
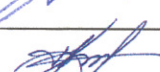




LIETUVOS
NACIONALINIS
OPEROS IR
BALETO
TEATRAS

UŽSAKOVAS	Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras
STATINYS, NAUDOJIMO PASKIRTIS, STATYBOS VIETA	Kultūros paskirties pastatas (unik. KVR k. 46236), A. Vienuolio g. 1, Vilnius
PROJEKTO PAVADINIMAS	Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro žiūrovų salės apšvietimo modernizavimo projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTAVIMO ETAPAS	Techninis projektas (TP)
TECHNINIO PROJEKTO DALIS	Apšvietimas

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
0499	Projekto vadovas	R. Bitovtas	
	Projektuotojas	M. Kijauskas	

Vilnius, 2022 m.

BENDRAS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
			Tekstiniai dokumentai	
LNOBT-TP-ST-BDŽ	1	0	Bendras dokumentų žiniaraštis	
LNOBT-TP-ST-PU	2	0	Žiūrovų salės apšvietimo elektrotechnikos ir apšvietimo valdymo projektavimo užduotis	
LNOBT-TP-ST-AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
LNOBT-TP-ST-TS	2	0	Techninės specifikacijos	
LNOBT-TP-ST-SŽ	1	0	Šaunaudų žiniaraštis	
			Brėžiniai	
LNOBT-TP-ST-A-01	1	0	Žiūrovų salės lubinių šviestuvų išdėstymas plane	
LNOBT-TP-ST-A-02	1	0	Žiūrovų salės lubinių šviestuvų išdėstymas techninio aukšto plane	
LNOBT-TP-ST-A-03	1	0	Struktūrinė žiūrovinio apšvietimo valdymo schema	
LNOBT-TP-ST-A-04	1	0	Komutacinių spintų bei instaliacinių lovių atvaizdavimas techninio aukšto plane	
LNOBT-TP-ST-E-01	1	0	Struktūrinė apšvietimo elektros skydo schema	

LNOBT-TP-ST-BDŽ	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	1	1	0

**LIETUVOS NACIONALINIO OPEROS IR BALETO TEATRO
PAGRINDINĖS ŽIŪROVŲ SALĖS APŠVIETIMO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

**ŽIŪROVŲ SALĖS APŠVIETIMO ELEKTROTECHNIKOS IR APŠVIETIMO
VALDYMO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

projektui parengti

Elektrotechnikos ir apšvietimo projektavimo užduotis patikslina bendrąją užsakovo projektavimo užduotį, tačiau negali prieštarauti bendrojoje užsakovo projektavimo užduotyje prašomiems reikalavimams.

Žiūrovų salės apšvietimo elektrotechnikos, apšvietimo ir jo valdymo reikalavimai:

1. Suprojektuoti žiūrovų salės (lubų šviestuvai, BRA šviestuvai, šviestuvai po balkonais) apšvietimą su LED šviesos šaltiniu, kuris valdytųsi tolygiai, degtųsi ir gestų be trūkčiojimų;
2. LED šviesos šaltinis vienspalvis, baltos spalvos;
3. LED šviesos šaltinio spalvinė temperatūra prietaisui veikiant maksimaliu galingumu turi būti $3000\text{ K} \pm 100\text{K}$;
4. Lubų šviestuvų gamintojo deklaruojamas šviesos šaltinio veikimo laikas ne trumpesnis kaip 60000 valandų;
5. Lubų šviestuvų šviesos šaltinio mirgėjimo dažnis ne mažesnis kaip 1100 Hz;
6. Lubų šviestuvų spalvos temperatūrą turi būti galimybė tolygiai mažinti per 1000 K ir daugiau.
7. Apšvietimo įrenginių skaičius:
 - a. Lubų šviestuvai – 174 vnt.
 - b. BRA šviestuvai– 34 vnt.
 - c. Šviestuvai po balkonais – 33 vnt.
8. Šviestuvų galingumai:
 - a. lubų vieno apšvietimo įrenginio galingumas neturi viršyti 18 W galios;
 - b. BRA vieno šviestuvo galingumas turi būti ne mažesnis, kaip 7 W galios;
 - c. Šviestuvų po balkonais bendras galingumas turi būti ne mažesnis, kaip 21 W galios;
9. Apšvietimo įrenginiai turi būti integruojami į esamus šviestuvų (kurie įtraukti į kultūros paveldo saugomų daiktų sąrašus) korpusus, išlaikant žiūrovų salės interjero visumos sprendinius.

LNOBT-TP-ST-PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	2	0

10. Lubų apšvietimo įrenginio skersmuo ne didesnis kaip 140 mm. (Toks yra esamas šviestuvo korpusas).
11. Apšvietimo įrenginiai turi būti valdomi DMX512 protokolu.
12. Prietaiso aušinimas be ventiliatorių ar kitų triukšmą sukeliančių priedų.
13. Suprojektuoti reikalingą valdymo sistemą ir komutacines spintas visų valdymo įrenginių montavimui, kabelių komutacijai.
14. Suprojektuoti naujus elektros ir signalinių valdymo kabelių magistralinius takus ir tvirtinimo medžiagas. Lubų šviestuvų instaliacija turi būti demontuojama. Pateikti principines elektros maitinimo ir valdymo schemas, reikalingų instaliacinių medžiagų tipus.
15. Suprojektuoti valdymą iš scenos apšvietimo valdymo pulto ir apsaugos posto.
16. Žiūrovų salės apšvietimas turi atitikti patvirtintus Lietuvos higienos normos HN 98:2014 reikalavimus

LNOBT-TP-ST-PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. Pastato duomenys
2. Žiūrovinio parterio apšvietimo sprendiniai
3. Elektrotechniniai sprendiniai

1. Pastato duomenys

Projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro žiūrovų salės apšvietimo modernizavimo projektas.

Projekto dalis: Apšvietimo.

Objektas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras.

Adresas: A. Vienuolio g. 1, Vilnius

Paskirtis: Kultūros (nekeičiama)

2. Žiūrovinio parterio apšvietimo sprendiniai

Žiūrovinėje salėje numatoma atnaujinti apšvietimo sistemą. Viso numatoma įrengti ne mažiau kaip 174 vnt. naujų šviestuvų su LED šviesos šaltiniu, kurie pakeis esamus kaitrinio šaltinio šviestuvus. Parterio apšvietimo prietaisai skirstomi į tris zonas:

- 1-oji virš avanscenos esančioje lubų plokštumoje, kur 7 eilėse tolygiais atstumais išdėstyti 98 šviestuvai;
- 2-oji parterio priekyje esančioje lubų plokštumoje, kur 4 eilėse tolygiais atstumais išdėstyti 46 šviestuvai;
- 3-ioji parterio centre esančioje lubų plokštumoje, kur 3 eilėse tolygiais atstumais išdėstyti 30 šviestuvų.

Naujai projektuojami šviestuvai privalo būti integruojami į esamus šviestuvų korpusus (kurie įtraukti į kultūros paveldo saugomų daiktų sąrašus) išlaikant žiūrovų salės interjero visumos sprendinius.

Šviestuvų LED šviesos šaltinis vienspalvis – baltos spalvos. Svarbu atkreipti dėmesį į projekte numatomų šviestuvų šviesos intensyvumo didėjimo/mažėjimo tolygumo kreivę. Projektuojami šviestuvai privalo nuo 0 iki 100 % užsidegti tolygiai, be pastebimų intensyvumo šuolių. Gesinamo šviestuvo intensyvumo mažėjimas tolygus, ypač artėjant link nulinės vertės. Staigus šviesos srauto nutrūkimas, esant 2–5 %

LNOBT-TP-ST-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	4	0

likutinės šviesos yra negalimas. Taip pat, gęstant šviestuvui, privalo mažėti ir jo šviesos šaltinio spalvinė temperatūra (ne mažiau kaip per 1000 K).

Visi šviestuvai turi būti valdomi DMX512 protokolu, o jų valdymo sistema integruojama į jau egzistuojančią salės apšvietimo valdymo sistemą, numatant ne mažiau kaip tris valdymo taškus salėje (apšvietimo valdymo pultas, scenos erdvė ir apsaugos postas).

Žiūrovinėje salėje numatoma atnaujinti ir BRA šviestuvus bei šviestuvus po balkonais. Visi esami kaitrinio šviesos šaltinio šviestuvai privalo būti keičiami į valdomo intensyvumo LED šviesos šaltinio šviestuvus. Naujai projektuojami šviestuvai privalo būti integruojami į esamus šviestuvų korpusus išlaikant žiūrovų salės interjero visumos sprendinius. Viso numatomi 34 vnt. naujų BRA šviestuvų bei 33 vnt. šviestuvų po balkonais.

3. Elektrotechniniai sprendiniai

Prieš rengiant darbo projektą, DP rengėjas privalo patikslinti visą technologinę bei kitą įrangą, skydus, kabelių trasas, gauti naujas užduotis iš technologijos tiekėjų ir atlikti projekte atitinkamus papildymus.

Visi DP sprendiniai privalo būti suderinti su kvalifikuotu ir atestuotu nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialistu ir negali pažeisti kultūros paveldo objektų tvarkybos reglamentų.

Visa elektros įranga, pagalbinių įrenginių ir instaliacinių detalės turi tiktai eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, atitinkančioje standartų LST 1567, LST EN 50160 reikalavimus:

- įtampa 400 V AC±5% / 230 V AC ±5%;

-3 fazės;

-dažnis 50 Hz.

Naujai projektuojamai apšvietimo sistemai skirti elektros automatai integruojami į jau esančius elektros paskirstymo skydus/spintas.

Visi vidaus instaliacijai naudojami elektros tinklai, atliekami ne mažesnės nei Dca degumo klasės kabeliais.

Apšvietimo įrangos instaliacijai privalo būti naudojami variniai kabeliai.

2.1 Montavimo darbai

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas, atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus. Elektros įrangos instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Įrenginiai turi būti montuojami esamose šviestuvų vietose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose. Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

Atviros trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais nei 1 m intervalais. Sumontavus, kabelių kanaluose turi likti 30% laisvos erdvės

LNOBT-TP-ST-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

galimiems praklojimams. Kabelių klojimo loviuose tvarka nustatoma darbo projekte. Galios kabelius galima kloti kartu su kontroliniais kabeliais išlaikant ne mažesnę kaip 5 cm atstumą.

Loviuose paklotų kabelių horizontaliuose ruožuose galima netvirtinti. Vertikaliuose ruožuose kabeliai tvirtinami kas 1 m. Klojant pluoštais kabeliai tarp savęs ir prie lovio tvirtinami raiščiais. Kabelių tvirtinimui loviuose naudojamos įvairios priemonės: raiščiai, apkabos, įtvarai, juostos. Kai kabeliai tvirtinami metaliniais raiščiais ir apkabomis, būtina naudoti minkštas tarpines.

2.2 Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, aitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Didžiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti, žymėjimas turi atitikti darbo projekto metu ruošiamą techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis, termovamzdeliu arba lygiaverčiu būdu.

2.3 Pagrindinių elektros imtuvų charakteristikos

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi atitikti saugos ir kokybės reikalavimus, kurie reikalingi naudojimui Lietuvoje. Jie turi būti montuojami,

LNOBT-TP-ST-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Jungčių ciklų kiekis pagrindinėms jungtims:

- „RJ45“ tipo ne mažiau kaip 500 ciklų;

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.

Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams, t.y.:

- žemė: geltona/žalia
- neutralė: mėlyna
- fazės: raudona, juoda, ruda, pilka

LNOBT-TP-ST-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS

Źiūrovų salės apšvietimo sistema

Eilės Nr.	Įrenginio pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Lubinis šviestuvas su LED šviesos šaltiniu	vnt.	174
2	Šviestuvų maitinimo ir valdymo sistemos komplektas	kompl.	1
3	BRA šviestuvai	vnt.	34
4	Šviestuvai po balkonais	vnt.	33
5	Instaliacinės medžiagos ir įrangos montavimo darbai	kompl.	1

LNOBT-TP-ST-SŹ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	1	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. Lubinis šviestuvus su LED šviesos šaltiniu

LED šviesos šaltinis, kurio galia ne didesnė kaip 18W.

Prietaiso šviesos srautas ne mažesnis kaip 900 liumenų.

LED šviesos šaltinis vienspalvis, baltos spalvos.

LED šviesos šaltinio spalvinė temperatūra prietaisui veikiant maksimaliu galingumu yra $3000\text{ K} \pm 100\text{K}$.

Gamintojo deklaruojamas šviesos šaltinio veikimo laikas ne trumpesnis kaip 60000 valandų.

Šviesos spindulio kampas $25^\circ \pm 2^\circ$

Šviesos šaltinio mirgėjimo dažnis ne mažesnis kaip 1100 Hz.

Galimybė keisti šviestuvo pokrypio kampą plokštumos į kurią įmontuotas šviestuvus atžvilgiu. Šviestuvo pokrypio kampas gali būti reguliuojamas visomis kryptimis, ne mažiau kaip nuo 0° iki 30° laipsnių kampu.

Šviestuvo energetinis efektyvumas ne mažesnis kaip 50 liumenų/ 1W.

Šviestuvo maitinimo ir valdymo modulis Gamintojo integruotas į prietaisą arba nutolęs nuo prietaiso.

Prietaiso aušinimas be ventiliatorių ar kitų triukšmą sukeliančių priedų.

Šviestuvo skersmuo ne didesnis kaip 140 mm.

Spalvos atkūrimo indeksas CRI ne mažiau kaip 85.

2. Šviestuvų maitinimo ir valdymo sistemos komplektas

Suteikia galimybę kiekvieną 1 punkte nurodytą šviestuvą valdyti atskirai.

Šviestuvai valdomi DMX512 protokolu. Valdymas DMX512 protokolu tiesioginis, t.y. negalimi jokie tarpiniai signalo keitikliai verčiantys iš kitokio valdymo signalo į DMX512 protokolą.

DMX512 signalo įvestis ir išvestis.

Modulinė konstrukcija, pritaikyta montuoti į standartinę 19“ pločio serverinę spintą. Moduliai parenkami pagal montuojamo šviestuvo galingumą ir tipą.

Modulių valdomų šviestuvų kiekis turi atitikti perkamų šviestuvų kiekį.

Šviestuvų maitinimo įtampa $48\text{VDC} \pm 2\text{V}$.

Galimybė keisti nustatymus per RDM valdymo protokolą programinės įrangos pagalba.

Valdymo sistema turi Gamintojo numatytą prievadą automatiniam avariniam šviestuvų aktyvavimui.

Toks prievadas leidžia priimti signalą iš pastato priešgaisrinės centralės ir pavojaus atveju, kai būtina žmones evakuoti iš patalpos, valdymo sistema uždega visus šviestuvus saugiai žmonių evakuacijai.

3. BRA šviestuvai

Valdomo intensyvumo LED šviesos šaltinis.

Šviestuvo galia ne didesnė kaip 7W.

Šviestuvus privalo būti montuojamas į esamo šviestuvo korpusą.

Šviestuvai pritaikyti E27 lempučių lizdui.

4. Šviestuvai po balkonais

Šviestuvai susideda trijų atskirų lempų.

Valdomo intensyvumo LED šviesos šaltinis.

Kiekvieno individualaus šviesos šaltinio galia ne didesnė kaip 7W.

Šviestuvus privalo būti montuojamas į esamo šviestuvo korpusą (E27 lizdas).

5. Instaliacinės medžiagos ir įrangos montavimo darbai

Visi 1 pozicijos įrenginiai turi būti sumontuoti žiūrovinės salės lubose pakeičiant senuosius šviestuvus. Darbų apimtyje numatytas senų šviestuvų demontavimas ir jų utilizavimas pagal galiojančią tokio tipo įrenginių utilizavimo tvarką.

Senų šviestuvų instaliacinių vamzdžių ir paskirstymo spintų demontavimo ir išnešimo darbai.

LNOBT-TP-ST-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	2	0

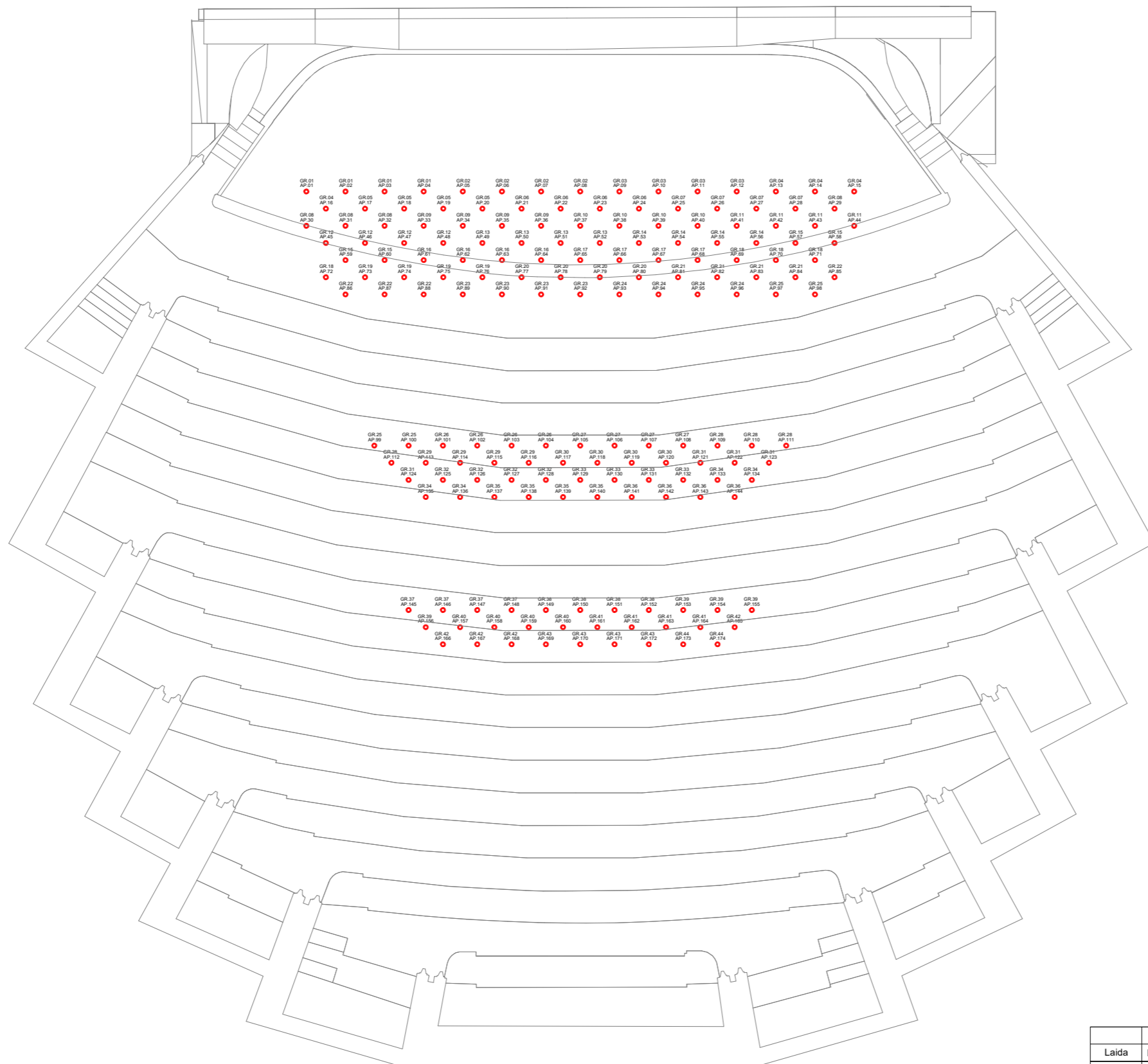
Šviestuvai sumontuojami į jau esančius vario spalvos dekoratyvinius elementus.

Siekiant sumontuoti šviestuvą negalima keisti dekoratyvinių elementų fizinių savybių. Galima naudoti papildomus montažinius priedus, kurie leistų saugiai integruoti šviestuvą pritaikant jį prie esamų montažinių tvirtinimo vietų.

Dekoratyvinio elemento skersmuo 141 mm.

Visos reikalingos medžiagos tinkamam šviestuvų įrengimui.

LNOBT-TP-ST-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

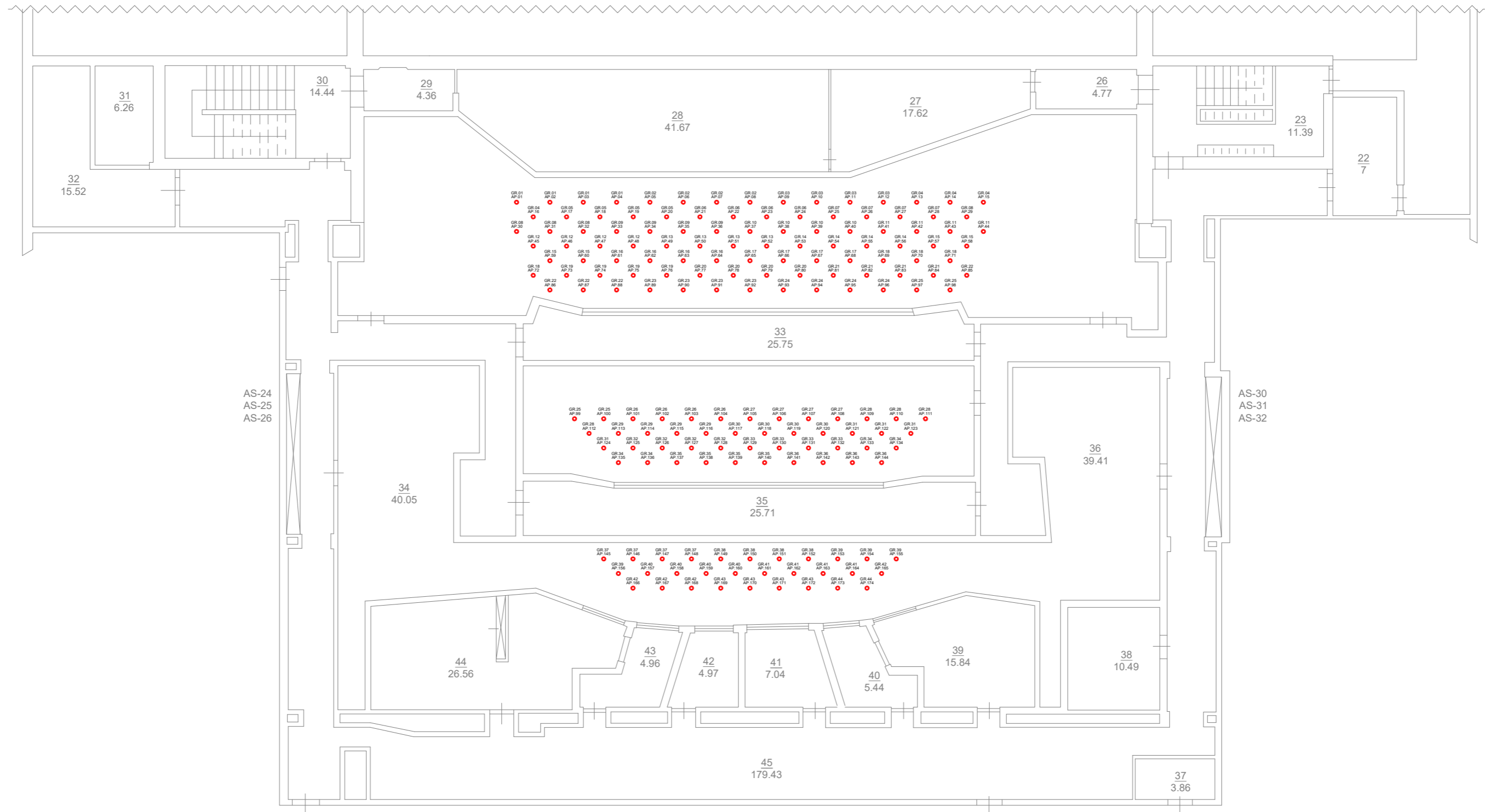


Sutartiniai žymėjimai:

GR.01
AP.01 Lubinis šviestuvas




Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	0499	PV	R. Bitovtas	2022	Projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baletų teatro žiūrovų salės apšvietimo modernizavimas
					Objektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baletų teatras
		Projektuotojas	M. Kijauskas	2022	Brėžinys: Žiūrovų salės lubinių šviestuvų išdėstymas plane
					Laida 0
LT		Statytojas/Užsakovas:	Lietuvos nacionalinio operos ir baletų teatras	Žymuo: LNOBT-TP-ST-A-01	Lapas 1
					Lapų 1

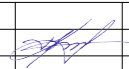


AS-24
AS-25
AS-26

AS-30
AS-31
AS-32

Sutartiniai žymėjimai:

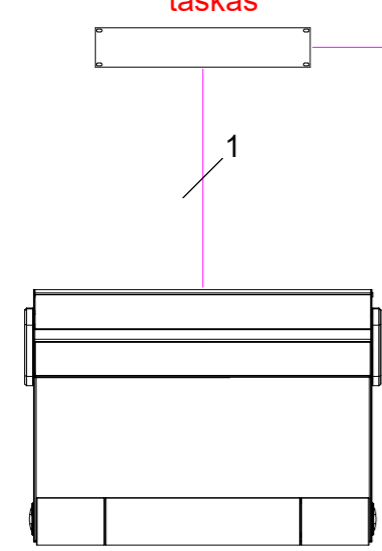
GR.01
AP.01
 Lubinis šviestuvas

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	0499	PV	R. Bitovtas	2022	Projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro žiūrovų salės apšvietimo modernizavimas
					Objektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatras
		Projektuotojas	M. Kijauskas		2022
		Brėžinys:	Žiūrovų salės lubinių šviestuvų išdėstymas techninio aukšto plane	Laida	0
LT		Statytojas/Užsakovas:	Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatras	Žymuo:	LNOBT-TP-ST-A-02
				Lapas	1
				Lapų	1



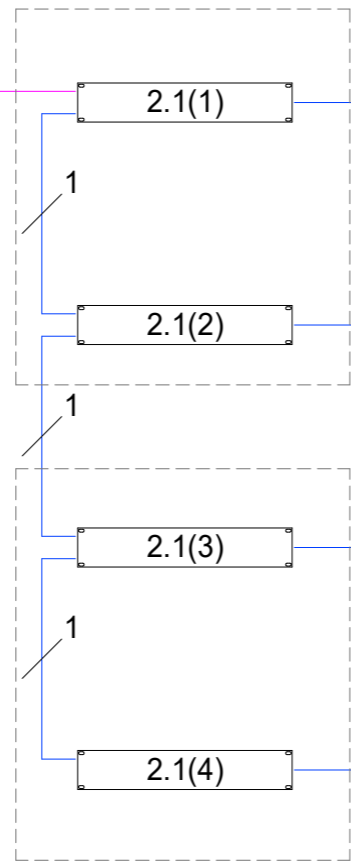
L I E T U V O S
N A C I O N A L I N I S
O P E R O S I R
B A L E T O
T E A T R A S

Esamos DMX512 apšvietimo valdymo sistemos prisijungimo taškas

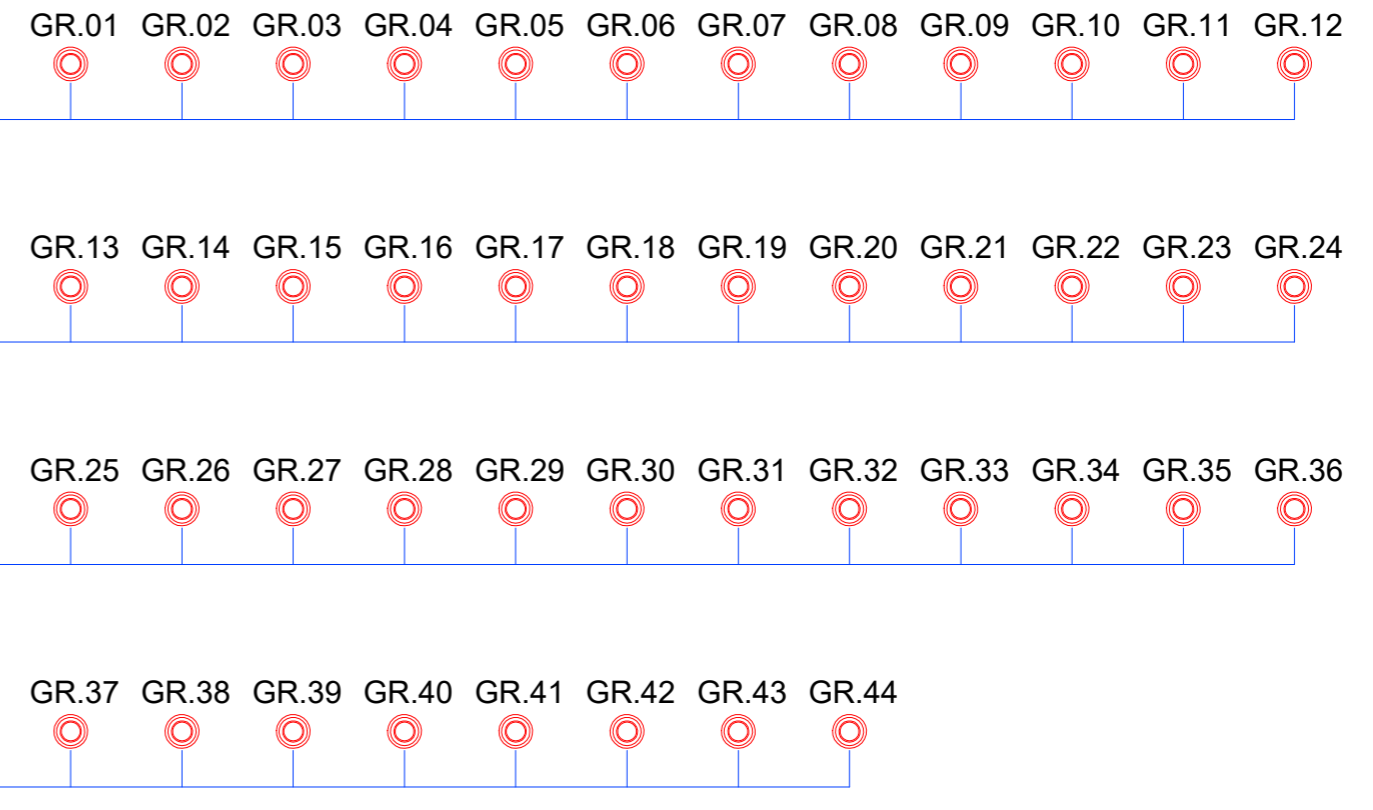


Apšvietimo valdymo pultas

Komutacinė spinta 1



Komutacinė spinta 2

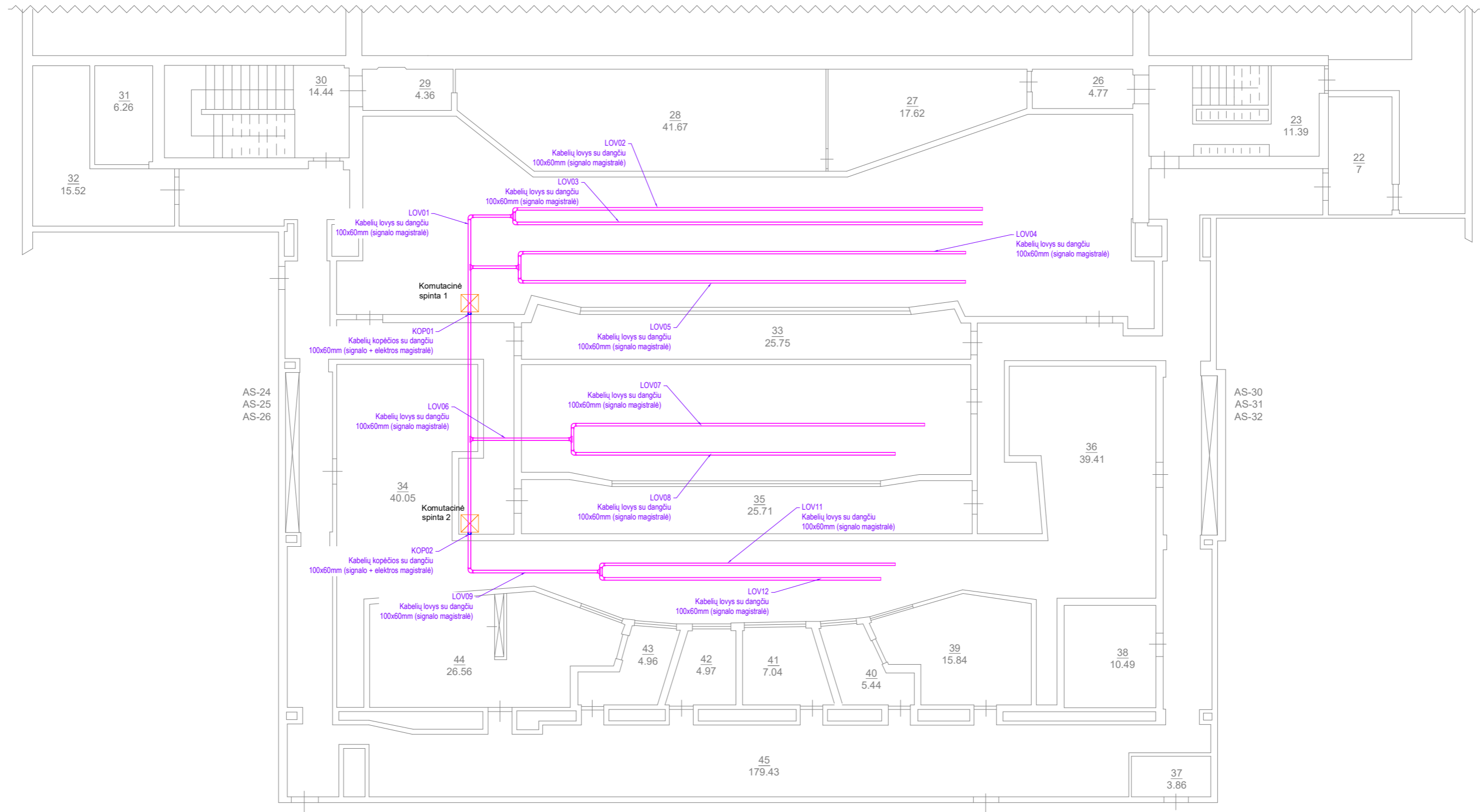



Sutartiniai žymėjimai:

- Kabelių kiekis linijoje
- CAT6 kabelis
- DMX512 kabelis

Nr.	Aprašymas	Kiekis, vnt
2.1	Komutacinis apšvietimo valdymo įrenginys	4
GR.01	Žiūrovinio apšvietimo šviestuvų grupė	44

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS	Projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro žiūrovų salės apšvietimo modernizavimas		
		Objektas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras		
0499	PV	R. Bitovtas	2022	Brėžinys: Struktūrinė žiūrovinio apšvietimo valdymo schema
	Projektuotojas	M. Kijauskas	2022	
LT	Statytojas/Užsakovas:	Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Žymuo: LNOBT-TP-ST-A-04	Lapas 1
				Lapų 1



Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS		
		Projektavimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro žiūrovų salės apšvietimo modernizavimas		
0499	PV	R. Bitovtas	2022	Objektas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras
	Projektuotojas	M. Kijauskas	2022	
				Brėžinys: Komutacinių spintų bei instaliacinių lovių atvaizdavimas techninio aukšto plane
LT	Statytojas/Užsakovas:	Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras		Žymuo: LNOBT-TP-ST-A-03
		Lapas	Lapų	
		1	1	

