

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

Pirkimo objektas

1. Pirkimas vykdomas Lietuvos švietimo muziejui (toliau – **Perkančioji organizacija**) įgyvendinant kvietimo Nr. 06-015-K „Kultūros turinio skaitmeninimas, siekiant kurti šiuolaikinio vartotojo poreikius atitinkančius produktus ir paslaugas“ projektą Nr. 06-015-K-0003 „Lietuvos švietimo muziejaus kultūros turinio skaitmeninimas, siekiant kurti šiuolaikinio vartotojo poreikius atitinkančius produktus ir paslaugas“ (toliau – **Projektas**), finansuojamą pagal Europos Sąjungos programą Naujos kartos Lietuva.

2. Lietuvos švietimo muziejus – vienas iš seniausių muziejų Lietuvoje, kurį 1922 m. įkūrė žymus Lietuvos pedagogas ir visuomenininkas Vincas Ruzgas, turėjęs viziją sukurti muziejų, pristatantį turtingą Lietuvos švietimo istoriją, taip pat tarnaujantį kaip akademinį tyrimų ir visuomenės švietimo centras. Šiandien muziejus liudija įkūrėjo viziją: saugo bei reprezentuoja reikšmingą šimtą metų rinktų muziejinių vertybių rinkinį. Muziejaus lankytojai gali susipažinti su įdomia Lietuvos mokyklų, universitetų ir švietimo reformų istorija, taip pat su Lietuvos pedagogų ir mokinių pasiekimais, kasdieninio gyvenimo liudijimais. Lietuvos švietimo muziejuje sukauptos gausios kolekcijos ir įdomios ekspozicijos yra turtas, suteikiantis unikalių žinių apie šalies kultūrinį ir intelektualinį paveldą.

3. Tyrimai rodo, kad tik apie 30% Lietuvos kultūros įstaigų yra visiškai arba iš dalies skaitmenizuotos, kas yra žemas rodiklis Europos Sąjungos kontekste. Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, per pastaruosius penkerius metus muziejų lankomumas mažėjo 15%, iš dalies dėl nepakankamo paslaugų modernizavimo.

4. **Projekto tikslas** – sukurti aukštos kultūrinės ir meninės vertės kuruoto kultūros turinio skaitmeninius produktus, inovatyviais būdais pritaikytus vartotojų mokymosi ir pažintiniams tikslams.

5. **Pirkimo objektas** – Vilniaus universiteto ir Europos aukštojo mokslo istoriją pristatančio virtualios realybės audiovizualinio turinio sukūrimo paslauga (interaktyvus žemėlapis, 360° vaizdo siužetai, 360° animacinis filmas).

Koncepcija ir Perkančiosios organizacijos poreikiai

6. Vilniaus universitetas – vienas seniausių Rytų ir Vidurio Europos universitetų – per daugiau nei 440 metų tapo išskirtiniu kultūros, mokslo ir idėjų židiniu. Jo istorija glaudžiai susijusi su Europos universitetų tradicija, o jo reikšmė neapsiriboja vien Lietuvos kultūrinio ar akademinio gyvenimu. Šiuo projektu siekiama parodyti, kad Vilniaus universitetas buvo ir tebėra organiška Europos akademinės erdvės dalis.

7. Kuriamas audiovizualinis turinys yra ne tik reprezentacinis produktas, bet visų pirma – pažinimo, švietimo ir įtraukimo priemonė. Perkančioji organizacija siekia, kad projektas taptų įrankiu, per kurį būtų įmanoma šiuolaikiškai ir įtaigiai perteikti universitetų tinklo europinę dimensiją, parodyti akademinį idėjų sklaidą, istorinį tęstinumą ir kultūrinę įvairovę.

8. Turinio struktūra remiasi trimis pagrindiniais komponentais – interaktyviu žemėlapiu, penkiais 360° vaizdo siužetais iš svarbiausių Europos universitetų bei vienu 360° animaciniu filmu apie Vilniaus universiteto ištakas. Kiekvienas komponentas turi savo

vaidmenį, tačiau jų visuma sukuria vieningą pasakojimą, kviečiantį žiūrovą ne tik matyti, bet ir „keliauti“, patirti, susieti.

9. Žemėlapis atlieka ne tik naršymo funkciją, bet ir suteikia kontekstą – jis leidžia matyti, kaip Vilniaus universitetas įsikomponuoja į platesnį Europos mokslo geografijos tinklą. Tuo tarpu kiekvienas siužetas iš kitų universitetų pateikia ne vien faktus, bet atmosferą – akcentuoja kultūrinį skirtingumą, architektūrinį savitumą, istorinius niuansus, leidžiančius kiekvienai vietai atsiskleisti individualiai, tačiau visada kaip bendros mokslo tradicijos daliai.

10. Animacinis filmas – projekto emocinis ir pažintinis centras – leidžia žiūrovui panirti į XVI amžiaus Vilnių, patirti, kaip atrodė pirmosios paskaitos, kaip buvo jaučiama universiteto dvasia jo kūrimosi laikotarpiu. Ši dalis nėra tik iliustracija – tai gyvas pasakojimas, skirtas parodyti, kad akademinis gyvenimas ir šiandien remiasi tais pačiais pagrindais: žingeidumu, diskusija, idėjų kaita.

11. Svarbus projekto aspektas – emocinis ryšys su žiūrovu. Audiovizualinis turinys turi ne tik informuoti, bet ir įtraukti, sukelti smalsumą, įkvėpti. Tai turi būti patirtis, kurią žiūrovas prisimena – kaip intelektualinę kelionę, kurios metu jis pats pasijunta istorijos dalimi, išgyvena erdves, kurios liudijo mokslo gimimą, ir susieja šią patirtį su šiandienos universitetine kultūra.

12. Turinys orientuotas į plačią auditoriją – nuo moksleivių, pirmą kartą girdinčių apie Boloniją ar Sorboną, iki dėstytojų ar istorikų, ieškančių naujų būdų kalbėti apie universitetų raidą. Jis taip pat skirtas muziejams, parodoms, edukacinėms platformoms, nacionalinėms ar tarptautinėms institucijoms, siekiančioms parodyti Lietuvos vietą Europos mokslo kultūros žemėlapyje.

13. Ši iniciatyva turi aiškią vertybinę kryptį – būti atvira ir prieinama kiekvienam. Visas turinys turi būti prieinamas lietuvių ir anglų kalbomis, gestų kalba, su subtitrais, garsiniu vaizdavimu. Tai neatsiejama projekto esmės dalis – kurti kultūros paveldą ne tik kaip objektą, bet kaip patirtį, kuri būtų įtraukianti ir lygiavertė visiems žmonėms, nepriklausomai nuo jų individualių gebėjimų ar kalbos.

14. Projekto koncepcija grindžiama įsitikinimu, kad technologijos, ypač virtuali realybė, leidžia atverti naujus pažinimo būdus, peržengiančius tradicinės ekspozicijos ar teksto ribas. Pasitelkus šiuolaikines priemones, galima kurti patirtis, kurios lavina ne tik intelektą, bet ir pojūčius, leidžia susieti žinias su išgyvenimu, sukuria įsimintiną ryšį tarp turinio ir žiūrovo.

15. Šiuo projektu Perkančioji organizacija siekia ne tik papasakoti apie Vilniaus universitetą, bet ir perteikti žinią apie mokslą kaip gyvą, besikeičiantį, bet kartu tradiciją tęsiantį reiškinį. Tai bandymas parodyti, kad universitetas – tai daugiau nei institucija. Tai idėjų tėkmė, žmonės, erdvis ir laikas, sujungti į bendrą Europos aukštojo mokslo pasakojimą, kurio viena iš centrinių stotelių – Vilnius.

Pirkimo objekto integralumas

16. Visos pirkimo objekto sudedamosios dalys – interaktyvus žemėlapis, 360° vaizdo siužetai, 360° animacinis filmas – yra tarpusavyje glaudžiai susijusios tiek tematinio, tiek technologinio, tiek funkcinio požiūriu. Visos šios dalys kuriamos kaip vientisas virtualios realybės audiovizualinis produktas, skirtas Vilniaus universiteto ir Europos aukštojo mokslo istorijos pristatymui. Atskirų dalių kūrimas skirtingų tiekėjų būtų ne tik techniškai sudėtingas, bet ir keltų riziką dėl galutinio rezultato kokybės, vientisumo ir tinkamos integracijos.

17. Visų pirma, pirkimo objektas yra grindžiamas vieninga istorine naratyvine struktūra, kuriai būtina užtikrinti turinio ir stilistinį integralumą. Visi trys komponentai – siužetai, animacinis filmas ir interaktyvus žemėlapis – pristato tą pačią teminę liniją: Vilniaus universiteto kūrimosi ir gyvavimo istoriją, apjungiant ją su Europos universitetų raidos kontekstu. Siekiama ne atskirų produktų, bet nuoseklios, naratyviškai susietos edukacinės patirties, kurioje kiekviena dalis papildo kitą, ir tik jų visuma suteikia tikrąją pažintinę vertę. Ši naratyvinė vienovė negali būti užtikrinta, kai atskiros dalys būtų kuriamos skirtingų paslaugų teikėjų.

18. Antra, visos pirkimo dalys yra tarpusavyje susietos ne tik tematiškai, bet ir technologiškai. Interaktyvus žemėlapis yra ne savarankiškas produktas, o sudėtinė visos virtualios realybės patirties dalis, kuri veikia kaip pagrindinė vartotojo sąsaja, per kurią pasiekiami 360° siužetai ir animacinis filmas. Tiek vaizdo įrašai, tiek animacija yra tiesiogiai integruojami į žemėlapi kaip interaktyvūs taškai, todėl būtina iš anksto užtikrinti jų formatų, raiškos, paleidimo mechanizmų, vartotojo patirties ir techninių reikalavimų suderinamumą. Skirtingų kūrėjų sukurti sprendimai gali būti tarpusavyje nesuderinami, o bandymai integruoti atskirus komponentus reikštų papildomas sąnaudas, riziką projekto terminams ir galimai nefunkcionalų galutinį produktą.

19. Trečia, svarbus aspektas yra vizualinis ir stilistinis vientisumas. Kadangi pirkimo objektas apima audiovizualinį turinį, ypatingą reikšmę įgyja stilistikos, grafikos, apšvietimo, spalvų, naratoriaus balso bei animacijos sinergija. Tik vienas tiekėjas gali užtikrinti, kad visose dalyse būtų laikomasi vienuodų meninių, techninių ir semantinių sprendimų, o galutinis produktas vartotojui atrodytų kaip nuosekli, profesionali ir įtraukianti virtualios realybės patirtis. Skirtingų paslaugų teikėjų darbas kelia grėsmę, kad atskiros dalys skirsis stilistika ar kokybe, o tai sumažintų produkto kultūrinę ir edukacinę vertę bei pakenktų vartotojo patirčiai.

20. Ketvirta, visos pirkimo objekto dalys yra grindžiamos bendru scenarijumi ir režisūrine koncepcija. Scenarijaus kūrimas, istorinių detalių derinimas, personažų vystymas, aktorių įgarsinimas, garso režisūra bei grafiniai sprendimai reikalauja nuoseklaus, vieningo kūrybinio proceso. Šį procesą valdyti efektyviai galima tik vienam tiekėjui turint pilną atsakomybę už visų dalių kūrimą. Pirkimo skaidymas į atskiras dalis reikštų papildomą koordinavimo našą Perkančiajai organizacijai, išaugusį administracinį krūvį ir sudėtingą projektų valdymą, taip pat atsakomybių fragmentaciją.

21. Galiausiai, produktas nėra trijų savarankiškų dalių rinkinys – tai vienas kompleksinis virtualios realybės sprendimas. Nei 360° siužetai, nei animacinis filmas, nei žemėlapis neturi savarankiškos paskirties ar vertės, jeigu jie nebūtų tarpusavyje susieti. Pavyzdžiui, žemėlapis veikia kaip interaktyvus portalas, per kurį pasiekiami ir naršomi kiti du komponentai – t. y. jis „suklijuoja“ visą produktą į vieningą naratyvinę bei funkcinę patirtį. Tokiu būdu šių komponentų kūrimas ir pateikimas turi būti vykdomas bendrai, vadovaujantis ta pačia technine, menine bei turinio logika.

II SKYRIUS

REIKALAVIMAI VIRTUALIOS REALYBĖS AUDIOVIZUALINIO TURINIO SUKŪRIMUI

Perkančiosios organizacijos pateikiama medžiaga ir konsultacijos

22. Prieš pradėdant preprodukcijos darbus, Perkančioji organizacija suteiks Tiekėjui istorinę, mokslinę ir ikonografinę medžiagą, susijusią su Vilniaus universiteto bei pasirinktų Europos universitetų istorija, architektūra, akademinėmis tradicijomis ir kultūriniu kontekstu. Ši medžiaga apims tekstinius šaltinius, nuorodas į literatūrą, archyvinius vaizdus, ikonografinius pavyzdžius, taip pat kitą aktualią dokumentinę informaciją, kuri padės formuoti naratyvo struktūrą, scenarijų ir vizualinius sprendimus.

23. Be dokumentinės medžiagos, Perkančioji organizacija paskirs atsakingus asmenis (muziejinės veiklos kuratorių ir rinkinio kuratorių), kurie bendradarbiaus su Tiekėju ir konsultuos dėl istorinio konteksto tikslumo, turinio krypties bei faktų interpretacijos. Tiekėjas turės galimybę teikti klausimus ir gauti papildomą informaciją viso scenarijaus rengimo ir vizualinės koncepcijos derinimo laikotarpiu.

24. Jeigu Tiekėjui reikalinga specifinė vaizdinė ar ikonografinė medžiaga (pvz., architektūriniai brėžiniai, istorinės nuotraukos, relikvijos, dokumentų faksimilės), Perkančioji organizacija įsipareigoja padėti organizuoti prieigą prie tokių šaltinių, jei jie yra Perkančiosios organizacijos žinioje ar kitose atminties institucijose.

25. Visa perduodama informacija turi būti naudojama kaip pagrindas kuriamam turiniui, siekiant užtikrinti istorinį tikslumą, akademinį pagrįstumą ir kultūrinį jautrumą. Tiekėjas, gavęs šią informaciją, privalo ją integruoti į savo kūrybinį procesą ir derinti rezultatus su Perkančiąja organizacija visais esminiais etapais.

Preprodukcija (pasirengimo darbai)

26. Prieš pradėdant atskirų pirkimo objekto elementų – interaktyvaus žemėlapiu, 360° vaizdo siužetų ir 360° animacinio filmo – kūrimą, tiekėjas privalo atlikti kompleksinius pasirengimo darbus (įgyvendinti preprodukcijos etapą), kuriais siekiama užtikrinti viso audiovizualinio virtualios realybės turinio integralumą, teminį ir stilistinį nuoseklumą bei techninį suderinamumą. Pasirengimo darbai yra neatsiejama paslaugos sudėtinė dalis.

27. **Istorinės medžiagos analizė.** Tiekėjas, gavęs Perkančiosios organizacijos pateiktą istorinę, ikonografinę, tekstinę ir vaizdinę medžiagą, privalo ją detalai išanalizuoti ir panaudoti kaip pagrindą scenarijų bei vizualinio turinio kūrimui. Tiekėjas turi bendradarbiauti su Perkančiosios organizacijos paskirtais specialistais, siekdamas užtikrinti faktinį tikslumą, istorinį ir kultūrinį pagrįstumą viso projekto apimtyje.

28. **Scenarijaus rengimas.** Tiekėjas turi parengti integralų scenarijų, apimančią visus tris pirkimo objekto komponentus. Scenarijus turi būti suderintas su Perkančiąja organizacija ir atitikti šiuolaikinio vartotojo edukacinius bei pažintinius poreikius. Jame turi būti apibrėžta pasakojimo struktūra, informacijos seka, siužetinė logika, personažų ir pasakotojo funkcijos, taip pat – vizualinių ir garsinių elementų sąveika. Scenarijus turi užtikrinti vieningą pasakojimą ir tikslingą žiūrovo vedimą per visą virtualios realybės patirtį.

29. **Kadruotės ir dizaino gairės.** Tiekėjas, remdamasis scenarijumi, privalo parengti pirmines kadruotes (*angl. storyboard*) – vizualinius siužeto planus, iliustruojančius pagrindines scenas ir veiksmų eigą. Taip pat turi būti sukurta bendro dizaino koncepcija – dizaino gairės (*angl. style guide*), apimančios vizualinį stilių, spalvų paletę, tipografiką, grafikos estetiką, personažų stilistiką ir vizualinius efektus. Dizaino sprendimai turi būti taikomi visiems projekto komponentams ir užtikrinti jų vizualinį vientisumą.

30. **Techninių sprendimų planavimas.** Tiekėjas turi pateikti siūlomus techninius sprendimus, kurie apimtų vaizdo ir garso formatus, sferinės projekcijos ypatumus, interaktyvių elementų integravimo mechanizmus, failų struktūrą, pritaikomumą virtualios realybės įrenginiams bei žiniatinklio platformoms (pvz., „E-kultūra“). Visi techniniai sprendiniai turi būti suderinti su Perkančiąja organizacija prieš pradėdant gamybos darbus (produkciją).

31. **Gamybos plano parengimas.** Tiekėjas turi parengti detalų visos paslaugos įgyvendinimo planą, kuriame būtų nurodyti darbų etapai, tarpinių rezultatų pateikimo terminai, atsakomybės pasiskirstymas, testavimo taškai, peržiūros ir patvirtinimo momentai. Planas turi apimti pasirengimo, gamybos, testavimo ir galutinio perdavimo etapus.

Produkcija (filmavimas ir animacija)

32. Produkcijos etapu tiekėjas privalo įgyvendinti scenarijumi, pirminėmis kadruotėmis ir dizaino gairėmis grįstą vizualinio, garsinio ir interaktyvaus turinio kūrimą. Produkcija apima tiek filmavimą realiose lokacijose, tiek skaitmeninio turinio kūrimą (animaciją, interaktyvumą), garso įrašus ir kitus turinio komponentus, kurie sudaro integralų virtualios realybės audiovizualinį produktą.

33. **360° vaizdo siužetų kūrimas.** Tiekėjas privalo nufilmuoti 360° vaizdo siužetus Europos universitetų lokacijose: Oksfordo (Jungtinė Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystė), Bolonijos (Italijos Respublika), Sorbonos (Prancūzijos Respublika), Krokuvos (Lenkijos Respublika) ir Prahos (Čekijos Respublika). Siužetai turi būti kuriami bendradarbiaujant su Perkančiosios organizacijos paskirtais atstovais. Filmavimas turi būti vykdomas dienos metu, esant natūraliam, pakankamai tolygiam apšvietimui (be ryškių šešėlių

ar perdegimų), užtikrinant gerą matomumą ir tinkamą spalvų atkūrimą. Tiekėjas privalo suplanuoti filmavimą tokiomis meteorologinėmis sąlygomis, kurios užtikrintų stabilų apšvietimą (pvz., dalinis debesuotumas ar išskaidyta šviesa) ir išvengtų intensyvaus saulės šviesos kontrasto ar kritulių, galinčių neigiamai paveikti vaizdo kokybę. Jei filmavimas vykdomas interjere, turi būti užtikrintas tolygus dirbtinis apšvietimas, leidžiantis išvengti šešėlių ar „karštųjų taškų“ (*angl. hot spots*), ir išlaikomas vienodas spalvinis balansas visose scenose.

34. 360° animacinio filmo kūrimas. Tiekėjas turi sukurti 360° animacinį filmą, kuriame būtų atkurtas XVI a. Vilniaus universiteto kontekstas – įskaitant istorinę architektūrą, paskaitų aplinką, dėstytojus ir studentus. Turi būti sukurtos 3D aplinkos bei personažai, kurių dizainas ir judesiai turi būti fiziškai tikslūs, realistiški ir stilistiškai nuoseklūs. Personažai turi perteikti emocijas veido išraiškomis ir kūno kalba. Aplinkos turi būti kuriamos naudojant 3D modeliavimą ir animaciją, užtikrinant fotorealistinį detalumą, dinamišką apšvietimą ir atmosferinius efektus (pvz., rūkas, dūmai, šviesos spinduliai). Animacija turi būti perteikiama kaip 360° patirtis.

35. Garso įrašai ir įgarsinimas. Tiek vaizdo siužetams, tiek animaciniam filmui turi būti sukurtas garso takelis, įskaitant: pasakotojo tekstą, veikėjų dialogus (jei numatyta), foninius garsus ir muziką. Įgarsinimas turi būti atliekamas garso įrašų studijoje. Įgarsintojų balsai ir šnekėjimo stilius turi būti suderinti su Perkančiąja organizacija.

36. Interaktyvaus žemėlapių kūrimas. Tiekėjas turi sukurti interaktyvų Europos žemėlapių su ne mažiau kaip 6 aktyviais taškais (Oksfordas, Bolonija, Paryžius, Krokva, Praha, Vilnius), kurie turi būti susieti su atitinkamais 360° vaizdo siužetais ir papildoma informacija (tekstu, vaizdais). Taip pat turi būti įtrauktas ne mažiau kaip vienas papildomas taškas apie pirmuosius 10 pasaulio universitetų. Žemėlapis turi būti pritaikytas veikti tiek liečiamuose ekranuose, tiek standartiniuose kompiuteriuose. Žemėlapis turi būti vizualiai nuoseklus su likusiu turiniu, animuotas minimaliai, interaktyvumas turi veikti sklandžiai ir intuityviai.

Postprodukcija (redagavimas, garsas, sujungimas)

37. Postprodukcijos etape tiekėjas privalo atlikti visų sukurtų vizualinių ir garsinių elementų apdorojimą. Šis etapas užtikrina vaizdo ir garso kokybę, vizualinį vientisumą, stiliaus nuoseklumą bei pasirengimą galutinei integracijai.

38. Vaizdo montažas. Tiek 360° vaizdo siužetai, tiek animacinis filmas turi būti sumontuoti, apjungiant visas scenas į logiškai struktūruotą, sklandžią ir vartotojui patogiai suvokiamą visumą. Montavimo metu turi būti užtikrinama aiški scenų seka, ritmas, perėjimų natūralumas bei žiūrėjimo komfortas.

39. Sferinio vaizdo apdorojimas. Visas 360° turinys (filmuotas ir animuotas) turi būti apdorotas sferiniu (equirectangular) formatu. Tiekėjas privalo pašalinti jungimo siūles, vizualinius artefaktus, kadro drebėjimą, horizontų iškraipymus ir kitus vaizdo defektus, kurie galėtų trikdyti virtualios realybės patirtį. Vaizdas turi būti stabilus, aiškus, be matomos filmavimo įrangos ar trikdžių.

40. Spalvų korekcija. Turi būti atliekama spalvų korekcija (*angl. color grading*), siekiant suvienodinti visų vaizdo dalių stilistiką, sukurti norimą atmosferą ir užtikrinti vizualinį tęstinumą tarp skirtingų turinio komponentų. Spalvų korekcija turi būti atliekama išlaikant aukštos kokybės spalvų gylį (ne mažiau kaip 32 bitų spalvinėje erdvėje).

41. Grafinių elementų integravimas. Postprodukcijos metu į turinį turi būti integruoti visi numatyti grafiniai elementai: tekstai, informaciniai intarpai ar kiti vizualiniai akcentai, nurodyti scenarijuje ar dizaino gairėse. Integruoti elementai turi būti aiškūs, stilistiškai vieningi, tinkamai išdėstyti 360° erdvėje.

42. Garsinis suvedimas. Visas turinio garsas (pasakojimas, dialogai, aplinkos garsai, muzika) turi būti apdorotas ir suvestas garso įrašų studijoje. Garsas turi būti subalansuotas,

aiškus, be trikdžių ar foninio triukšmo. Animaciniam filmui turi būti taikomas sferinis garso sklaidimas, tinkamas virtualios realybės aplinkai, užtikrinantis garsinių šaltinių erdvinį pojūtį.

43. **Gestų kalbos vaizdo įrašo apdorojimas.** Gestų kalbos vertimo vaizdo įrašas turi būti apkarpytas, stabilizuotas, pritaikytas virtualios realybės rodymui. Vertėjo fonas neturi blaškyti dėmesio, jo aplinka turi būti vizualiai pašalinta ar neutralizuota, užtikrinant aiškų, patogų ir prieinamą informacijos pateikimą.

Integracija ir testavimas

44. Baigus turinio kūrimo ir postprodukcijos darbus, tiekėjas privalo atlikti visų pirkimo objektą sudarančių komponentų – 360° vaizdo siužetų, 360° animacinio filmo ir interaktyvaus žemėlapių – integraciją į vientisą virtualios realybės audiovizualinį produktą, užtikrinant techninį suderinamumą, sklandų veikimą ir vartotojo patirtį. Taip pat tiekėjas turi atlikti funkcinį ir kokybinį testavimą, identifikuoti galimus trūkumus ir juos pašalinti.

45. **Techninė integracija.** Tiekėjas turi įgyvendinti visų turinio komponentų techninę integraciją pagal preprodukcijos metu nurodytas sąsajas ir technologines gaires. Pagrindinis integracijos elementas – interaktyvus žemėlapis, kuris veikia kaip naršymo sąsaja ir pateikimo platforma kitiems komponentams. Kiekvienas žemėlapių aktyvus taškas turi būti susietas su atitinkamu 360° vaizdo siužetu ar animacija, užtikrinant sklandų turinio pasiekiamumą. Integracija turi būti įgyvendinta taip, kad visas turinys būtų prieinamas be papildomų nustatymų ar sudėtingos naudotojo konfigūracijos. Turinys turi būti pritaikytas virtualios realybės akiniams, liečiamam ekranui bei diegimui į internetinę platformą „E-kultūra“. Tiekėjas turi pateikti turinį atitinkamais formatais, užtikrinančiais kokybės išlaikymą ir veikimą skirtingose sistemose.

46. **Diegimas.** Tiekėjas turi pateikti galutinį turinį formatais ir struktūra, tinkama integracijai į platformą „E-kultūra“. Reikalaujama, kad virtualios realybės turinys veiktų tiek autonominiu režimu per virtualios realybės įrenginius, tiek per naršykl pagrįstą vartotojo sąsają. Visi failai turi būti suklasifikuoti, pavadinti ir struktūruoti taip, kad būtų aiškiai identifikuojami ir paprastai įkeliami. Jeigu reikalinga, tiekėjas turi bendradarbiauti su platformos administratoriais ir techniniais specialistais, kad būtų užtikrintas sklandus ir techniniu požiūriu tinkamas turinio perkėlimas ir veikimas.

47. **Testavimas.** Tiekėjas privalo atlikti visapusišką techninį testavimą, apimančią visus produktus, jų sąveiką ir funkcionalumą. Testavimas turi būti vykdomas šiose aplinkose: (i) virtualios realybės įrenginiuose, (ii) liečiamuosiuose ekranuose, (iii) standartiniuose kompiuteriuose, (iv) žiniatinklio naršyklėse. Testavimo metu turi būti tikrinamas: (i) vaizdo ir garso turinio veikimas, kokybė ir sinchronizacija, (ii) navigacijos funkcionalumas ir logika, (iii) interaktyvumo tikslumas ir reagavimas, (iv) subtitrų, gestų kalbos, garsinio vaizdavimo prieinamumas, dvikalbystės veikimas. Visi nustatyti veikimo trūkumai, nesuderinamumai ar kokybiniai neatitikimai turi būti pašalinti tiekėjo sąskaita prieš perduodant galutinį produktą Perkančiajai organizacijai.

48. **Perdavimo aktas.** Tiekėjas, užbaigęs integraciją ir testavimą, turi parengti ir pateikti Perkančiajai organizacijai paslaugų perdavimo–priėmimo aktą, kuriame būtų nurodyti visi perduoti komponentai, formatai, funkcijos bei atlikto testavimo rezultatai. Aktas turi patvirtinti, kad visas turinys yra parengtas naudojimui, veikia pagal reikalavimus ir atitinka techninėje specifikacijoje numatytus reikalavimus.

III SKYRIUS SPECIFINIAI REIKALAVIMAI ATSKIRIEMS ELEMENTAMS

Reikalavimai interaktyviam žemėlapiui

49. Tiekėjas privalo sukurti interaktyvų Europos žemėlapi, kuris būtų integrali virtualios realybės audiovizualinio projekto dalis, veikianti kaip naršymo ir informacijos pateikimo sąsaja, per kurią vartotojas gali pasiekti kitus projekto komponentus – 360° vaizdo siužetus ir animacinį filmą. Žemėlapio paskirtis – pateikti interaktyvią, stilistiškai vientisą ir informatyvią aplinką, kuri atspindėtų Europos universitetų istorinį žemėlapi ir būtų patogi naudotojui.

50. Sukurtas žemėlapis turi būti iliustratyvaus pobūdžio, stilizuotas ir vizualiai suderintas su bendraja projekto dizaino koncepcija. Jo raiška turi būti ne mažesnė kaip 4K (3840 x 2160 pikselių) arba jai lygiavertė, užtikrinanti aukštą vizualinę kokybę skirtinguose ekranuose. Žemėlapis turi būti interaktyvus – t. y. reaguoti į naudotojo veiksmus ir pateikti informaciją per numatytus aktyvius taškus.

51. Žemėlapyje turi būti integruoti ne mažiau kaip šeši pagrindiniai aktyvūs taškai, atitinkantys šiuos universitetus: Oksfordo universitetą (Jungtinė Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystė), Bolonijos universitetą (Italijos Respublika), Sorbonos universitetą (Prancūzijos Respublika), Krokuvos universitetą (Lenkijos Respublika), Prahos universitetą (Čekijos Respublika) ir Vilniaus universitetą (Lietuva). Papildomai turi būti pateiktas ne mažiau kaip vienas aktyvus taškas, skirtas bendrai informacijai apie pirmuosius dešimt pasaulio universitetų. Visi aktyvūs taškai turi būti pilnai funkcionalūs – t. y. turi leisti paleisti susijusią 360° vaizdo medžiagą, pateikti tekstinę informaciją ir papildomą vaizdinę medžiagą (ilustracijas).

52. Tekstinė informacija turi būti aiškiai matoma ir lengvai įskaitoma, pateikta dviem kalbomis – lietuvių ir anglų. Kiekvienas aktyvus taškas turi talpinti iki 2000 žodžių tekstinės informacijos bei iki trijų vaizdinių objektų. Vartotojo sąsaja turi būti paprasta, intuityvi ir aiški – tiek pelės valdymui, tiek liečiamiesiems ekranams. Interaktyvūs elementai turi būti animuoti minimaliai – gali būti taikomas taškų pulsavimas, linijų judėjimas ar kiti subtilūs efektai, netrikdantys bendros patirties.

53. Žemėlapis turi būti pritaikytas veikti šiose aplinkose: liečiamuosiuose ekranuose, standartiniuose kompiuteriuose (naudojant pelę) bei, jei taikoma, virtualios realybės aplinkoje kaip papildoma naršymo sąsaja. Techninis veikimas turi būti stabilus ir sklandus, užtikrinantis aukštos kokybės naudotojo patirtį naudojant vidutinio našumo, kompaktišką stacionarų kompiuterį¹.

54. Sukurtas žemėlapis turi būti pateiktas taip, kad galėtų būti integruojamas į platformą „E-kultūra“, atitiktų naršyklėje veikiančios sąsajos reikalavimus ir turėtų galimybę būti išplečiamas arba adaptuojamas pagal platformos poreikius.

Reikalavimai 360° vaizdo siužetams

55. Tiekėjas privalo sukurti penkis 360° vaizdo siužetus, kurių kiekvienas pristatytų po vieną Europos universitetą: Oksfordo universitetą (Jungtinė Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystė), Bolonijos universitetą (Italijos Respublika), Sorbonos universitetą (Prancūzijos Respublika), Krokuvos universitetą (Lenkijos Respublika) ir Prahos universitetą (Čekijos Respublika). Šie siužetai yra neatskiriama projekto pasakojimo dalis ir turi atspindėti pasirinktų universitetų kultūrinį, akademinį ir architektūrinį paveldą, sujungiant juos į bendrą naratyvinį pasakojimą, susietą su Vilniaus universiteto istorija.

56. Kiekvieno siužeto trukmė turi būti ne trumpesnė kaip dvi ir ne ilgesnė kaip penkios minutės. Siužetai turi būti filmuojami naudojant 360° kamerą arba naudojant sferinio fiksavimo techniką kartu su kompiuterinės grafikos sprendimais, leidžiančiais vizualiai papildyti turinį istoriniais elementais, tekstiniais paaiškinimais ar ikonografija. Vaizdo kokybė turi būti ne

¹ Vidutinio našumo, kompaktiško stacionaraus kompiuterio techniniai parametrai pateikiami CPO LT kataloge - <https://katalogas.cpo.lt/kategorijos/computers-2021-pc/> (produktas - (PC3) Vidutinio našumo, kompaktiškas stacionarusis kompiuteris)

mažesnė nei 4K, vaizdas turi būti stabilus, be drebjimo ar iškraipymų, o galutinis turinys – parengtas sferiniu equirectangular formatu, tinkamu virtualios realybės įrenginiams.

57. Vaizdo siužetai turi būti papildyti kompiuterinės grafikos elementais, numatytais scenarijuje – pvz. ikonografija, tekstai, 3D ir (ar) 2D objektai ar kito tipo kompiuterinė grafika.

58. Perkančioji organizacija užtikrins filmavimo leidimus nurodytose lokacijose.

59. Kiekvienas vaizdo siužetas turi būti papildytas naratoriaus pasakojimu, kurio tekstas turi būti aiškus, informatyvus ir atitikti edukacinį projekto pobūdį. Preliminari bendra visų penkių siužetų pasakojimo apimtis turi būti nuo 6000 iki 12 000 spaudos ženklų. Pasakojimą turi įgarsinti asmenys, kurių balsai ir kalbėjimo stilius turi būti suderinti su Perkančiąja organizacija. Įrašai turi būti atliekami garso įrašų studijoje.

60. Parengti 360° vaizdo siužetai turi būti suderinami su virtualios realybės akiniais, turėti galimybę būti paleidžiami automatiškai be papildomos naudotojo sąveikos, taip pat būti pritaikyti integracijai į platformą „E-kultūra“. Galutiniai failai turi būti pateikti tokiais formatais ir struktūra, kurie užtikrintų sklandų veikimą tiek virtualios realybės aplinkoje, tiek žiniatinklyje.

Reikalavimai 360° animaciniam filmui

61. Tiekėjas privalo sukurti vieną 360° animacinį filmą, pristatantį Vilniaus universiteto kūrimosi laikotarpį ir XVI a. akademinę aplinką. Animacinis filmas yra esminė projekto dalis, atskleidžianti Lietuvos švietimo istorijos kontekstą ir papildanti naratyvą, kuriuo grindžiamas visas audiovizualinis turinys. Šis kūrinys turi įtraukti žiūrovą į virtualiai atkurtą praeities pasaulį, perteikiant autentišką istorinę atmosferą bei edukacinį turinį.

62. Animacinio filmo trukmė turi būti ne trumpesnė nei penkios ir ne ilgesnė nei septynios minutės. Turinys turi būti grindžiamas Perkančiosios organizacijos pateikta istorine medžiaga ir suderintu scenarijumi. Scenarijuje turi būti atspindėti Vilniaus universiteto kūrimosi etapai, pagrindinės istorinės figūros, paskaitų pobūdis bei tuo metu gyvavusios švietimo sistemos tradicijos. Vizualinė raiška turi atitikti šiuolaikinius virtualios realybės turinio standartus, užtikrinant žiūrovui vientisą, aukštos kokybės ir estetiškai nuoseklią patirtį.

63. Tiekėjas privalo sukurti ne mažiau kaip devynias skirtingas 3D aplinkas, vaizduojančias skirtingas filmo scenas. Šios aplinkos turi būti fotorealistiškos, išlaikant detalių architektūrinį, vizualinį ir atmosferinį tikslumą. Scenose turi būti integruoti realistiški šviesos efektai (pvz., saulės spinduliai), dūmai, rūkas ar kiti organiški aplinkos elementai, sukuriant erdvės gylį ir autentišką nuotaiką. Aplinkos apšvietimas turi būti fiziškai pagrįstas, dinamiškas ir stilistiškai vieningas visame filme.

64. Filmui įgyvendinti tiekėjas turi sukurti ne mažiau kaip penkiolika pagrindinių personažų ir trisdešimt papildomų (užpildančių) veikėjų. Visi personažai turi būti unikalūs, su detalizuotais veido bruožais, rūbų tekstūromis, aksesuarais ir elgsena, atitinkančia istorinį laikotarpį. Personažai turi gebėti natūraliai judėti, aiškiai perteikti emocijas kūno kalba ir veido išraiškomis. Judesiai turi būti animuoti tikroviškai, laikantis fizinio tikslumo principų. Visi personažų modeliai turi būti aukštos kokybės – jų tekstūros ne mažesnės nei 4K raiškos, o dizainas – nuoseklus visame filme.

65. Animacinio filmo įgarsinimas turi būti atliekamas naudojant įgarsintojo balsą, kuris būtų suderintas su Perkančiąja organizacija. Įgarsinimo trukmė turi atitikti bendrą filmo trukmę. Garso takelis turi būti apdorotas sferiniu erdvinio garso formatu, tinkamu virtualios realybės aplinkai.

66. Sukurtas animacinis filmas turi būti sugeneruotas (renderintas) ne mažesne kaip 8K raiška, o tarpiniai vaizdai – ne žemesniu nei PNG arba lygiaverčiu formatu. Galutinis produktas turi būti pateiktas 360° sferiniu formatu, tinkamu virtualios realybės įrenginiams, ir turi būti parengtas integracijai į interaktyvų žemėlapių bei platformą „E-kultūra“. Techninis sprendimas turi užtikrinti, kad turinys būtų rodomas automatiškai užsidėjus virtualios realybės akinius, be papildomos vartotojo sąveikos ar konfigūravimo.

IV SKYRIUS

DAUGIAKALBIŠKUMAS IR PRITAIKOMUMAS ĮVAIRIŲ POREIKIŲ VARTOTOJAMS

67. Visi kuriami projekto komponentai – interaktyvus žemėlapis, 360° vaizdo siužetai ir 360° animacinis filmas – privalo būti parengti vadovaujantis prieinamumo visiems vartotojams principais, universalaus dizaino principais bei lygių galimybių nuostatomis. Turinys turi būti prieinamas plačiam vartotojų ratui, nepriklausomai nuo jų amžiaus, kalbos, regos, klausos ar kitų individualių poreikių.

68. Visas turinys turi būti parengtas lietuvių ir anglų kalbomis. Vartotojas turi turėti aiškia, lengvai pasiekiamą galimybę pasirinkti pageidaujamą kalbą turinio peržiūros pradžioje arba bet kuriuo metu peržiūros metu. Visi tekstiniai, garsiniai ir grafiniai elementai (įskaitant naraciją, titrus, naudotojo sąsają, paaiškinimus, žemėlapio informaciją) turi būti pateikti abiem kalbomis, užtikrinant jų lygiavertiškumą, kokybinį tikslumą ir semantinį atitikimą.

69. Visi audiovizualiniai turinio komponentai turi būti subtitruoti lietuvių ir anglų kalbomis. Subtitrai turi būti sinchronizuoti su kalbamu turiniu, aiškiai pateikti, lengvai įskaitomi, pritaikyti virtualios realybės aplinkai ir neužstojančios svarbių vaizdinių detalių. Subtitravimo standartas turi apimti ir nelingvistinę informaciją (pvz., muzikiniai intarpai, garso efektai), kai tai svarbu turinio suvokimui.

70. Be subtitrų, visi audiovizualiniai turinio komponentai (360° siužetai ir animacinis filmas) turi turėti ir lietuvių, ir anglų gestų kalbos vertimo versijas. Vertimą privalo atlikti atestuoti gestų kalbos vertėjai. Gestų kalbos įrašai turi būti profesionaliai nufilmuoti, parengti su neutralizuotu fonu ir integruoti į virtualios realybės aplinką arba pateikiami kaip atskiras pasirinkimas. Vartotojas turi turėti galimybę įjungti arba išjungti gestų vertėją pagal savo poreikį, taip pat derinti jį su subtitrais arba naudoti atskirai.

71. Turinys taip pat turi būti pritaikytas regos negalią turintiems asmenims – turi būti integruoti garsiniai aprašymai (garsinis vaizdavimas) (*angl. audio descriptions*), perteikiantys svarbius vaizdinius elementus, aplinkos detales, veiksmus ar personažų emocijas. Garsinis vaizdavimas turi būti sinchronizuotas, aiškus, pateikiamas kaip aktyvuojama funkcija pagal naudotojo pasirinkimą.

72. Papildomai visose naudotojo sąsajose (tiek virtualios realybės aplinkoje, tiek žiniatinklio pagrindu veikiančiose platformose) turi būti galimybė reguliuoti teksto dydį ir spalvų kontrastą, pasirinkti alternatyvius vaizdo ar garso takelius. Visa naudotojo patirtis turi būti sukurta taip, kad vartotojas turėtų lankstų pasirinkimą – įjungti tik gestų vertėją, tik subtitrus, tik garsinį aprašymą arba bet kurį jų derinį, priklausomai nuo individualių poreikių.

73. Kuriant produktą, tiekėjas privalo vadovautis Europos Sąjungos bei Lietuvos Respublikos teisinėmis nuostatomis dėl skaitmeninio prieinamumo ir universalaus dizaino principais. Galutiniai sprendimai turi būti suderinti su Perkančiąja organizacija ir testuoti atsižvelgiant į skirtingų naudotojų poreikius.

V SKYRIUS

PASLAUGOS KAINOS SUDEDAMOSIOS DALYS

74. Tiekėjo pasiūlyta bendra kaina turi apimti visas išlaidas, reikalingas techninėje specifikacijoje aprašytos paslaugos įgyvendinimui, įskaitant, tačiau neapsiribojant: (i) preprodukcijos darbus: istorinės medžiagos analizę, scenarijaus rengimą, kadruočių parengimą, dizaino gairių kūrimą, techninių sprendimų planavimą, gamybos plano parengimą; (ii) 360° vaizdo siužetų filmavimą penkiose užsienio valstybėse (Jungtinėje Karalystėje, Italijoje, Prancūzijoje, Lenkijoje, Čekijoje), įskaitant keliones, apgyvendinimą, įrangos transportavimą, filmavimo komandų darbo užmokestį, vietos techninių poreikių užtikrinimą; (iii) 360° animacinio filmo sukūrimą, įskaitant 3D modeliavimą, personažų ir aplinkos animaciją, šviesos

ir atmosferinių efektų taikymą, stilistinių ir fizinių tikslumą; (iv) interaktyvaus žemėlapių kūrimą ir visų jo komponentų (aktyvių taškų, tekstų, vizualinių objektų, integracijų) programinių įgyvendinimą; (v) garso įrašų kūrimą: įgarsintojų samdymą, garso takelio kūrimą, įrašymą ir suvedimą, įskaitant erdvinio garso (pvz., „Ambisonics“) formatus; (vi) subtitrų rengimą lietuvių ir anglų kalbomis; (vii) gestų kalbos vertimų montavimą ir integravimą; (viii) garsinių vaizdavimų rengimą regos negalia turintiems vartotojams; (ix) visų turinio komponentų integravimą į vieningą virtualios realybės produktą; (x) testavimą ir kokybės užtikrinimą įvairiose aplinkose (virtualios realybės produktuose, liečiamuose ekranuose, kompiuteriuose, žiniatinklyje); (xi) galutinio produkto parengimą, struktūravimą, dokumentavimą ir perdavimą Perkančiajai organizacijai. Visi kūrybiniai, techniniai, žmogiškieji ir administraciniai resursai, būtini šioms veikloms vykdyti, laikomi tiekėjo atsakomybe ir turi būti pilnai įtraukti į pasiūlytą paslaugos kainą.

75. Perkančioji organizacija savo lėšomis ir atsakomybe įsipareigoja: (i) pateikti tiekėjui istorinę, mokslinę, ikonografinę bei kitą dokumentinę medžiagą, reikalingą naratyvo kūrimui; (ii) paskirti kompetentingus specialistus, kurie bendradarbiaus su tiekėju dėl turinio tikslumo ir krypties; (iii) padėti organizuoti prieigą prie specifinės archyvinės ar vizualinės medžiagos, jeigu ji yra Perkančiosios organizacijos žinioje ar kitose atminties institucijose; (iv) organizuoti filmavimo leidimus nurodytose užsienio lokacijose (universitetuose), jei tokie leidimai būtini. Perkančioji organizacija neprisiima finansinės ar organizacinės atsakomybės už jokiais kitais tiekėjo išlaidas, kurios nėra aiškiai nurodytos kaip Perkančiosios organizacijos atsakomybės sritys.

VI SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

76. Tiekėjas privalo užtikrinti, kad visi kuriami produktai atitiktų šioje techninėje specifikacijoje nustatytus funkcinius, kokybinius, vizualinius ir prieinamumo reikalavimus.

77. Visi sukurti virtualios realybės turinio komponentai – interaktyvus žemėlapis, 360° vaizdo siužetai ir 360° animacinis filmas – turi būti pateikti galutinėje, pilnai veikiančioje formoje, su integruotais visais numatytais elementais, tinkamai paruošti diegimui į virtualios realybės įrenginius ir žiniatinklio platformą „E-kultūra“.

78. Galutinio produkto pateikimas laikomas įvykdytu tik tuomet, kai Perkančioji organizacija pasirašo paslaugų perdavimo–priėmimo aktą, kuriame patvirtinama, kad visi komponentai atitinka techninės specifikacijos reikalavimus ir yra parengti naudojimui.

79. Tiekėjas privalo suteikti Sutartyje nurodytos trukmės garantinį laikotarpį. Garantijos laikotarpiu Tiekėjas privalo savo sąskaita pašalinti bet kokius techninius trūkumus ar funkcionavimo sutrikimus, atsiradusius ne dėl Perkančiosios organizacijos kaltės.

80. Visi sukurti produktai ir jų sudedamosios dalys (įskaitant šaltinius, programinius sprendinius, scenarijus, grafinę, tekstinę, garsinę ir vizualinę medžiagą) tampa Perkančiosios organizacijos nuosavybe nuo jų perdavimo momento, jei sutarties sąlygos nenustato kitaip. Tiekėjas privalo užtikrinti, kad visa pateikiama medžiaga būtų laisva nuo trečiųjų šalių teisių suvaržymų.

81. Tiekėjas, įgyvendindamas šią paslaugą, privalo vadovautis Lietuvos Respublikos teisės aktais, Europos Sąjungos teisiniais reikalavimais bei Perkančiosios organizacijos pateiktais nurodymais ir rekomendacijomis.