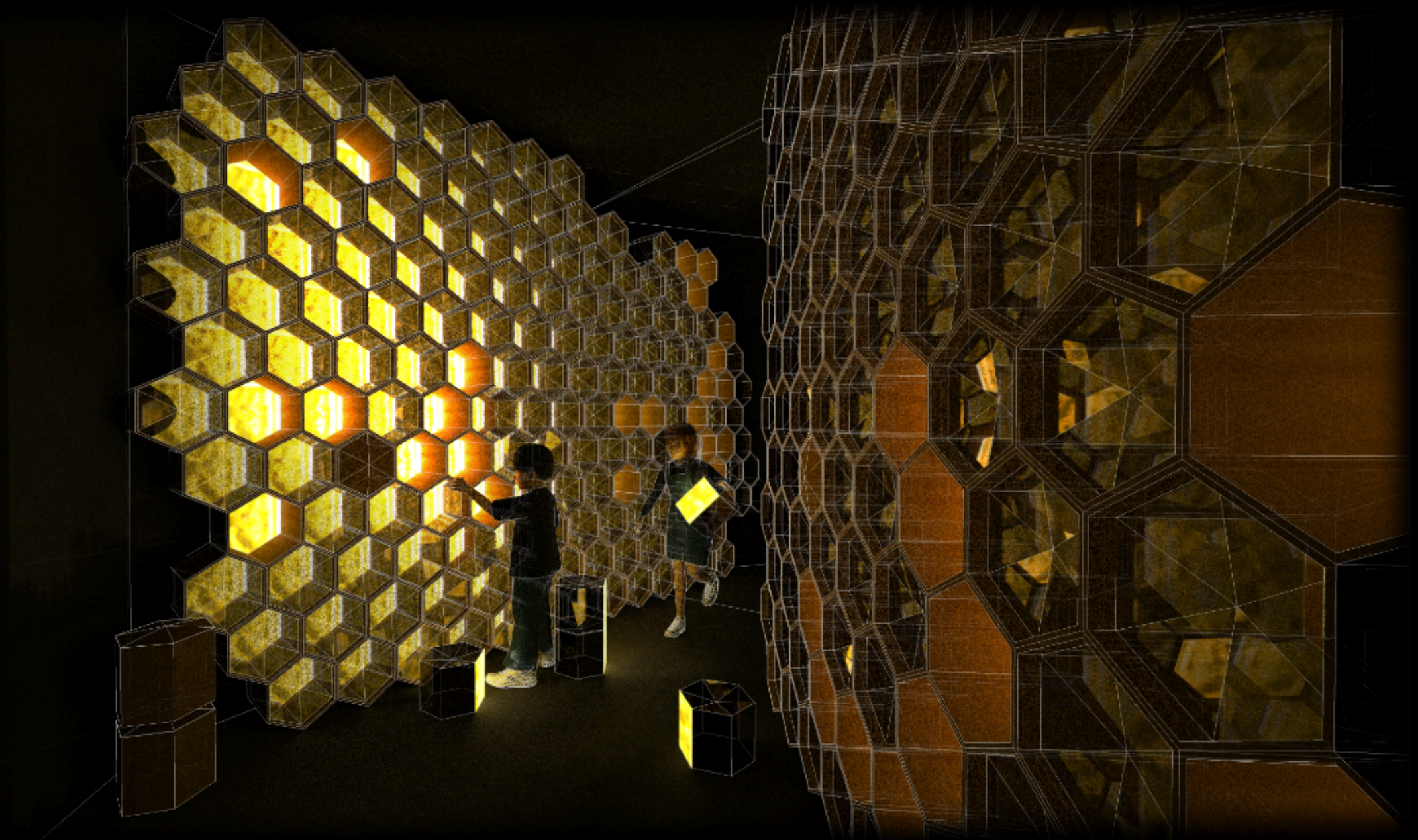


MOKOMĖS ŽAISDAMI

EKSPOZICIJOS LIETUVOS ŠVIETIMO MUZIEJUJE
PROJEKTAS



1. Konceptinė dalis	4	Demontavimo darbų schema	35	9. Darbų žiniaraštis	72
1.2. Pagrindiniai konceptiniai principai	4	Apšvietimo įrengimo schema	36		
1.3. Konceptijos išraiška sprendiniuose	4	Šviestuvų specifikacijos	37		
2. Naratyvinė ir turinio struktūros dalis	6	Perkami baldai	38		
2.2. Turinio pritaikymas ir pateikimo formos	7	Išklotinės	39		
3. Erdvinė ir funkcinė dalis	8	5. Audiovizualiniai, skaitmeniniai ir kiti interaktyvūs sprendimai	40		
3.1. Erdvinis išdėstymas ir patalpų organizavimas	8	5.1. Nematerialiųjų elementų sąrašas ir veikimas	40		
3.3. Edukacinės erdvės ir pritaikomumas	8	5.1.1. Audiovizualinis turinys žaidimų istorijos tema	40		
4. Ekspoziciniai (materialieji) sprendiniai	9	5.1.2. Interaktyvi siena „Baltų ženklai“	42		
4.2. Baldai, konstrukcijos ir apdaila	9	5.1.3. Interaktyvi instaliacija „Monstriukų laboratorija“	43		
4.2.1. Baldų ir konstrukcijų sąrašas	9	5.1.4. Interaktyvi instaliacija „Gamtos garsų mozaika“	45		
4.2.2. Pagrindiniai matmenys ir proporcijos.	10	5.1.5. Vizualinė patirtis lauko žaidimų erdvėje	46		
4.2.3. Medžiagiškumas ir apdailos sprendiniai.	11	5.1.6. Vizualinė patirtis ženklų ir rašto istorijai pristatyti	47		
4.2.4. Atskirų objektų arba vienerūšių grupių techninės specifikacijos	14	5.1.7. 360° vaizdo siužetai „Gyvūnų akimis“	49		
Gamtos garsų terminalas	14	5.1.8. Audiovizualinė 3D projekcija, pristatanti stalo žaidimų taisykles	51		
Monstriukų laboratorijos terminalai	15	5.1.9. Interaktyvūs skaitmenizuoti skaitliukai	52		
Plakatų debesis	16	5.1.10. Instaliacija „Išmok gestų kalbos“	53		
Amfiteatrinės erdvės pertvaros	17	5.2. Materialiųjų elementų sąrašas ir veikimas	54		
Amfiteatrinės erdvės pakylas	18	5.2.1. Magnetinė sienelė	54		
Baltų ženklų projekcinė sienelė	19	5.2.2. Anatomijos atlasas	54		
Vartomas anatominis atlasas	20	5.2.4. Avilys	55		
Užuolaidų karkasai	21	5.2.5. Spaudos žaidimai ir urbanizacijos bei masinės komunikacijos raidos laiko juosta	56		
Lauko žaidimų šviečiančios lubos	22	5.2.6. Istoriniai stalo žaidimai	56		
Lauko žaidimų veidrodinė plokštuma	23	5.2.7. Istoriniai lauko žaidimai ir buitės žaislai	57		
Spaudos žaidimai	24	5.2.8. Švytintys žaidimai sienoje	58		
Vitrina spaudos presui	25	5.2.9. Telegrafas	58		
Avilys	26	5.2.10. Šifravimo žaidimai	59		
Istorinių žaidimų erdvės stalai	27	6. Vizualinės raiškos dalis	59		
Šviečiantys istoriniai žaidimai	28	6.1. Stilistika ir grafinis identitetas	59		
Šifravimo žaidimai	29	6.2. Vizualiniai pavyzdžiai ir schemas	60		
Išmok gestų kalbos ir Brailio rašto	30	7. Projekto įgyvendinimo gairių dalis	61		
Skaitmeniniai skaitliukai	31	7.1. Pirkimo organizavimo gairės	61		
Montessori erdvės baldai	32	8. Projekto vizualizacijos	63		
Montessori istorijos baldas	33				
Įsigyjamos Montessori priemonės	34				

1.1. Ekspozicijos idėja ir jos detalizavimas

Ekspozicija „Mokomės žaisdami“ grindžiama nuoseklia žmogaus pasaulio pažinimo, komunikacijos bei švietimo raidos evoliucija. Konceptija transformuoja muziejinę erdvę iš pasyvaus stebėjimo objekto į gyvą, potyriais ir veiksmu grįstą maršrutą. Pažinimo ašimi tampa žaidimo fenomenas — jis traktuojamas ne kaip lėkšta pramoga, o kaip pirminė, universali žmogaus mokymosi, socializacijos, mąstymo bei kultūros perdavimo forma per visą istoriją.

Pasakojimo linija plėtojama per natūralią žmogaus pažintinę raidą. Pažinimas prasideda nuo pirmąkartio santykio su gamta, jutiminiu aplinkos suvokimu bei individualios visatos modeliavimu per žaidimą ir vaizduotę. Toliau pereinama prie gamtos sisteminimo, anatomijos, rašto, spaudos bei koduotos komunikacijos atsiradimo. Rašto ir spaudos atsiradimas kartu su tiriamuoju mokslu transformavo mūsų mokymosi patirtį - žinios, kurios anksčiau buvo perduodamos žodžiu arba įgyjamos patyriminiu būdu staiga tapo sistemizuotos ir pasiekiamos dideliems žmonių kiekiams. Tada lankytoji pristatomi senovės stalo ir lauko žaidimai, buities žaislai. Ši ekspozicijos dalis primena, kad žaidimas niekada nenustojo būti svarbia mokymosi, proto ir kūno lavinimo proceso dalimi. Ekspozicinė patirtis užbaigiama Montessori erdvėje, kurioje pereinama į ramią, taktilinę, savarankišką praktinę veiklą, paremtą XX a. vaikų ugdymo sistema.

Pirminė konceptija perkeliama į įrengimo projektą išlaikė savo pagrindinę teminę ašį ir didžiąją dalį numatytų sprendimų. Buvo išlaikytos amfiteatro, gamtos pažinimo, lauko žaidimų, rašto ir spaudos istorijos, istorinių žaidimų ir Montessori erdvės bei jų teminis nuoseklumas bei lankytojo kelias. Palikta didžioji dalis siūlytų sprendinių, taip pat inkorporuoti nauji, įkvėpti tolesnio kūrybinio proceso ar integruoti atsižvelgiant į muziejaus poreikius. Visos erdvės ir muziejiniai sprendiniai išplėtoti detalizuojant jų naratyvą ir techninį veikimo principą.

1.2. Pagrindiniai koncepciniai principai

Teminis nuoseklumas: Turinys struktūruojamas ne pagal sausus chronologinius metus, o pagal pažinimo formų sudėtingumą (Gamta » Simbolis » Raštas » Spauda » Strategija / Žaidimas » Pedagogika).

Jutiminis pateikimas: Informacija pateikiama kelių jausmų lygmeniu — vizualiuoju, akustiniu ir taktiliniu.

Daugiasluoksnis turinys: Turinys pritaikomas keliems pažinimo lygiams:

Paviršinis: Tiesioginis veiksmas (liesti, žaisti, spausdinti).

Edukacinis: Trumpos, aiškos tekstinės ir grafinės anotacijos.

Gilusis: Istorinis kontekstas, autentiški eksponatai

Aktyvus ekspozicijos patyrimas: Lankytojas nėra tik pasyvus žiūrovas — jis pats aktyvuoja instaliacijas, yra skatinamas su jomis žaisti ir kurti.

Socialinis įsitraukimas ir bendradarbiavimas: Užduotys, žaidimai, patyriminės erdvės, kuriami taip, kad skatintų šeimos narių ar klasės draugų bendradarbiavimą, varžymąsi ir diskusijas.

1.3. Konceptijos išraiška sprendiniuose

Erdvinė architektūra tiesiogiai atspindi naratyvo metaforas:

Medžio rievių grafika amfiteatro salėje savyje inkorporuoja chronologinį, gamtos, žaislų medžiagiškumo aspektą.

Interaktyvi baltų ženklų siena, primenanti skaitmeninį duomenų srautą, bei rašto istorijos vizualinė patirtis yra aliuzijos į begalinius užrašytos ir užkoduotos informacijos kiekius, sukaupus žmonijos istorijos tėkmėje.

Ekspozicijoje gausiai sukabinti gamtos pažinimo plakatai - tai ne tik būdas demonstruoti eksponatus, tačiau ir imituoti mokyklos biologijos klasę ir pakviesti vizualiniam tyrinėjimui.

Gamtos pažinimo erdvėje esančiai interaktyviai instaliacijai „Gamtos garsų mozaika“ kaip kintantys elementai buvo pasirinkti akmenukai, kurie ne tik tinka šioje vietoje kaip gamtos objektas, tačiau ir nuo seniausių laikų buvo naudojami įvairiausiems žaidimams.

Šešiakampiai korai gamtos pažinimo erdvėje vizualiai ir fiziškai atkartoja gamtos architektūrą.

Lauko žaidimų erdvė ir joje esanti vizualinė patirtis skirta sužadinti lankytojo sentimentus, vaikystės kiemo prisiminimus, paskatinti lankytoją patirti ekspoziciją per nesurežisuotą žaidimą.

Ekspozicijos konceptija perteikiama ne tik per architektūrinius elementus tačiau ir per gausybę interaktyvių skaitmeninių ir taktilinių sprendimų, kurie išdėstyti

tolesnėse ekspozicijos projekto dalyse.

1.4. Atitiktis Perkančiosios organizacijos tikslams ir projekto uždaviniams

Perkančiosios organizacijos tikslas / problematika	Pasiūlymo koncepcinis ir techninis sprendinys
Tradiciškai pasyvaus muziejaus virsmas gyva erdve	Visas ekspozicinis projektas orientuotas į patyriminį lankymą, kurio metu kiekviena tema pažįstama per vizualinę, fizinę, akustinę patirtį ir žaidimą.
Plati lankytojų auditorijos įvairovė (vaikai, šeimos, neįgalieji)	Ekspozicijos projekte laikomasi universalus dizaino principų - turinys pateikiamas keliais sluoksniais (skaitmeninis, garsinis ir taktilinis). Visi valdikliai, stalai ir ekranai pritaikyti vaikams bei neįgaliųjų vežimėliams. Turinys pateikiamas dviem kalbomis - lietuvių ir anglų.
Daugiafunkciškumas ir edukacinės veiklos	Numatytos įrengti net trys daugiafunkcės edukacinės zonos: 1) Amfiteatras; 2) Istorinių žaidimų erdvė; 3) Montessori klasė. Jos veiks ir kaip ekspozicijos dalis, ir, esant poreikiui, galės būti naudojamos kaip edukacinių užsiėmimų erdvės.
Muziejinių vertybių apsauga	Ekspонатai (daiktai, leidiniai, plakatai, mineralai) bus eksponuojami apšviestose vitrinose, atitinkančiose eksponatų laikymo reikalavimus, erdvėse bus užtikrinti priešgaisrinės saugos reikalavimai.
Aiški ekspozicijos turinio struktūra ir pasakojimas	Ekspozicijoje atsisakoma fragmentiško pateikimo – lankytojas vedamas nuosekliu maršrutu. Pasakojimo linija struktūruojama pagal žmogaus pažinimo evoliuciją: nuo gamtos stebėjimo, baltų mitologijos bei simbolių iki mokslo, rašto, spaudos bei kompleksinių strateginių žaidimų kultūros.
Balansas tarp neperpildyto turinio ir ekspozicijos edukacinės vertės	Siekiant išvengti tekstais perkrautų stendų, gilusis mokslinis ir istorinis turinys perkeliamas į interaktyvius bei skaitmeninius sluoksnius. Intensyviuos technologinius sprendimus paeiliui keičia ramesnės „pauzės“, kuriose įgytos žinios įtvirtinamos per savarankišką taktilinę veiklą. Kiekvienoje ekspozicinėje erdvėje numatyta trumpa anotacija, pristatanti jos temą bei pagrindinius istorinius faktus.
Emociškai įtraukianti ekspozicinė patirtis	Lankytojas iš pasyvaus stebėtojo paverčiamas aktyviu patirties kūrėju. Gilią emocinę įtrauktį užtikrina atmosferinis apšvietimas, garsiniai takeliai, imersyvios patirtys, sentimentalūs ekspонатai.

2. NARATYVINĖ IR TURINIO STRUKTŪROS DALIS

2.1. Ekspozicijos naratyvas ir struktūra

Ekspozicijos „Mokomės žaisdami“ naratyvinė ašis remiasi žmogaus pasaulio pažinimo, komunikacijos ir mąstymo raidos evoliucija. Žaidimas čia suvokiamas ne kaip lėkšta pramoga, o kaip esminis, universalus kultūrinis, ugdomasis ir socialinis mechanizmas, per kurį žmonija visais laikotarpiais pažino aplinką, mokėsi ir kūrė socialinius ryšius.

Lankytojas juda per 7 pagrindinius struktūrinius mazgus / temas:

Amfiteatras

Pasakojimas šioje erdvėje prasideda nuo pirmapradžio žmogaus santykio su gamta ir vaizduote. Patekdamas į medžio kamieno rėvių apsuptą erdvę, lankytojas panardinamas į laiko ir atminties sluoksnius: čia atskleidžiama, kaip medis virsta pirmuoju laiveliu, žaislu ar žaidimo lenta, o natūralūs gamtos objektai – archainėmis pažinimo priemonėmis. Ši erdvė nustato pagrindinį pasakojimo toną: žaidimas yra pirminis kalbos, mąstymo ir pasaulio modeliavimo mechanizmas.

Gamtos pažinimo erdvė

Lankytojas žengia į erdvę, kurioje susiduria du pasaulio matymo būdai – senoji mitologinė paslaptis ir bundantis mokslinis smalsumas. Pasakojimas veda nuo protėvių ženklų prasmės iki biologijos, anatomijos bei gamtos garsų pažinimo. Lankytojas tyrinėja gamtą kaip gyvą organizmą: klausosi jos polifonijos, atskleidžia žmogaus kūno sandarą bei per skaitmeninę kūrybą kuria savo mitines būtybes, jungiančias istorinius vaizdinius su vaizduote.

Lauko žaidimų erdvė

Iš individualaus gamtos stebėjimo patenkama į gyvą, kintančios šviesos ir atmosferos gaubiamą bendruomenės erdvę. Čia naratyvas atveria kiemo ir laisvalaikio kultūrą, kurioje žaidimas tampa socialinio ryšio, miklumo ir atsakomybės mokykla. Pasaulio pažinimas perauga į fizinį judesį, bendradarbiavimą ir emocinį įsitraukimą, būdingą bendruomenėms.

Rašto istorijos erdvė

Kelionė tęsiasi siauru, pulsuojančiu koridoriumi, kuriame pasakojama apie rašto atsiradimą. Tai perėjimas nuo garsų bei vizualinių simbolių prie koduotos komunikacijos: lankytojas patiria, kaip skambantys šnabždesiai virsta raide, o

bežodė gestų kalba ar pirmieji elektros impulsai leidžia perduoti žinias per atstumą. Raštas čia atskleidžiamas kaip būdas išsaugoti atmintį ir peržengti laiko bei erdvės ribas.

Spaudos istorijos bei urbanizacijos ir gyvenimo būdo kaitos erdvė

Pasakojimas pasiekia etapą, kai žodis tampa prieinamas masėms. Čia atskleidžiama Gutenbergo spaudos revoliucijos ir knygos atsiradimo reikšmė visuomenei, o greta išskleidžiama dramatiška slaptosios komunikacijos gija.

Istorinių žaidimų erdvė

Muziejaus pasakojimo kulminacijoje žaidimas atsiskleidžia kaip aukščiausia intelektualinė, taktinė ir kultūrinė išraiška. Lankytojas patenka į erdvę, kurioje skirtingų epochų civilizacijos, karinė taktika, matematika ir visatos harmonijos teorijos yra paverstos stalo bei lauko žaidimais. Tuo pat metu atveriamas buitinis žaislų linija – sumažintas suaugusiųjų pasaulis demonstruoja kaip vaikai per žaidybinių pamėgdžiojimą ruošdavosi tikram gyvenimui.

Montessori klasė

Išėjus iš intensyvaus technologinio ir istorinio maršruto, naratyvas atveda į šviesią, ramią erdvę. Čia pristatoma Marijos Varnienės veikla ir Montessori pedagogikos filosofija, grindžiama natūraliu vaiko smalsumu bei patyriminiu ugdymu. Pasakojimas užbaigiamas ne teorinėmis pamokomis, o galimybe sulėtinti tempą, savarankiškai prisiliesti prie natūralių medžiagų ir per praktinį veiksmą įprasminti visą ekspozicijoje patirtą kelionę.

Lankytojas supažindinimas su ekspozicijos temomis pasitelkiant istorinius eksponatus ir informacines anotacijas, audiovizualinį turinį, taktilinius sprendimus, skaitmeninius sprendimus, vizualines patirtis, garsines patirtis, istorinius žaidimus. Visi šie pažinimo lygiai užtikrins gilią ir įsimintiną patirtį ekspozicijoje bei pritaikomumą įvairioms lankytojų grupėms.

Didžioji istorinių ir lauko žaidimų žaidimų dalis sutelkta vienoje ekspozicijos zonoje, tačiau, kaip matome, žaidybinis principas prasiskverbia į visą ekspoziciją per interaktyvius skaitmeninius ir taktilinius objektus.

Istoriniai ir lauko žaidimai atlieka 4 pagrindines edukacines funkcijas ekspozicijoje:

1. **Kognityvinė:** Lavina erdvinį mąstymą, strateginį planavimą, matematinę intuiciją bei priežasties-pasekmės ryšių suvokimą.
2. **Socialinė ir komandinė:** Skatina tiesioginį bendravimą tarp kartų (tėvų ir vaikų), taisyklių laikymąsi, pagarbą varžovui bei komandines pastangas.
3. **Motorinė ir reakcijos:** Ugdo rankos-akies koordinaciją, taiklumą, smulkiąją motoriką bei kantrybę.
4. **Kultūrinė-istorinė:** Sukuria emociškai atpažįstamą ryšį su praeities kartų kasdienybe ir vaikyste.

2.2. Turinio pritaikymas ir pateikimo formos

Ekspozicijos turinys ir fiziniai elementai adaptuoti pagal Universalaus dizaino principus. Ekspozicija ir jos sprendiniai pritaikyti skirtingo amžiaus, raidos, įgalumo lankytojams:

- **Maži vaikai (3–7 m.):** imponuos taktiliniai ir sensoriniai sprendimai — magnetinė sienelė, lauko žaidimų erdvė, „Avilio“ erdvė, natūralūs akmenukai garsų mozaikoje, švytintys akriliniai kaištukai, Montessori darželio zona.
- **Moksleiviai ir jaunimas (8–18 m.):** labiausiai turėtų sudominti interaktyvūs skaitmeniniai ir iššūkio elementai — interaktyvi instaliacija „Monstriukų laboratorija“, spaudos žaidimai, istoriniai lauko ir buities žaislai, 360° vaizdo siužetai, šifravimo žaidimai, telegrafas.
- **Suaugusieji ir ekspertai:** sudomins autentiški muziejaus eksponatai, istorinis tekstinis sluoksnis, anominiai modeliai ir atlasai, kompleksiniai istoriniai stalo žaidimai, skaitliukai.
- **Lankytojai su judėjimo negalia:** visi interaktyvūs sprendimai projektuojami be apatinių skersinių, užtikrinant patogų privažiavimą neįgalųjų vežimėliais (stalo apačios aukštis min. 70 cm).
- **Lankytojai su regos/klausos negalia:** regos negalią turintiems lankytojams tiks taktiliniai ir garsiniai sprendiniai (pvz. „Gamtos garsų mozaika“, anominis žmogaus kūno modelis, istoriniai stalo, lauko žaidimai ir buities žaislai), juos turėtų ekspozicijoje lydėti tam pasiruošę gidai, klausos negalią turintiems ekspozicijoje numatyta pateikti tekstinius failus, subtitrus.

Nors čia priskyrėme ekspozicinius sprendinius skirtingoms lankytojų grupėms,

tačiau tuo pačiu jie yra universalūs ir gali suteikti pažinimo džiaugsmą visiems, nepriklausomai nuo jų amžiaus grupės ar įgalumo.

Informacijai ir ekspozicijos naratyvui papasakoti naudojamos skirtingos komunikacinės priemonės:

1. **Tekstinė informacija** ekspozicinių erdvių anotacijose ir eksponatų etiketėse.
2. **Vaizdinė ir grafinė medžiaga** atspindi muziejaus eksponatuose, ekspozicijos dizaino elementuose, interaktyviuose sprendimuose.
3. **Audiovizualinė ir skaitmeninė medžiaga** naudojama vaizdo siužetuose fotografuotu, filmuotu ir animuotu 2D/3D pavidalu.
4. **Interaktyvūs ir patyriminiai sprendiniai** įgyvendinami technologinių, taktilinių, architektūrinių sprendimų pagalba, gaminant žaislų ir žaidimų kopijas.

Skirtingos turinio pateikimo formos veikia ne atskirai, o integraliai - tekstinė, vaizdinė, skaitmeninė informacija ir interaktyvūs sprendimai papildo vieni kitus. Pavyzdžiui, audiovizualiniame siužete ar 3D projekcijoje pristatomi žaidimai gali būti išbandomi istorinių žaidimų erdvėje, mokomieji gamtos plakatai yra dekonstruojami ir sužaidybinami „Monstirukų laboratorijoje“, o anatomijos atlasas papildytas vartoma jo kopija ir anomininiu žmogaus kūno modeliu, vizualinė patirtis rašto istorijos erdvėje įgauna prasmę susipažinus su anotaciniu tekstu ir t.t. Tokia sąveika neleidžia lankytojų pavargti nuo vienodos veiklos (teksto skaitymo ar ekrano žiūrėjimo) ir nuolat palaiko aukštą įsitraukimo lygį.

Visas ekspozicijos turinys yra dvikalbis:

- Visi sieniniai įvadiniai tekstai, teminiai skydai, žaidimų taisyklės ir eksponatų etiketažas rengiami **lietuvių ir anglų** kalbomis (išlaikant aiškų vizualinį ir šrifto dydžio hierarchinį padalinimą).
- Visose interaktyviuose terminaluose numatytas momentinis kalbos perjungimo mygtukas (LT / EN) ekrano viršuje.
- Amfiteatro 16 min. filmas įgarsinamas profesionalaus diktoriaus lietuvių kalba, o apatinėje kadro dalyje pateikiami aukšto kontrasto **angliški subtitrai**.

3. ERDVINĖ IR FUNKCINĖ DALIS

3.1. Erdvinis išdėstymas ir patalpų organizavimas

Erdvės organizuojamos meandro principu, sąlyginai nedidelės leidžiančios lankytojams susikonscentruoti į temą po temos. Visuminis vaizdas niekur nematomas, tačiau pertvaros suvingiuotos taip, kad visada matytųsi praeitos ir dar neaplankytos erdvės užuominos.

3.2. Lankytojų srautai ir judėjimo logika

Judėjimas ir veiklos ekspozicijoje organizuojamos linijiniu meandro būdu - naratyvo temoms formuojamos atskiros erdvės, judėjimas vyksta tiesiogiai iš vienos į kitą. Šiuo aspektu išsiskiria amfiteatrinė ir stalo žaidimų erdvės - paliekama galimybė jose rengti edukacijas ar kitokias veiklas, neardant likusio lankymo kelio. Taip pat atskiriama nedidelė sensorinė vaikams skirta Avilio erdvė, kurioje galima žaisti atsiskyrus nuo pagrindinio lankytojų srauto.

Pirmoji ekspozicijos erdvė - gamtos pažinimo patalpa pati erdviausia, joje patogų, prieš einant toliau, susirinkti didesnėms grupėms.

3.3. Edukacinės erdvės ir pritaikomumas

Ekspozicijoje suformuotos 3 erdvės, kuriose, nors ir susispaudus, galima rengti edukacijas apie tridešimčiai žmonių netrukdam kitų lankytojų srautui. Amfiteatrinė erdvė tinkama vaizdo turinio peržiūrai bei paskaitos tipo edukacijoms.

Stalo žaidimų bei Montessori erdvėse gali būti rengiami užsiėmimai, kuriems reikia sėdėti prie stalo.

Amfiteatro pakylų struktūra išnaudojamos edukacinių ir kitokių muziejaus naudojamų priemonių laikymui.

Montessori erdvėje suprojektuota uždara spinta muziejaus reikmėms.



4. EKSPOZICINIAI (MATERIALIEJI) SPRENDINIAI

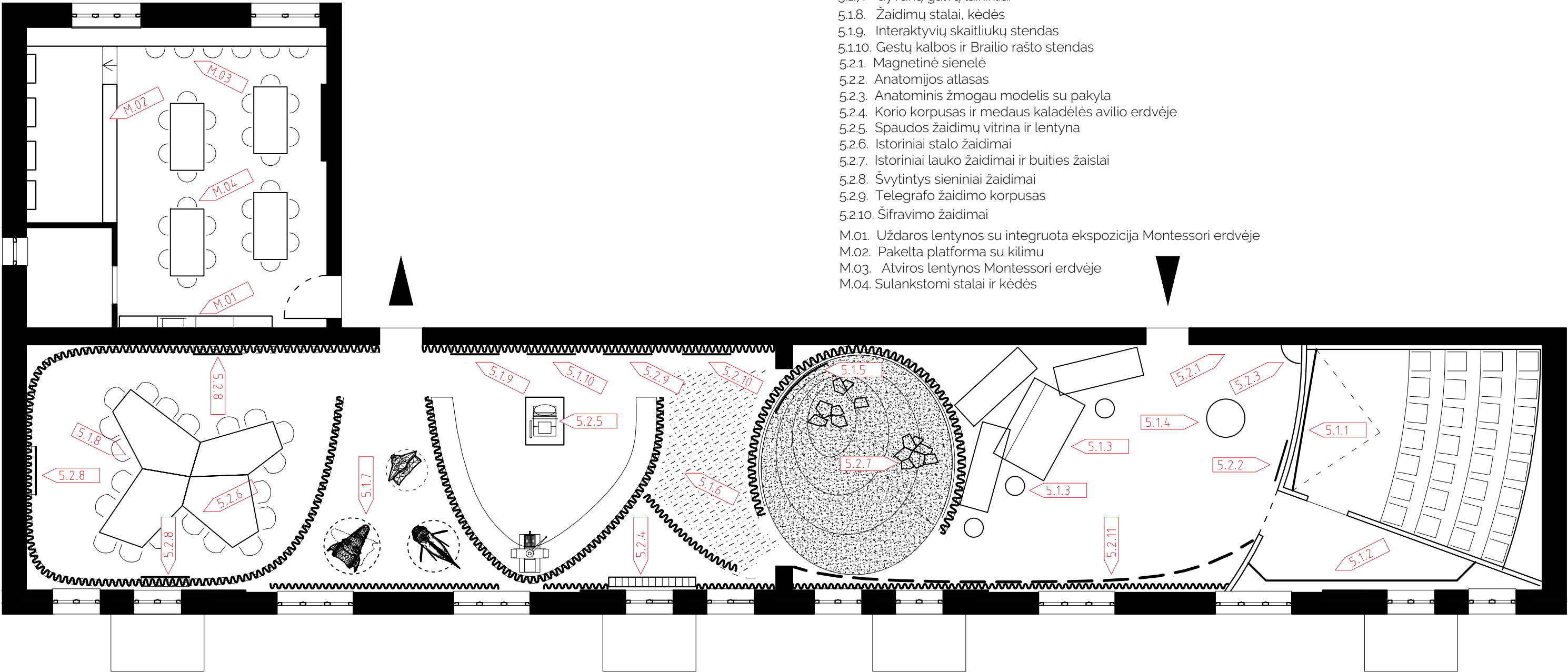
4.1. Materialiųjų elementų logika

Išskyrus amfiteatrinę salytę, erdvės tarpusavyje atskiriamos šviesa blokuojančiomis bei garso sklaidimą slopinančiomis užuolaidomis.

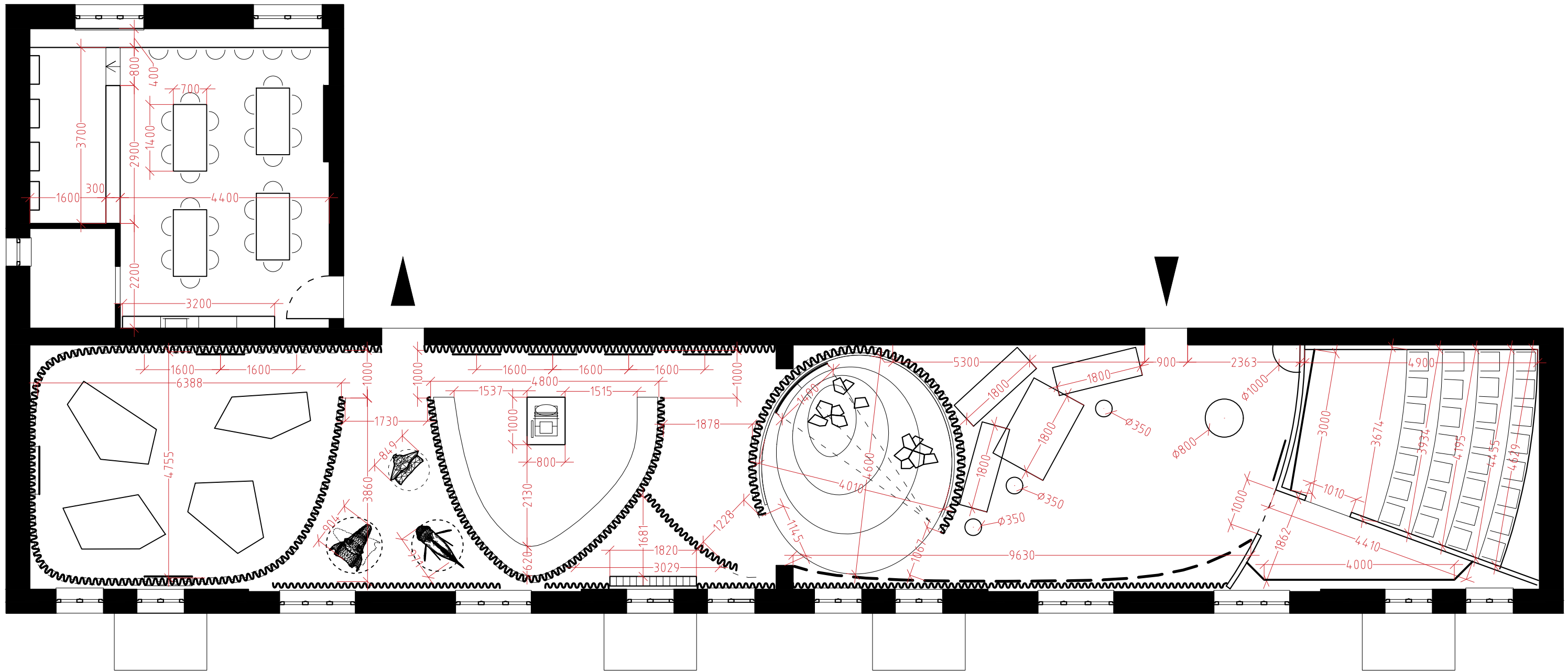
4.2. Baldai, konstrukcijos ir apdaila

4.2.1. Baldų ir konstrukcijų sąrašas

- 5.1.1. Salės vizualiniam turiniui pertvaros ir amfiteatras
- 5.1.2. Baltų ženklų projekcijos sienelė
- 5.1.3. Preparuotos vintažinės vitrinos eksponatams ir Monstriukų žaidimo terminalai
- 5.1.4. Gamtos garsų mozaikos valdymo terminalas
- 5.1.5. Lauko žaidimų erdvės šviesos objektai
- 5.1.6. Ženklų ir rašto istorijos švytintys elementai
- 5.1.7. Gyvūnų galvų laikikliai
- 5.1.8. Žaidimų stalai, kėdės
- 5.1.9. Interaktyvių skaitliukų stendas
- 5.1.10. Gestų kalbos ir Brailio rašto stendas
- 5.2.1. Magnetinė sienelė
- 5.2.2. Anatomijos atlasas
- 5.2.3. Anatominis žmogau modelis su pakyla
- 5.2.4. Korio korpusas ir medaus kaladėlės avilio erdvėje
- 5.2.5. Spaudos žaidimų vitrina ir lentyna
- 5.2.6. Istoriniai stalo žaidimai
- 5.2.7. Istoriniai lauko žaidimai ir buities žaislai
- 5.2.8. Švytintys sieniniai žaidimai
- 5.2.9. Telegrafo žaidimo korpusas
- 5.2.10. Šifravimo žaidimai
- M.01. Uždaros lentynos su integruota ekspozicija Montessori erdvėje
- M.02. Pakelta platforma su kilimu
- M.03. Atviros lentynos Montessori erdvėje
- M.04. Sulankstomi stalai ir kėdės

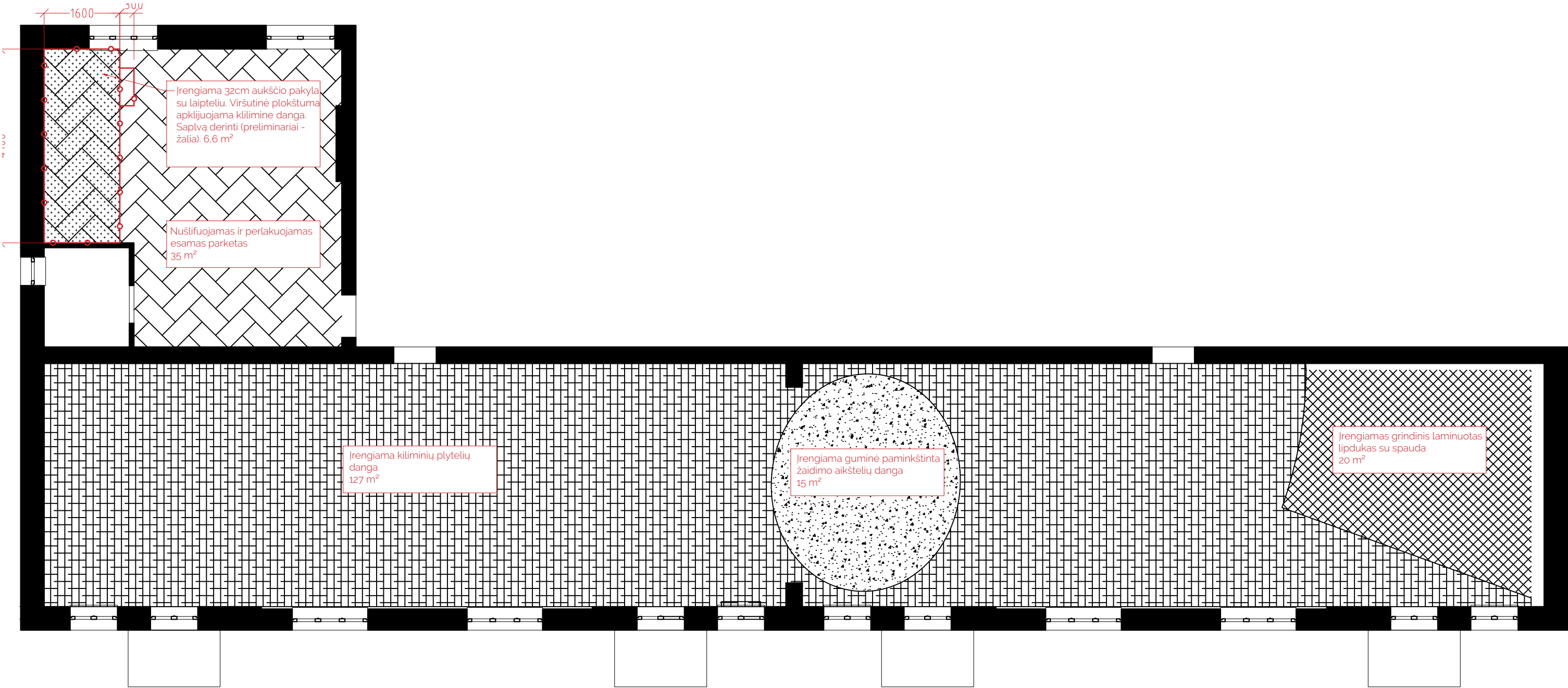


4.2.2. PAGRINDINIAI MATMENYS IR PROPORCIJOS.



4.2.3. MEDŽIAGIŠKUMAS IR APDAILO SPRENDINIAI.

Grindų medžiagiškumas



Kiliminė danga

Didžioji dalis patalpų grindų dengiama kilimine danga (Žr. 4.2.3 planą).

Kilimas kilpinės arba veltinio struktūros, 33 atsparumo dilimui klasės (pagal EN ISO 10874), lygaus rašto iš bent dviejų tamsiai pilkų spalvų (Montessori erdvės pakyla - žalių spalvų). Tikslī spalva ir raštas parenkama iš rangovo pateiktų pavyzdžių autorinės priežiūros metu.

Danga galima tiek ruloninio, tiek plytelių pavidalo.

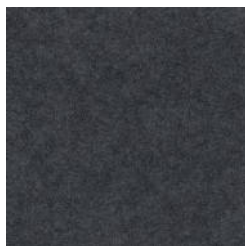
Degumo klasė ne žemesnė nei EN 13501-1, Bfl-s1.

Garso sugėrimas α_w pagal ISO 354 ne mažiau 0,15 (H).

Bendras dangos storis ne mažiau 5mm, dėvimo sluoksnio storis ne mažiau 2mm.

Emisijos TVOC po 28 dienų (EN 16516) $\leq 0.1 \text{ mg/m}^3$.

Danga klijuojama ant esamų medinių grindų. Kilimine danga apklijuojami ir plintusai.



Erdvės atskiriamos šviesą blokuojančiomis užuolaidomis. Užuolaidos tvirtinamos prie specialiai gaminamų plieninių konstrukcijų (žr. br. „Užuolaidų karkasai“)

Spalva tamsiai pilka. Tikslī tiksli sudėtis, spalva ir raštas parenkama iš rangovo pateiktų pavyzdžių autorinės priežiūros metu.

Tankis ne mažiau 280 g/m^2 , šviesos blokavimas ne mažiau 99,5%.

Degumo klasė pagal EN 13773 - class1 (arba atitinkama pagal kitus užuolaidom taikomus standartus).

Guminė danga

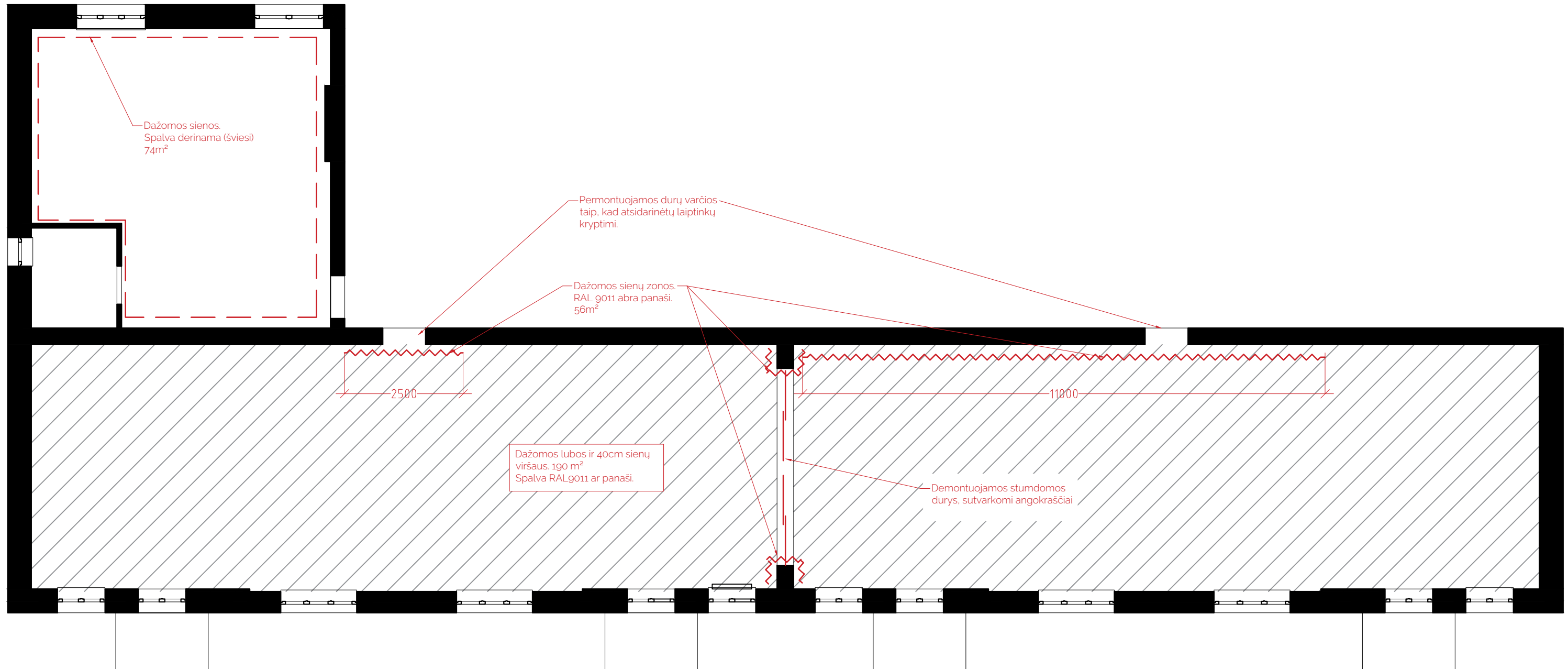
Lauko žaidimų erdvėje įrengiama liejama spalvotų EPDM gumos granulių grindų danga su SBR granulių pagrindu.

EPDM storis - 10mm, SBR storis - 30mm. Danga liejama ant esamų medinių grindų.

Spalva - tamsiai žalia. Tikslų spalvos mišinį derinti autorinės priežiūros metu.

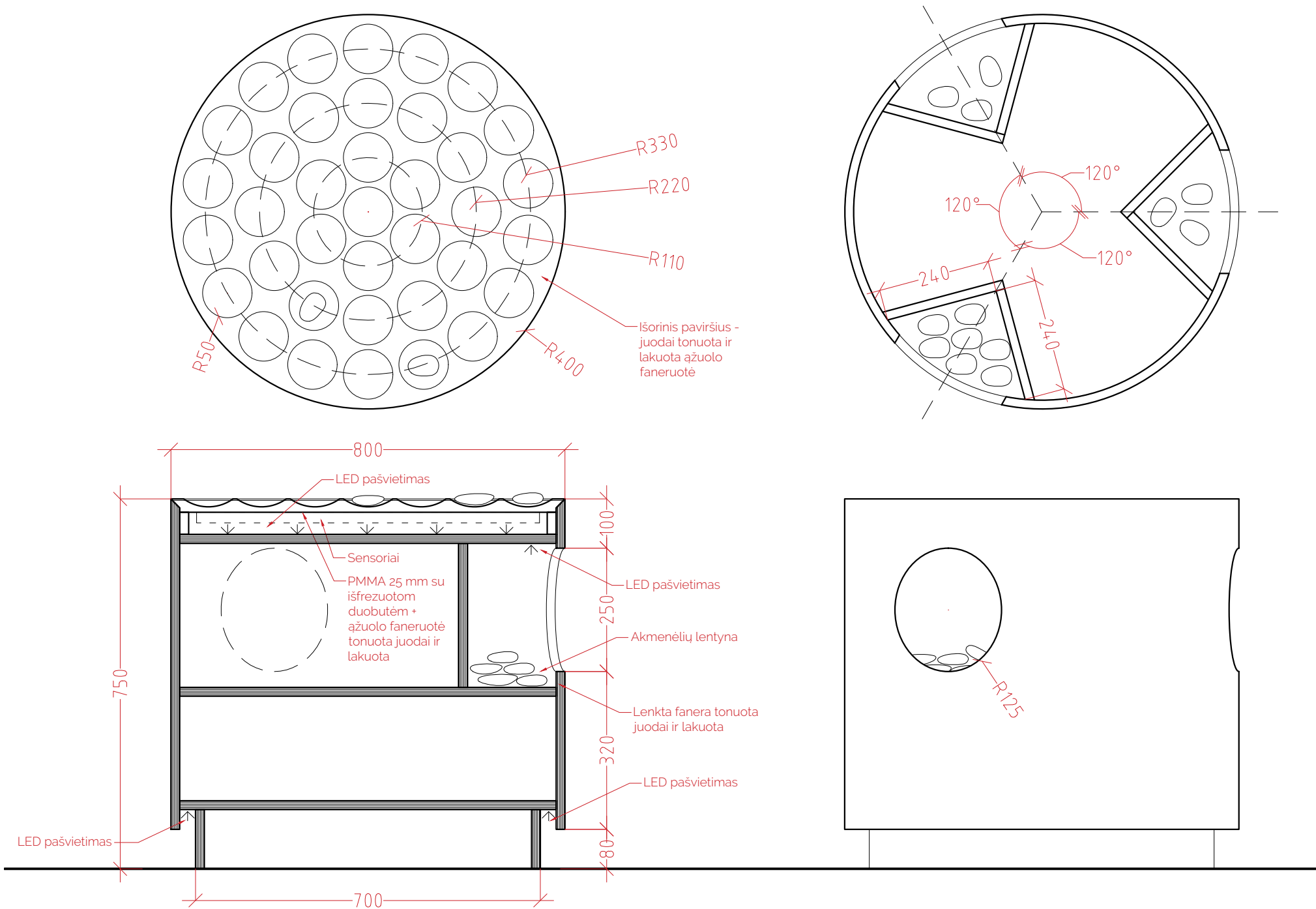


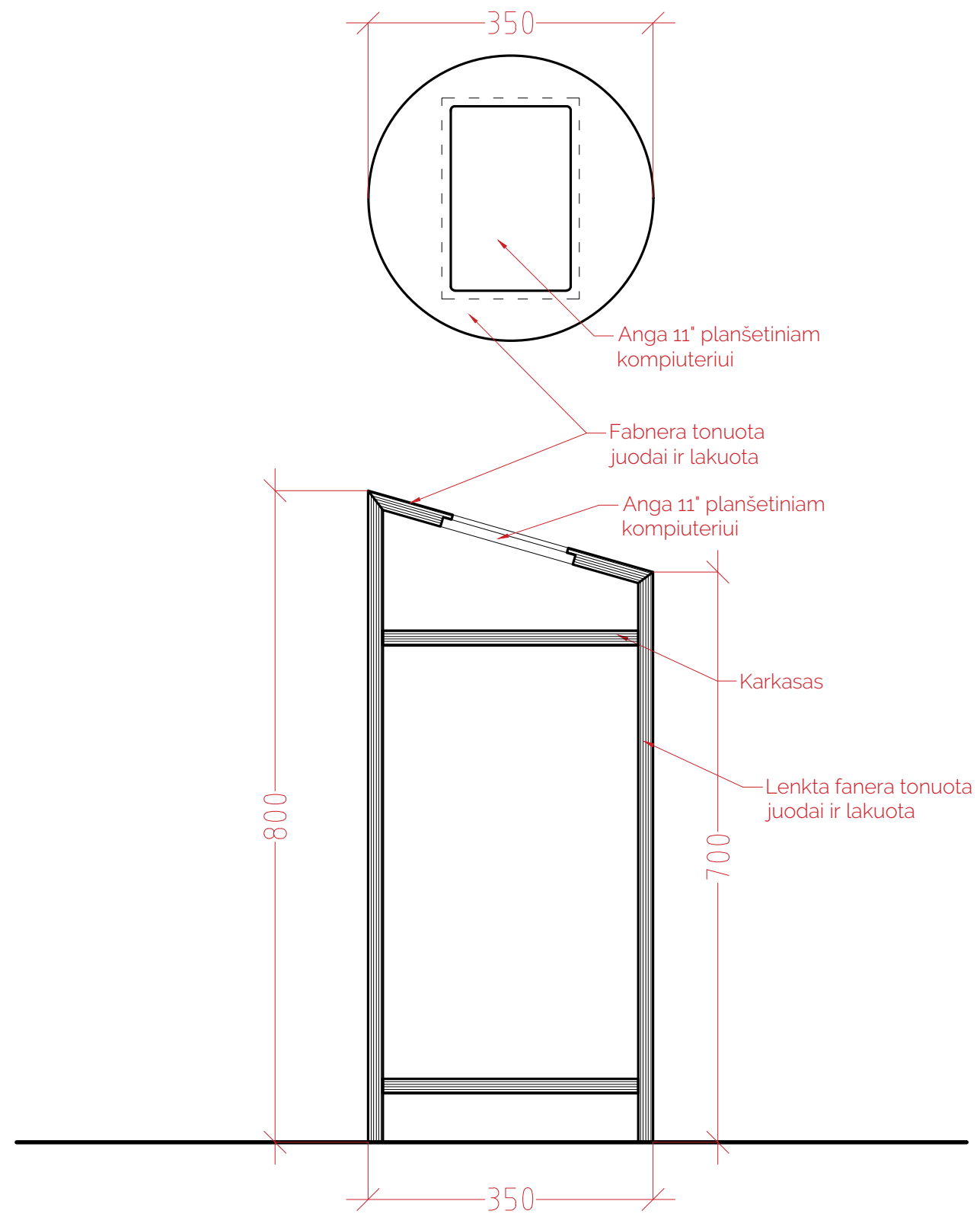
Apdailos darbai

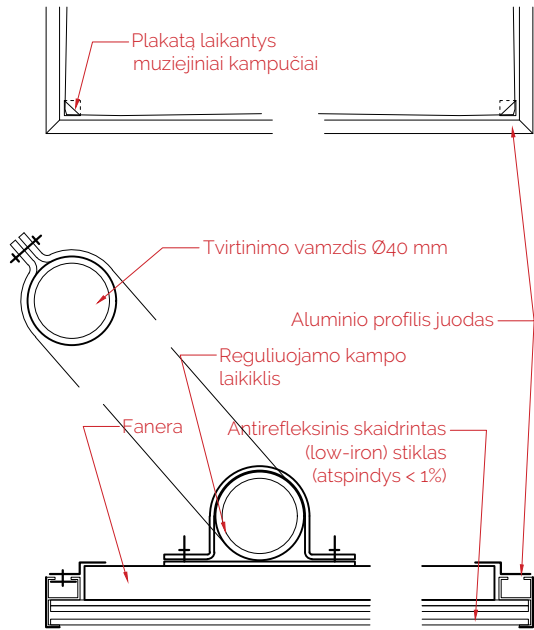
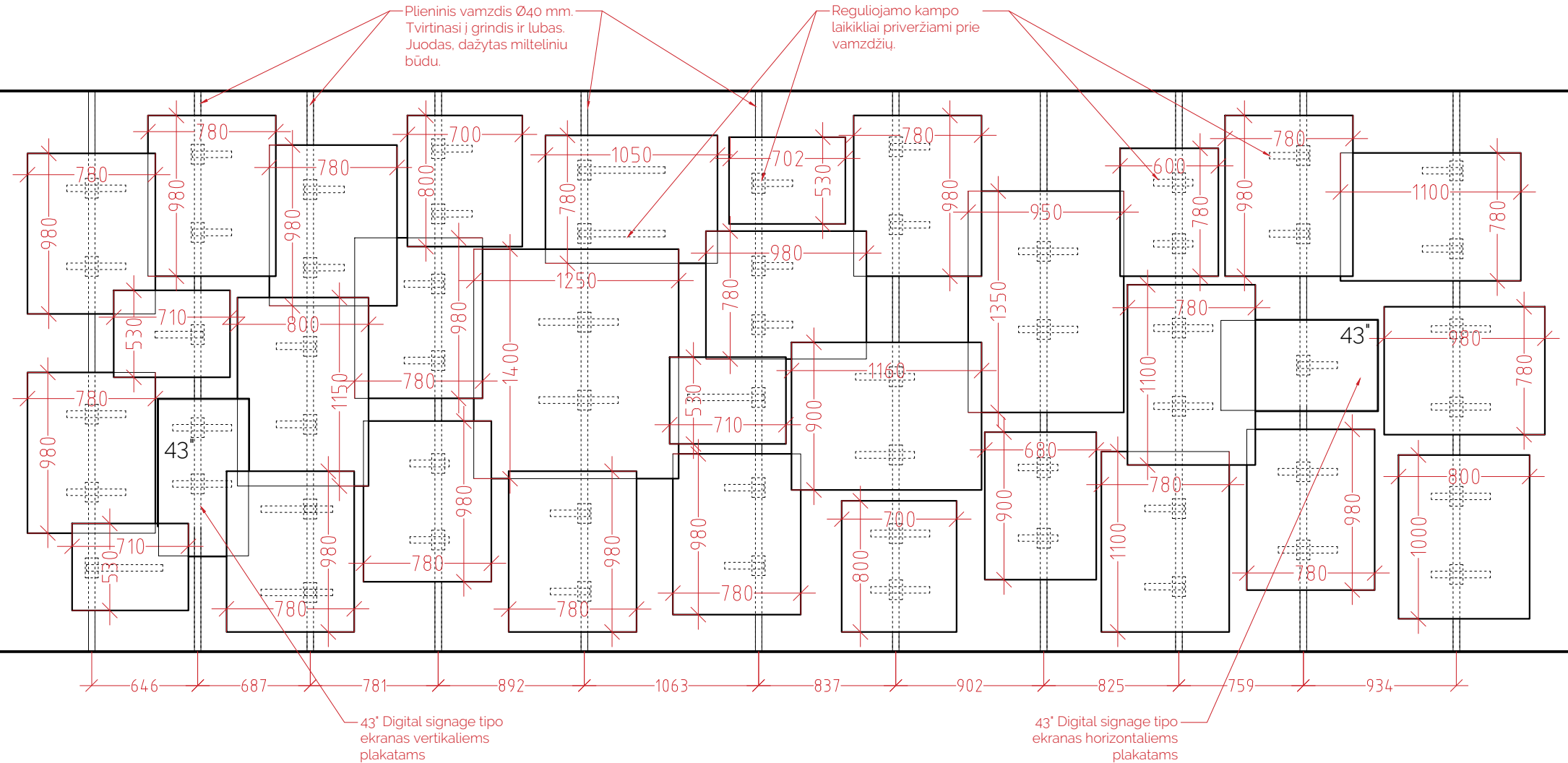


4.2.4. ATSKIRŲ OBJEKTŲ ARBA VIENARŪŠIŲ GRUPIŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

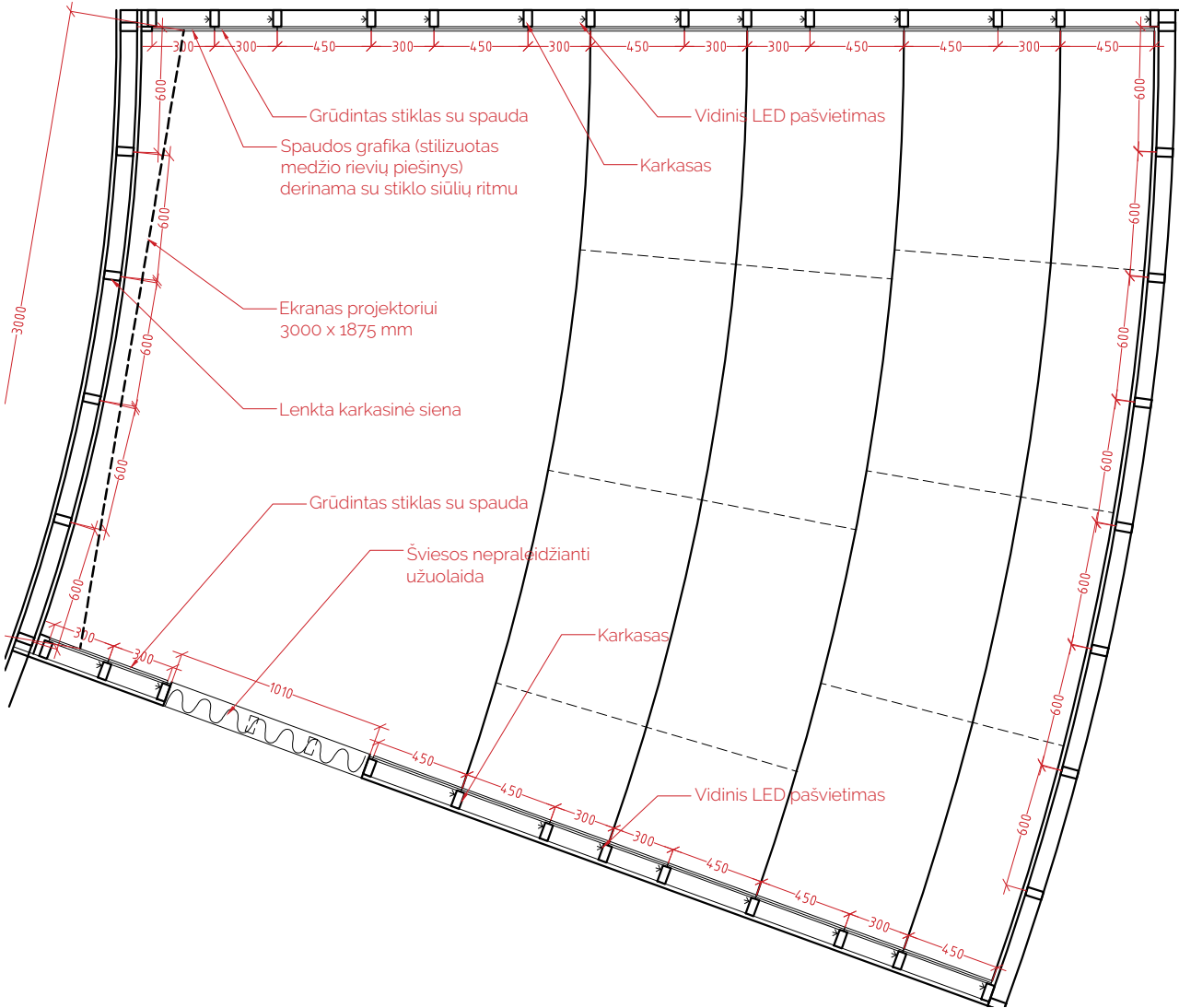
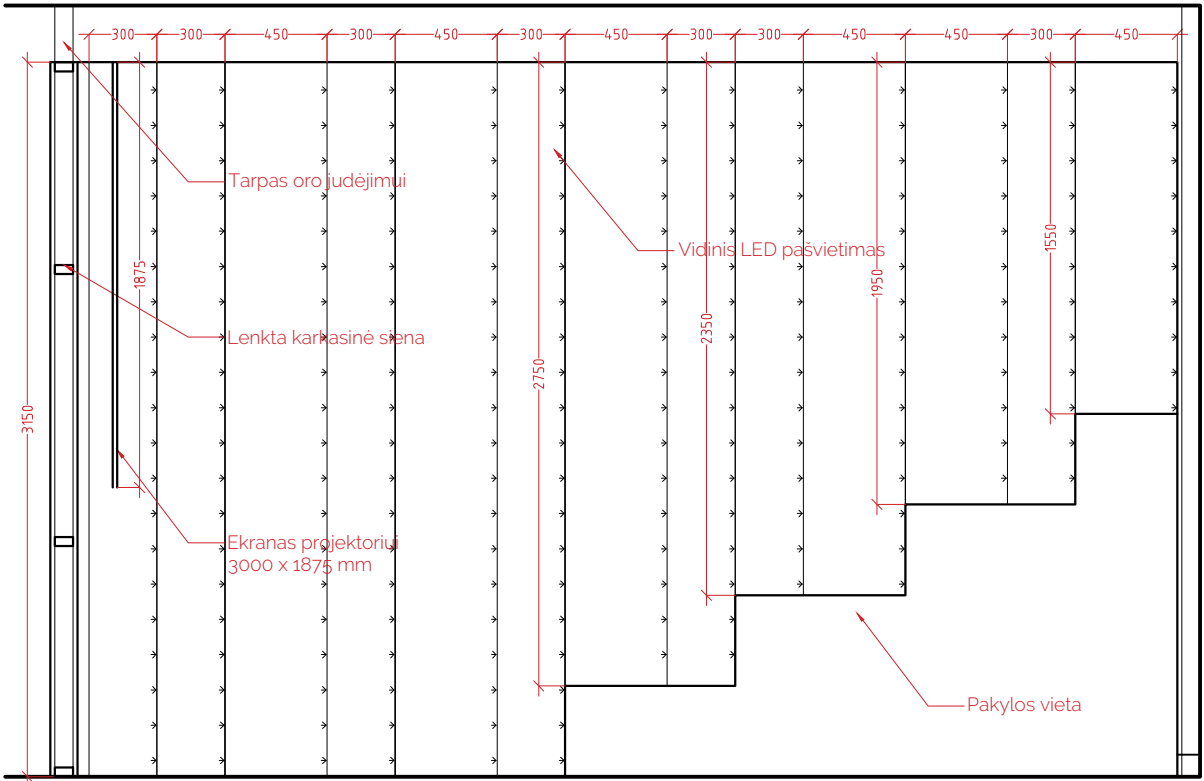
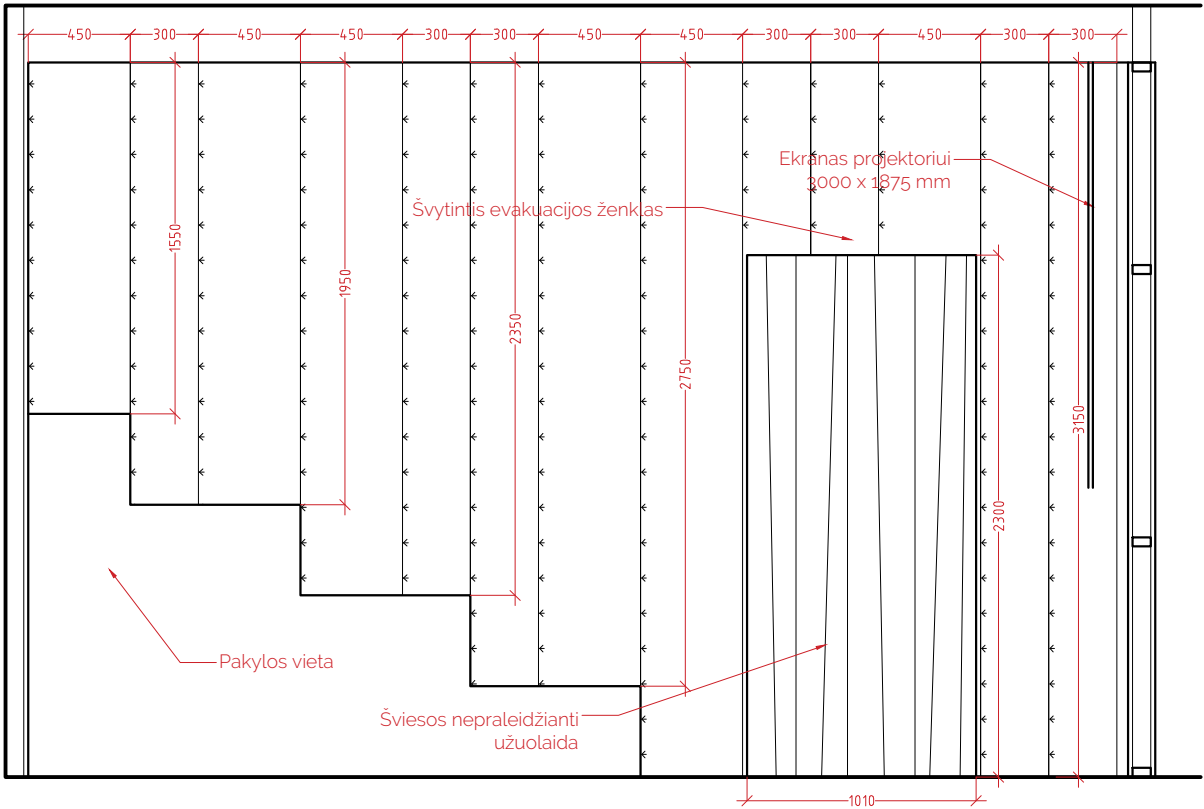
Gamtos garsų terminalas



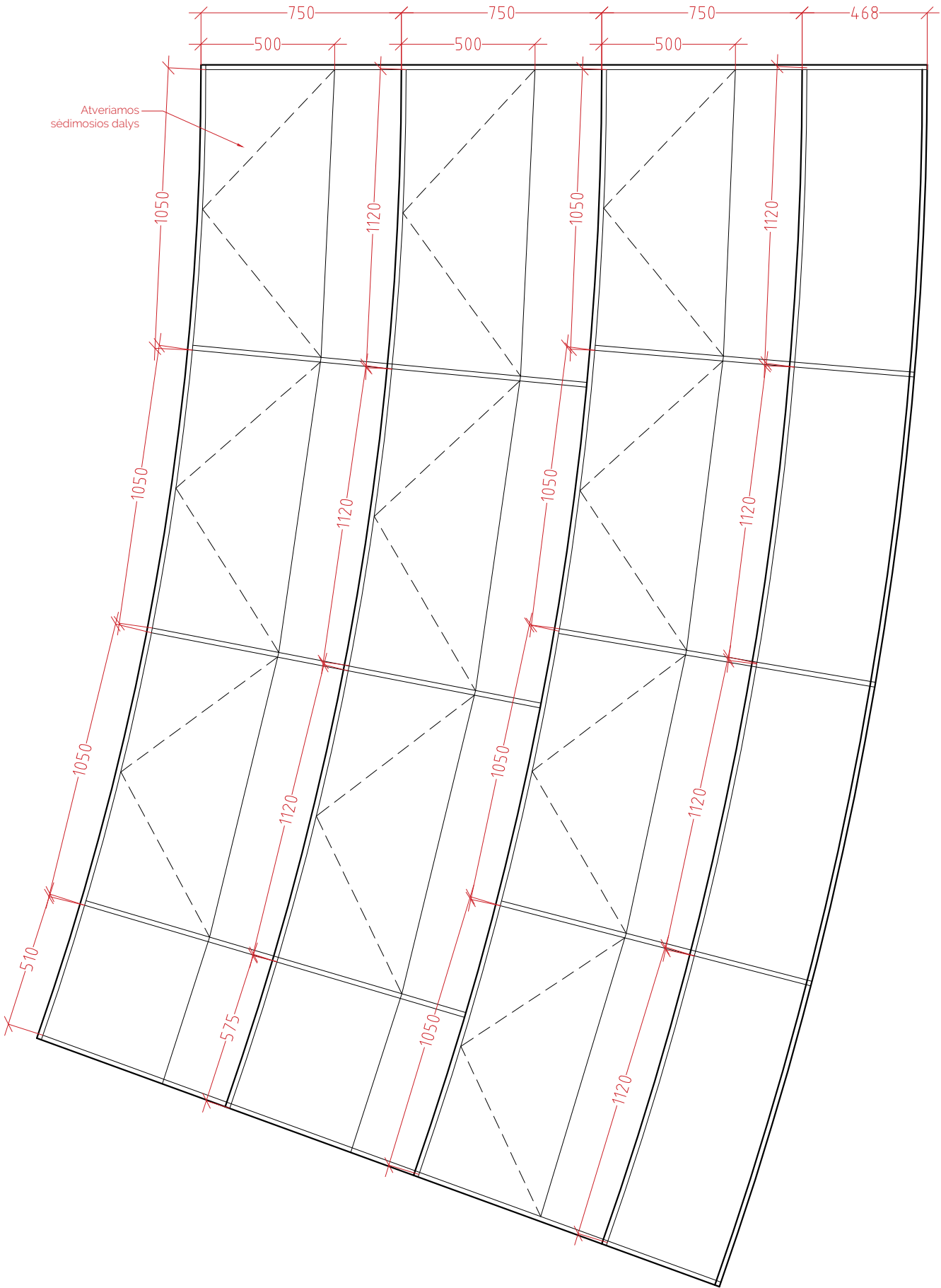
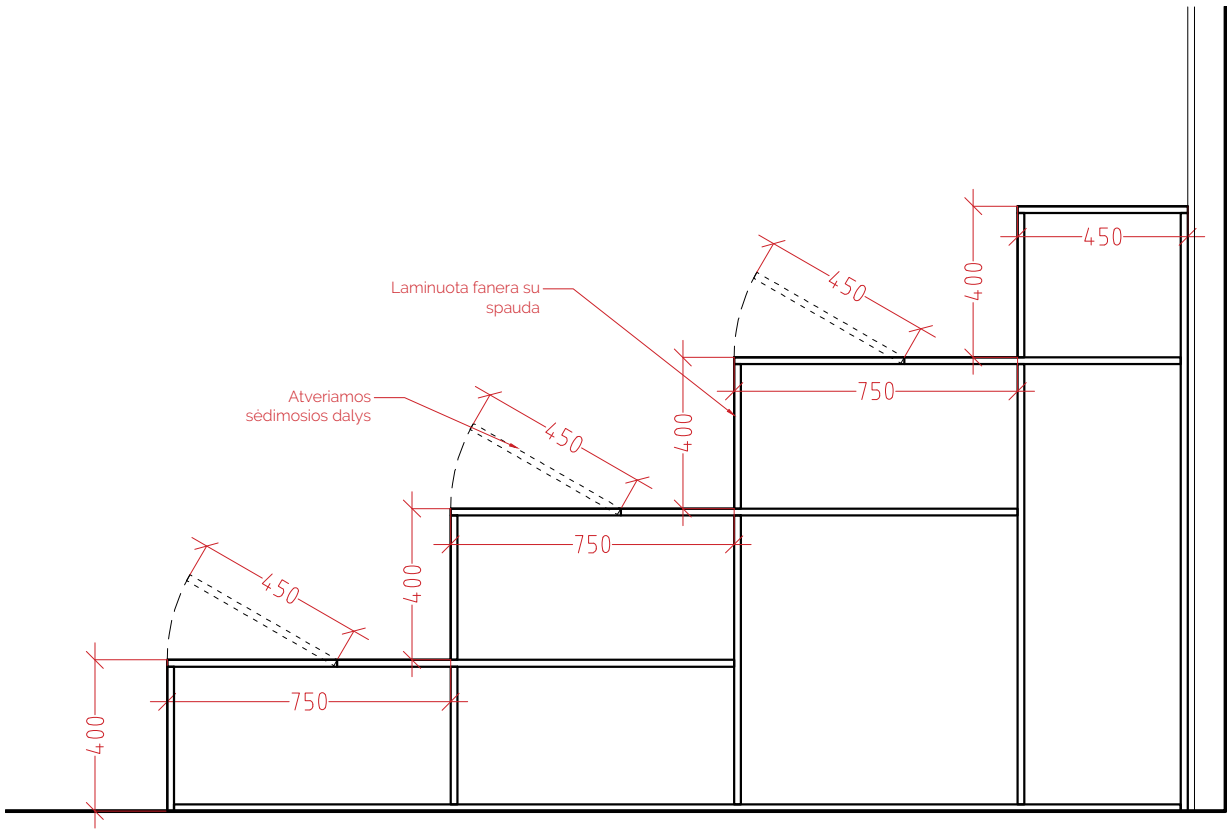




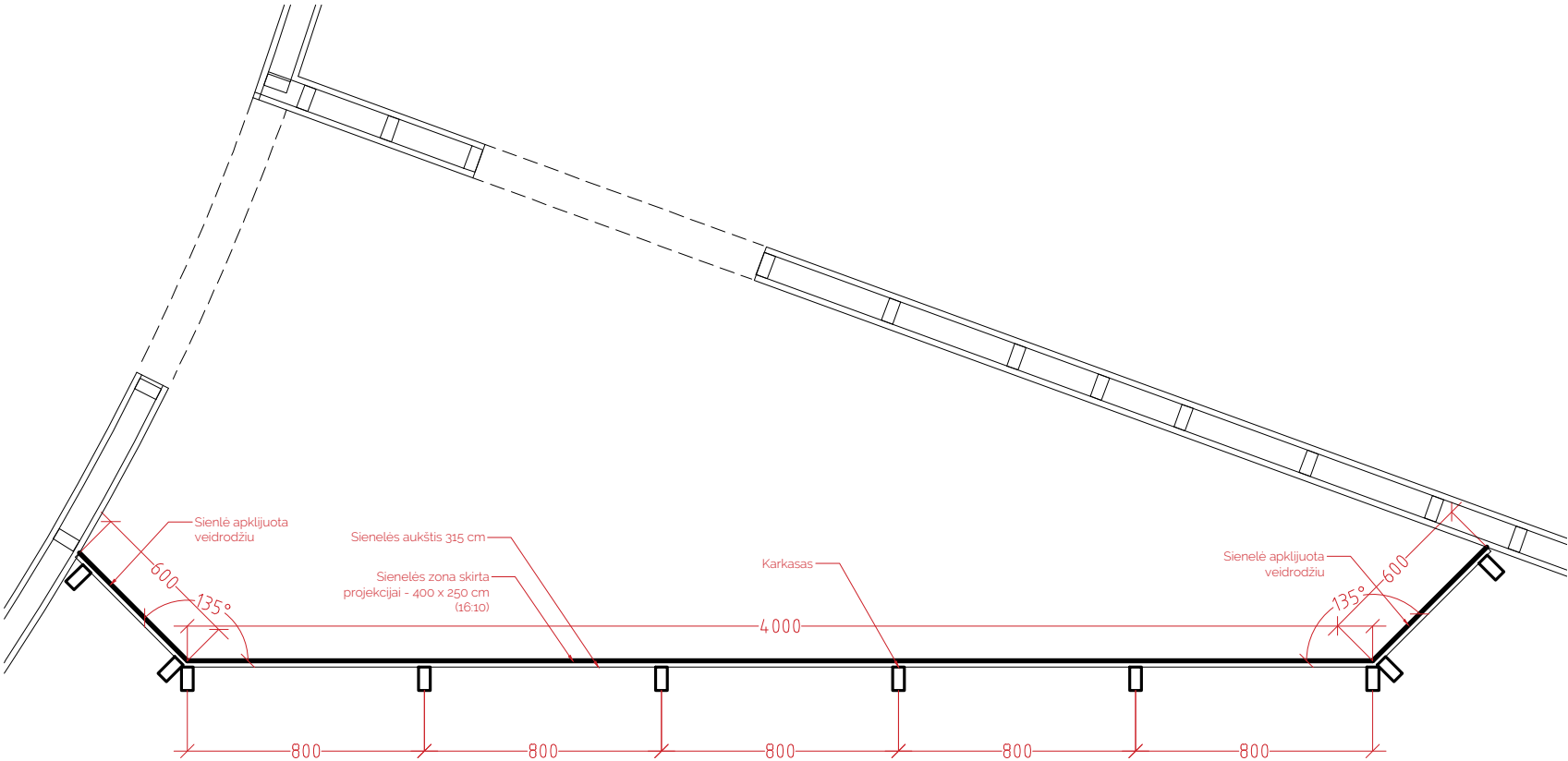
AMFITEATRINĖS ERDVĖS PERTVAROS

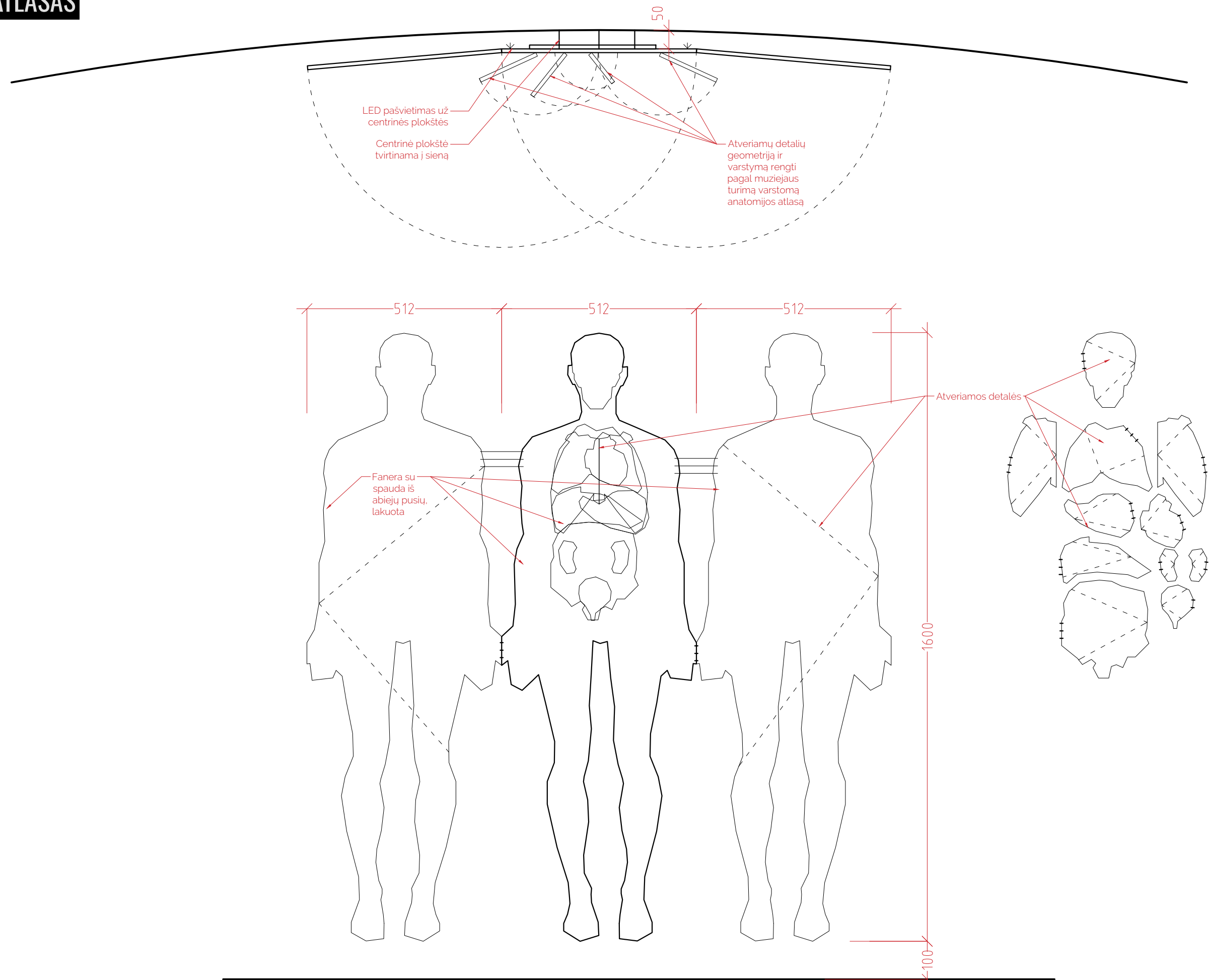


AMFITEATRINĖS ERDVĖS PAKYLOS

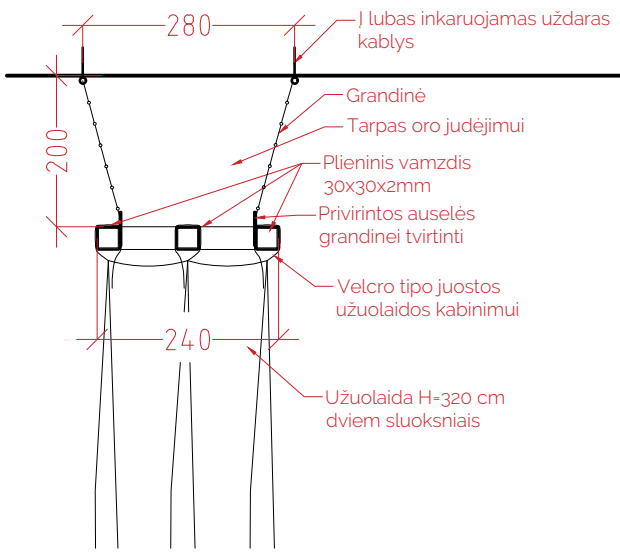
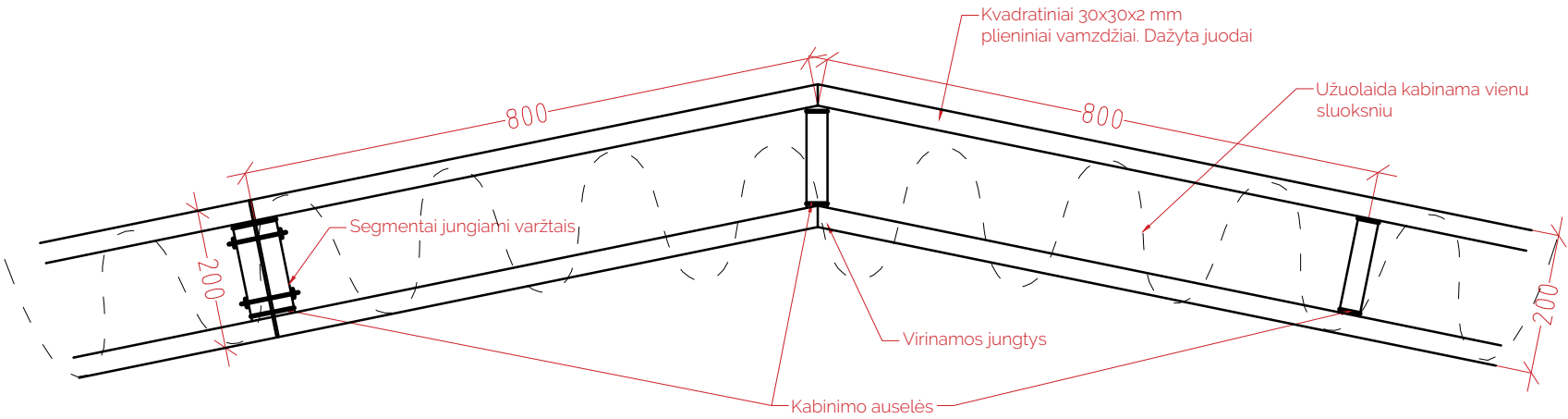
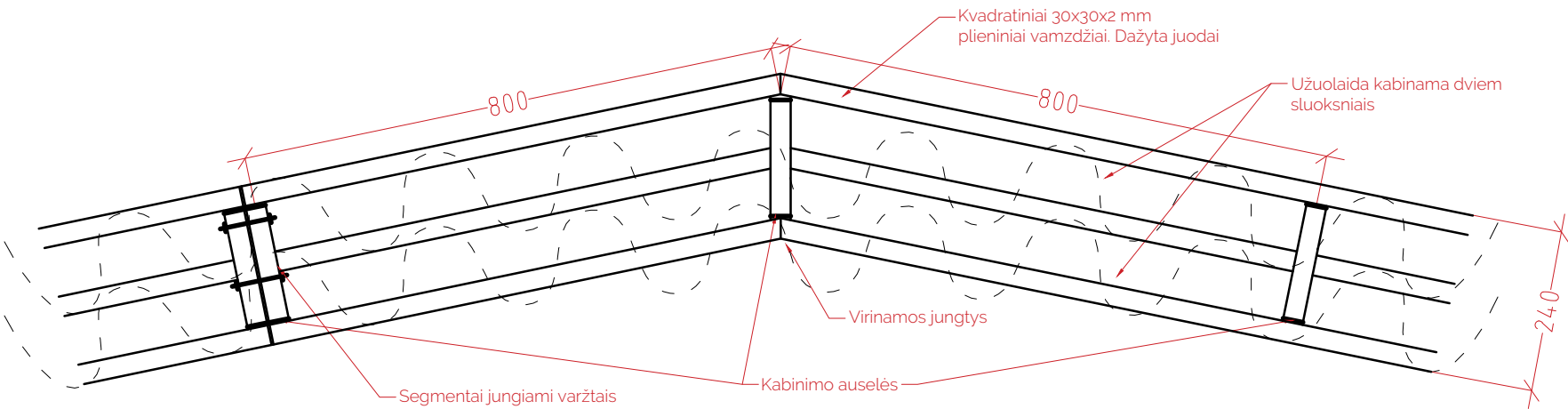


BALTŲ ŽENKLŲ PROJEKcinė SIENELė





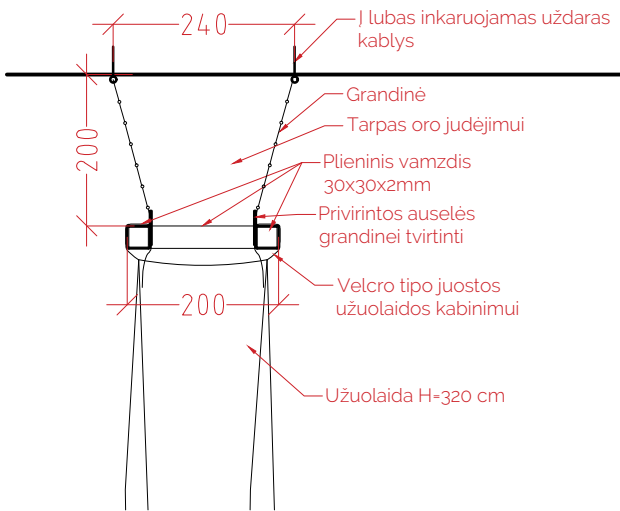
UŽUOLAIĐŲ KARKASAI



UB.002

UB.003

UB.007

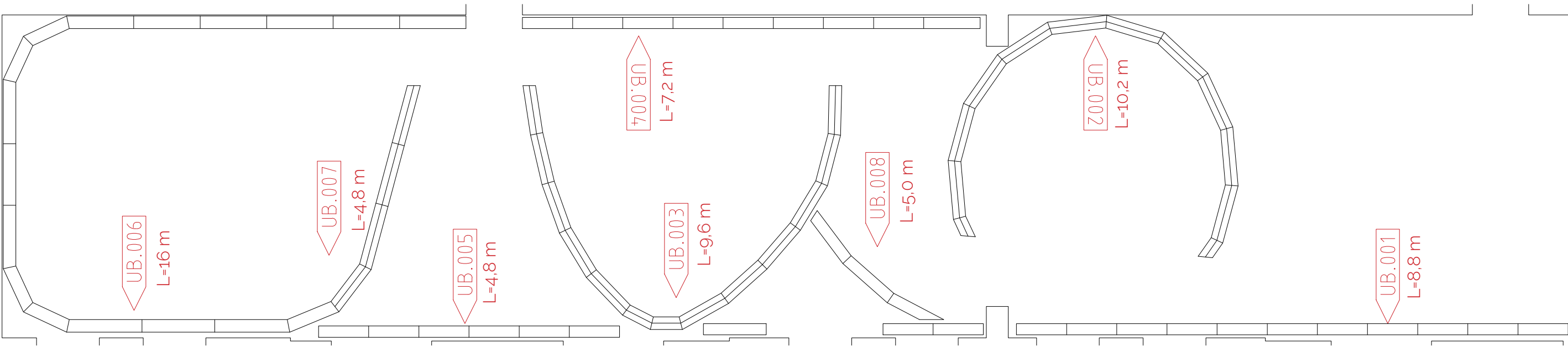


UB.001

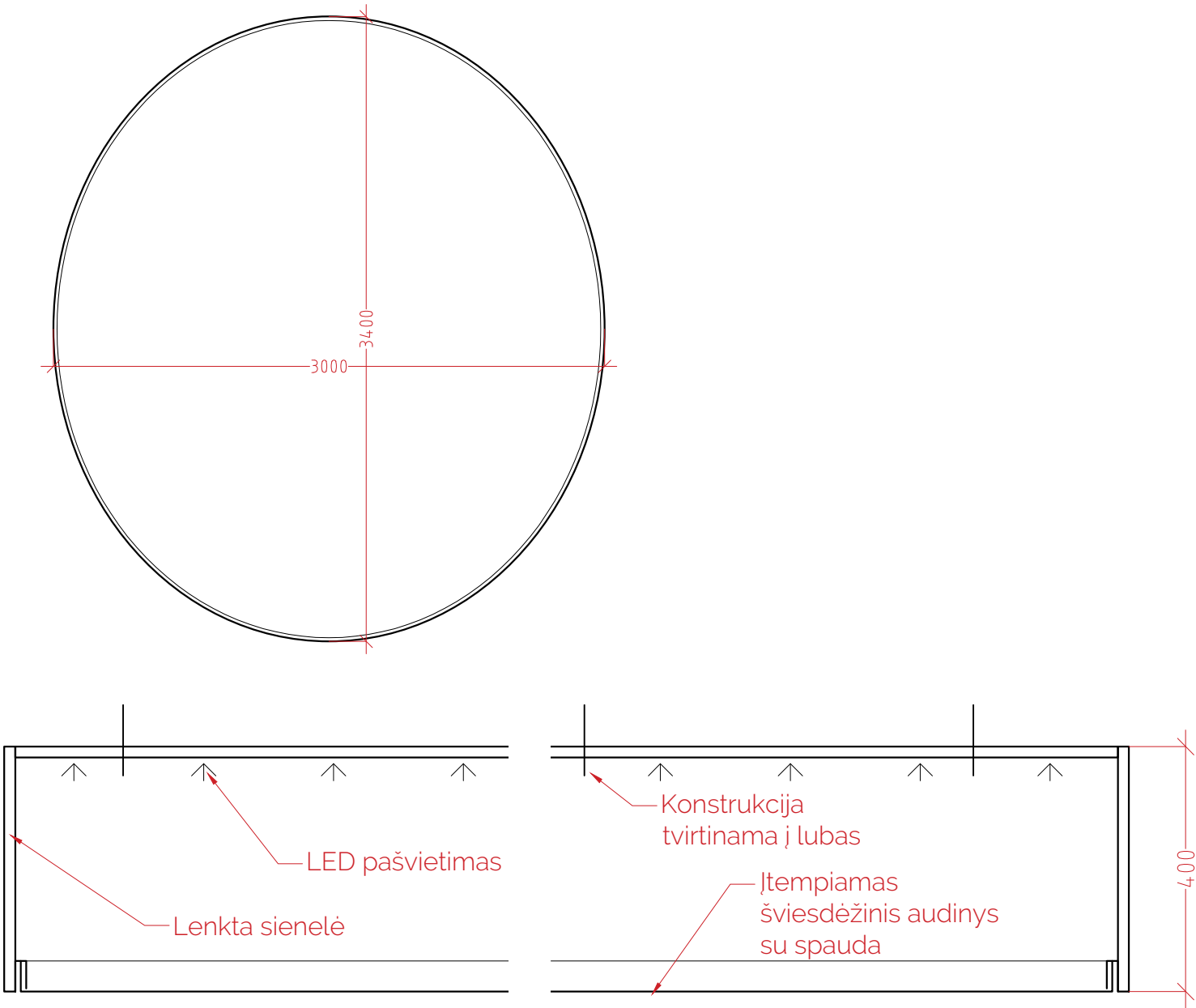
UB.004

UB.005

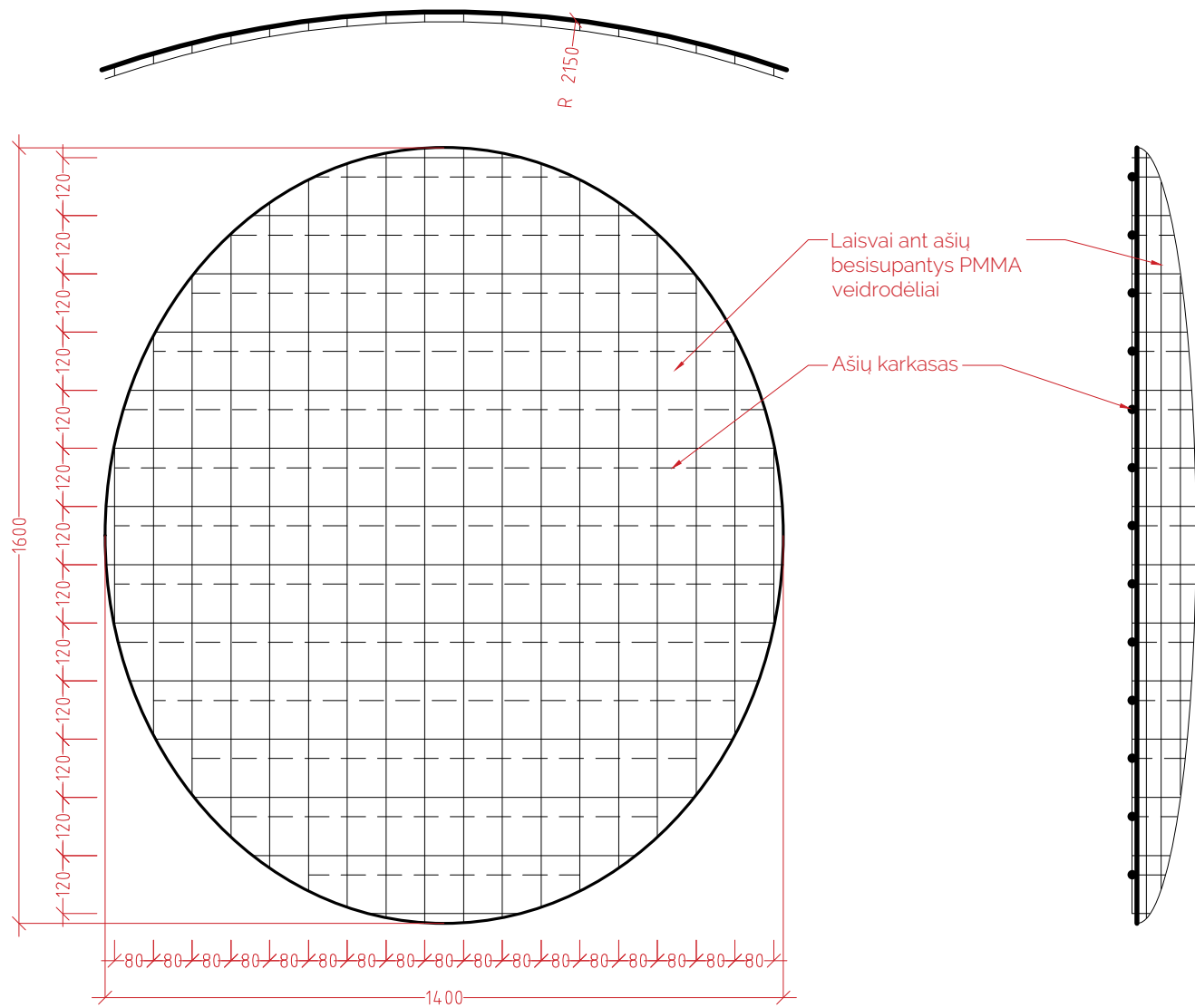
UB.006

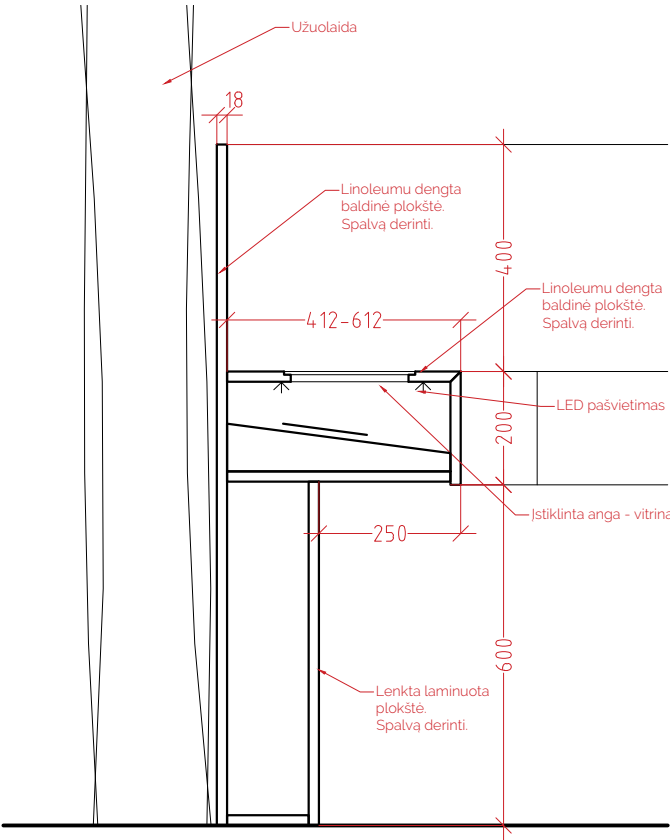
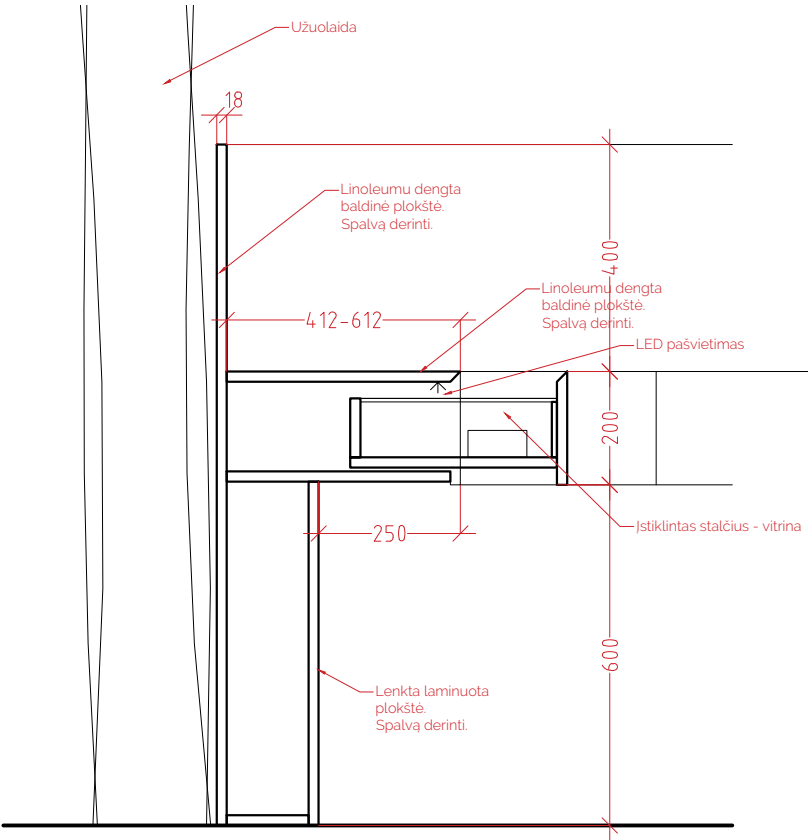
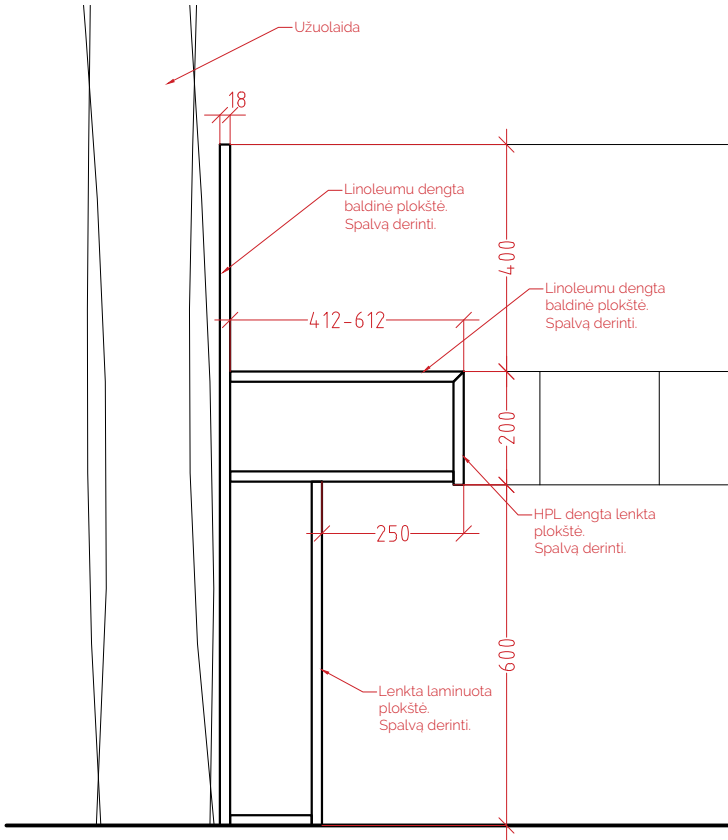
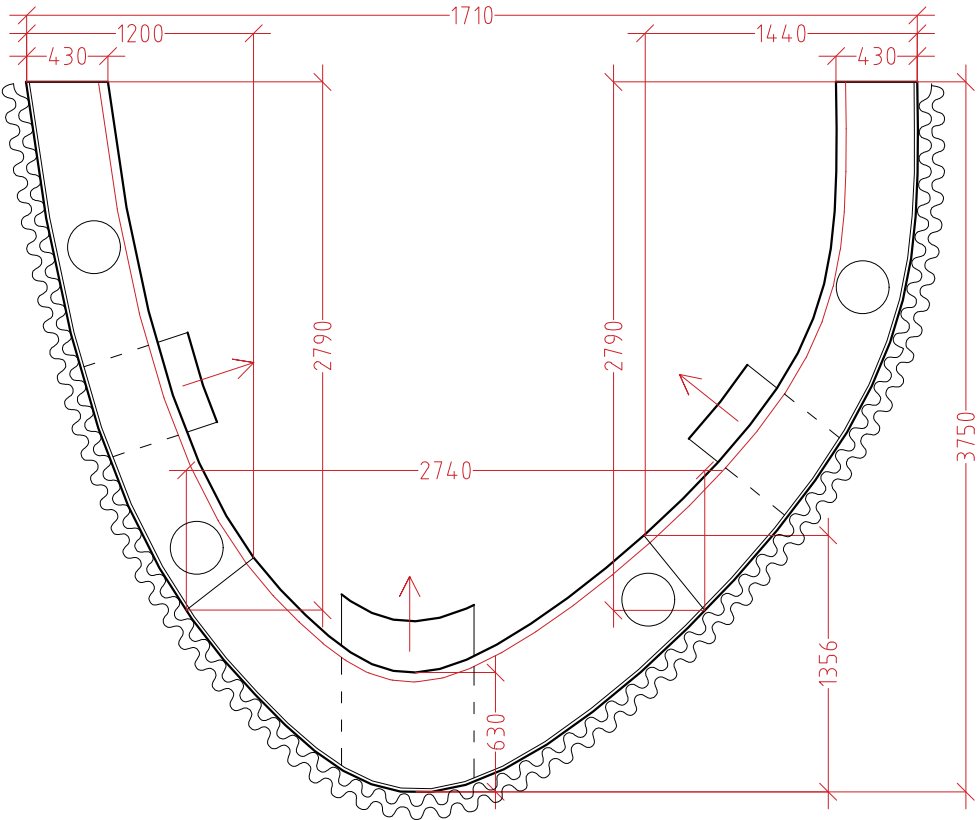


LAUKO ŽAIDIMŲ ŠVIEČIANČIOS LUBOS

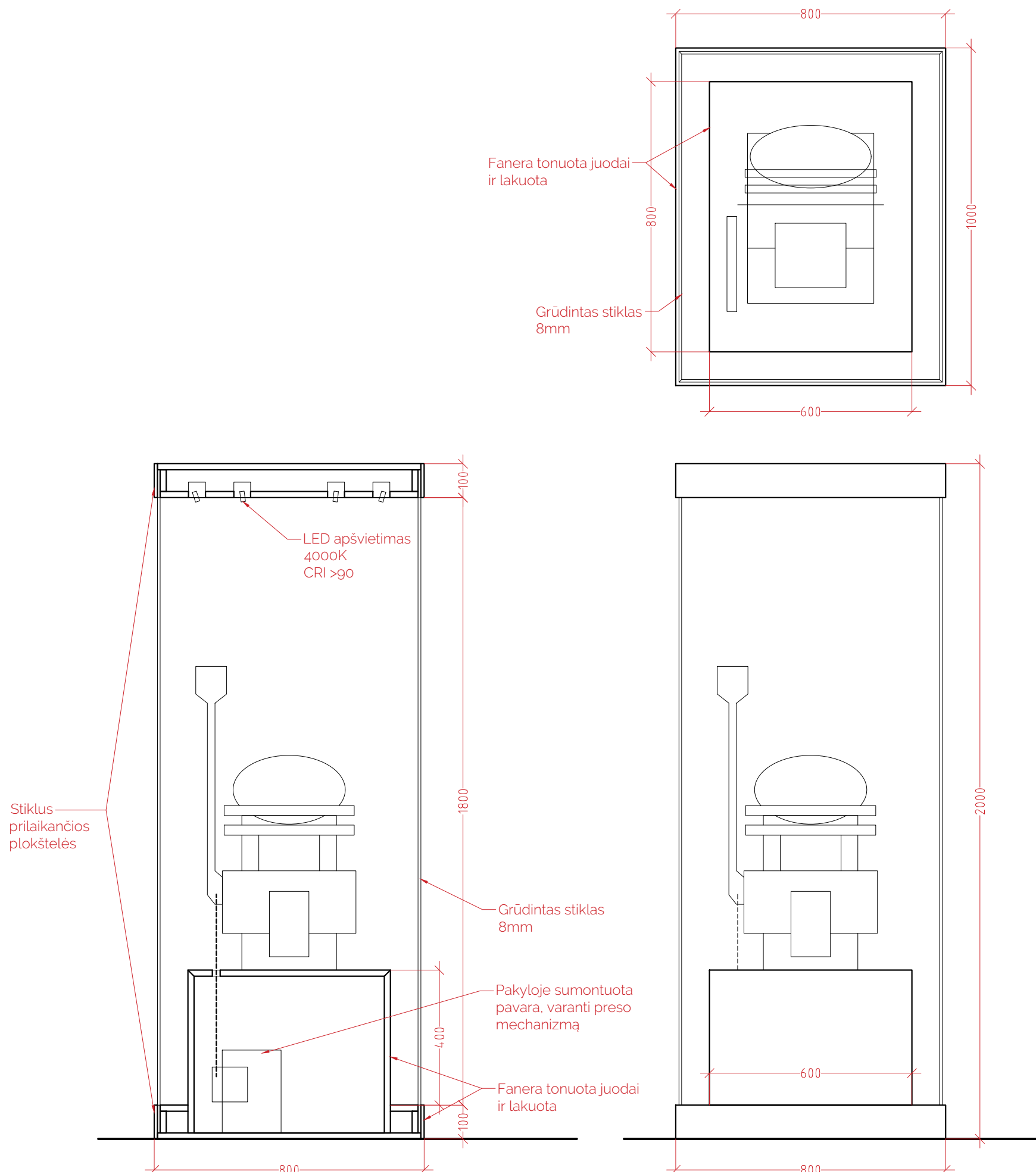


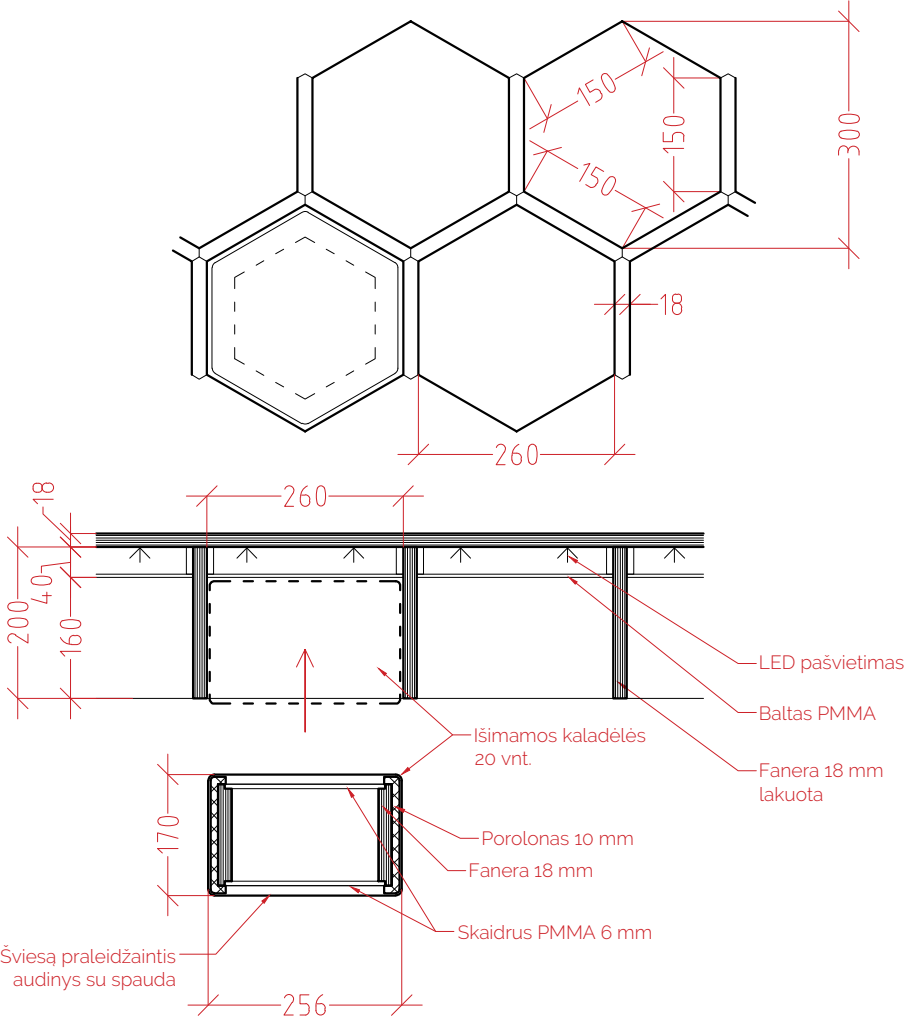
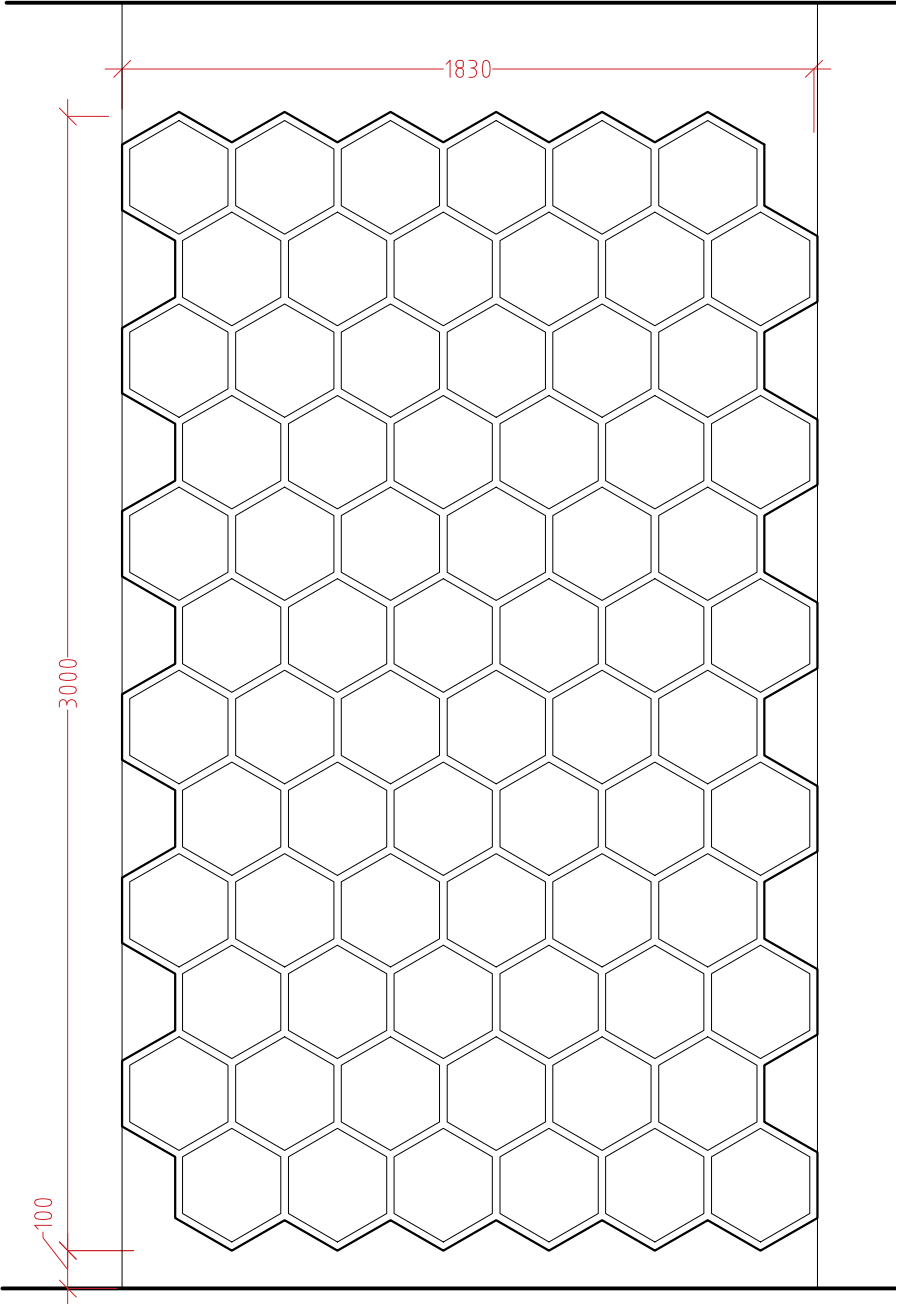
LAUKO ŽAIDIMŲ VEIDRODINĖ PLOKŠTUMA



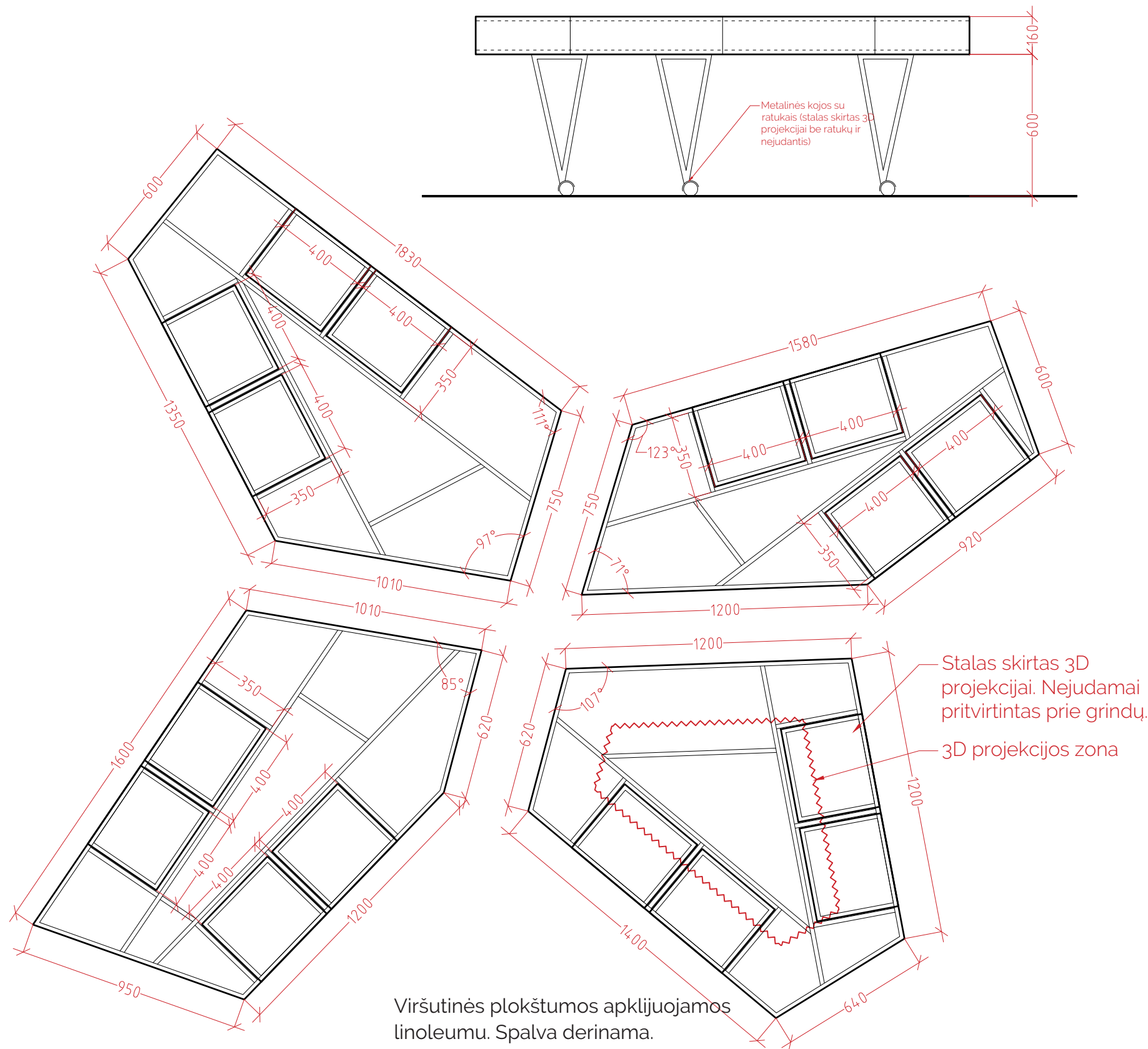
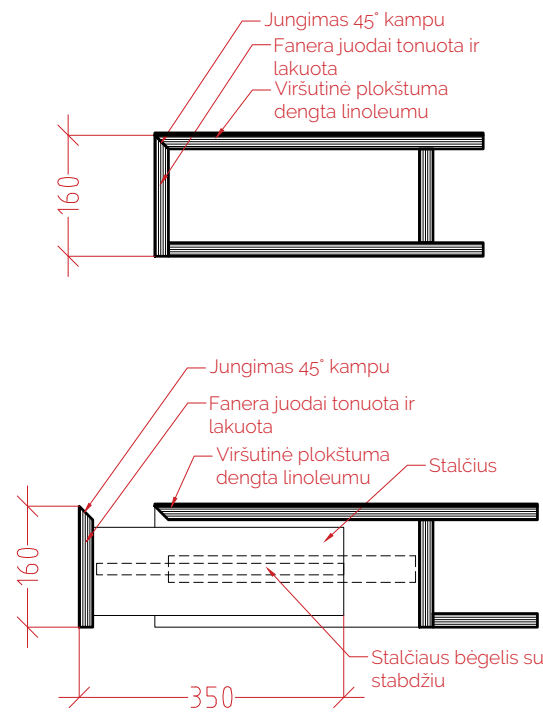


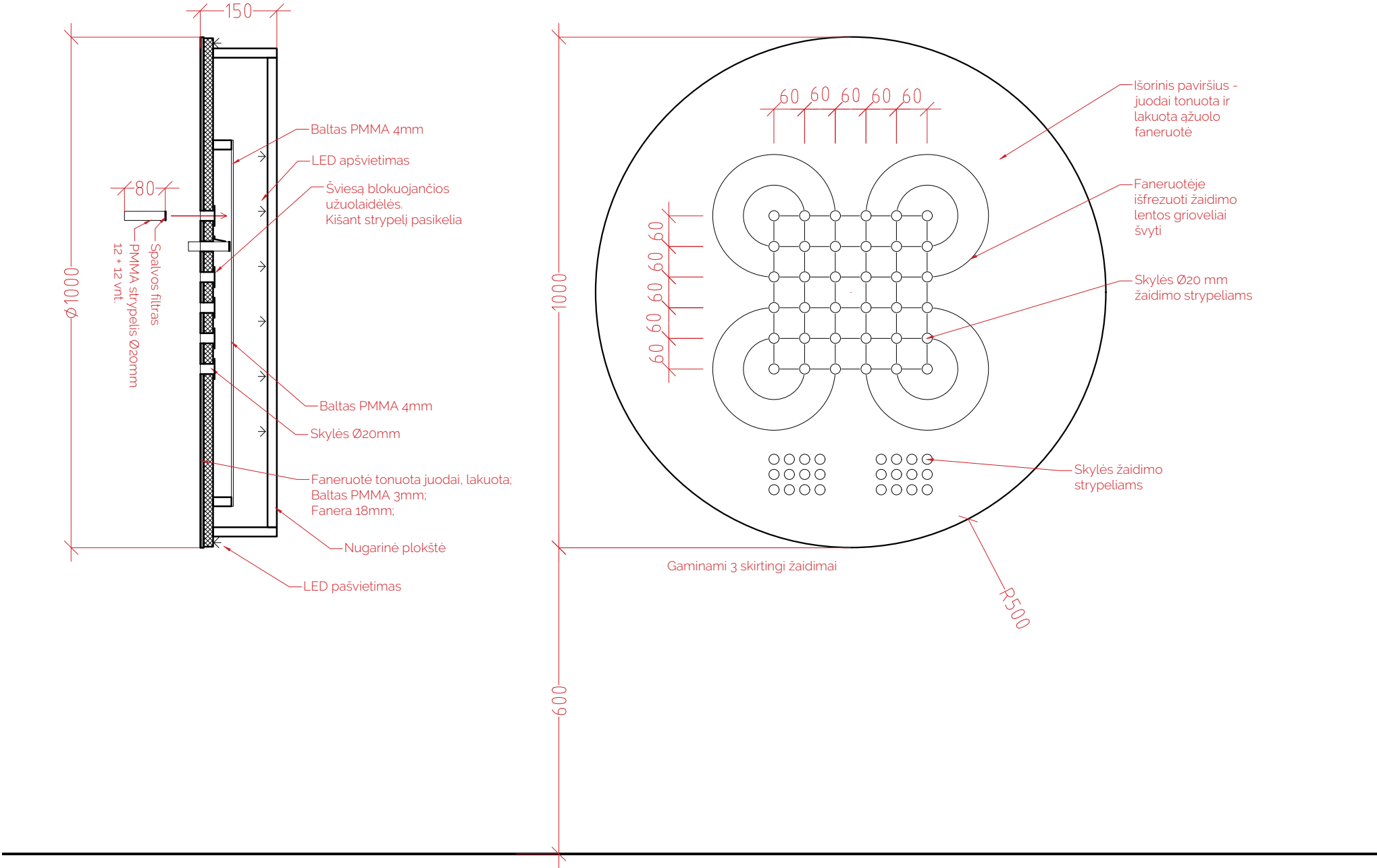
VITRINA SPAUDOS PRESUI

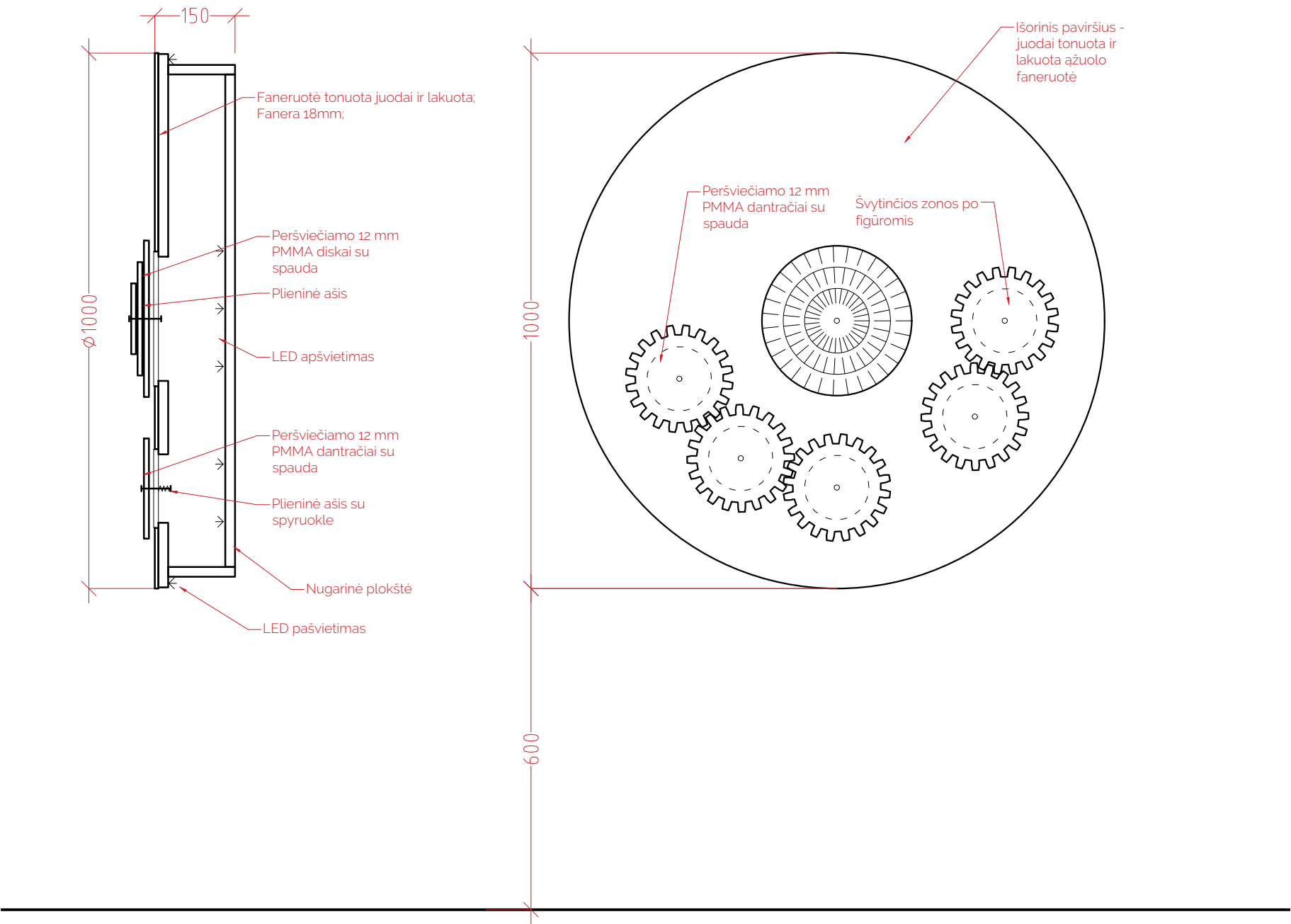




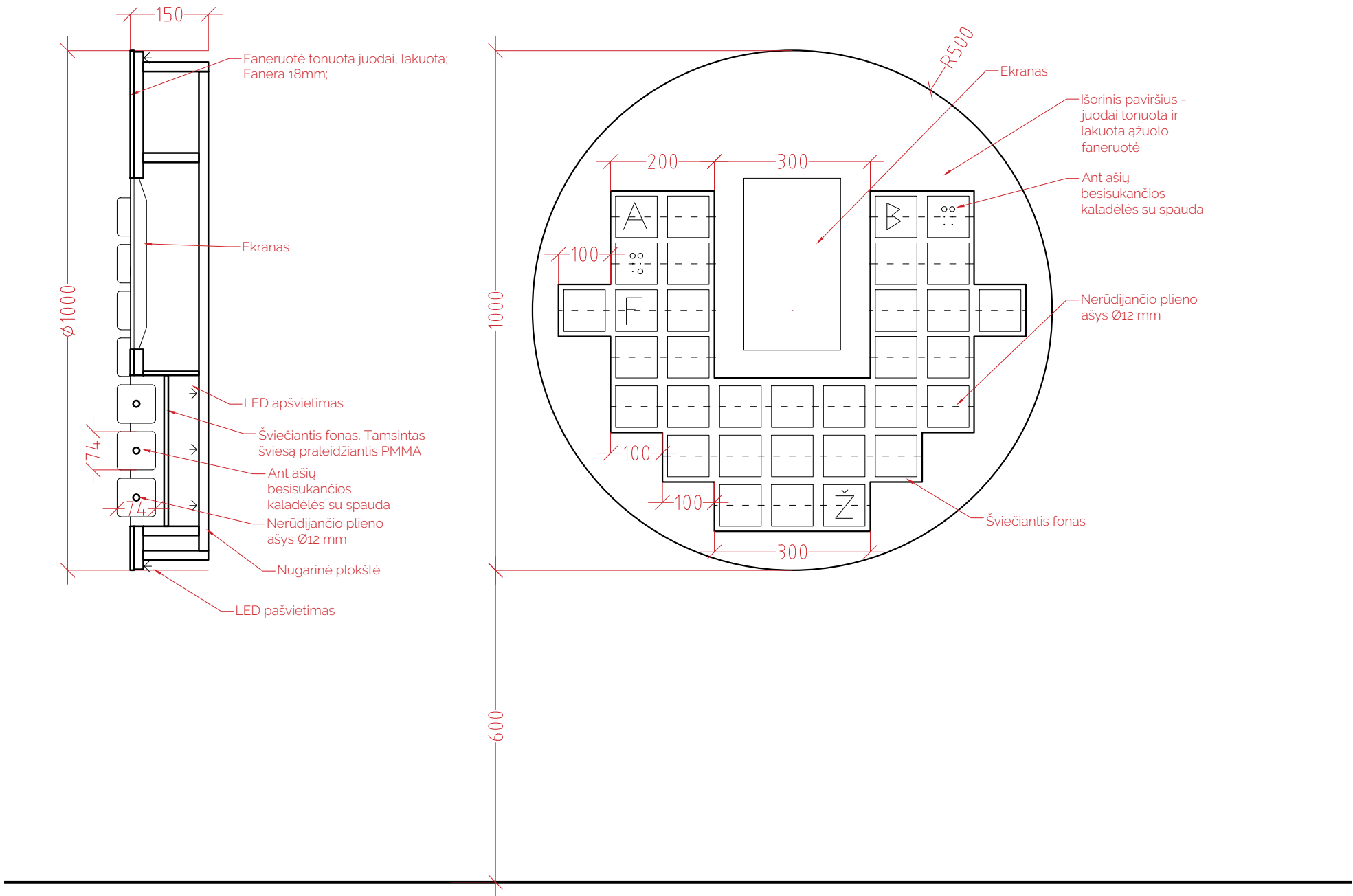
ISTORINIŲ ŽAIDIMŲ ERDVĖS STALAI

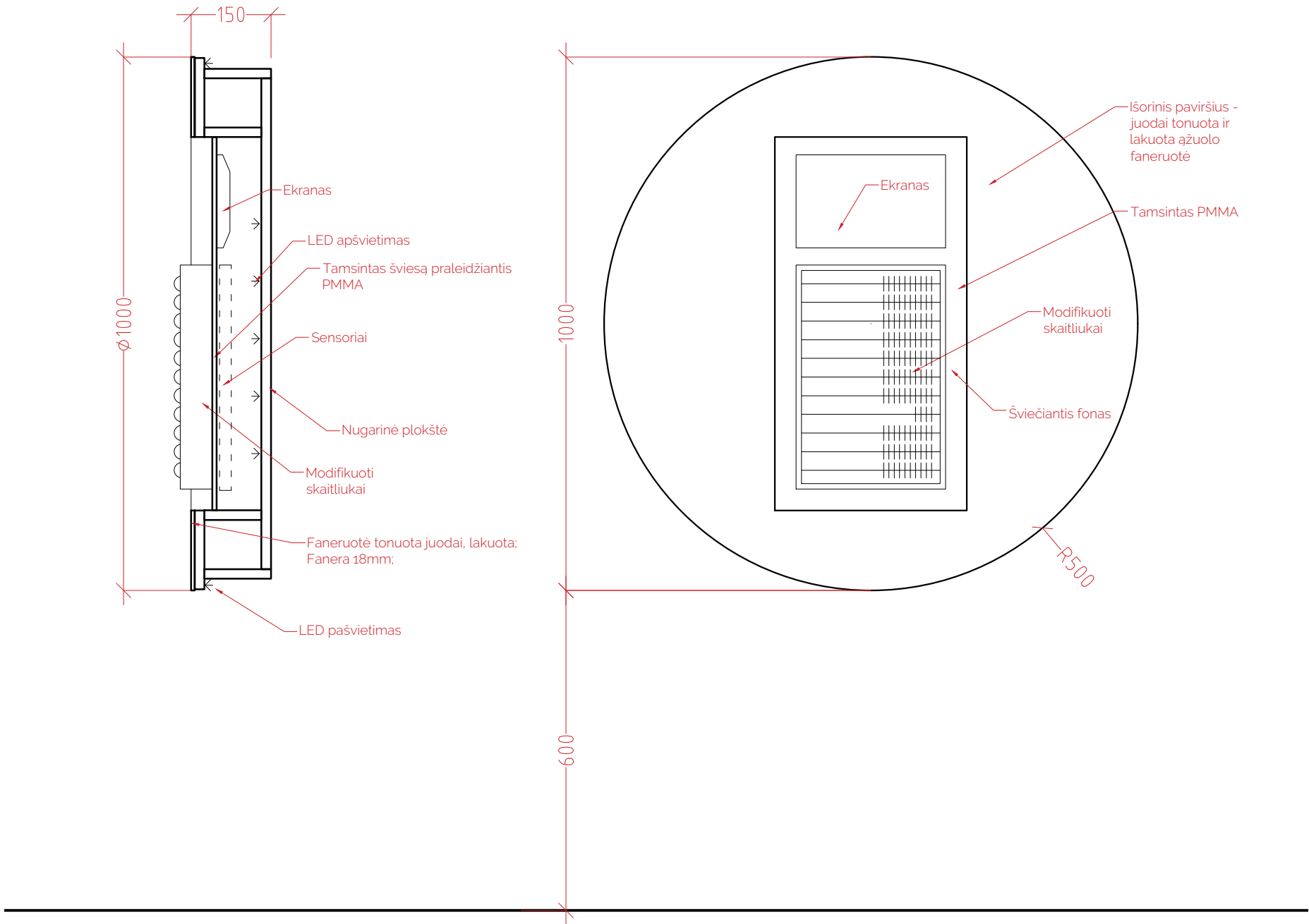




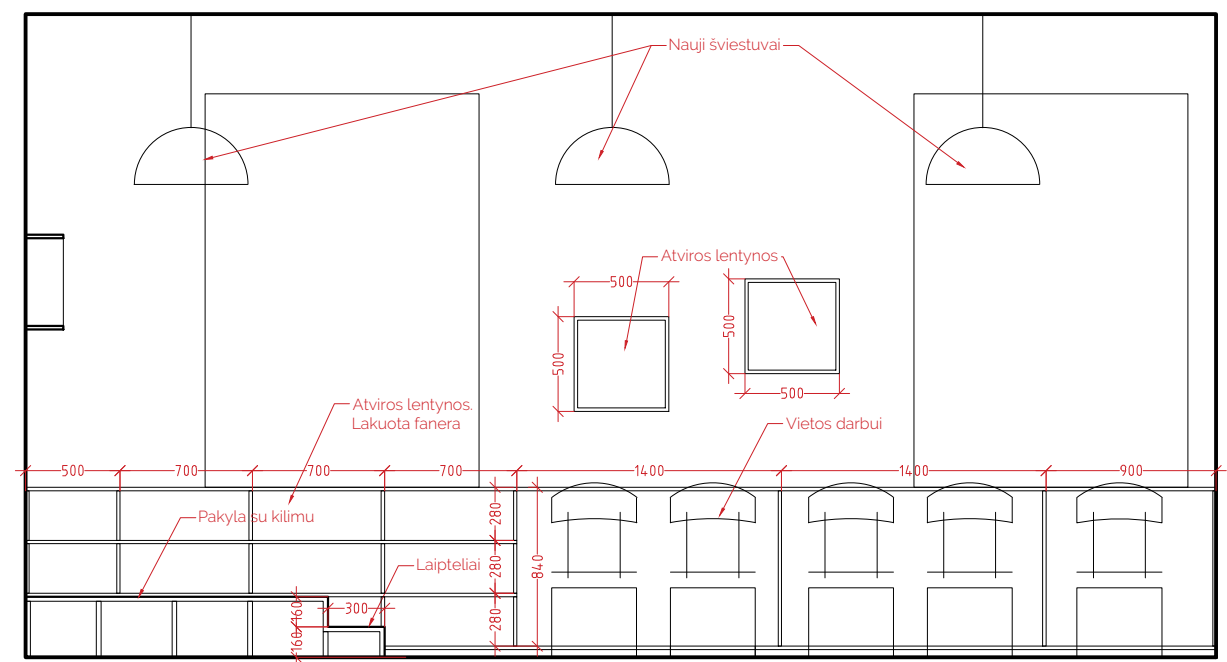
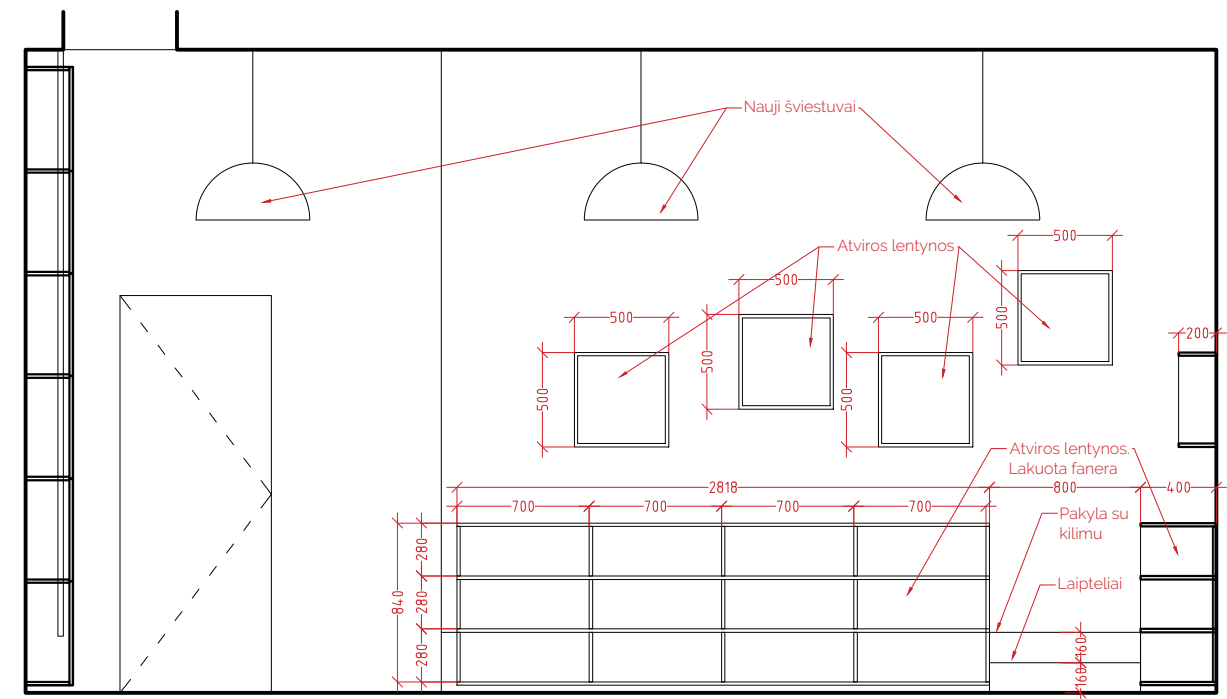
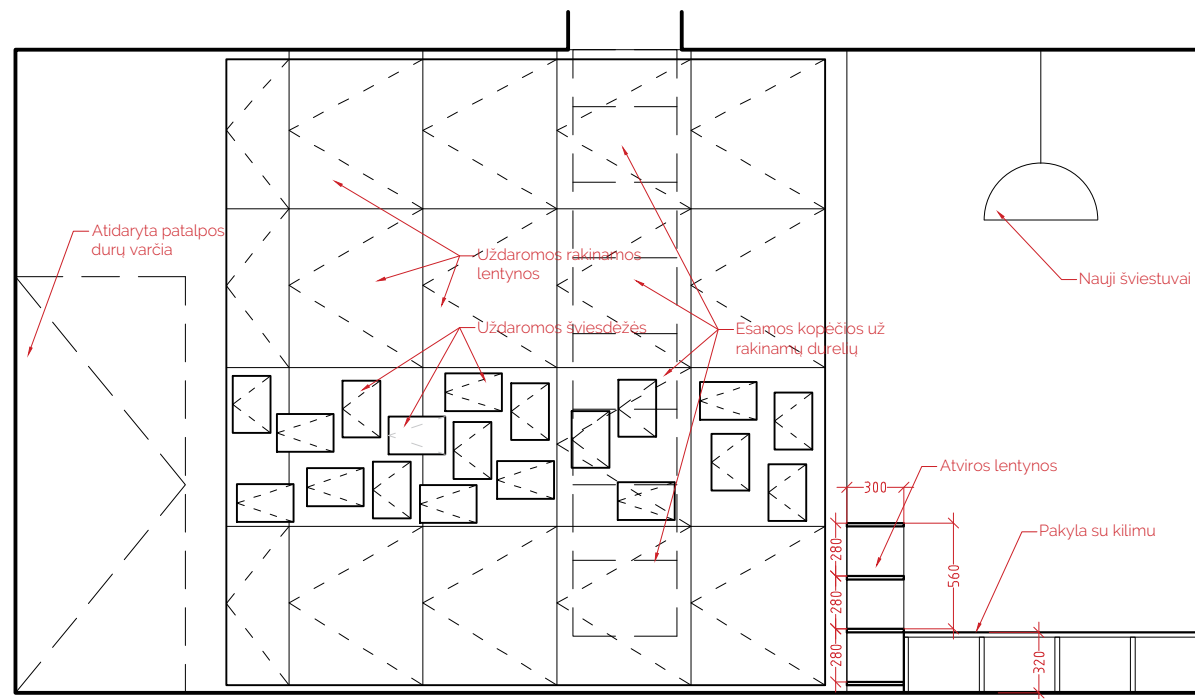


IŠMOK GESTŲ KALBOS IR BRAILIO RAŠTO

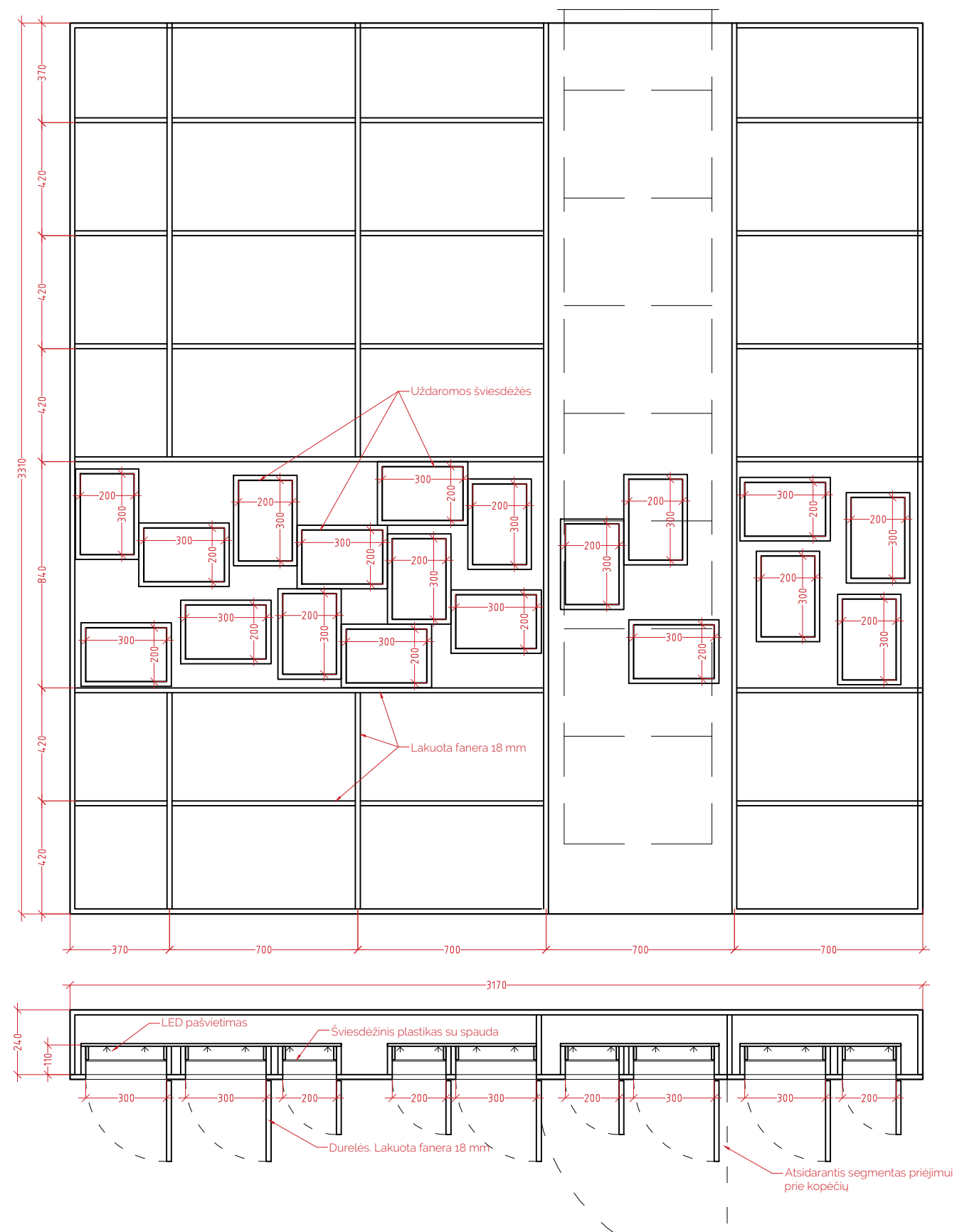




MONTESSORI ERDVĖS BALDAI



MONTESSORI ISTORIJS BALDAS



ĮSIGYJAMOS MONTESSORI PRIEMONĖS

Tiekėjas Montessori erdvei parūpina šias arba panašias veiklos priemones (prieš įsigyjant derinti su muziejumi):

Binominis Kubas



Neigiamos gyvatėlės žaidimas



Jutiminiai kamuoliukai



Kamštmedžio kaladėlių rinkinys



Medinė daugiasluoksnė žmogaus kūno dėlionė



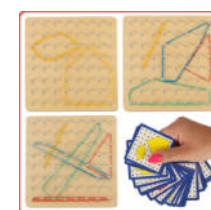
Medinė Europos žemėlapių dėlionė



Medinė geometrinių formų dėlionė X3



Medinė dėlionė su gumytėmis



Medinė geometrinių kaladėlių dėlionė



Medinė sensorinė veiklos lenta



Medinė veiklos sienelė



Medinė spalvotų kamuoliukų mozaika su užduočių kortelėmis



Medinis abakas su spalvotais karoliukais



Medinis ergoterapinis labirintas



Mozaikos staliukas



Mediniai skrituliai, trikampiai, kvadratai



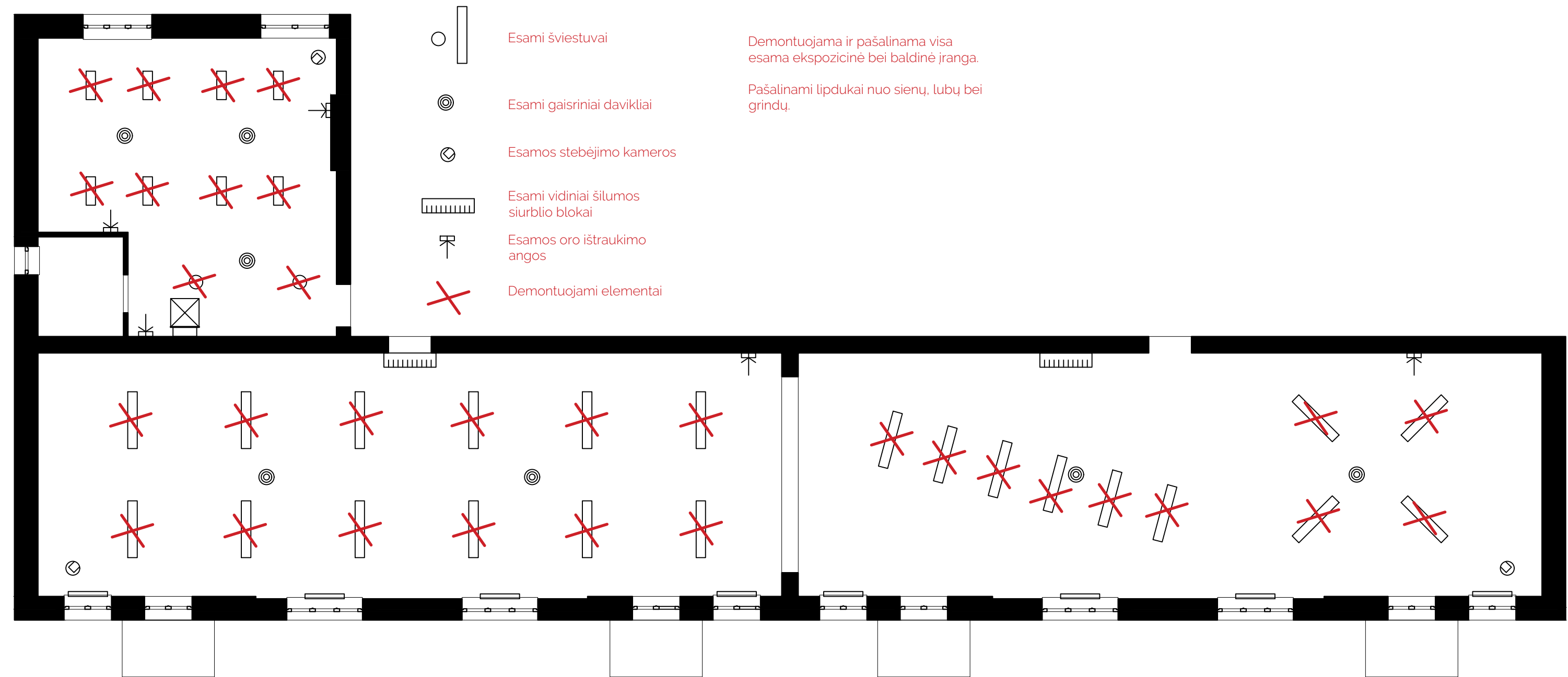
Trinaris kubas



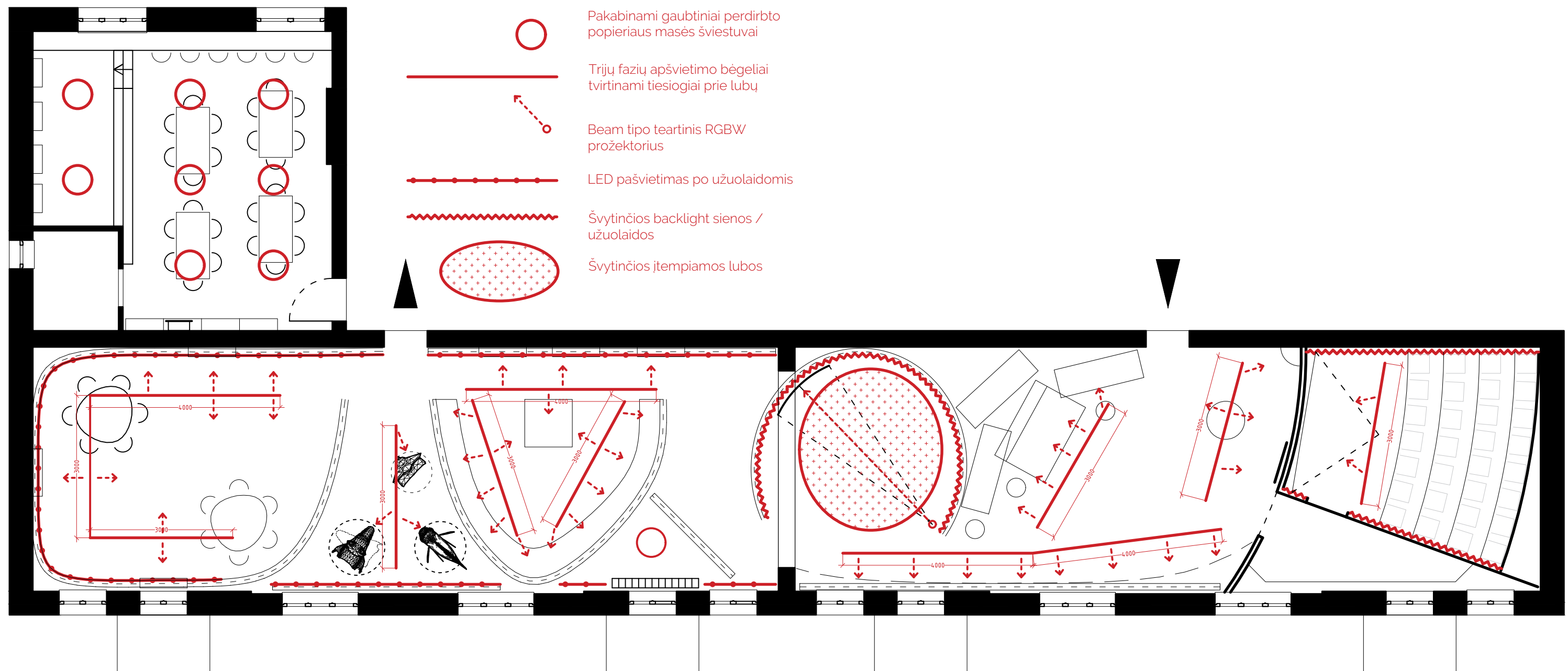
Žemynų gyvūnų dėžutė



DEMONTAVIMO DARBŲ SCHEMA



APŠVIETIMO ĮRENGIMO SCHEMA



Pakabinami gaubtiniai perdirbtos popieriaus masės šviestuvai

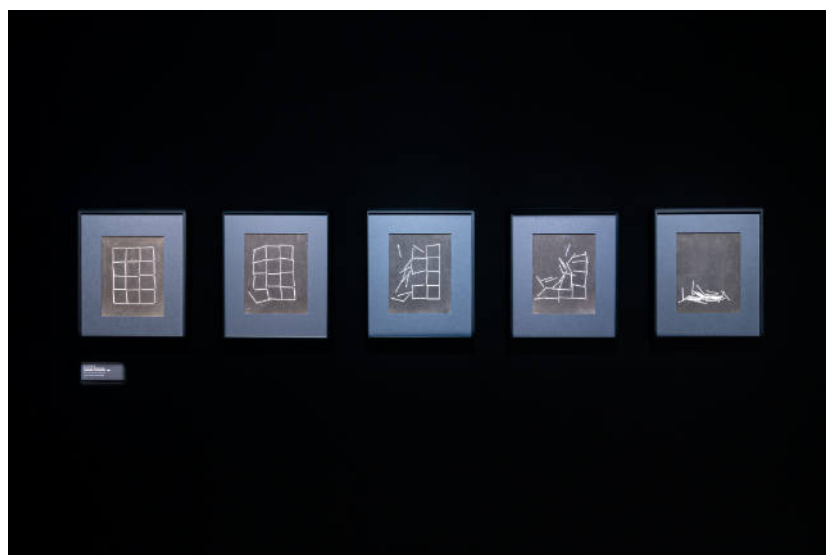
Pusrutulio formos perdirbtos popieriaus masės gaubtas su E27 lemputės lizdu. Spalva šviesiai pilka. Gaubto dydis 60 x 60 x 30 cm. Laido ilgis 160cm.

Komplektuojamas su E27 lempute. Ne mažesnės nei C energijos klasės Ne mažiau nei 1000lm. Šviesos spektras 3000K, CRI >=90.



Rėminantys projektoriniai prožektoriai

Montuojami į trifazį bėgelį. Su 4 vidinėmis užuolaidėlėmis šviesos srautui įrėminti, su fokusaviko ir zoom funkcijomis. Galia nuo 10W, šviesos spektras 4000K, CRI >95. Optika 20-36°; su dimeriu korpuse. Korpuso spalva juoda.



Keičiamo Šviesos kampo prožektoriai

Montuojami į trifazį bėgelį. Su zoom funkcija. Galia nuo 16W, šviesos spektras 4000K, CRI >95. Zoom optika 10-45°; su dimeriu korpuse. Korpuso spalva juoda.



Teatrinis beam prožektorius

Reguliuojamo šviesos kampo 17-40°. 60W galios RGBW (RGBL) šviesos srautas. DMX valdomas šviesos intensyvumas ir spalva. Tvirtinamas prie lubų, juodos spalvos. Šviestuvas skirtas kurti atspindį nuo judančių veidrodėlių plokštumos Lauko žaidimų erdvėje.



LED pašvietimas po užuolaidomis

Po dalimi užuolaidų montuojamos LED juostos aliuminio profiliuose. Šviesa nukreipta horizontaliai lygiagrečiai grindims. Šviesos spektras 3000K. Numatomas rankinis šviesos intensyvumo reguliavimas.

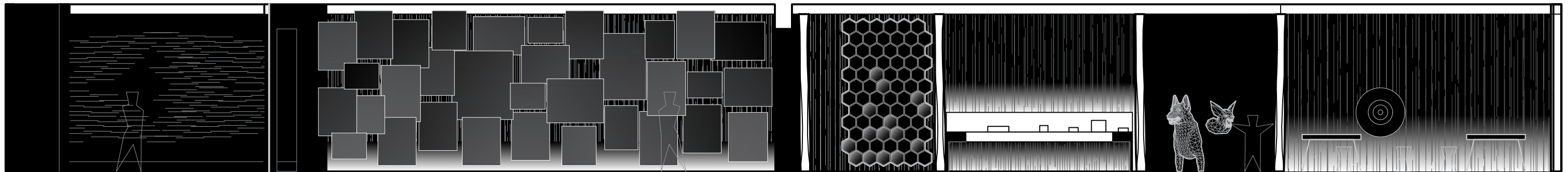
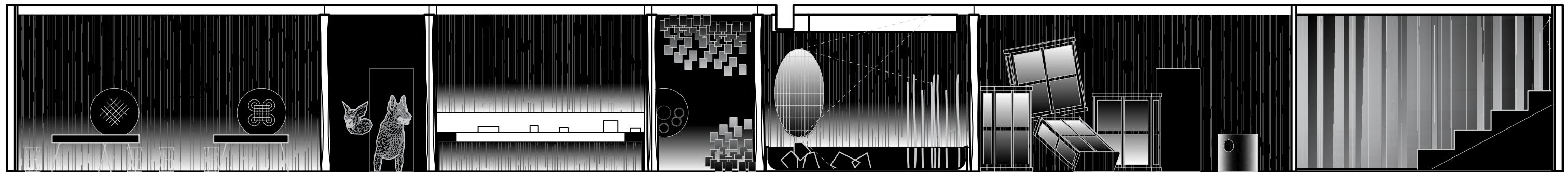
Suneriamos kėdės

Suneriamos kėdės Montessori ir istorinių žaidimų erdvėm. Sėdynė ir atlošas natūralios klijuotos medienos arba sluoksniuoto lukšto. Rėmas plieninis, dažyutas milteliniu būdu.



Sulankstomi stalai

Stalai Montessori erdvei. Lakuotos faneros stalviršis. Nulenkiamos plieninės arba aliumininės kojos. Stalviršio dydis 70x140cm.



5. AUDIOVIZUALINIAI, SKAITMENINIAI IR KITI INTERAKTYVŲ SPRENDIMAI

5.1. Nematerialiųjų elementų sąrašas ir veikimas

5.1.1. Audiovizualinis turinys žaidimų istorijos tema

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Audiovizualinis turinys skirtas ekspozicijos naratyvo pristatymui. Jis bus rodomas amfiteatro erdvėje, trukmė - apie 16 min. Turinys naratyviškai siesis su medžio rievių architektūra ir visomis tolimesnėmis muziejaus zonomis. Turinys bus padalintas į keturias dalis lankytojų patogumui, tarp kurių bus trumpos pauzės. Jis bus rodomas ekspozicijoje nuolatos, išskyrus kai šioje erdvėje vyks edukacinės programos. Jų metu edukatorius ir/ar gidas galės įjungti ir išjungti rodomą turinį.

Turinio aprašymas

Audiovizualiniame turinyje žaidimas pristatomas per medžio ir gamtos transformacijos metaforą — nuo vaizduotės žaismo su natūraliais objektais iki specialiai kuriamų miniatiūrų-žaislų ir intelektualių stalo žaidimų, keliavusių per skirtingas civilizacijas. Tikslas - parodyti, kaip vaiko vaizduotė sąveikauja su gamtos pažinimu per žaidimą, pristatyti pasaulinę stalo žaidimų kultūrą, bei sužadinti lankytojų norą patiems išbandyti ekspozicijos žaidimus.

Turiniui naudojama 2D animacija, jungiami realūs filmuoti ir/ar fotografuoti archyviniai vaizdiniai (gamta, vaikai, eksponatai, tradicijos) su iliustratyviu motion graphics dizainu bei autentišku garsiniu takeliu. Naudojama šilta, natūrali organiška paletė. Animacijos stilistika derinama prie amfiteatro sienų ir architektūros.

Segmentas	Preliminarus turinys	Numatoma trukmė
I. Medžio transformacija	Matome vaiką, lipantį į medžio šakas, žaidžiantį su nukritusiomis šakomis. Toliau vaizduojama medžio metamorfozė: šaka tampa išdrožtu mediniu žaislu, išdrožta valtele, plaukiančia vandeniui, o galiausiai — šlifuota medine žaidimų lenta bei glotniomis medinėmis šaškėmis. Medis matuoja epochų laiką ir kartu tampa pagrindine jungiamąja žaislų bei žaidimų medžiaga per visą žmonijos istoriją. Šio epizodo tikslas - pristatyti žaidybinių veiklų spektrą ir įvairovę istorijos tėkmėje.	~3,5 min.
II. Gamta ir vaizduotė	Vaiko vaizduotėje bet koks gamtos objektas tampa žaislu, per kurį pažįstamos fizinės pasaulio savybės. Vystomas animacinis pasakojimas apie primityvuosius žaidimus, pvz.: „Penki akmenukai“ (mėtymo ir gaudymo miklumas), Akmenukų bokšto statymas (pusiausvyra ir kantrybė), Šakų tvirtovių bei namų statyba (erdvė ir prieglobstis), Lazdelių traukimas iš krūvos (stengiantis nepajudinti kitų — primityvusis Mikado), Gėlių vainikų pynimas (estetika ir raštai), akmenukų „varlytės“ vandens paviršiumi (fizika ir judesys), Vandens kanalai smėlyje, žemės pilys ir piešimas lazda ant smėlio. Pasakojimo potekstė - žaisdamas su gamta vaikas mokosi valdyti aplinką, skaičiuoti, pajusti pusiausvyrą ir kurti.	~4 min.
III. Pasaulio miniatiūros	Istoriškai didelis suaugusių pasaulis įvairiose kultūrose buvo mažinamas iki vaikai suprantamų objektų, su kuriais jis galėtų sąveikauti. Audiovizualinio pasakojimo metu pristatoma turtinga žaislų-miniatiūrų galerija: sumažinti buities įrankiai, vežimėliai, žaisliniai gyvūnai ir laiveliai. Parodomi panašumai tarp Lietuvos archeologinių radinių ir etnografinių pavyzdžių bei panašių žaislų iš Afrikos, Azijos ar Amerikos. Nepriklausomai nuo žemyno, vaikai visame pasaulyje mokosi gyventi per tų pačių kasdienių veiklų imitaciją.	~3,5 min.
IV. Stalo žaidimų kelionė	Šioje pasakojimo dalyje nuo vaikiškų žaidimų pereinama prie kompleksinių stalo žaidimų, reikalavusių abstraktaus strateginio mąstymo ir skirtų proto lavinimui. Naudojant linijų ir geometrijos figūrų vizualizacijas keliaujama per skirtingas žaidimų formas, trumpai pristatant jų logiką, kilmę ir eksporto kelius. Pristatomi žaidimai: Kvirkatas (Alquerque), Surakarta, Hnefatafl (Vikingų stalo žaidimas) bei Nine Men's Morris (Nitavl), Rithmomachia, Soliteris bei Žiogas (Halma). Parodoma, kaip tos pačios lentos ir taisyklės keliavo per prekybos kelius, dvarus bei vienuolynus, kai kurios pasiekdamos ir Lietuvą. Projekcija baigiama kvietimu žengti į ekspoziciją ir išbandyti šiuos žaidimus patiems.	~5 min.

Reikalavimai turiniui

- Audiovizualinys turinys turi būti ne trumpesnis nei 15 min.
- Turinyje derinama 2D animacija kartu su filmuotais ir/ar fotografuotais archyviniais vaizdiniais.
- Turi būti sukurtos autorinių animacijų kadruotės (storyboard).
- Turi būti sukurtas specialus audiotakelis, su garsiniais efektais, muzikiniais intarpais ir diktoriaus garso įrašu lietuvių k.
- Audiovizualinis turinys turi turėti subtitrus anglų k.
- Turi būti užtikrintas turinio suderinamumas su projekcine įranga.

Techniniai reikalavimai

Projekcinė sistema:

- Turi būti įrengtas profesionaliam ilgalaikiam naudojimui skirtas projektorius, kurio raiška – ne mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).
- Šviesos šaltinio tarnavimo laikas – ne mažiau kaip 20 000 val.
- Projektoriaus šviesos srautas ir optika bus parinkti pagal projekcijos dydį, montavimo atstumą ir patalpos apšvietimo sąlygas.
- Turi būti įrengta reguliuojama stacionari projektoriaus montavimo konstrukcija ir atliktas projekcijos geometrijos, fokusavimo bei vaizdo suregulavimas.

Turinio atkūrimo ir valdymo įranga:

- Turi būti naudojamas profesionaliam ilgalaikiam darbui skirtas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, užtikrinantis ne mažesnės kaip Full HD raiškos audiovizualinio turinio sklandų atkūrimą.
- Turiniui saugoti turi būti naudojama vidinė SSD arba lygiavertė nejudančių dalių duomenų laikmena.
- Audiovizualinis turinys bus saugomas ir atkuriamas lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.

- Įjungus sistemą turinys pasileis automatiškai ir turi būti atkuriamas cikliškai.
- Nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui, sistema automatiškai turi grįžti į turinio atkūrimo režimą.
- Muziejaus darbuotojui turi būti numatytas paprastas START / STOP arba PLAY / PAUSE valdymas bei galimybė atnaujinti atkuriamą audiovizualinį turinį.

Garso sistema:

- Turi būti įrengta profesionali garso sistema, sudaryta iš garsiakalbių, stiprinimo įrangos.
- Garsiakalbių kiekis, galingumas ir išdėstymas turi būti parinkti pagal amfiteatro geometriją, užtikrinant tolygų pagrindinės lankytojų zonos įgarsinimą.
- Sistema turi užtikrinti aiškų diktoriaus balso, muzikos ir garso efektų atkūrimą.
- Turi būti numatytas garso lygio reguliavimas ir sistemos suregulavimas pagal faktines patalpos akustines sąlygas.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga vaizdo, garso, duomenų, valdymo ir elektros komutacija.
- Kabeliai, maitinimo šaltiniai ir kita techninė infrastruktūra turi būti paslėpta arba apsaugota nuo lankytojų prieigos.
- Projekcinė, garso ir turinio atkūrimo įranga turi veikti kaip viena automatizuota audiovizualinė sistema, pritaikyta intensyviai kasdieniam naudojimui muziejaus ekspozicijoje.
- Turi būti atliktas visos įrangos montavimas, programavimas, kalibravimas, galutinio turinio integravimas ir sistemos testavimas.
- Galutinis sprendimas bus perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.2. Interaktyvi siena „Baltų ženklai”

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija veikia kaip ribinė, įtraukianti ir atmosferinė erdvė patekime į amfiteatrą, skirta baltiškiesiems simboliams, jų geometrijai ir užkoduotoms prasmėms pažinti per šiuolaikinę skaitmeninę meninę raišką. Sprendimas įrengiamas smailaus trikampio formos patalpoje / koridoriuje. Vienoje sienoje projektuojamas dinamiškas vaizdas, o priešais esanti siena padengta veidrodiniu paviršiumi. Veidrodinis atspindys vizualiai išplečia erdvę, sukurdamas begalinio skaitmeninio koridoriaus bei pasinėrimo pojūtį. Sienoje be perstojo slenka didelio kontrasto, skaitmeninio srauto estetikos baltiškųjų juostų raštai. Judantis raštas generuoja ritmišką, hipnotizuojantį vaizdą.

Šalia slenkančios juostos ant sienos projektuojamas intuityvus, švytintis rankos simbolis (sąsajos taškas). Lankytojai priėjus ir prielietus (ar ranka uždengus) projektuojamą rankos simbolį, jautikliai užfiksuoja kontaktą. Slenkanti juosta akimirksniu sustoja konkrečioje kadro vietoje. Sustabdytas baltiškas simbolis išryškėja, o šalia jo išskleidžiamas trumpas, aiškus tekstinis ir grafinis paaiškinimas apie to ženklo prasmę (pvz., Saulė, Žaltys, Perkūnas, Pasaulio medis). Patraukus ranką, po kelių sekundžių pauzės paaiškinimas išnyksta ir juostos judėjimas atsinaujina.

Turinio aprašymas

Baltiškieji raštai ir audimo tradicija traktuojami kaip pirminis kodo ir komunikacijos pavyzdys — raštas juostoje veikia kaip senovinė duomenų juosta. Ji natūraliai atveria ekspozicijos pasakojimą apie ženklus, simbolius bei jų raidą. Senovės baltams, neturėjusiems savo rašto sistemos, buvo įprasta komunikacija ženklais, kuriais puošė savo namų aplinką, keramiką, tekstilę, juvelyrinius dirbinius, ginkluotę ir kt. Ši instaliacija lankytoją įves į tolesnes ekspozicijos dalis, pristatančias rašto ir spaudos istoriją.

Vaizdas nėra tradicinis vaizdo įrašas, o dinamiškai srautas, kuriame persipina baltiškųjų juostų audimo struktūra ir skaitmeninio duomenų srauto estetika (didelis kontrastas, monochrominės/minimalistinės linijos, mikro-elementų judėjimas).

Reikalavimai turiniui

- Minimalistinė, griežta, didelio kontrasto monochrominė arba dviejų tonų (balta/juoda ar gilioji tamsi ir švytinti balta/rusva) animacijos estetika. Remiamasi skaitmeninio kodo, linijinio srauto ir duomenų vizualizavimo estetika, kurioje

etninis raštas pateikiamas per šiuolaikinės medijos prizmę.

- Animacijoje turi būti integruoti bent 10 žinomų baltiškųjų ženklų.
- Animacija turi sąveikauti su prisilietimu prie jutiklio (sąsajos taško) ir judančios juostos kadras turi sustoti. Sustojus kadrai turi pasirodyti baltiško ženklo pavadinimas. Po kelių sekundžių pauzės juostos judėjimas turi atsinaujinti.

Techniniai reikalavimai

Projekcinė sistema:

- Turi būti įrengtas profesionaliam ilgalaikiam naudojimui skirtas projektorius, kurio natyvi raiška – ne mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).
- Projektoriaus šviesos srautas, optika ir montavimo vieta turi būti parinkti pagal projekcijos paviršiaus dydį, patalpos geometriją ir apšvietimo sąlygas.
- Projektorius turi būti **montuojamas** taip, kad lankytojų judėjimas kuo mažiau darytų įtaką projektuojamam vaizdai ir nesudarytų nepageidaujamų šešėlių.
- Turi būti atliktas projekcijos geometrijos, fokusavimo ir vaizdo suregulavimas pagal galutinį projekcinį paviršių.

Interaktyvumo sistema:

- Sienoje turi būti įrengta lankytojo sąveikos zona su artumo, prisilietimo arba lygiaverčiu bekontaktiu jutikliu.
- Jutiklis turi fiksuoti lankytojo rankos priartėjimą arba sąveiką su numatyta aktyvia zona ir perduoti signalą valdymo sistemai.
- Aktyvavus jutiklį, judanti animacija turi būti sustabdoma, išryškinamas tuo metu rodomas baltų ženklas ir atvaizduojama jam priskirta informacija.
- Lankytojai patraukus ranką arba pasitraukus, po nustatyto laiko sistema automatiškai turi grįžti į nuolatinės animacijos režimą.
- Interakcijos sistema turi būti pritaikyta intensyviai kasdieniam naudojimui muziejaus ekspozicijoje, be lankytojų prieinamų judančių ar lengvai pažeidžiamų mechaninių elementų.

Valdymo ir turinio atkūrimo įranga:

- Turi būti naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, užtikrinantis ne mažesnės kaip Full HD raiškos grafinio turinio atkūrimą ir interaktyvumo valdymą realiuoju laiku.
- Kompiuteris turi apdoroti jutiklio signalus ir valdyti animacijos sustabdymo, pasirinkto ženklo informacijos atvaizdavimo bei automatinio grįžimo į pagrindinį režimą logiką.
- Turinys ir programinė įranga turi veikti lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.
- Įjungus sistemą interaktyvi programa turi pasileisti automatiškai, o nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui sistema automatiškai turi grįžti į ekspozicijos veikimo režimą.

Veidrodinis paviršius:

- Priešais projekcinę sieną turi būti įrengtas saugus veidrodinis paviršius, kuriantis projekcijos tęstinumo ir vizualiai išplėstos erdvės efektą.
- Veidrodinis paviršius ir jo tvirtinimo konstrukcija turi būti pritaikyti intensyviai lankomai viešai muziejaus erdvei ir integruoti į bendrą ekspozicijos architektūrą.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga vaizdo, duomenų, valdymo ir elektros komutacija.
- Projektorius, kompiuteris ir interakcijos jutiklis turi veikti kaip viena automatizuota interaktyvi sistema.
- Visa techninė įranga, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir valdikliai turi būti paslėpti arba apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas sistemos montavimas, programavimas, projekcijos kalibravimas, jutiklio jautrumo sureguliuavimas ir galutinis veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.3. Interaktyvi instaliacija „Monstriukų laboratorija”

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija bus integruota gamtos pažinimo erdvėje į autentiškas muziejaus medines vitrinas. Ji apjungs istorinius muziejaus gamtos pažinimo eksponatus su šiuolaikine skaitmenine kūryba ir biologine anatomija. Instaliacija skatina lankytojus tyrinėti gamtos pavyzdžius, suprasti gyvūnų bei augalų anatomines struktūras ir per žaidybinę patirtį patiems tapti kūrėjais.

Priešais stiklines gamtos pažinimo vitrinas bus įrengti 3 liečiami ekranėliai arba planšetiniai kompiuteriai (kūrybinės stotelės). Lankytojas planšetės ekrane mato „Monstriukų laboratorijos“ sąsają. Lankytojas pasirenka vieną iš bazinių būtybės karkasų / schemų (keturkojis, paukštis arba vabzdys). Iš pateiktų anatominių dalių (galvų, kūnų, kojų, sparnų, uodegų, čiuptuvų ar augalų elementų) lankytojas tempimo (Drag-and-Drop) būdu surenka savo unikalų mitinį gyvūnėlį – „monstriuką“. Užbaigęs kūrybą, lankytojas paspaudžia mygtuką „Paleisti į gyvenimą“. Sukurtas gyvūnėlis akimirksniu atgyja ir iš planšetės „persikelia“ į vieną iš trijų paslėptų ekranų, esančių pačiose muziejaus vitrinose tarp fizinių eksponatų. Animuotas gyvūnėlis juda, sąveikauja su kitų lankytojų sukurtais gyvūnėliais, esančiais ekranuose. Gyvūnėlio būvimo / gyvavimo laikas ekrane yra ribotas — lygiai 10 minučių, po kurių jis išnyksta (taip užleidžiant vietą naujiems kūriniams ir išlaikant ekrano dinamiką).

Turinio aprašymas

Interaktyvaus sprendimo turinys - elementai iš ekspozicijoje kabančių mokomųjų gamtos ir biologijos plakatų. „Monstriukai“ konstruojami pasirinkus vieną iš trijų būtybės karkasų / schemų: keturkojis, paukštis arba vabzdys.

Reikalavimai turiniui

- Visi skaitmeniniai anatomijos elementai (galvos, sparnai, kojos, žvynai, lapai ir t. t.) privalo būti skaitmeninti tiesiogiai iš Lietuvos švietimo muziejaus fonduose saugomų istorinių gamtos ir biologijos mokomųjų plakatų.
- Baziniai karkasai / schemos turi atitikti šias animavimo logikas: Keturkojis - 4 galūnės, judėjimo fiziologija paremta žinduolių/roplių eisenos principu; Paukštis - sparnai, snapas, skraidymo animacijos parametrai; Vabzdys - daugybinės kojos, antenos, vabalų ar peteliškių judesiai.
- Turi būti išlaikomas estetiškas ryšys tarp istorinių spaudinių estetikos

(graviruočių, litografijų faktūros) ir šiuolaikinės žaidybinės dinamikos.

Techniniai reikalavimai

Interaktyvios lankytojų stotelės:

- Turi būti įrengtos 3 interaktyvios stotelės su liečiamais ekranais, skirtos individualiam lankytojų kuriamų personažų konstravimui.
- Ekranų dydis – ne mažesnis kaip 10 colių, raiška – ne mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).
- Ekranai turi palaikyti lietimui valdomą sąsają ir „Drag-and-Drop“ principu atliekamus veiksmus.
- Ekranai turi būti integruoti į tvirtas, intensyviai naudojimui pritaikytas konstrukcijas, paslepiant maitinimo, duomenų ir kitas lankytojams neprieinamas jungtis.
- Stotelių montavimo aukštis ir valdymo ergonomika turi būti pritaikyti vaikams bei lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose.

Vitrinose integruojami ekranai:

- Muziejinėse vitrinose turi būti integruoti 3 ekranai, kuriuose bus atvaizduojami lankytojų sukurti ir animuoti personažai.
- Ekranų raiška – ne mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).
- Ekranų dydžiai ir montavimo būdas turi būti parinkti pagal faktinius vitrinų matmenis ir ekspozicijos architektūrą.
- Ekranai turi būti integruoti taip, kad skaitmeninis vaizdas vizualiai derėtų su vitrinose eksponuojamais fiziniais objektais, o techninė įranga ir komutacija nebūtų matoma lankytojams.

Valdymo ir skaičiavimo įranga:

- Interaktyviai sistemai valdyti bus naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, užtikrinantis visų interaktyvių stotelių ir vitrinų ekranų tarpusavio veikimą.
- Kompiuterinė įranga užtikrins lankytojų sukurtų personažų duomenų priėmimą, jų perdavimą į vitrinų ekranus, animacijų atkūrimą bei nustatyto

personažų gyvavimo laiko valdymą.

- Sistema valdys vienu metu skirtingose stotelėse kuriamus personažus ir jų paskirstymą vitrinų ekranuose.
- Visa programinė įranga ir turinys veiks lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.
- Įjungus sistemą interaktyvi programa pasileis automatiškai, o nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui sistema automatiškai grįš į ekspozicijos veikimo režimą.

Interaktyvumo ir programinė sistema:

- Turi būti sukurta liečiamam ekranui pritaikyta vartotojo sąsaja, leidžianti pasirinkti būtybės tipą ir iš pateiktų anatominių elementų sukonstruoti individualų personažą.
- Užbaigtas personažas lankytojo komanda bus perduodamas į vieną iš vitrinose esančių ekranų ir įtraukiamas į bendrą animuotą aplinką.
- Vitrinų ekranuose personažai bus animuojami ir galės būti atvaizduojami kartu su kitų lankytojų sukurtais personažais.
- Kiekvienas sukurtas personažas vitrinų ekranuose bus rodomas 10 minučių, po kurių automatiškai pašalinamas iš bendros aplinkos.
- Lankytojiui nebaigus kūrybos ir nustatytą laiką neatliekant jokių veiksmų, interaktyvi stotelė automatiškai grįš į pradinę būseną ir bus paruošta kitam lankytojiui.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga vaizdo, duomenų, valdymo, tinklo ir elektros komutacija tarp 3 interaktyvių stotelių, kompiuterinės įrangos ir 3 vitrinų ekranų.
- Visi sistemos komponentai veiks kaip viena bendra automatizuota interaktyvi sistema.
- Visa techninė įranga, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir valdikliai bus paslėpti arba apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas sistemos montavimas, programavimas, įrangos tarpusavio integravimas, galutinio turinio įkėlimas ir visų veikimo scenarijų testavimas.

- Galutinis sprendimas bus perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.4. Interaktyvi instaliacija „Gamtos garsų mozaika“

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Interaktyvi garsinė instaliacija „Gamtos garsų mozaika“ bus integruota gamtos pažinimo erdvėje. Ji apjungia taktilinį patyrimą ir akustinės aplinkos kūrimą. Lankytojai per fizinį veiksmą (akmenukų dėliojimą) patys kuria ir keičia gamtos garsų sceną ekspozicijoje, atskleisdami gamtos elementų bei garsų įvairovę.

Ekspoziciniame balde integruotas specialus akustinis–elektroninis valdiklis su išdrožtais grioveliais (stalo paviršiuje) ir natūralių akmenukų rinkiniu. Įdėjus akmenuką į atitinkamą griovelį, valdiklyje esantys jutikliai atpažįsta akmenuko poziciją ir aktyvuoja priskirtą gamtos garsą. Kuo daugiau akmenukų įdedama į griovelius, tuo turtingesnis ir įvairesnis gamtos garsų fonas skamba erdvėje. Išėmus akmenuką – atitinkamas garsas išnyksta.

Turinio aprašymas

Instaliacija leidžia pažinti gamtą ne tik vizualiai, tačiau ir garsine prasme. Ji skirta sukurti ekspozicinę nuotaiką gamtos pažinimo erdvėje ir suteikti galimybę lankytojams tapti audiotakelio kūrėjais. Garsai veikia kaip švelnus, neįkirus erdvės fonas, kuris plečiasi priklausomai nuo lankytojų įsitraukimo – kuo daugiau akmenukų padedama, tuo daugiau foninių garsų girdisi.

Numatomi garso įrašai: 1) jūros ošimas; 2) upelio čiurlenimas; 3) lietaus garsas; 4) šlamantys lapai; 5) kankorėžio traškesys; 6) perkūnija; 7) sniego traškesys po kojomis; 8) bitės dūzgimas; 9) svirplių garsai; 10) briedžio riaumojimas tolyje; 11) prabėgančių žirgų kanopų garsas; 12) tolimas šuns lojimo garsas; 13) katės murkimas; 14) gandras; 15) gegutė; 16) strazdas; 17) kikilis; 18) žvirblis; 19) keršulis; 20) kiras.

Reikalavimai turiniui

- Turi būti parengtas 20 autentiškų, švarių gamtos garsų įrašymas / suvedimas, išvalymas nuo triukšmų ir pritaikymas cikliškam grojimui.
- Užtikrinama aukšta garso įrašų raiška be pašalinio triukšmo ar traškesio įjungiant/išjungiant sluoksnius.

- Garsai turi būti itin švelnūs, be staigių gąsdinančių pikų, kai kurie turi turėti plačius grojimo intervalus (pvz., padėjus akmenuką, garsinis signalas suveikia iškart, o vėliau kartojasi kas 20–40 sekundžių). Padėjus kelis akmenukus, garsai persipina į organišką gamtos polifoniją.

- Ambientinis erdvinis garsas (Spatial Background Sound), paskleistas visoje gamtos pažinimo ekspozicijos zonoje per paslėptas lubines ar balde integruotas akustines sistemas.

Techniniai reikalavimai

Interaktyvumo sistema:

- Ekspoziciniame balde turi būti įrengta 20 atskirų akmenukų pozicijų, atitinkančių 20 skirtingų gamtos garsų.
- Kiekvienoje pozicijoje turi būti integruotas artumo, optinis, magnetinis arba lygiavertis jutiklis, fiksuojantis akmenuko padėjimą ir nuėmimą.
- Padėjus akmenuką turi būti aktyvuojamas konkrečiai pozicijai priskirtas garsas, o akmenuką nuėmus – atitinkamas garso sluoksnis išjungiamas.
- Sistema turi leisti vienu metu aktyvuoti kelis skirtingus garsus ir juos sujungti į bendrą garsinę kompoziciją.
- Jutikliai ir kiti elektroniniai komponentai turi būti paslėpti baldo konstrukcijoje ir neprieinami lankytojams.

Valdymo ir garso atkūrimo įranga:

- Sistemos veikimui turi būti naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, valdantis jutiklių signalų apdorojimą ir garso atkūrimo logiką.
- Kompiuterinė sistema turi valdyti kiekvienam jutikliui priskirto garso aktyvavimą, išjungimą, ciklinį atkūrimą ir nustatytus garso pasikartojimo intervalus.
- Garso turinys ir programinė įranga turi veikti lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.
- Įjungus sistemą programinė įranga turi pasileisti automatiškai, o nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui automatiškai grįžti į ekspozicijos veikimo režimą.

Garso sistema:

- Turi būti įrengta profesionaliam ilgalaikiam naudojimui skirta garso sistema, sudaryta iš garsiakalbių, stiprinimo ir reikalingos garso signalo apdorojimo įrangos.
- Garsiakalbių kiekis, galingumas ir išdėstymas turi būti parinkti pagal faktinę ekspozicijos erdvę, siekiant sukurti tolygų ir neįkyrų garsinį foną.
- Sistema turi užtikrinti kelių garso sluoksnių atkūrimą vienu metu, sklandų jų įjungimą ir išjungimą be pašalinių garsinių artefaktų.
- Turi būti numatytas bendro garso lygio reguliavimas ir galutinis sistemos suderinimas pagal ekspozicijos erdvės akustines sąlygas.

Fiziniai valdymo elementai:

- Turi būti naudojamas 20 natūralių arba natūralią išvaizdą išlaikančių akmenukų komplektas, pritaikytas intensyviai lankytojų naudojimui.
- Akmenukų dydis ir forma turi būti parinkti taip, kad juos būtų patogų paimti ir įstatyti į numatytas baldo pozicijas.
- Baldo paviršiuje esančios akmenukų pozicijos turi būti aiškiai atskiriamos ir pritaikytos patogiam naudojimui.
- Turi būti numatytas papildomas atsarginių akmenukų komplektas.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga garso, duomenų, valdymo ir elektros komutacija.
- Jutikliai, kompiuterinė įranga ir garso sistema veiks kaip viena automatizuota interaktyvi sistema.
- Visa elektroninė įranga, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir valdikliai turi būti paslėpti baldo konstrukcijoje arba techninėje zonoje ir apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas sistemos programavimas, jutiklių kalibravimas, garso turinio integravimas, garso lygių suregulavimas ir visų 20 interakcijos pozicijų testavimas.

- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.5. Vizualinė patirtis lauko žaidimų erdvėje

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Vizualinė patirtis įrengiama lauko žaidimų zonoje, veikiančioje kaip atvira, laisva kūrybinė erdvė vaikams, kurioje lankytojai bendrauja, žaidžia ir patiria gamtos bei laiko ciklus per fizinę veiklą ir šviesos architektūrą.

Erdvėje kuriamas nuolat kintantis atmosferinis apšvietimas, pasitelkiant šviesos dizaino instrumentus, šešėlių žaislą bei optines refleksijas. Šviesos aplinka cikliškai keičiasi (keičiasi paros metas, oro sąlygos bei gamtos būsenos), imituodama natūralią lauko ir gamtos dinamiką. Lankytojai įtraukiami į trimačių šešėlių, vandens atspindžių ir žvaigždėto dangaus patirtį, kuri papildo fizinius žaidimus bei skatina vaizduotę.

Turinio aprašymas

Trys kintančio apšvietimo rūšys (scenos):

1. Šešėlinis apšvietimas (Lapijos ir saulės spindulių žaislas): Kuriamas naudojant azūrinius, pakabintus lubų elementus (stilizuotų šakų, lapų motyvais) ir per juos nukreiptus šviesos srautus. Ant grindų ir sienų formuojamas natūralaus miško saulėkaitos, medžių lapijos raštas.
2. Vandens raibulius imituojantis apšvietimas: Sukuriamas pasitelkiant reljefines, raibuliuojančias lubų / sienų struktūras (pvz., banguotą metalizuotą / veidrodinę plokštę ar laisvai ant horizontalių ašelių kabančias veidrodines plokšteles) ir į jas nukreiptus kryptinius šviestuvus. Šviesai atsispindint nuo reljefo, erdvė užpildoma švelniais vandens virpesiais bei upės ar ežero paviršiaus iliuzija.
3. Nakties dangaus apšvietimas su miesto prošvaiste: Kuriamas naudojant perforuotas tamsias plokštes su integruotais šviesos taškais (žvaigždynų efektas) bei perimetrinį LED apšvietimą, kuris imituoja švelnų, tolumoje esančio miesto šviesos triukšmą (švytintį horizontą).

Reikalavimai turiniui

- Visi trys apšvietimo scenarijai (dienos šešėliai, vandens raibuliai, naktinis

dangus) turi sklandžiai ir švelniai pakeisti vienas kitą be staigių perjungimų.

- Apšvietimas turi būti šiltų, natūralių spektro tonų (išskyrus naktinę sceną, kur naudojami gilūs mėlyni ir šilti tonai). Šviesos srautai neturi aklinti lankytojų ar trukdyti saugiam lauko žaidimų objektų naudojimui.
- Vizualinė patirtis turi organiškai derėti su lauko žaidimų zona ir palaikyti laisvo patyriminio mokymosi filosofiją.

Techniniai reikalavimai

Apšvietimo sistema:

- Turi būti įrengta profesionaliam ilgalaikiam naudojimui skirta programuojama LED apšvietimo sistema, skirta skirtingiems atmosferiniams šviesos efektams formuoti.
- Turi būti naudojami kryptiniai, linijiniai, taškiniai ir/ar kito tipo šviestuvai, parinkti pagal konkretaus šviesos scenarijaus veikimo principą.
- Šviestuvų kiekis, galingumas, šviesos sklaidos kampai ir montavimo vietos turi būti parinkti pagal faktinę erdvės geometriją ir kuriamus vizualinius efektus.
- Apšvietimas turi būti reguliuojamo intensyvumo, užtikrinant sklandų šviesos scenų kitimą be staigių perjungimų.

Šviesos efektų elementai:

- Lapijos ir saulės scenai turi būti įrengti ažūriniai / šviesą formuojantys elementai ir kryptinis apšvietimas, ant grindų bei sienų kuriantis medžių lapijos ir saulės spindulių šešėlių efektą.
- Vandens scenai turi būti įrengti šviesą reflektuojantys arba optiškai formuojantys elementai, kartu su kryptiniu apšvietimu kuriantys judančių vandens raibulių efektą.
- Nakties scenai turi būti įrengti taškiniai šviesos elementai, formuojantys žvaigždėto dangaus efektą, bei papildomas foninis / perimetrinis apšvietimas, kuriantis tolumo miesto šviesos atmosferą.
- Visi dekoratyviniai ir šviesą formuojantys elementai turi būti saugiai pritvirtinti ir pritaikyti intensyviai lankomai muziejaus erdvei.

Apšvietimo valdymo sistema:

- Turi būti įrengtas programuojamas apšvietimo valdiklis, valdantis atskiras šviestuvų grupes ir jų intensyvumą.
- Turi būti suprogramuoti 3 pagrindiniai apšvietimo scenarijai, atitinkantys dienos / lapijos, vandens ir nakties atmosferas.
- Apšvietimo scenarijai turi keistis automatiškai nustatyta seka ir sklandžiai pereiti vienas į kitą.
- Turi būti numatyta galimybė koreguoti scenarijų trukmę, šviesos intensyvumą ir perėjimų parametrus.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga elektros, duomenų ir apšvietimo valdymo komutacija.
- Šviestuvai, valdikliai ir šviesą formuojantys elementai turi veikti kaip viena automatizuota apšvietimo sistema.
- Kabeliai, maitinimo šaltiniai, valdikliai ir kita techninė įranga turi būti paslėpta arba apsaugota nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas visos sistemos montavimas, programavimas, šviesos scenų sukūrimas, šviestuvų pozicionavimas, intensyvumo suregulavimas ir galutinis veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.6. Vizualinė patirtis ženklų ir rašto istorijai pristatyti

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija kuriama rašto istorijos zonoje, pereinamajame koridoriuje / patalpoje, skirtoje rašto raidos pažinimui. Raštas, kaip žinių perdavimą transformavęs išradimas, buvo svarbus įrankis ne tik mokantis, tačiau ir komunikuojant bei pažįstant kitas kultūras.

Lankytojams žengiant koridoriumi, virš jų galvų ant lubų ir sienų kabo gausybė šviečiančių monochrominių plokščių su įvairių pasaulio kultūrų ir epochų rašto

ženklais bei komunikacijos simboliais (Faisto disko ženklai, Egipto hieroglifai, runos, dantiraštis, kinų, japonų, hebrajų, lotynų, kirilicos, hindi, tajų raidės, runos ir kt.). Plokštės šviečia ne chaotiškai, o programuojamo LED apšvietimo principu lėtai pulsuoja tematiškai. Kartu skamba erdvėje paskleistas foninis garso takelis – skirtingų kalbų ir epochų raidžių garsai, fonemos bei senųjų kalbų žodžių šnabždesiai. Valdymo sistema užtikrina šviesos ir garso sinchronizaciją: užsižiebiant tam tikrai simbolių grupei, atitinkamai aktyvuojasi su tais ženklais koreliuojantys garsiniai šnabždesiai (pvz., užsižiebiant senovės egiptiečių heroglifams ar lotyniškoms raidėms, pasigirsta tų raidžių ištarimo fonemos bei šnabždesiai).

Turinio aprašymas

Vizualinė patirtis turi apimti simbolių ir raštų įvairovę - turi atspindėti ankstyvieji piktogramų, ideogramų, rašto sistemų pavyzdžiai (Faisto disko simboliai, piktogramos, Egipto hieroglifai, Šumerų dantiraštis), rytų ir pietų Azijos rašto sistemos (kinų, japonų, indiškai, tajų raštas), Artimųjų Rytų rašto sistemos (hebrajų, arabų, fenikiečių rašmenys), Europos ir šiuolaikinės abėcėlės (skandinavų runos, lotynų, graikų, kirilicos raidės, baltiškieji ženklai), o pabaigoje – šiuolaikiniai pikseliniai simboliai bei emoji kaip šiuolaikinė piktogramų renesanso forma.

Galimi teminiai vizualinės patirties scenarijai: rašto sistemų evoliucija (šviesos banga slenka per plokštes nuo seniausių piktogramų iki šiuolaikinių raidžių, lydimas sinchronizuoto garso takelio, su atitinkamais garsais ir šnabždesiais); garsų giminystė (vienu metu nušvinta simboliai iš skirtingų rašto sistemų, indikuojantys tas pačias garsines reikšmes, o erdvėje daugiasluoksniu garsu skamba ta pati fonema); kalbų ir simbolių chaosas (visi ženklai lėtai užsižiebia kartu, atskleidami skaitmeninį simbolių žvaigždyną, o garsas susijungia į mįslingą, harmoningą kalbą ir šnabždesių garso takelį).

Garsiniame takelyje turi atspindėti atskirų balsių, priebalsių bei archetipinių garsų (pvz., „Amm...“, „Om...“, „Shh...“, „Alfa“, „Alef“) artikuliacija, įvairiomis kalbomis.

Reikalavimai turiniui

- Simbolių grupavimas bei jiems priskirti garsai / šnabždesiai turi atitikti istorinę rašto evoliuciją ir kalbotyros dėsningumus.
- Garsai neturi būti gąsdinantys ar triukšmingi. Šnabždesiai turi būti labai švelnūs, skaidrūs, įrašyti su aukšta akustine raiška. Šviesos dimeriavimas ir garso stiprumas turi kisti sinchroniškai.

- Koridoriuje ant sienose numatoma tekstinė anotacija (lietuvių ir anglų kalbomis), pristatanti pačią instaliaciją ir trumpai apžvelgianti rašto raidos istoriją.
- Rengiant vizualinę patirtį turi būti konsultuojamasi su profesionaliu kalbotyrininku/gramatologu.

Techniniai reikalavimai

Šviečiančių plokščių sistema:

- Erdvėje turi būti įrengtos šviečiančios dekoratyvinės plokštės su skirtingų kultūrų, laikotarpių ir rašto sistemų ženklais.
- Plokštėse turi būti integruoti LED šviesos šaltiniai, užtikrinantys tolygų ženklų apšvietimą.
- Plokštės turi būti suskirstytos į atskirai valdomas grupes, leidžiančias programuoti jų įsijungimą, išsijungimą, šviesos intensyvumą ir pulsavimo efektus.
- Plokščių dydžiai, kiekis, išdėstymas ir tvirtinimo konstrukcijos turi būti parinktos pagal galutinį ekspozicijos architektūrinį sprendimą.
- Visos pakabinamos konstrukcijos turi būti saugiai pritvirtintos ir pritaikytos ilgalaikiam naudojimui viešoje muziejaus erdvėje.

Valdymo ir programavimo sistema:

- Turi būti naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, valdantis šviesos scenarijus ir jų sinchronizaciją su garsiniu turiniu.
- Turi būti suprogramuoti skirtingi šviesos scenarijai, leidžiantys nuosekliai aktyvuoti atskiras ženklų ir rašto sistemų grupes.
- Šviesos intensyvumas ir perėjimai tarp atskirų plokščių grupių turi būti valdomi programiškai, užtikrinant sklandžius šviesos efektus.
- Įjungus sistemą programa turi pasileisti automatiškai, o nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui automatiškai grįžti į ekspozicijos veikimo režimą.
- Visa programinė įranga ir turinys turi veikti lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.

Garso sistema:

- Erdvėje turi būti įrengta profesionaliam ilgalaikiam naudojimui skirta garso atkūrimo sistema, skirta fonemų, kalbos fragmentų ir šnabždesių garsiniam turiniui atkurti.
- Turi būti naudojami keli erdvėje išdėstyti garsiakalbiai, kurių kiekis, galingumas ir pozicijos turi būti parinkti pagal faktinę patalpos geometriją.
- Garso sistema leis atkurti atskirus garsinius elementus ir jų sluoksnius, susietus su konkrečiomis šviečiančių plokščių grupėmis.
- Garso ir šviesos scenarijai turi būti sinchronizuoti, kad aktyvuojant konkrečią ženklų grupę būtų atkuriamas jai priskirtas garsinis turinys.
- Turi būti numatytas garso lygio reguliavimas ir galutinis sistemos suregulavimas pagal patalpos akustines sąlygas.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga garso, duomenų, apšvietimo valdymo ir elektros komutacija.
- Šviečiančios plokštės, kompiuterinė valdymo įranga ir garso sistema turi veikti kaip viena automatizuota audiovizualinė sistema.
- Kabeliai, maitinimo šaltiniai, valdikliai ir kita techninė įranga turi būti paslėpta arba apsaugota nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas sistemos montavimas, programavimas, šviesos ir garso scenarijų integravimas, sinchronizavimas bei galutinis veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.7. 360° vaizdo siužetai „Gyvūnų akimis“

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija įrengiama architektūrinėje nišoje, esančioje tarp spaudos istorijos ir istorinių žaidimų erdvių. Ji suprojektuota kaip netikėtas atradimas lankytojo judėjimo maršrute — išėjęs iš spaudos pažinimo zonos, lankytojas nišoje netikėtai aptinka žaismingas, skulptūrines gyvūnų galvas, kviečiančias trumpam pakeisti perspektyvą prieš žengiant į stalo žaidimų erdvę.

Nišoje pastatomos trys skulptūrinės, tridimensės gyvūnų galvų formos stotelės (šikšnosparnio, žuvies ir šuns), pritvirtintos ant ergonomiškų, tvirtų stovų. Kiekvienos gyvūno galvos viduje integruoti virtualios realybės (VR) akiniai arba specializuoti 360° vaizdo ekranų moduliai su judesio jutikliais ir įmontuota garso sistema. Lankytojai įkišus galvą į pasirinkto gyvūno skulptūrą, automatiškai suveikia būvio / artumo jutiklis ir aktyvuojama individuali 360° audiovizualinė patirtis. Lankytojas, sukdamas galvą 360° laipsnių kampu, tyrinėja aplinkinį pasaulį taip, kaip jį regi ir jaučia konkreti gyvybės forma. Įranga atpažįsta, kada lankytojas pasitraukia: siužetas automatiškai sustabdomas ir nulinamas, pasirengdamas kitam lankytojiui.

Turinio aprašymas

Instaliacija siekia praplėsti žmogaus centrinę pasaulėvoką, skatinant empatiją gamtai bei leidžiant patirti, kad tikrovė priklauso nuo ją stebinčiojo jutiklių. Ji organiškai pratęsia gamtos pažinimo temą — nuo pasyvaus augalų, gyvūnų ir anatomijos stebėjimo plakatuose bei vitrinose pereinama prie tiesioginio panirimo į paties gyvūno pojūčių pasaulį („kaip gamta mato mus“).

Numatoma parengti tris virtualios realybės siužetus, pristatančius šikšnosparnio, žuvies ir šuns matymo perspektyvą:

- Šikšnosparnis skraido naktiniame miške, jis pasaulį mato ne per įprastą šviesą, o per garso bangų atspindžius. Virtualios realybės patirtyje rodoma tamsi aplinka, kurioje objektai (medžiai, skraidantys vabzdžiai) nušvinta echolokacijos bangomis. Garsiniame takelyje dominuoja aukšto dažnio trumpi signalai bei miško garsai.
- Žuvis būdingas platus periferinis matymas. Žuvis mato beveik visiškoje tamsoje, taip pat jų akys skiria ultravioletinį spektrą. Virtualioje realybėje rodomas kintančio gylio povandeninis pasaulis ir perteikiamas gebėjimas matyti beveik 360° kampu aplink save. Garsinis takelis - povandeniniai jūros garsai.
- Šuo turi ribotą spalvų matymo spektrą bei sustiprintą garso/uodimo pojūtį. Virtualioje realybėje rodoma kasdienė namų aplinka, kurioje žmogus ir kiti objektai atskleidžiami per visai kitą juslinį spektrą - demonstruojamas ribotas spalvų spektras aplinkoje, akcentuojami aplinkos garsai (pvz. laikrodžio tikėjimas, krano lašėjimas, durų vyrių garsai ir pan.), šuniui judant po patalpą girdisi įtraukiamo oro (uostymo) garsas

Reikalavimai turiniui

- Turi būti parengta ne mažiau kaip 3 vnt. 360° vaizdo siužetų. Kiekvieno siužeto trukmė — ne trumpesnė kaip 3 min.
- Gyvūnų regos kampai, spalvų spektai bei garso interpretacijos turi remtis realiais biologijos ir zoologijos mokslo duomenimis.
- 360° vaizdas privalo būti nufilmuotas / sugeneruotas aukšta 4K/8K raiška, kad lankytoji nesukeltų svaigulio (motion sickness).
- Kiekvienam siužetui turi būti parengti aplinką iliustruojantys audiotakeliai su specialiaisiais garsiniais efektais.
- Turinys intuityviai suprantamas be ilgų tekstinių paaiškinimų, orientuotas į įvairaus amžiaus lankytojus bei neįgaliuosius.

Techniniai reikalavimai

Virtualios realybės įranga:

- Turi būti įrengti 3 autonominiai virtualios realybės akiniai, po vienus kiekvienai šikšnosparnio, žuvies ir šuns stotelei.
- VR akiniai turi veikti autonomiškai, be papildomo išorinio kompiuterio.
- Integruotas procesorius – ne mažesnio našumo kaip 8 branduolių, iki 2,84 GHz.
- Operatyvioji atmintis – ne mažiau kaip 6 GB RAM, vidinė atmintis – ne mažiau kaip 128 GB.
- Ekranų raiška – ne mažesnė kaip 3664 × 1920 px, atnaujinimo dažnis – ne mažesnis kaip 72 Hz.
- Matymo laukas – ne mažesnis kaip 95°.
- Turi būti palaikomas ne mažesnis kaip 3DoF galvos judesio sekimas, leidžiantis lankytoji dairytis 360° virtualioje aplinkoje.
- VR akinuose turi būti integruota stereo garso atkūrimo sistema.
- Audiovizualinis turinys turi būti saugomas ir atkuriamas lokaliai VR akinuose, be nuolatinio interneto ryšio.

Lankytojo aktyvavimo ir valdymo sistema:

- VR įrangoje arba stotelės konstrukcijoje turi būti naudojamas buvimo / artumo jutiklis, automatiškai fiksuojantis lankytojo naudojimąsi stotele.
- Lankytoji pradėjus naudotis stotele, jai priskirtas 360° audiovizualinis siužetas turi pasileisti automatiškai.
- Lankytoji pasitraukus, turinio atkūrimas turi būti sustabdomas, o sistema automatiškai grįžti į pradinę būseną ir pasiruošti kitam lankytoji.
- VR įranga turi veikti Kiosk arba analogišku ribotos prieigos režimu, neleidžiančiu lankytoji patekti į sistemos nustatymus ar kitą ekspozicijai neskirtą turinį.
- Įjungus įrangą ekspozicijai skirta programinė aplinka turi pasileisti automatiškai.

Interaktyvių stotelių konstrukcija:

- Turi būti pagamintos 3 individualios skulptūrinės stotelės, atvaizduojančios šikšnosparnio, žuvies ir šuns galvas bei pritaikytos VR įrangos integravimui.
- VR akiniai turi būti integruoti į konstrukcijas taip, kad lankytoji nereikėtų jų laikyti rankomis ar savarankiškai užsidėti.
- Konstrukcijos turi būti stacionarios ir saugiai pritvirtintos bei ergonomiškai pritaikytos skirtingo ūgio lankytojams, vaikams ir lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose.
- Lankytojo veido kontakto zonose turi būti naudojamos lengvai valomos, dezinfekuojamos arba keičiamos higieninės detalės.
- VR įranga ir jos tvirtinimo elementai turi būti apsaugoti nuo lankytojų savavališko išėmimo ar mechaninio pažeidimo.

Maitinimas ir sistemos integracija:

- Kiekvienai stotelei turi būti įrengtas nuolatinis paslėptas elektros maitinimas, leidžiantis VR įrangą eksploatuoti be kasdienio jos išėmimo iš konstrukcijos įkrovimui.
- Visa elektros ir techninė komutacija turi būti integruota stotelių konstrukcijų viduje ir apsaugota nuo lankytojų prieigos.

- Turi būti atliktas VR įrangos konfigūravimas, programinės įrangos parengimas, 360° turinio integravimas, automatinio paleidimo ir grįžimo į pradinę būseną funkcijų programavimas bei visų trijų stotelių testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.8. Audiovizualinė 3D projekcija, pristatanti stalo žaidimų taisykles

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija įrengiama istorinių žaidimų teminėje zonoje kaip centrinis, įtraukiantis patyriminio stalo sprendinys. Ji skirta įtraukiai ir įdomiai pristatyti šioje erdvėje eksponuojamų stalo žaidimų istoriją ir taisykles.

Erdvėje stovi specialiai suprojektuotas interaktyvus stalas su 4 sėdimomis vietomis ir šalia jų pritvirtintomis individualiomis ausinėmis. Virš stalo įrengta didelės raiškos projekcinė sistema, projektuojanti vaizdą tiesiai ant stalo paviršiaus. Ant stalo integruotas fizinių mygtukų skydelis: kalbos pasirinkimui (LT/EN) bei 5 atskiri mygtukai siužetų pasirinkimui, atitinkantys 5 istorinius žaidimus: Surakarta, Rithmomachia, Soliteris, Žiogas (Halma), Kvirkatas (Alquerque). Lankytojai paspaudus pasirinkto žaidimo mygtuką, stalo paviršius transformuojasi: iš viršaus projektuojama atitinkama žaidimo lenta, atgyja 3D figūrėlės, o stalo plokštumoje atsiranda istorinių personažų (jūreivių, karių, vienuolių, dvarininkų) rankų judesiai, kurie stumia figūras ir pademonstruoja ėjimus. Per ausines lankytojai girdi įtraukiantį garso takelį bei pasakotojo/ personažų komentarus apie taisykles, taktiką ir istorinį kontekstą.

Turinio aprašymas

Žaidimų taisyklės pristatomos ne kaip sausas vadovėlis, o kaip gyva, vaizdinga kova tarp prie žaidimos lentos sėdinčių istorinių personažų. Surakarta (Pietryčių Azijos strateginį žaidimą) žaidžia Java salos gyventojai, Rithmomachia (viduramžių Europos matematinį stalo žaidimą) žaidžia viduramžių vienuoliai, Soliterį dėlioja prancūzė Anne de Rohan-Chabot (Subizo princesė), Žiogą (Halma) žaidžia Harvardo studentai, o Kvirkatą - Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rūmų pilies sargybiniai. Audiotakeliai turi būti vaizdingi, naudojant ne tik pasakojimą, tačiau ir garsinius efektus bei foninę muziką.

Reikalavimai turiniui

- Bendras audiovizualinis turinys turi trukti nuo 4 min. iki 5 min. (kiekvienam iš 5 žaidimų skiriama maždaug po 50–60 sek. dinamiško instrukcinio siužeto).
- Siužetui naudojama 3D grafinė animacija.
- Turi būti parengtas detalus siužeto scenarijaus, kadruotės (storyboard) ir 3D modeliai (figūrėlės, lentos, istoriškai autentiškų personažų rankos). Visos šios dalys turi būti suderintos su muziejaus eksperta.
- Audiotakeliai pateikti lietuvių ir anglų kalbomis. Takeliai sudaryti iš profesionalaus diktoriaus pasakojimo, specialiųjų garso efektų ir foninės muzikos. Turi būti atliktas profesionalus garso suvedimas.
- Vaizdo turinys turi sužadinti smalsumą ir iškart paskatinti lankytojus pereiti prie gretimų fizinių stalo žaidimų ir išbandyti juos patiems.

Techniniai reikalavimai

Projekcinė sistema:

- Virš interaktyvaus stalo turi būti įrengtas profesionaliam ilgalaikiam naudojimui skirtas projektorius, kurio raiška – ne mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).
- Projektoriaus šviesos srautas, optika ir montavimo aukštis turi būti parinkti pagal stalo dydį, projekcijos plotą ir patalpos apšvietimo sąlygas.
- Projekcija turi būti tiksliai pritaikyta stalo paviršiaus geometrijai, užtikrinant tolygų ir neiškraipytą vaizdą.
- Turi būti įrengta stacionari reguliuojama projektoriaus montavimo konstrukcija ir atliktas galutinis projekcijos kalibravimas.

Interaktyvus stalas ir valdymas:

- Turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 100 × 70 cm interaktyvus stalas, pritaikytas 4 lankytojams.
- Stale turi būti integruoti fiziniai valdymo mygtukai 5 skirtingų žaidimų pasirinkimui bei lietuvių / anglų kalbos pasirinkimui.
- Mygtukai turi būti skirti intensyviai naudojimui ir turėti vizualinę pasirinkimo indikaciją.

- Paspaudus žaidimo pasirinkimo mygtuką, automatiškai turi pasileisti atitinkamas audiovizualinis siužetas, projekcija ir pasirinktos kalbos garso takelis.

Valdymo ir turinio atkūrimo įranga:

- Turi būti naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, užtikrinantis ne mažesnės kaip Full HD raiškos audiovizualinio turinio atkūrimą bei fizinių valdymo mygtukų signalų apdorojimą.
- Kompiuterinė sistema turi valdyti žaidimo ir kalbos pasirinkimą, projekcinio turinio paleidimą bei atitinkamo garso takelio atkūrimą.
- Turinys ir programinė įranga turi veikti lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.
- Įjungus sistemą programa turi pasileisti automatiškai, o nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui sistema automatiškai grįš į ekspozicijos veikimo režimą.

Garso sistema:

- Prie stalo turi būti įrengtos 4 individualios laidinės ausinės, skirtos intensyviai naudojimui viešojoje ekspozicijoje.
- Ausinės turi būti stacionariai pritvirtintos / apsaugotos nuo išnešimo, o jų kabeliai integruoti į stalo konstrukciją.
- Garso sistema turi užtikrinti lietuvių ir anglų kalbomis parengtų garso takelių, muzikos ir specialiųjų garso efektų atkūrimą.
- Turi būti numatytas maksimalus garso lygio ribojimas, užtikrinantis saugų ausinių naudojimą.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga vaizdo, garso, duomenų, valdymo ir elektros komutacija.
- Projektorius, kompiuterinė įranga, fiziniai mygtukai ir ausinių sistema turi veikti kaip viena automatizuota interaktyvi sistema.
- Visa techninė įranga, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir valdikliai turi būti paslėpti stalo ar kitose ekspozicijos konstrukcijose ir apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas sistemos montavimas, programavimas, projekcijos

kalibravimas, fizinių valdiklių integravimas, garso sistemos sureguliojimas ir visų veikimo scenarijų testavimas.

- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.9. Interaktyvūs skaitmenizuoti skaitliukai

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija įrengiama vienoje iš pereinamųjų ekspozicijos zonų ant sienos. Ji skirta pristatyti istorinius muziejaus skaitliukus ir per sužaidybintą patirtį parodyti, kaip tokiais skaičiavimosi įrankiais buvo naudojamas.

Instaliaciją sudaro autentiško pavidalo mediniai skaitliukai, pakabinti ant sienos, šalia jų įmontuotas skaitmeninis ekranas. Skaitliukų ašyse integruoti padėties jutikliai, kurie fiksuoja kiekvieno medinio rutuliuko perstumimą realiu laiku. Lankytojas fiziniu būdu stumdo rutuliukus skaitliukuose, o šalia esančiame ekranelyje atvaizduojami atliekami skaičiavimo veiksmai ir gautas rezultatas.

Techniniai reikalavimai

Interaktyvūs skaitliukai:

- Turi būti įrengti fiziniai mediniai skaitliukai, pritaikyti intensyviai lankytojų naudojimui.
- Skaitliukų rutuliukai turi laisvai judėti išilgai ašių, išlaikant tradicinių skaitliukų naudojimo principą.
- Skaitliukuose turi būti integruota padėties nustatymo jutiklių sistema, fiksuojanti rutuliukų pozicijų pasikeitimus.
- Jutikliai ir elektroniniai komponentai turi būti integruoti į skaitliukų konstrukciją taip, kad netrukdytų įprastam fiziniam jų naudojimui ir nebūtų prieinami lankytojams.
- Rutuliukų padėties pasikeitimai turi būti fiksuojami realiuoju laiku ir perduodami skaitmeninei valdymo sistemai.

Informacinis ekranas:

- Šalia skaitliukų turi būti integruotas 10–15 colių ekranas, kurio raiška – ne

mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).

- Ekrane realiuoju laiku turi būti atvaizduojami lankytojo skaitliukais atliekami skaičiavimo veiksmai ir jų rezultatai.
- Ekranas turi būti integruotas į ekspozicijos konstrukciją, paslepiant maitinimo, vaizdo ir kitas lankytojams neprieinamas jungtis.

Valdymo ir skaičiavimo įranga:

- Turi būti naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, apdorojantis jutiklių perduodamus duomenis ir valdantis ekrane atvaizduojamą turinį.
- Sistema turi realiuoju laiku interpretuoti skaitliukų rutuliukų pozicijas ir pagal jas apskaičiuoti bei atvaizduoti atitinkamas skaitines reikšmes.
- Programinė įranga turi veikti lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.
- Įjungus sistemą interaktyvi programa turi pasileisti automatiškai, o nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui automatiškai grįžti į ekspozicijos veikimo režimą.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga vaizdo, duomenų, valdymo ir elektros komutacija.
- Skaitliukų jutikliai, kompiuterinė įranga ir informacinis ekranas turi veikti kaip viena automatizuota interaktyvi sistema.
- Visa techninė įranga, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir valdikliai turi būti paslėpti ekspozicijos konstrukcijoje ir apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas sistemos programavimas, jutiklių kalibravimas, vartotojo sąsajos integravimas ir skaitliukų veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.1.10. Instaliacija „Išmok gestų kalbos“

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija įrengiama vienoje iš pereinamų ekspozicijos zonų ant sienos. Ji skirta supažinti su kurčiųjų bendruomenės komunikacijos kultūra bei lietuvių gestų kalbos pagrindais.

Ant sienos, vaikams ir neįgaliųjų vežimėliuose esantiems lankytojams patogiam aukštyje, pakabinamas nešiojamas nedidelis skaitmeninis ekranas. Ekrane cikliškai arba pagal pasirinkimą demonstruojama muziejaus jau turima vaizdo medžiaga, supažindinanti su pagrindiniais lietuvių gestų kalbos ženklais, jų atlikimo seka ir rankų judesiais. Lankytojai kviečiami stebėti vaizdo siužetus, patys kartoti gestus ir praktiškai išbandyti pagrindines kasdienio bendravimo frazes.

Šalia ekrano taip pat integruota taktilinė patirtis - ant ašių besisukančios kaladėlės su spauda, kurių skirtingose plokštumose iškilia spauda pavaizduotas brailio raštas, gestų ženklai bei raidžių atitikmuo.

Techniniai reikalavimai

Vaizdo sistema:

- Turi būti įrengtas 10–15 colių ekranas, kurio raiška – ne mažesnė kaip Full HD (1920 × 1080).
- Ekranas turi būti pritaikytas ilgalaikiam kasdieniam naudojimui muziejaus ekspozicijoje.
- Ekranas turi būti integruotas į sieninę ekspozicijos konstrukciją vaikams ir lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose patogiam stebėjimo aukštyje.
- Ekranų konstrukcija ir montavimo būdas turi būti pritaikyti intensyviui naudojimui, paslepiant valdymo mygtukus, jungtis ir techninę komutaciją.

Turinio atkūrimo ir valdymo įranga:

- Turi būti naudojamas mini kompiuteris arba stacionarus kompiuteris, užtikrinantis ne mažesnės kaip Full HD raiškos vaizdo turinio atkūrimą.
- Muziejaus pateikta gestų kalbos vaizdo medžiaga turi būti saugoma ir atkuriamą lokaliai, be nuolatinio interneto ryšio.
- Įjungus sistemą turinys turi pasileisti automatiškai ir būti atkuriamas cikliškai.
- Nutrūkus ir atsistačius elektros tiekimui, sistema turi automatiškai grįžti į

turinio atkūrimo režimą.

- Turi būti numatyta galimybė ateityje pakeisti arba atnaujinti atkuriamą vaizdo turinį.

Komutacija ir sistemos integracija:

- Turi būti įrengta visa reikalinga vaizdo, duomenų ir elektros komutacija.
- Ekranas ir kompiuterinė įranga turi veikti kaip viena automatizuota audiovizualinė sistema.
- Kompiuterinė įranga, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir jungtys turi būti paslėpti ekspozicijos konstrukcijoje ir apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas įrangos montavimas, konfiguravimas, muziejaus pateikto turinio integravimas ir sistemos veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

Baldinė taktilinė dalis:

- Turi būti pagaminta ne mažiau kaip 33 vnt. ant ašių besisukančių kaladėlių su spauda.
- Turi būti įrengtos kaladėlėms pakabinti skirtos nerūdijančio plieno ašys Ø12 mm.
- Baldinis sprendimas turi turėti LED apšvietimą.

5.2. Materialiųjų elementų sąrašas ir veikimas

5.2.1. Magnetinė sienelė

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Instaliacija įrengiama gamtos pažinimo erdvėje. Ji skirta interaktyviai pažinti istorinių mokomųjų gamtos plakatų turinį.

Instaliaciją sudaro didelio formato vertikali plokštė-siena bei apatinėje dalyje integruotas medinis stalas su lentynėlėmis / skyreliais magnetiniams lipdukams

sudėti. Sienelės paviršiuje vaizduojami keli skirtingų gamtinių aplinkų (ekosistemų) fonai (pvz., miškas / medžiai, vandens telkinys / upė, jūros dugnas, pieva). Magnetiniai lipdukai vaizduoja įvairius gyvūnus, paukščius, žuvis, vėžiagyvius, augalus bei grybus. Lankytojai kviečiami laisvai žaisti su magnetais, komponuoti juos atitinkamose gamtinėse aplinkose, atkurti ekosistemas bei kurti savo unikalias gamtos kompozicijas. Visi sienelės fonų ir magnetinių lipdukų vaizdiniai paimti tiesiogiai iš muziejaus fonduose saugomų istorinių mokomųjų gamtos plakatų, taip sujungiant istorinį paveldą su taktiliniu žaidimu.

Techniniai reikalavimai

- Ekspozicijoje turi būti integruota didelio formato, patvari metalizuota plokštė, padengta matiniu, nusidėvėjimui atspariu laminatu ar aukštos raiškos spauda.
- Magnetiniai lipdukai gaminami iš 1 mm storio ilgaamžės, paviršiaus negadinančios magnetinės plėvelės, padengtoz UV spauda, atsparia įbrėžimams, drėgmei ir saulės poveikiui.
- Magnetukai turi būti pritaikyti intensyviai naudojimui vaikų erdvėse.
- Magnetinių lipdukų dydis - ne mažesnis nei 8x8 cm. Kiekis - 50 vnt. (2 komplektai po 25 vnt.)
- Lipdukams turi būti numatytas eksponavimo baldas (stalas arba lentyna) - tvirta konstrukcija su atskirais paženklintais skyreliais magnetukams rūšiuoti (pvz., „Paukščiai“, „Žuvys“, „Vėžiagyviai“, „Augalai ir grybai“).
- Magnetinio skydo plotas ir magnetukų sudėjimo skyreliai suprojektuoti tinkamame aukštyje, kad būtų lengvai pasiekiami įvairaus amžiaus vaikams bei lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose.

5.2.2. Anatomijos atlasas

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Interaktyvus anatomijos atlasas numatytas įrengti gamtos pažinimo erdvėje, šalia originalaus popierinio atlaso, eksponuojamo muziejaus vitrinoje. Jis skirtas susipažinti su žmogaus anatomijos ypatumais ir susideda iš daugybės persidengiančių ir tarpuavyje susijusių anatominių sluoksnių.

Interaktyvi instaliacija yra vertikali baldinė-mechaninė konstrukcija, kuri tiksliai

atkartoja muziejaus fonduose saugomą istorinį XIX–XX a. varstomą popierinį žmogaus anatomijos atlasą-modelį. Lankytojai galės patys fiziniu būdu atversti atskiras sluoksnines atvartas: nuo išorinių raumenų sluoksnių iki kraujotakos, nervų sistemos, griaučių bei vidaus organų (šonkaulių, plaučių, širdies, skrandžio, žarnyno). Kiekvienas atverčiamas sluoksnis atveria vis gilesnę žmogaus kūno sandarą, leidžiant lankytojai savarankiškai tyrinėti be skaitmeninių ekranų, per tiesioginį taktilinį santykį su modeliu.

Visi grafiniai sluoksniai, spalvos, iliustracijų stilistika ir anatomiciniai užrašai imami tiesiogiai iš Lietuvos švietimo muziejaus fonduose saugomo originalaus istorinio anatomijos mokomojo plakato-atlaso.

Techniniai reikalavimai

- Baldinis karkasas - tvirta, stabili vertikali baldinės plokštės spinta, pritaikyta tvirtinti prie sienos arba grindų.
- Varstomi sluoksniai gaminami iš aliuminio kompozito arba 6 mm storio BB faneros.
- Spauda aukštos raiškos, atspari trinčiams, drėgmei ir valymui/dezinfekcijai.
- Visi atvartai tvirtinami naudojant integruotus paslėptus vyrius.
- Konstrukcijos aukštis ir atverčiamų dalių atvartos suprojektuotos taip, kad jas lengvai pasiektų tiek vaikai, tiek suaugusieji bei lankytojai neįgaliųjų vežimėliuose.
- Konstrukcija neturi turėti aštrių kampų.

5.2.3. Anatomicinis žmogaus kūno modelis

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Anatomicinis žmogaus kūno modelis numatytas eksponuoti gamtos pažinimo erdvėje, šalia anatomijos atlaso.

Modelį sudaro fizinis, klasikinis žmogaus torso modelis, įtvirtintas ant stabilaus pagrindo specialiai jam pritaikytame ekspoziciniame balde. Modelis skirtas taktiliniam ir praktiniam pažinimui: lankytojai gali patys išimti, apžiūrėti iš visų pusių ir vėl įstatyti į vietas atskiras vidaus organų bei kūno dalių anatomines struktūras. Tiesioginis sąlytis su anatominiu modeliu padeda lankytojams geriau suvokti žmogaus kūno sandarą, organų išsidėstymą, jų tarpusavio ryšį bei

proporcijas natūraliame mastelyje.

Techniniai reikalavimai

- Klasikinis žmogaus torsas, sudarytas iš 14 išardomų dalių.
- Detalių komplektacija: 3 dalių galva; 2 plaučiai; 2 dalių širdis; skrandis; kepenys su tulžies pūsle; 2 dalių žarnyno traktas; priekinė inksto pusė; priekinė šlapimo pūslės pusė.
- Gaminamas iš tvirto, nedūžtančio, aukštos kokybės vinilo / plastiko, atsparaus smūgiams bei intensyviai kasdieniam naudojimui vaikų ir lankytojų sraute.
- Anatomicinis modelis turi būti pritvirtintas prie stabilaus padėklo / pagrindo, kuris patikimai fiksuojamas ant ekspozicinio stalo.
- Stalo aukštis turi būti pritaikytas taip, kad modelį būtų patogų apžiūrėti ir išardyti tiek įvairaus amžiaus vaikams, tiek lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose.
- Visi modelio kraštai ir išimamos detalės turi būti užapvalintomis briaunomis, neturėti aštrių kampų.

5.2.4. Avilys

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Bičių tematikos žaidimo erdvė formuojama tarp lauko žaidimų ir rašto zonų.

Erdvė nedidelė, iš visų pusių atskirta užuolaidomis. Ji skirta jaunesniems lankytojams. Erdvėje įrengiamos korio pavidalo lentynėlės su švytinčiomis nugarėlėmis. Lentynėlėse patalpintos paminkštintos peršviečiamos šešiabriaunės kaladėlės, kurias lankytojai gali savo nuožiūra perkomponuoti koryje arba iš jų ką nors statyti tiesiog ant grindų. Įkišus kaladėles į korį, jų sienelėse įmontuoti magnetukai aktyvuoja sensorius, nuo kurių pastiprinamas jo nugarėlės apšvietimas.

Techniniai reikalavimai

- Šešiabriaunių kaladelių šoninės sienelės iš faneros, galai iš PMMA. Šoninės sienelės paminkštintos, visas elementas apsiūtas šviesą praleidžiančiu audiniu su medaus spalvos ir motyvo spauda.

- Kaladėlių sienelėse įmontuoti sensoriai.
- Korio lentynos iš lakuotos BB klasės faneros. Baldas tvirtinamas prie sienos, kad nenuvirstų.
- Korio nugarėlės dengtos šviesdėžiniu PMMA, už jo sumontuota LED apšvietimo matrica.
- Apšvietimas korio elementuose be kaladėlių blausus, palengva pulsuoja. Segmentuose, kuriuose įdėtos kaladėlės apšvietimas ryškus, taip pat lengvai pulsuojantis.
- Turi būti įrengta reikalinga elektros komutacija.
- Valdikliai, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir jungtys turi būti paslėpti ekspozicijos konstrukcijoje ir apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas įrangos montavimas, konfigūravimas, veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.2.5. Spaudos žaidimai ir urbanizacijos bei masinės komunikacijos raidos laiko juosta

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Urbanizacijos ir komunikacijos bei spaudos raida yra susijusi ir glaudi. Miestų augimas sudarė sąlygas masinės spaudos atsiradimui, o spauda tapo esminiu urbanistinio gyvenimo organizavimo ir modernios visuomenės formavimo įrankiu.

Čia susipažįstama su spaudos, kaip vienos iš masinės komunikacijos priemonės atsiradimo reikšme, raida bei fundamentaliais veikimo principais.

Erdvė pusapvalio plano. Viduryje, vitrinoje eksponuojamas motorizuotas pusautomatis Boston-Tiegelpresse tipo spaudos presas. Jis turi būti įsigijamas ir, jei reikia, restauruojamas ekspozicijos rangovo. Šis presas parinktas, nes labai paprastai ir vaizdžiai atlieka pagrindinius spausdinimo proceso veiksmus.

Erdvės perimetru palei užuolaidą ant lentynėlės išdėliojamos smulkios spaudos veiklos - automatiniai antspaudai, bosinio būgno pedalo principu veikiančios išdidintos spausdinimo mašinėlės rankos, srieginis presas, dažų voleliai,

tamponai, muziejaus turimos spausdinimo mašinėlės. Už lentynoje sumontuotų stikliukų rodomi smulkūs eksponatai.

Vertikaloje baldo plokštumoje pateikiama komunikacijos ir jos priemonių raidos laiko juosta nuo iki priešistorės iki šių, skaitmeninės revoliucijos, laikų.

Techniniai reikalavimai

- Liečiami baldo paviršiai dengti baldiniu linoleumu. Spalva derinama.
- Baldas patikimai įtvirtinamas, kad į lentyną atsirėmus keletui lankytojų nenuvirstų.
- Antikvarinis Boston-Tiegelpresse tipo presas perkamas derinant su muziejumi. Preso mechanizmai neprivalo būti sukalibruoti spaudai, tačiau turi veikti sklandžiai. Originaliai šie presai yra rankiniai, todėl rangovas turės jį motorizuoti.
- Visi spaudos žaidimai įrengiami taip, kad nekeltų rizikos susižeisti.
- Turi būti įrengta reikalinga elektros komutacija.
- Valdikliai, kabeliai, maitinimo šaltiniai ir jungtys turi būti paslėpti ekspozicijos konstrukcijoje ir apsaugoti nuo lankytojų prieigos.
- Turi būti atliktas įrangos montavimas, konfigūravimas, veikimo testavimas.
- Galutinis sprendimas turi būti perduotas pilnai sumontuotas, sukonfigūruotas ir paruoštas naudojimui.

5.2.6. Istoriniai stalo žaidimai

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Istoriniai stalo žaidimai numatyti eksponuoti ir naudoti istorinių žaidimų teminėje erdvėje, pritaikytoje atviram, praktiniam lankytojų įsitraukimui.

Sprendinys skirtas tiesioginiam taktiliniam ir socialiniam pažinimui per žaidimą: ant ekspozicinių stalų išdėstomos fizinės žaidimų lentos, o šalia jų įrengtose dėžutėse pateikiamos žaidimų figūrėlės (vaikštukai), kauliukai bei laminuotos kortelės su aiškiai ir patraukliai išdėstytais taisyklėmis. Lankytojai (individualūs asmenys, šeimos ar grupės) gali laisvai prisėsti, pasirinkti norimą žaidimą ir praktiškai išbandyti skirtingų epochoje gyvavusias strategijas.

Erdvėje pristatomi šie 6 istoriniai stalo žaidimai:

- Surakarta: XIX a. iš Indonezijos į Europą atkeliavęs unikalus 2 žaidėjų strateginis žaidimas 6 x 6 tinklelio lentoje su 8 kampiniais puslančiais, reikalaujantis netradicinio erdvinio mąstymo figūroms kirsti.
- Rithmomachia („Filosofų žaidimas“): XI a. viduramžių Europoje išpopuliarėjęs skaičių ir harmonijos žaidimas 8 x 16 langelių lentoje su numeruotomis geometrinėmis figūromis, kuriame pergalė pasiekama sudarant matematinės progresijas.
- Soliteris: XVIII–XIX a. išplitęs vieno žaidėjo kantrybės ir susikaupimo žaidimas kryžiaus formos lentoje su 33/37 skylutėmis ir kaištukais, kurio tikslas – peršokant pašalinti figūrėles ir palikti vienintelę centre.
- Žiogas (Halma): XIX a. pabaigos JAV sukurtas 2–4 žaidėjų lenktynių žaidimas 16 x 16 langelių lentoje, skatinantis planuoti efektyvius ilgus šuolių maršrutus be figūrų kirtimo.
- Kvirkatas (Alquerque): X a. minimas tiesioginis šaškių pirmtakas (žinomas ir XV a. LDK Valdovų rūmuose) 5 x 5 taškų tinklo lentoje, pasižymintis 8 krypčių judėjimu ir privalomu kirtimu.
- Kelionė po Europos universitetus: XVIII a. Anglijos bei XVI a. Lietuvos (LDK bajorų studijų kelionių) tradicijas jungiantis 2–4 žaidėjų edukacinis žemėlapių žaidimas, kuriame ridenant kauliuką lenktyniaujama per universitetinius miestus atgal į Vilnių.

Techniniai reikalavimai

- Žaidimų lentos gaminamos iš aukštos kokybės, natūralios, glotniai nušlifuotos medienos arba tvirto kompozito, atsparaus nusidėvėjimui, drėgmei ir dažnam valymui.
- Visi vaikštukai, žaidimo rutuliukai/kaištukai, kauliukai ir figūros gaminami iš medžio arba tvirto nekenksmingo plastiko. Formos bei dydžiai pritaikyti patogiam ėmimui, suapvalintomis briaunomis, neturinčios aštrių kampų.
- Prie kiekvieno stalo ar stalo konstrukcijoje numatytos integruotos medinės dėžutės / stalčiai figūrėlėms laikyti, apsaugančios nuo detalių išbarstymo ir pametimo.
- Prie kiekvieno žaidimo pateikiamos estetiškos, ergonomiškos, matiniu tvirtu

laminatu padengtos (arba ant medinių skydelių užspausdintos) taisyklių kortelės lietuvių ir anglų kalbomis.

- Tiekėjas privalo patiekti papildomą atsarginį figūrėlių, kaištukų bei kauliukų komplektą (ne mažiau kaip +100% nuo pagrindinio kiekio) nusidėvėjusioms ar prarastoms detalėms pakeisti.
- Stalų bei kėdžių/suolų aukštis turi būti pritaikytas patogiam žaidimui tiek įvairaus amžiaus vaikams, tiek suaugusiems bei lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose.

5.2.7. Istoriniai lauko žaidimai ir buities žaislai

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Istoriniai lauko žaidimai ir buities žaislai numatyti laikyti bei eksponuoti lauko ir istorinių žaidimų erdvėje esančiose spintose. Jie naudojami edukacinių programų bei organizuotų grupinių užsiėmimų metu, skatinant patyriminį ir judrųjį mokymąsi.

Rinkinį sudaro keturios pagrindinės žaislų ir žaidimų grupės:

- Buities, ūkio ir globos žaislai: Sumažinti tradiciniai darbo įrankiai (grėbliai, pjūklai, plaktukai, vežimėliai, karučiai), lėlės bei kaimo gyvulių figūrėlės. Jie atspindi tradicinėje visuomenėje gyvavusį vaikų ugdymą imituojant suaugusiųjų veiklas, perimant buities tvarkymo praktikas bei ugdant atsakomybės ir darbo vertės sampratą.
- Virvių mėtymas: Tradicinis taiklumo žaidimas, kilęs iš kaimo bendruomenių laisvalaikio, piemenavimo bei gyvulininkystės kultūros. Žaidimo metu lavinama rankos–akies koordinacija, taiklumas ir socialinė sąveika per neformalias varžytuves.
- Karo lazdos (Muštukas / Lazdelės / Tī Rākau): Maorių karinio pasirengimo šokio įkvėptas dinamiškas ritminis komandinis žaidimas. Žaidėjams stovint rate ir girdint vadovo komandas („Kairė“ arba „Dešinė“) reikia sinchroniškai pagauti kaimyno paleistą lazdelę, kad ji nenukristų ant žemės, taip lavinant reakciją, miklumą ir komandinį susitelkimą.
- Žvejyba: Ramus, kantrybę ir vaizduotę ugdantis žaidimas. Naudojant stilizuotas medines lazdyno meškeres, dalyviai įtraukiami į simbolinę žvejybą – legendinės auksinės žuvelės paiešką, kartu sprendžiant su raidėmis, žodžiais ar

matematika susijusias edukacines užduotis.

Techniniai reikalavimai

- Visi žaislai ir žaidimų rekvizitai gaminami iš natūralių, autentiškų medžiagų (šlifotos medienos, lino virvių, tekstilės, medvilnės), pritaikytų intensyviai naudoti.
- Visi mediniai įrankiai, lazdelės, meškerės ir žaislai turi būti kruopščiai nušlifuoti, be atplaišų, padengti ekologišku, netoksišku aliejumi ar lakavimu, užapvalintomis briaunomis.
- Rinkinio komplektacija:
 - Buities ir ūkio įrankiai (sumažinto mastelio, saugūs vaikams).
 - Virvių mėtymo komplektas: lininės/kanapinės virvės žiedai bei mediniai taikiniai-stovai.
 - Karo lazdelių rinkinys: vienodo ilgio ir svorio medinės lazdelės.
 - Žvejybos rinkinys: stilizuotos medinės meškerės, magnetinės arba mechaninės žuvytės.
- Žaidimų ir žaislų komplektai laikomi istorinių žaidimų erdvėje įrengtose specialiai suprojektuotose medinėse spintose su lentynomis, stalčiais ir paženklintomis dėžėmis, kad edukatoriams būtų patogų juos greitai paimti bei tvarkingai sudėti.
- Tiekėjas privalo pateikti papildomą nusidėvinčių detalių atsargą (papildomas virves, lazdeles, žuvyčių rekvizitus).

5.2.8. Švytintys žaidimai sienoje

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Švytintys žaidimai numatyti integruoti į istorinių žaidimų erdvės sienas kaip interaktyvūs, šviesą skleidžiantys taktiliniai objektai.

Instaliacija veikia „Lite-Brite“ / šviečiančios mozaikinės sienelės principu: sienoje įrengiami apvalūs skydai su išfrezuota žaidimų lentų grafika bei skylutėmis leistinų figūrėlių padėčių vietose. Vidinis LED apšvietimas prasišviečia pro išfrezuotas linijas, o įstačius žaidimo figūrėles - spalvotus skaidrius strypelius į

sienos skylutes, jie praleidžia fono šviesą ir ryškiai nušvinta pasirinkta spalva. Lankytojai gali ne tik žasiti pasirinktus (Soliteris, Kvirkatas, Surakarta) žaidimus, bet ir laisvai dėlioti šviečiančius kaištukus, kurti savo mozaikas.

Techniniai reikalavimai

- Ekspozicinėje erdvėje integruotia apvalūs PMMA ir faneros korpusai su tiksliai išfrezuotomis žaidimų lentomis bei išgręžtomis skylutėmis kaištukams.
- Korpuso skersmuo - 100 cm.
- Sienos viduje integruota saugi, žemos įtampos tolygaus šviesos srauto LED panelių / juostų sistema, garantuojanti pakankamą šviesos ryškumą ir tolygų kaištukų švytėjimą.
- Švytintys kaištukai gaminami iš skaidraus PMMA, jų galai apklijuoti šviesą praleidžiančiais spalvotais filtrais (raudonos, mėlynos, žaliai geltonos, violetinės ir kitų spalvų).
- Kaištukų kiekis - ne mažiau nei 100 vnt.
- Kaištukų dydis ir forma pritaikyti patogiam ėmimui bei saugiam įstatymui į sienos skylutes (be galimybės įstrigti ar nukristi į sienos vidų).
- Visi kaištukai užapvalintomis briaunomis, glotnūs, neturintys aštrių kampų, atsparūs smūgiams ir nusidėvėjimui.
- Perforuotos sienos plotas suprojektuotas atsižvelgiant į vaikų ir neįgaliųjų vežimėliuose esančių lankytojų pasiekiamumo aukštį. Numatytas papildomas atraminis atsarginių kaištukų komplektas (ne mažiau kaip +30% nuo pagrindinio kiekio).

5.2.9. Telegrafas

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Telegrafas numatytas eksponuoti vienoje iš pereinamųjų ekspozicijos zonų ant sienos, netoli rašto, spaudos erdvės.

Esamas muziejaus telegrafo eksponatas integruojamas į bendrą ekspozicijos naratyvą kaip autentiškas, veikiantis komunikacijos istorijos objektas. Telegrafo stendas apvalus, pagamintas iš PMMA ir juodai tonuotos faneros. Lankytojai gali

patys išbandyti pagrindinius telegrafo veikimo principus per Morzės abėcėlę: spaudydami telegrafo raktą (svertą), jie siunčia trumpus ir ilgus garso signalus bei susipažįsta su pirmųjų elektros impulsais paremtų žinių perdavimo technologijų istorija.

Techniniai reikalavimai

- Interaktyvus muziejaus telegrafas su jam priklausančia įranga įtvirtinamas naujai gaminamame vertikaliame stende. Stendo korpusas apvalus, 100cm skersmens. Pagrindinė plokštuma dengta juodai tonuota bei lakuota faneruote.
- Stendo aukštis pritaikytas patogiam naudojimui tiek įvairaus amžiaus vaikams, tiek suaugusiems bei lankytojams neįgaliųjų vežimėliuose.
- Visi laidai ir kontaktų mazgai paslėpti baldo viduje; konstrukcija pritaikyta intensyviai, kasdieniam lankytojų srautui.

5.2.10. Šifravimo žaidimai

Vieta ekspozicijoje ir veikimo aprašymas

Apvali plokštuma su perdarytais muziejaus turimais teksto šifravimo žaidimais įrengiama ant sienos praėjime šalia spaudos erdvės. Tekstas šifruojamas pagal ant plokštumos pateiktas instrukcijas persukant raidėmis bei skaičiais sužymėtus dantračius arba ratus.

Techniniai reikalavimai

- Žaidimo korpusas apvalus, 100cm skersmens. Pagrindinė plokštuma dengta juodai tonuota bei lakuota faneruote.
- Instrukcijos dviem kalbom atliktos UV spaudos technika.
- Dartračiai pagaminti iš šviesdėžinio PMMA. Korpuse po jais sumontuotas LED pašvietimas, nuo kurio dantračiai švyti.

Dalies dantračių ašys su spyruoklėmis. Tarp dantračių bei korpuso dedamos slydimą gerinančios tarpinės.

6. Vizualinės raiškos dalis

6.1. Stilistika ir grafinis identitetas

Ekspozicijos vizualinė raiška grindžiama šiuolaikiškos, technologiškos ir emociškai paveikios aplinkos principu. Didžioji ekspozicijos dalis numatoma pritemdyta, o lankytojo dėmesys kryptingai formuojamas apšvietimu, ekranais, projekcijomis ir interaktyviais eksponatais. Tamsesnė aplinka veikia ne tik kaip fonas, bet ir kaip ekspozicijos dramaturgijos priemonė: ji leidžia išryškinti svarbiausius objektus, kurti erdvės gylį, netikėtumo įspūdį ir skirtingą kiekvienos salės atmosferą.

Bendras ekspozicijos charakteris – žaismingas ir ritmiškas, tačiau ne vien dekoratyvus. Atskirose salėse numatoma kurti savitą emocinę būseną: vienur ji gali būti dinamiška ir įtraukianti, kitur – atmosferiška, jausminė, mistiška ar paslaptinga. Šias skirtingas būsenas jungia nuosekli grafinė sistema, pasikartojantys kompoziciniai principai, vieninga tipografika ir apšvietimo logika.

Spalvinė paletė

Pagrindinė ekspozicijos spalvinė paletė – achromatinė: juoda, grafito, įvairaus intensyvumo pilka ir balta arba švelniai šilta balta. Neutralus aplinkos koloritas sudaro sąlygas išryškėti spalvotiems eksponatams, ekranų turiniui, projekcijoms ir šviesos elementams. Tokiu būdu pagrindiniu spalviniu akcentu tampa pats eksponuojamas turinys.

Papildomos spalvos, jei jos naudojamos, turėtų atlikti aiškią funkciją: žymėti temines zonas, informacijos kategorijas, navigaciją arba interaktyvumo būsenas. Jos neturėtų konkuruoti su eksponatais ar ekranuose pateikiama medžiaga. Spalviniai ir šviesos akcentai gali kisti skirtingose salėse, tačiau jų intensyvumas ir taikymo logika turi būti valdomi kaip vientisos ekspozicijos sistemos dalis.

Tipografika

Kadangi ekspozicijoje numatoma nemažai aprašymų, anotacijų ir kitos tekstinės informacijos, tipografikai tenka svarbus struktūrinis vaidmuo. Siūloma naudoti šiuolaikišką, aiškiai įskaitomą beserifę šriftų šeimą arba tarpusavyje suderintą nedidelį šriftų rinkinį.

Tipografinė sistema turėtų apimti aiškią informacijos hierarchiją: ekspozicijos ir salių pavadinimus, temines antraštes, įvadinčius tekstus, eksponatų anotacijas,

paaikškinimus, citatas, techninę informaciją ir navigaciją. Skirtingi informacijos lygmenys atskiriami šrifto dydžiu, svoriu, tankiu, ritmu, tarpais ir išdėstymu, išlaikant bendrą sistemos vientisumą.

Pavadinimai ir teksto blokai gali sąveikauti kontrasto principu: stambūs, lakoniški, erdvėje aktyviai veikiantys pavadinimai derinami su santūresniais, aiškios struktūros informaciniais tekstais. Antraštės gali tapti ekspozicijos architektūros dalimi – formuoti ritmą, kryptį, mastelio pojūtį ir lankytojo judėjimo scenarijų.

Projektuojant tekstus svarbu įvertinti jų skaitymo atstumą, montavimo aukštį, apšvietimą, eilučių ilgį, šrifto kontrastą su fonu ir skirtingų lankytojų poreikius. Pritemdytoje aplinkoje vengtina per ryški balta šviesa ir pernelyg smulkus šriftas, galintys varginti regėjimą.

Grafika ir ikonografija

Grafinė kalba formuojama iš šviesos, ritmo, pasikartojimo, mastelio, linijų, taškų, ženklų, tipografinių ir skaitmeninių struktūrų. Grafiniai elementai gali veikti įvairiais lygmenimis – nuo subtilaus informacijos susistemavimo iki didelio mastelio erdvinių kompozicijų, projekcijų ar animuotų vaizdų.

Ikonografija turi būti lakoniška, lengvai atpažįstama ir stilistiškai suderinta su tipografika. Ji pirmiausia naudojama funkciniai informacijai, navigacijai ir interaktyvių veiksmų paaikškinimui. Dekoratyviniai ženklai neturėtų dubliuoti turinio ar apsunkinti informacijos suvokimo.

Ekranų grafika, animacija, projekcijos ir fizinėje erdvėje naudojami grafiniai elementai projektuojami kaip viena vizualinė sistema. Judesys ir šviesa naudojami kryptingai: lankytojo dėmesiui atkreipti, veiksmui paaikškinti, procesui parodyti arba atmosferai kurti.

6.2. Vizualiniai pavyzdžiai ir schemas

Vizualinę ekspozicijos koncepciją siūloma atskleisti ne tik bendromis erdvių vizualizacijomis, bet ir konkrečiais grafinės sistemos taikymo pavyzdžiais. Projektinėje medžiagoje pateikiama:

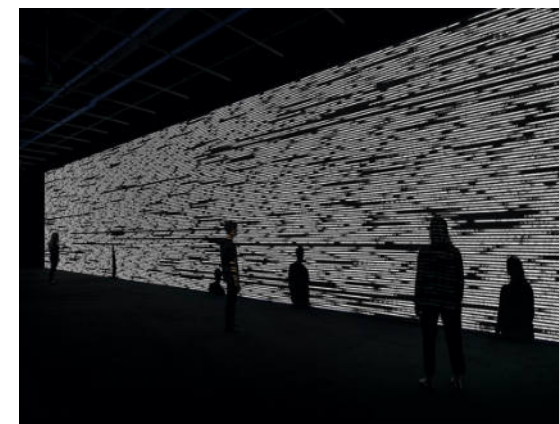
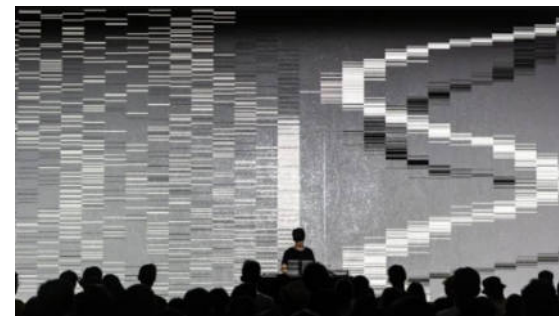
- pagrindinių ekspozicijos salių atmosferos ir apšvietimo vizualizacijos;
- bendros spalvinės paletės ir atskirų salių šviesos bei spalvinių akcentų schema;

- tipografinės hierarchijos ir maketavimo tinklelio pavyzdžiai;
- salės pavadinimo, įvadinio teksto, eksponato anotacijos ir smulkiosios etiketės maketai;
- tipografikos sąveikos su ekspozicijos architektūra pavyzdžiai;
- ekranų, projekcijų ir interaktyvių sąsajų grafiniai principai;
- navigacijos, ženklavimo ir ikonografijos sistema;
- grafinių elementų, šviesos ir judesio taikymo skirtingose salėse scenarijai.

Vienu iš vizualinės krypties atspirties taškų bus elektronikos menininko Ryoji Ikedos kūryboje naudojamas šviesos, duomenų, kontrasto, pasikartojimo ir tikslaus vizualinio ritmo santykis. Jo darbuose informacija tampa erdvine ir jutimine patirtimi, o juodos ir baltos spalvų kontrastas padeda kurti intensyvią, technologišką atmosferą.

Kitu reikšmingu atskaitos tašku gali būti šiuolaikinės operos rež. Robert Wilson scenografija, kurioje LED apšvietimas ir šviesos plokštumos naudojami ne kaip papildoma dekoracija, bet kaip visavertė sceninės architektūros dalis. Šviesa formuoja mastelį, gylį, ritmą, emocinę įtampą ir kintančią erdvės atmosferą.

Šie pavyzdžiai vertinami kaip vizualinių principų ir atmosferos nuorodos, o ne tiesiogiai kartojami stilistiniai modeliai. Jų pagrindu kuriama savita, ekspozicijos turiniui ir Lietuvos švietimo muziejaus kontekstui pritaikyta vizualinė sistema.





7. Projekto įgyvendinimo gairių dalis

7.1. Pirkimo organizavimo gairės

Projekto naudojimas rangos / įrangimo paslaugų viešajam pirkimui

Parengtas Ekspozicijos įrangimo projektas tampa pagrindiniu dokumentu, kuriuo remiantis Perkančioji organizacija (Lietuvos švietimo muziejus) vykdys ekspozicijos įrangimo paslaugų (rangos) viešąjį pirkimą. Projekto medžiaga parengta tokiu detalumo lygiu, kad garantuotų skaidrų, konkurencingą ir kokybišką pirkimo procesą:

- Išsamios techninės specifikacijos: Kiekvienam materialiam objektui (baldui, rėmui, konstrukcijai) bei nematerialiam sprendiniui (įrangai, programinei įrangai, turiniui) parengti atskiri techniniai reikalavimai. Nurodomos pagrindinės savybės, matmenys, medžiagiškumas, funkcionalumas bei montavimo sąlygos be konkrečių prekių ženklų monopolizavimo, sudarant galimybę siūlyti lygiaverčius sprendinius.
- Nedaloma visuma ar pirkimo dalys: Projektinė dokumentacija parengta taip, kad leistų pirkimą organizuoti kaip vieną bendrą sutartį (jungiančią baldų gamybą, multimedijos įrangą, turinio kūrimą bei montavimą).

- Aiškus darbų ir paslaugų ribų apibrėžimas: Pirkimo sąlygose tiksliai atskiriamos įrangimo rangovo atsakomybės nuo Perkančiosios organizacijos įsipareigojimų.

Pirkimo dokumentacijoje būsimajam įrangimo paslaugų teikėjui (rangovui) keliami šie esminiai kvalifikaciniai ir vykdymo reikalavimai:

Patirtis ir kvalifikacija:

- Patirtis įrengiant interaktyvias, patyrimines muziejines ekspozicijas.
- Kvalifikuotos komandos pasitelkimas: patyręs projekto vadovas, muziejinių sprendimų inžinierius, muziejinių sprendimų programinės įrangos kūrėjas, 2D/3D animacijos dailininkas, muziejinio audiovizualinio turinio režisierius.

Projekto sprendinių ir koncepcijos atitiktis: Rangovas privalo griežtai vadovautis patvirtintu Ekspozicijos įrangimo projektu, nekeisdamas koncepcijos, naratyvo eigos, lankytojo patirties logikos bei nustatytų kokybinių parametrų. Visi patikslinimai ar adaptacijos gali būti atliekami tik gavus raštišką Perkančiosios organizacijos bei projekto priežiūros teikėjo (autorius) pritarimą.

Fizinės aplinkos ir logistikos sąlygos (3 aukštas be lifto):

- Rangovas privalo įvertinti, kad patalpos yra pastato 3 aukšte ir patekimas galimas tik laiptine (lifto nėra). Rangovas atsakingas už atitinkamą gamybos moduliatyvumą, saugų medžiagų užnešimą ir atitiktį darbų saugos reikalavimams.
- Būtina užtikrinti pastato autentiškų konstrukcijų apsaugą montavimo darbų metu.

Standartų ir teisės aktų laikymasis:

- Atitiktis Muziejų rinkinių valdymo ir tvarkymo nuostatams.
- Atitiktis Universalaus dizaino rekomendacijoms.

Garantiniai įsipareigojimai ir palaikymas: Nustatomas ne mažesnis kaip 5 metų garantinis laikotarpis įrengtoms konstrukcijoms, baldams, instaliacijoms bei programinei įrangai, įskaitant periodinį profilaktinį aptarnavimą bei skubų gedimų šalinimą.

7.2. Rizikų valdymas

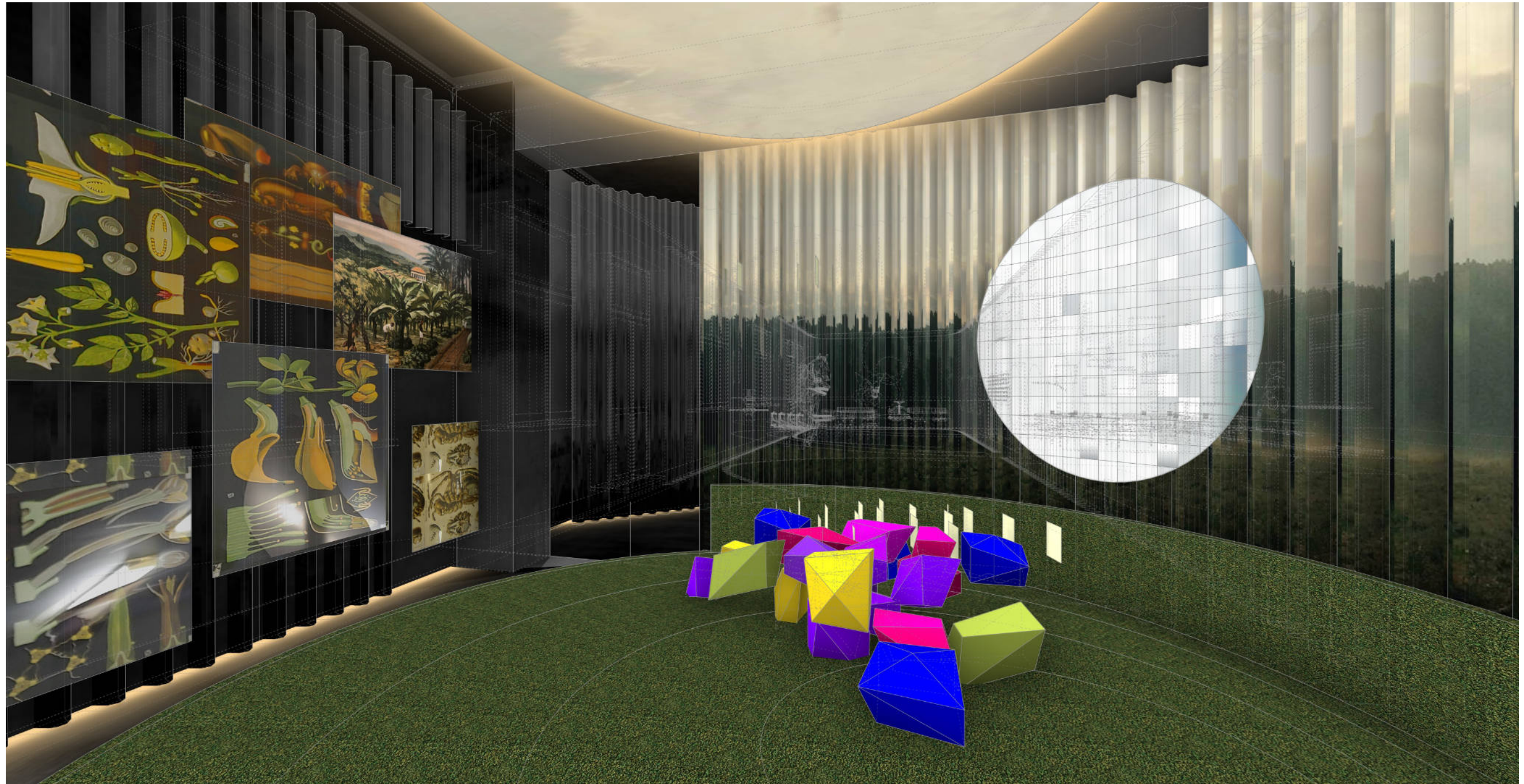
Šioje dalyje identifikuojamos pagrindinės projekto įgyvendinimo rizikos ir pateikiamas prevencinių bei koreguojamųjų veiksmų planas:

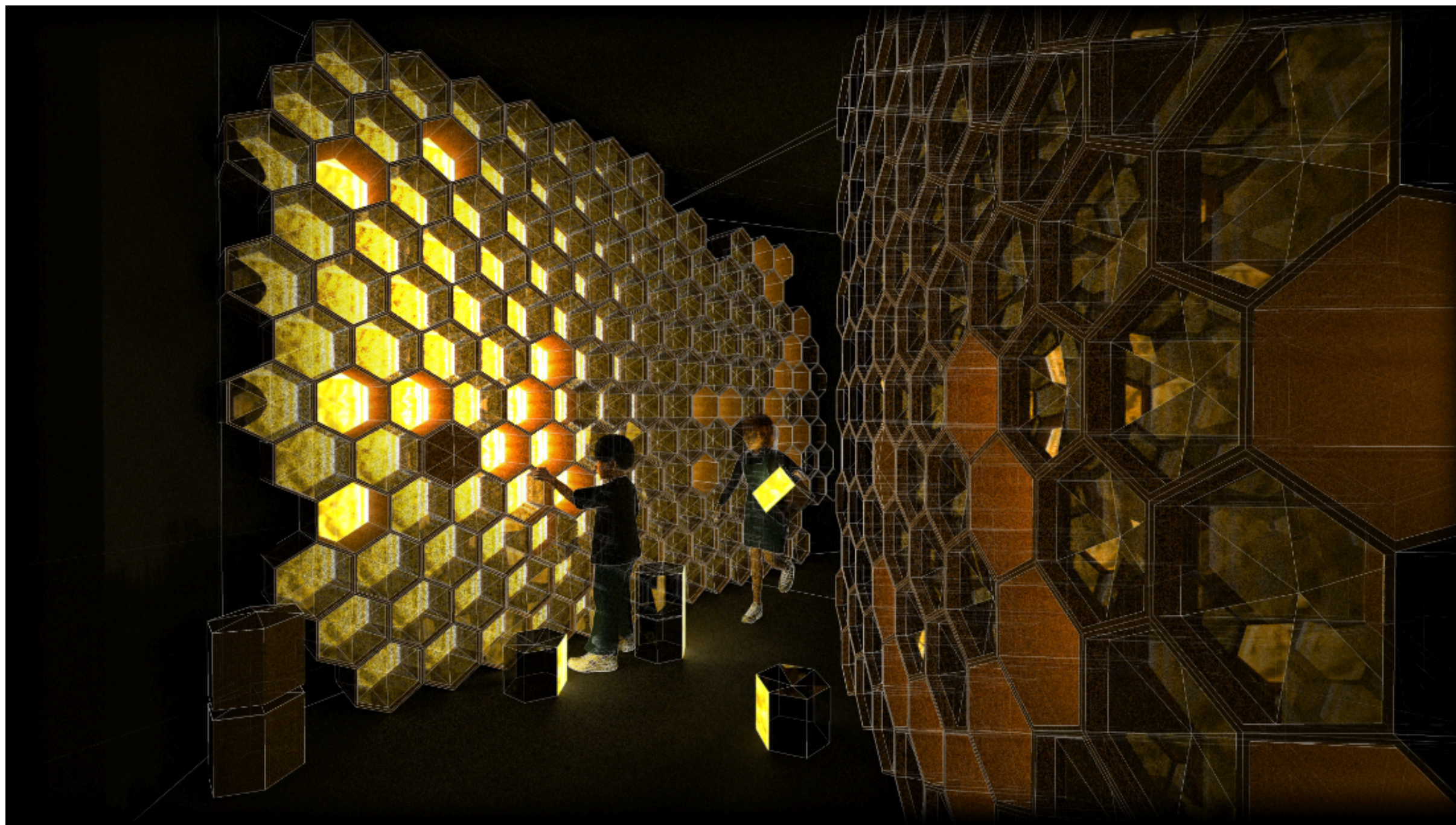
Rizikos sritis	Identifikuota rizika	Poveikis projektui	Valdymo / Prevencijos planas
1. Logistika ir montavimas	Patekimo apribojimai (TS 48 p.): Nėra lifto, patalpos 3 aukšte, siauros laiptinės angos.	Vėluojantys montavimo darbai, pažeistos medžiagos arba pastato konstrukcijos.	Prevencija: Projekto dalyse numatyti tik moduliniai, išrenkami baldai ir karkasai. Rangos darbų metu numatomas apsauginių elementų integravimas.
2. Techninė ir IT integracija	Aparatinės ar programinės įrangos nestabilumas, „Kiosk“ režimo sutrikimai, tinklo pertrūkiai.	Sutrikdyta lankytojo patirtis, neveikiančios interaktyvios stotelės.	Prevencija: Numatytas pramoninio lygio įrangos naudojimas, uždaras vietinis tinklas (LAN/Wi-Fi), automatinis „reset“ po 2 min. pasitraukimo, centralizuotas įjungimas/išjungimas ir „Kiosk“ režimo blokavimas.
3. Muziejinių vertybių saugumas	Klimato ar apšvietimo neatitiktis eksponuojant autentiškus leidinius, plakatus, mineralus.	Pavojus autentiškiems muziejaus eksponatams, teisės aktų pažeidimas.	Prevencija: Vitrinose projektuojamas spektriškai saugus LED apšvietimas (be UV/IR spinduliuotės), reguliuojamas apšvietimo intensyvumas (LUX), sandarumas ir mikroklimato kontrolė.
4. Prieinamumas ir ergonomika	Nepakankamas universalaus dizaino pritaikymas vaikams ar neįgaliesiems.	Dalis lankytojų negali pilnaverčiai naudotis instaliacijomis.	Prevencija: Visi stalai, ekranai, spaudos presas bei telegrafas projektuojami be apatinių skersinių (min. 70 cm erdvė kojoms/vežimėliui), numatyta dvikalbė grafika (LT/EN), subtitrai ir garsiniai sluoksniai.
5. Biudžeto viršijimas	Rangos pirkimo kaina viršija numatytą skaičiuojamąją ribą (~330 000 Eur be PVM).	Pirkimo strigtis, poreikis mažinti projekto apimtis.	Prevencija: Projekto rengimo metu atliekamas tikslus kainos skaičiavimas. Specifikacijose naudojami standartizuoti rinkos komponentai be perteklinio branginimo.
6. Projekto grafikas	Įrangos tiekimo ar turinio kūrimo (animacijos, filmavimo) vėlavimas.	Neįgyvendintas projektas numatytais Interreg programos terminais.	Prevencija: Sudaromas kritinio kelio grafikas su aiškiais tarpiniais etapais (pvz., turinio scenarijų tvirtinimas, demonstracinės versijos testavimas). Vykdoma kassavaitinė Projekto įgyvendinimo priežiūra.

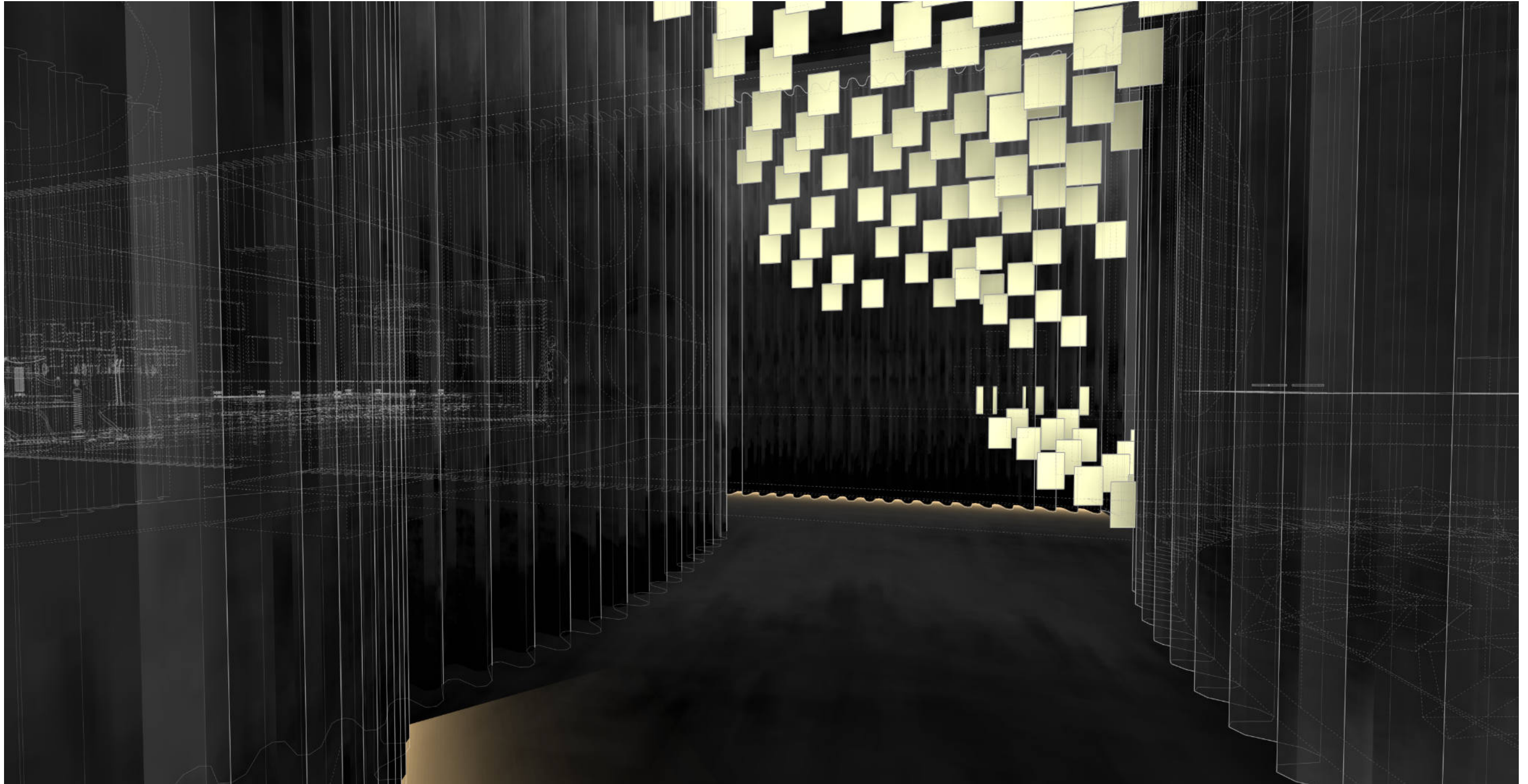
8. PROJEKTO VIZUALIZACIJOS

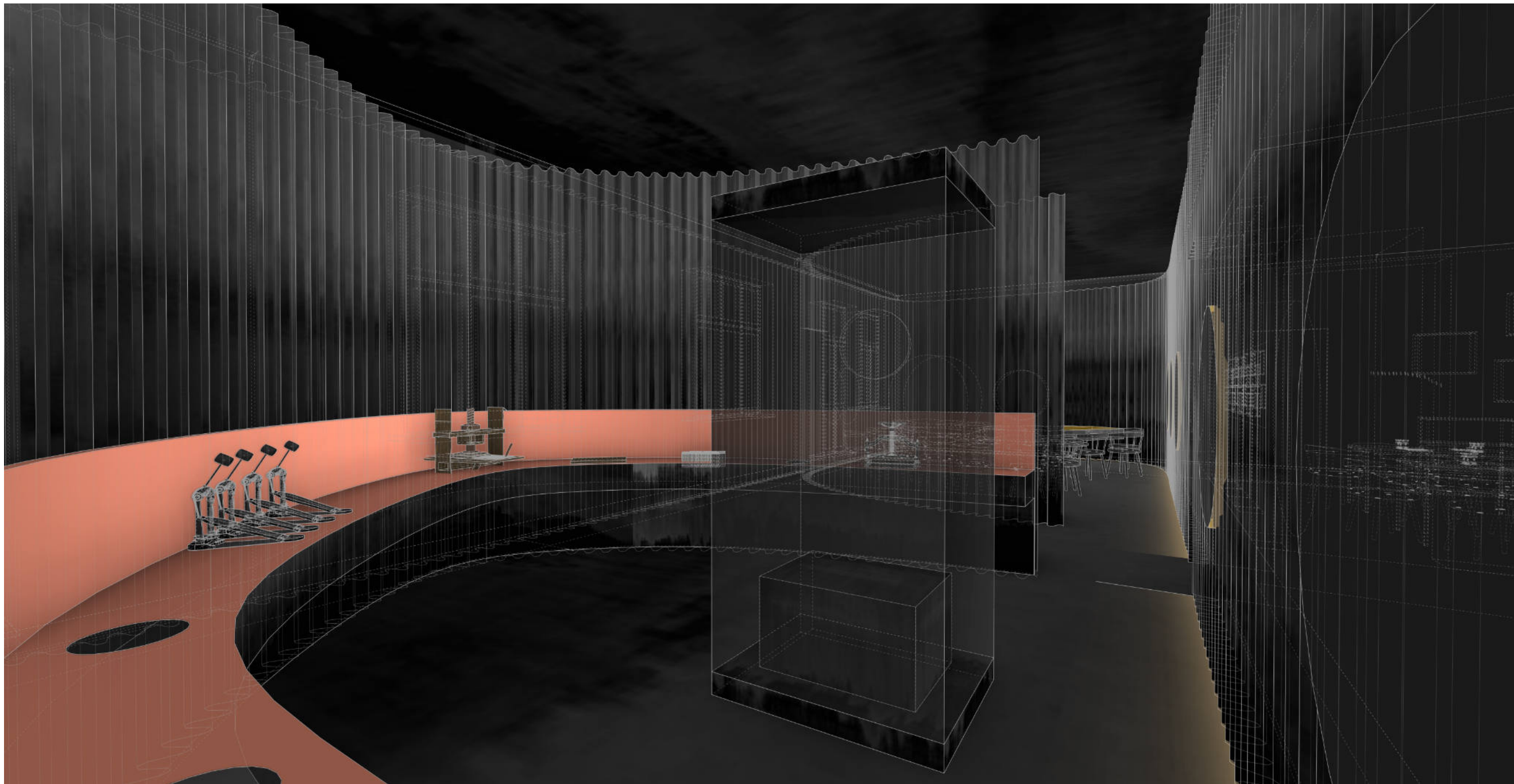


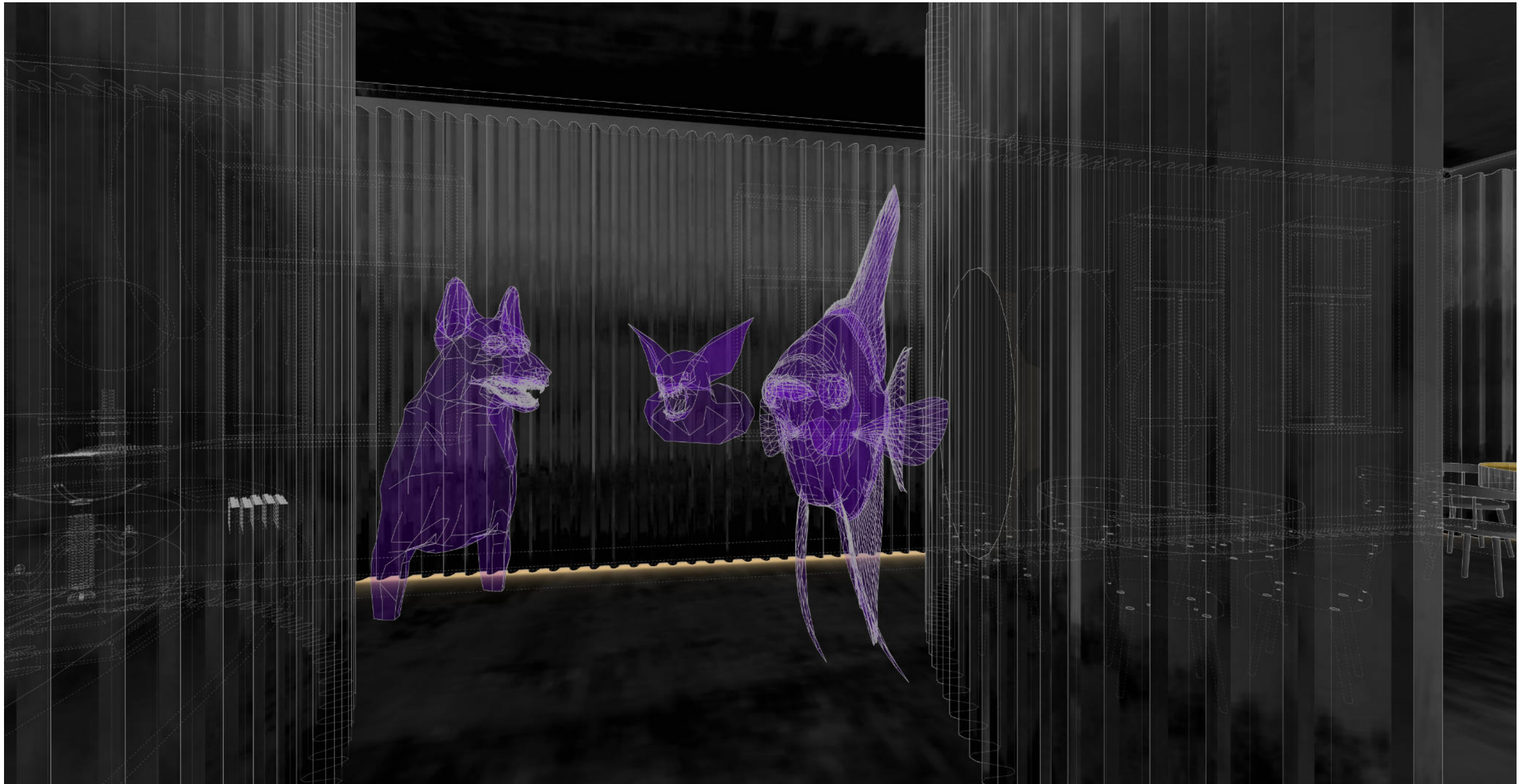


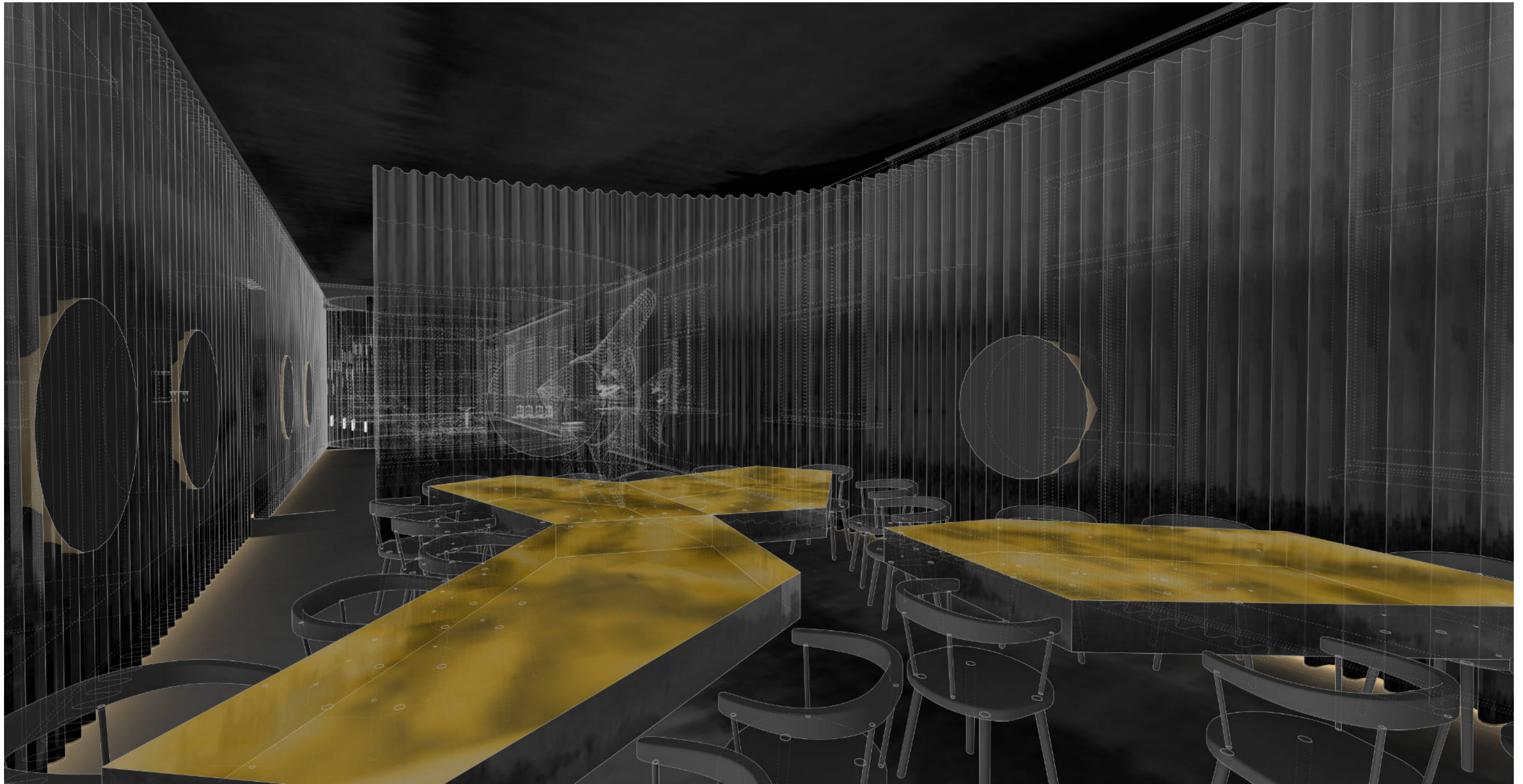














9. DARBU ŽINIARAŠTIS

EKSPOZICIJOS ĮRENGIMAS		
Paruošiamieji darbai		
Esamos įrangos demontavimas ir utilizavimas	1	kompl.
Fototapetų pašalinimas	195	m2
Lubų dažymas 2 sluoksniais	190	m2
Sienų dažymas 2 sluoksniais	130	m2
Kiliminė plytelių danga	127	m2
Kiliminės dangos įrengimas	127	m2
Parketo grindų šlifavimas, lakavimas	35	m2
Guminė paminkštinta danga	15	m2
Apšvietimas		
Esamų šviestuvų demontavimas	32	vnt.
Trifaziai šviestuvų bėgeliai su priedais	40	m
Trifazių šviestuvų bėgelių įrengimas	40	m
Rėminantys LED prožektoriai	34	vnt.
Pakabinami šviestuvai perdirbto popieriaus masės	8	vnt.
Reguliuojamo kampo LED prožektoriai	34	vnt.
Teatrinis beam tipo prožektorius RGBW	1	vnt.
Neekspoziciniai bendro apšvietimo šviestuvai	16	vnt.
Komutavimas, kabeliai, kitos medžiagos	1	kompl.
Gamtos pažinimo erdvė		
Esamų vitrinų restauravimas, elektrifikavimas ir pritaikymas	4	kompl.
Pakyla anatominiam modeliui	1	vnt.
Anatominis modelis	1	vnt.
Vartomas anatomijos atlasas	1	vnt.
Magnetinis žaidimas	1	vnt.
Grafikos dizaino parengimas	1	kompl.
Plakatų rėmai su antirefleksiniais stiklais	31	vnt.
43" ekranai su grotuvais	2	vnt.
Plakatų laikiklių sistema	1	kompl.
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	40	m2
Baltų ženklų erdvė		
Sienelė projekcijai	1	vnt.
Veidrodžiai	15	m2
Veidrodžių klajavimas	15	m2

Amfiteatrinė erdvė		
Amfiteatrinė pakyla	1	vnt.
Karkasinės sienelės su apdaila	64	m2
Šviečiančios sienelės su spauda	32	m2
Grafikos dizaino parengimas	1	kompl.
Projekcijos ekranas	1	vnt.
Lauko žaidimų erdvė		
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	45	m2
Šviesą sklaidanti užuolaida su spauda	45	m2
Šviečiančios lubos	1	kompl.
Grafikos dizaino parengimas	1	kompl.
Lauko žaidimų komplektai	4	kompl.
Avilio erdvė		
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	24	m2
Korio baldinė įranga	1	vnt.
Korio elektroninė įranga	1	kompl.
“Medaus” kaladėlės	24	vnt.
Ženklių ir rašto istorijos erdvė		
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	32	m2
Šifravimo žaidimas	1	vnt.
Spaudos žaidimų erdvė		
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	45	m2
Vitrina spaudos presui	1	vnt.
Lenktas baldas žaidimams ir eksponatams	1	vnt.
Grafikos dizaino parengimas	1	kompl.
Spaudos darbai	1	kompl.
Tiegel preso įsigijimas ir pritaikymas	1	vnt.
Žaidimai	5	vnt.

Erdvė “Gyvūnų akimis”		
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	22	m2
Istorinių stalo žaidimų erdvė		
Plieninis užuolaidos karkasas, įrengimas	1	kompl.
Šviesos nepraleidžianti užuolaida	90	m2
Stalai žaidimams	3	vnt.
Kėdės suneriamos	30	vnt.
Švytintys žaidimai sienose	3	vnt.
Spaudos darbai	1	kompl.
Grafikos dizaino parengimas	1	kompl.
Montessori erdvė		
Stalai užiėmimams	4	vnt.
Kėdės suneriamos	30	vnt.
Pakyla su kilimine danga	1	vnt.
Atviros lentynos	1	kompl.
Uždara lentyna su ekspozicija	1	vnt.
Montessori veiklos priemonės	18	kompl.
Spaudos darbai	1	kompl.
Grafikos dizaino parengimas	1	kompl.

AUDIOVIZUALINIAI IR SKAITMENINIAI SPRENDIMAI		
5.1.1. AUDIOVIZUALINIS TURINYS ŽAIDIMŲ ISTORIJS TEMA		
Projektorius	1	vnt.
Kompiuteris	1	vnt.
Garso sistema	1	kompl.
Komutacija	1	kompl.
Režisavimo ir scenarijaus kūrimo darbai	1	kompl.
Iliustravimo ir animavimo darbai (iki 16 min.)	1	kompl.
Ilgarsinimas lietuvių k. (iki 16 min.)	1	kompl.
Vertimas į anglų k.	1	kompl.
Subtitravimas anglų k. (iki 16 min.)	1	kompl.
5.1.2. INTERAKTYVI SIENA „BALTŲ ŽENKLAI”		
Projektorius	1	vnt.
Kompiuteris	1	vnt.
Komutacija	1	kompl.
Sensorika	1	kompl.
Garso sistema	1	kompl.
2D grafikos kūrimo darbai ir animavimas (bendra trukmė iki 1 min.)	1	kompl.
Programavimo darbai	1	kompl.
5.1.3. INTERAKTYVI INSTALIACIJA „MONSTRIUKŲ LABORATORIJA”		
Baldinis sprendimas valdikliams	3	vnt.
Liečiamas valdymo ekranėlis	3	vnt.
Kompiuterinė įranga	1	kompl.
Ekranas	3	vnt.
Komutacija	1	kompl.
UI/UX dizainas	1	kompl.
Programavimas	1	kompl.
5.1.4. INTERAKTYVI INSTALIACIJA „GAMTOS GARSŲ MOZAIKA”		
Baldinis sprendimas	1	vnt.
Elektronika ir komutacija	1	kompl.
Garso įranga	1	kompl.
Gamtos garso įrašai	1	kompl.
Inžinerijos darbai	1	kompl.
5.1.5. VIZUALINĖ PATIRTIS LAUKO ŽAIDIMŲ ERDVĖJE		
Apšvietimo sistemos	1	kompl.
Elektronika	1	kompl.
Komutacija	1	kompl.
Šviesos dizainerio paslaugos	1	kompl.
Programavimo darbai	1	kompl.
5.1.6. VIZUALINĖ PATIRTIS ŽENKLŲ IR RAŠTO ISTORIJAI PRISTATYTI		
Apšvietimo sistemos	1	kompl.
Elektronika	1	kompl.
Komutacija	1	kompl.

Inžinerijos darbai	1	kompl.
Programavimo darbai	1	kompl.
5.1.7. 360° VAIZDO SIUŽETAİ „GYVŪNŲ AKIMIS“		
Gyvūnų galvos ir laikomosios konstrukcijos	3	vnt.
Virtualios realybės akiniai	3	vnt.
Komutacija	1	kompl.
360° filmavimo ir animavimo darbai (3 min.)	3	kompl.
Režisieriaus/scenarijaus kūrėjo darbas	1	kompl.
Garso įrašų su specialiaisiais efektais gamyba	1	kompl.
5.1.8. AUDIOVIZUALINĖ 3D PROJEKCIJA, PRISTATANTI STALO ŽAIDIMŲ TAISYKLES		
Baldinis sprendimas	1	vnt.
Projektorius	1	vnt.
Kompiuteris	1	vnt.
Komutacija	1	kompl.
Ausinės	4	vnt.
Elektronika	1	kompl.
Tekstų vertimas į anglų k.	1	kompl.
Garso įrašų gamyba lietuvių k. (iki 5 min.)	1	kompl.
Garso įrašų gamyba anglų k. (iki 5 min.)	1	kompl.
Specialieji garso efektai	1	kompl.
3D grafikos kūrimo darbai ir animavimas (bendra trukmė iki 5 min.)	5	kompl.
Režisavimo ir scenarijaus kūrimo darbai	1	kompl.
5.1.9. INTERAKTYVŪS SKAITMENIZUOTI SKAITLIUKAI		
Baldinis sprendimas	1	vnt.
Ekranas	1	vnt.
Mini kompiuteris	1	vnt.
Elektronika	1	kompl.
Inžinerijos darbai	1	kompl.
Programavimo darbai	1	kompl.
5.1.10. INSTALIACIJA „IŠMOK GESTŲ KALBOS“		
Ekranas	1	vnt.
Grotuvas	1	vnt.
Baldinis sprendimas	1	vnt.
KITOS PASLAUGOS		
Projekto vadyba	1	kompl.
Turinio specialistų / kuratorių mokamos konsultacijos	1	kompl.
Instaliavimo darbai	1	kompl.