

UAB"APSAUGOS KOMANDA"  
Į. k. 122668722  
Verkių g. 31A, Vilnius  
Tel. +37052300200  
info@komanda.lt



STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	<b>LIETRUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS</b>
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	<b>LIETRUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS</b>
STATYBOS VIETA	<b>A.VIENUOLIO g.1 VILNIUS</b>
STATINIO KATEGORIJA	<b>YPATINGAS STATINYS</b>
STATYBOS RŪŠIS	<b>REMONATAS</b>
STATINIO PROJEKTO Nr.	<b>20221101-TP-GS</b>
STATINIO PROJEKTAVIMO ETAPAS	<b>TP TECHNINIS PROJEKTAS</b>
STATINIO PROJEKTO DALIS	<b>GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GASS)</b>
BYLA	
LAIDA	<b>0</b>
PARENGIMO METAI	<b>2022</b>

STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	<b>8494 Alvydas Kunavičius</b>	

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento kodas	Dokumento pavadinimas	Lapų kiekis
1	20221101-TP-GS- BZ	Gaisrinės signalizacijos tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1
2	20221101-TP-GS-AR	Gaisrinės signalizacijos aiškinamasis raštas	6
3	20221101-TP-GS-TS	Gaisrinės signalizacijos techninė specifikacija	12
4	20221101-TP-GS-MZ	Gaisrinės signalizacijos medžiagų žiniaraštis	1

## BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento kodas	Dokumento pavadinimas	Lapų kiekis	Brėžinio lapo formatas	Mastelis
1	20221101-TP-GS	Gaisrinės signalizacijos įrangos išdėstymas patalpose	11	A1	M1:100
2	20221101-TP-GS -PSCH	Gaisrinės signalizacijos principinė schema	1	A3	

1

ATESTATO NR.	UAB „APSAUGOS KOMANDA“ Verkių g.31A, Vilnius				OBJEKTAS: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras A. Vienuolio g.1, Vilnius			
8494	PVD	A.Kunavičius		2022	GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS		LAI DA	
				0				
ETAPAS TP	UŽSAKOVAS: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras A. Vienuolio g.1, Vilnius				20221101-TP-GS- BZ		LAPAS	LAPŲ

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šią projekto dalį sudaro Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, perspėjimų apie gaisrą bei pavojaus signalų perdavimo kitoms inžinerinėms dalims sistema. Aiškinamajame rašte pateikiami projektinių sprendinių duomenys ir paaiškinami bei pagrindžiami techniniame projekte parengti projektiniai sprendiniai.

## 1.1 Privalomieji dokumentai

Parengtas projektas atitinka Privalomųjų dokumentų reikalavimus:

- 1) LR statybos įstatymas;
- 2) STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtinta LR aplinkos ministro 2016

m. lapkričio mėn. 7d., įsakymu Nr. D1-738;

3) „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ , patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. gruodžio mėn. 7 d. įsakymu Nr. 1-338 ir jo pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2016-03-02 įsakymas Nr. 1-65 (galioja nuo 2016-03-03));

4) STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 ir jo pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2002-09-25, įsakymas Nr. 497);

5) STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“, patvirtinta LR aplinkos ministro 2004 m. vasario mėn. 27 d. įsakymu Nr. D1-91 ir jo pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2016-06-27, įsakymas Nr. D1-453);

6) „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“ patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2011 m. sausio 17d., įsakymu Nr. 1-14 ir jų pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2015-11-24, įsakymas Nr. 1- 345);

6) „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2005 m. vasario 18d., įsakymu Nr. 64 ir jų pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2015-11-24, įsakymas Nr. 1-345);

7) „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2007 m. vasario mėn. 22d. įsakymu Nr. 1-66 ir jų pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2012-06-29 Nr. 1-186);

8) „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ , patvirtinta Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio mėn. 14d. įsakymu Nr. 1V-987 ir jų pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2016-06-03, įsakymas Nr. 1V-637);

9) „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, patvirtinta LR energetikos ministro 2012 m. vasario mėn. 3d. įsakymu Nr. 1-22;

10) „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, patvirtinta LR energetikos ministro 2011 m. gruodžio mėn. 20d. įsakymu Nr. 1-309 ir jų pakeitimai/redakcijos (paskutinis pakeitimas 2012-12-12, įsakymas Nr. 1-268);

## 1.2 Normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais remiantis parengti projektiniai sprendiniai

1) Privalomieji dokumentai;

UAB“APSAUGOS KOMANDA“ Verkių g. 31A, Vilnius				Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras A.Vienuolio g.1 Vilnius		
8494	PDV	A.Kunavičius		2022	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMOS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
						0
STADIJA	Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras A.Vienuolio g.1 Vilnius			20221101-TP-GS-AR	LAPAS	LAPŲ
TP					1	4

- 2) LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- 3) Lietuvos standartą LST EN 54;
- 4) Projekto procesų valdymo ir automatizacijos dalis (žr. dalį PVA);
- 5) Projekto Elektrotechnikos dalis (žr. dalį E);

Jei po projekto parengimo ir patvirtinimo ar darbų metu yra išleisti naujai įsigalioję Privalomieji ar normatyviniai dokumentai, jų pakeitimai ir pan., privaloma vadovautis jais. Šis projektas yra parengtas pagal tuo metu galiojančius privalomuosius ir normatyvinius dokumentus.

### **1.3 Programinė įranga kuria naudojami parengtas projektas**

Projekto daliai parengti naudojama ši programinė įranga:

- 1) Autodesk - Autocad LT 2012\*;
  - 2) Microsoft Office 2013\*.
- \* - Programinė įranga su galiojančiomis licencijomis;

### **1.4 Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos pagrindinės funkcijos**

- 1) Analizuoti patalpų gaisrinę būklę 24 val. per parą;
- 2) Signalų apie gaisrą bei gaisrinės signalizacijos sistemos būklę perdavimas budinčiajam personalui;
- 3) Įspėti apie gaisrą pastate esančius žmones garsinėmis lauko ir vidaus sirenomis;
- 4) Kilus gaisrui patalpose, perduoti gaisro aliarmo signalą atjungti vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas;
- 5) Perduoti gaisro aliarmo ir gedimo (būklės) signalus į apsauginės signalizacijos sistemą;
- 6) Perduoti gaisro aliarmo signalą evakuacinių durų valdymui (atblokavimui);
- 7) Perduoti gaisro aliarmo signalą foninės muzikos išjungimui gaisro metu;
- 8) Perduoti gaisro aliarmo signalą balsiniai evakuacijos sistemai;

### **1.5 Projektinių sprendinių techniniai rodikliai**

- 1) Pastate projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. A tipo sistema - tai adresuojama GAS sistema, kurios atitiktis vertinama pagal galiojančius LST EN 54 standartus.
- 2) Patalpų plotas su joje įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema: 19144,5 m<sup>2</sup>;
- 3) Numatomas vienas kontrolinis įrenginys (centralė);
- 4) Įspėjimui apie gaisrą patalpose numatoma panaudoti esančia balsinę evakuacijos sistemą.

### **1.6 Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema**

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema montuojama patalpose:

1. Apatinis rūsys, patalpos: Nr. 001 – 0026), koridoriai;
2. Viršutinis rūsys, patalpos: Nr. 01 – 0108 ir 88 – 95, koridoriai ;
3. Cokolinis aukštas, patalpos: Nr. 1 – 98, koridoriai;
4. Pirmas aukštas, patalpos: Nr. 101 – 144 ir 64 ir 65, koridoriai;
5. Antras aukštas, patalpos: Nr. 201 – 235, koridoriai;
6. Trečias aukštas, patalpos: Nr. 301 – 334, koridoriai;
7. Ketvirtas aukštas, patalpos: Nr. 401 – 436, koridoriai;
8. Techninis aukštas, patalpos Nr. 501 – 533-1, koridoriai

Esamos patalpose įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema yra pasenusi ir dalinai neveikiant, esančio modelio pakaitinių elementų nebegaminama, todėl vadovaujantis užsakovo užduotimi, planuojama remonto metu numatoma pakeisti esamą GAS sistemą nauja. Esama sistema demontuojama ir utilizuojama pagal LR galiojančius įstatymus ir poįstatyminius aktus.

20221101-TP-GS-AR	Lapas	Lapų
	2	6

Projektuojama nauja gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai numatoma įrengti vieną kontrolinį įrenginį C1. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos kontrolinį įrenginį numatoma sumontuoti apsaugos patalpoje (1-32 pat.). Kontrolinio prietaiso dėžės orientacija parenkama taip, kad būtų galima nekliudomai ir patogiai atidaryti dureles, vykdant sistemos priežiūros darbus. Kontrolinis įrenginys turi atitikti LST EN 54 standarto reikalavimus.

Kontrolinis įrenginys turi nuolat kontroliuoti gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos įrenginių būklę. Projekte numatoma ne mažesnė nei 10% adresų atsarga. Taip pat kontrolinis įrenginys yra priimamas pilnai sukomplektuotas, su reikiamų kilpų valdiklių skaičiumi.

Kontrolinis įrenginys maitinamas A kategorijos ugniai atspariu (ne trumpiau kaip 60 min) kabeliu iš ~230V 50Hz elektros tinklo. Kontrolinis įrenginys savyje turi žeminančius transformatorius ir įtampos išlyginimo traktus, akumuliatorinių baterijų automatinio pakrovimo schemą ir gnybtus akumuliatorinių baterijų prijungimui, akumuliatorines baterijas. Dingus įtampai tinkle gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos kontrolinis įrenginys automatiškai turi persijungti į darbą rezervinio maitinimo būsenoje.

*Pastaba: Pasirinkus konkretaus gamintojo GAS įrangą ir įvertinęs jos techninius parametrus, rangovas turi įvertinti akumuliatorių poreikį sistemai taip, kad sistema tenkintų LST EN54 standarto reikalavimus. Prireikus numatyti papildomas akumuliatorių baterijas.*

Šiame projekto etape pastate numatoma įrengti 8 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos kilpas.

Atsižvelgiant į patalpų kategoriją ir paskirtį, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai numatoma naudoti dūmų detektorius, šilumos detektorius, linijinius šilumos ir linijinius dūminius detektorius (detektorių tipą tikslinti darbų metu arba kitoje projekto stadijoje pagal patalpos paskirtį). Prie pagrindinių išėjimų, evakuacijos keliuose ir laiptinių aikštelėse numatoma montuoti gaisro pavojaus mygtukus. Visus detektorius bei įrangą numatoma įrengti pagal galiojančius reikalavimus.

Patalpose, kuriose numatytos pakabinamos lubos (tikslinti darbų metu), arba viršlubinės erdvės, detektorius numatoma montuoti dviem lygiais, virš pakabinamų lubų/paslėptose erdvėse ir po pakabinamom lubom. Iš detektorių, esančių virš pakabinamų lubų, būtina išvesti šviesos indikatorius detektoriaus būsenai stebėti. Priklausomai nuo pakabinamų lubų tipo (jei jos nenukeliamos) būtina įrengti liukus priėjimui prie viršlubinėje erdvėje esančių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos detektorių (derinti darbų metu su Užsakovo atsakingu).

Gaisrinės signalizacijos gaisrinių detektorių kiekis patalpose renkamas pagal "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės". Signalizacijos sistema rengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla ir panašias patalpas, kuriose nedidelė gaisro tikimybė.

Projekte dūmų detektoriai įrenigiami kiekviename lubų plote, kurį riboja, statybinės konstrukcijos (sijos, perdangos plokščių briaunos ir pan.) išsikišančios iš lubų plokštumos 0,4m ir daugiau.

Įrengiant GAS sistemą įvertinti ir įrengti gaisro detektorius po išsisinėmis technologinėmis aikštelėmis ar ortakiais kurių plotis didesnis nei 0,75 m., šių detektorių įrengimą tikslinti darbų metu.

20221101-TP-GS-AR	Lapas	Lapų
	3	6

Detektorius prie kilpos numatoma jungti montuojant juos prie bazės. Pagal normatyvinius reikalavimus ir kontrolinio įrenginio technines charakteristikas, ne rečiau kaip kas 32 detektorius numatomi detektoriai su izoliatoriumi (jei pasirinktoje sistemoje naudojami atskiri izoliatoriai), izoliatorius apsaugo visą kilpą, įvykus kilpos pažeidimui ar gedimui, neveikia tik dalis kilpos tarp izoliatorių. Detektorius su izoliatoriumi būtina montuoti kilpai pereinant per aukštus ir keičiantis įrenginių tipui.

*GAS sistema, jos sudedamųjų dalių atitiktis vertinama pagal galiojančius statybos produktų, kitų gaminių ir įrenginių atitiktį reglamentuojančius teisės aktus, pilnas sertifikuotas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos tarpusavio įrenginių suderinamumas pagal LST EN 54-13 standartą. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos įranga ir atskiros jos dalys parenkami ir naudojami pagal jų techninius duomenis, reglamentuotus galiojančiuose LST EN 54 serijos standartuose ir gamintojo pateikiamų techninių dokumentų reikalavimus.*

Garsiniam informavimui (įspėjimui) apie gaisrą patalpose numatoma naudoti esančia gaisro kalbinė evakuavimo sistema.

Pagal gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, sistema atitinka 4 tipo PGEVS:

#### **Panaudojimas**

PGEVS naudojama daugiaaukščiuose pastatuose, kuriuose vienu metu gali būti 1000 ir daugiau žmonių.

PGEVS naudojama pastatuose, turinčiuose sales, kuriose telpa daugiau kaip 1500 žmonių.

PGEVS naudojama daugiafunkčiuose pastatuose, kuriuose vienu metu gali būti iki 2000 žmonių.

PGEVS naudojama daugiaaukščiuose pastatuose, kuriuose horizontalūs evakavimo(si) keliai yra ilgi (90 m ir ilgesni)

PGEVS naudojama, kai daugiaaukščio pastato patalpų suplanavimas yra sudėtingas, o tai apsunkina žmonių orientaciją evakavimo(si) metu

#### **Priemonės**

Naudojamas kalbinis ir (arba) garsinis žmonių perspėjimas pastate, pusiau automatiniai šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai), kurie įsijungia suveikus kalbinei pusiau automatinei informavimo sistemai. Judėjimo krypties šviesinės rodyklės turi įsijungti atskirai kiekvienai zonai ir užtikrinti galimybę valdyti žmonių judėjimą mažiausiai dviem kryptimis kiekvienoje horizontalių evakavimo(si) kelių atkarpoje.

Šviesinių rodyklių įjungimo schema turi turėti galimybę valdyti evakavimą(si) gaisrui užblokavus vieną iš pastato evakuoti(s) skirtų laiptinių.

#### **Automatizuotas.**

PGEVS atlieka automatizuotą kalbinį ir (arba) garsinį žmonių perspėjimą pastate ir aktyvų jų judėjimo valdymą šviesinėmis rodyklėmis

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos instaliacijai numatoma naudoti Cu 2x1,5 mm<sup>2</sup> ekranuotus, ugniai atsparius kabelius (ne trumpiau kaip 60 min) skirtus adresuojamom GAS sistemom. Visi laidai sujungiami juos lituojant arba varžtų (gnybtų) pagalba. Patalpose kabelius

20221101-TP-GS-AR	Lapas	Lapų
	4	6

numatoma montuoti įveriant į kabelinius kanalus/ instaliacinius vamzdžius montuojant atviruoju būdu, o kur įmanoma ir paslėptuoju būdu. Perėjimuose per sienas ir aukštus kabeliai turi būti įmaunami į vamzdžius tarpus tarp kabelių ir vamzdžių reikia užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga per visą konstrukcijos storį. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemoje yra numatomi aliarmo signalo išėjimai:

- Į apsauginės signalizacijos sistemą ar CSP (centrinį stebėjimo pultą) - gedimo ir aliarmo signalų perdavimas visą parą reaguojančiam/budinčiam personalui;
- Į foninės muzikos įgarsinimo sistemą - foninės muzikos atjungimui;
- Į evakuacinių durų valdymą – evakuacinių durų atblokimui.
- Į vėdinimo įrenginius;
- Į liftų valdymą;
- Į PVA skydus;
- Į praėjimo kontrolės sistemą;

Signalų perdavimas organizuojamas GAS sistemos adresuojamais signalų priėmimo ir išėjimo moduliais, kuriuos numatoma sumontuoti atskirai prie technologinės įrangos, skydų, skyduose ir pan. kuriai/-iems yra perduodami/priimami signalai. Perduodamus ir priimamus signalus tikslinti kitoje projekto stadijoje arba darbų metu derinant su kitomis inžinerinėmis dalimis.

PGT apie kilusį gaisrą išpėjama fiksuoto ir/ar judriojo ryšio telefonu.

Detektoriai kurie yra eksploatuojami didesniame kaip 5m aukštyje aptarnaujamis spec. keltukais („žirkliniais“ ir pan.) bei naudojant 4,5m teleskopines detektorių aptarnavimo lazdas.

Atsiradus papildomų patalpų, pertvarų, pakabinamų lubų, lubų perkritimų, lubų dizaino bei kitų inžinerinių sistemų įrangoms, Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos sprendinius būtina koreguoti. Bet koku atveju Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos sistema turi būti montuojama pagal galiojančius normatyvinius dokumentus ir taisykles bei pasirinktos įrangos technines charakteristikas.

Todėl projekte detektorių įrengimo vieta sąlyginė. Turi būti įvertinta visų projekto metu atsiradusių papildomų patalpų, pertvarų, pakabinamų lubų, lubų perkritimų, lubų dizaino bei kitų inžinerinių sistemų įrangos išdėstymo įtaka detektorių išdėstymui ir kiekiui.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos 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.

Atlikus instaliacijos darbus visa įranga, tame tarpe ir detektoriai, mygtukai, sirenos, moduliai turi būti sunumeruoti ir sužymėti, markiravimas turi atitikti išpildomas schemas.

Prieš pradėdant darbus privaloma patikslinti sprendinius bei jų kiekius.

Įrengus sistemas apsaugos patalpoje prie gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos centralės pateikiama įrenginių išdėstymo schema, valdymo instrukcija, įrenginių veikimo aprašymas ir darbo projekto kopija su žyma „Taip pastatyta“ ir atsakingų asmenų parašais.

Visi sistemos įrengimai ir jų sudedamosios dalys turi būti sužymėti ir atitikti pateiktas schemas ir brėžinius. Darbų priėmimui turi būti sudaroma komisija iš Užsakovo ir instaliuojančios firmos. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos sistema priimama ir eksploatuojama pagal „Bendrąsias gaisrinės saugos taisykles“.

20221101-TP-GS-AR	Lapas	Lapų
	5	6

Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

### **1.7 Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir kitų gaisro atveju veikiančių įrenginių veikimo aprašas**

a) Suveikus vienam GAS detektoriumi arba rankiniam gaisro pavojaus mygtukui pastate:

- Įsijungia pranešimo apie gaisrą garso ir šviesos signalai apsaugos darbuotojų monitorinėje (GAS kontroliniame įrenginyje), „Pre-alarm“ stadija. Jeigu per nustatytą 120s laiką signalas nebuvo atmetas kaip melagingas, pradeda veikti žemiau aprašytas scenarijus, kaip nuo dviejų signalų.

Suveikus antram detektoriumi arba rankiniui gaisro pavojaus mygtukui pastate:

-Įsijungia balsinė evakuacijos sistema;

Įsijungia garsiniai bei šviesiniai signalizatoriai;

Įsijungia evakuacinio apšvietimo šviečiančios rodyklės ;

Atsidaro slankiojančios durys ir evakuacinės durys(jei tokios yra);

Išjungiamas foninė muzika;

Nuleidžia liftus į saugų aukštą.

Gavus signalą iš gesinimo stoties, išjungiamas elektra;

Siunčiamas gaisro pavojaus signalas į apsauginės signalizacijos centralę ir CSP (centrinį stebėjimo pultą);

Perkrovus gaisro aptikimo signalizacijos kontrolinį įrenginį, visos suveikusios sistemos automatiškai grįžta į pradinę padėtį.

#### **Techninis aptarnavimas**

Rekomenduojama, kad kompetentingas asmuo vykdytų planinius inspekcinis sistemos patikrinimus ne mažiau 2 kartus per metus. Vykdamas šiuos darbus, turi būti paskirtas atsakingas asmuo, kuris vykdys teisingo šių darbų vykdymo kontrolę ir jų priėmimą.

Sistemos aptarnavimo instrukcijoje turi būti pateikta išsami informacija apie visų darbų, būtinų atliekant planinį sistemos ir įrangos aptarnavimą, apimtį, ir teisingą jų atlikimo tvarką. Aptarnavimo instrukcija turi būti saugoma saugioje vietoje ir joje turi būti:

- Sistemos techninio aptarnavimo ir patikrinimo metodika;
- Bet kokie veiksmai atlikti su sistemos aptarnavimu ir patikrinimu;
- Identifikacija tų sistemos dalių, kurios reikalauja techninio aptarnavimo darbų, o taip pat brėžiniai, suteikiantys informaciją apie šių dalių išdėstymą. Šioms dalims taip pat turi būti nurodyta ši informacija: kodinis pavadinimas, suteiktas gamyklos - gamintojos, tiekėjo rekvizitai (adresas, telefonas ir faksas);
- Įrangos ir medžiagų katalogai;
- Atsarginių dalių žiniaraštis ir informacija apie tai, kur jos randasi;
- Specialių instrumentų žiniaraštis ir informacija apie tai, kur jie randasi;
- Aptarnavimo nurodymai taip pat privalo turėti:
  - Bandymų protokolus, kurie gali būti patikrinti įgaliotų priežiūros organų;
- Sistemos brėžinius.

20221101-TP-GS-AR	Lapas	Lapų
	6	6

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema ir perspėjimo apie gaisrą sistema įrengiama vadovaujantis privalomaisiais dokumentais ir LR galiojančiais norminiais dokumentais, bei juos atitikti (dokumentai nurodyti šios projekto dalies AR). Statyboje naudojamos medžiagos turi tenkinti galiojančius normatyvinius ir privalomuosius dokumentus, taip pat būti ilgaamžės.

Įrengiant sistemas naudojamos ilgaamžės, atsparios aplinkos, kurioje jos eksploatuojamos, poveikiui medžiagos. GAS sistema, jos sudedamųjų dalių atitiktis vertinama pagal galiojančius statybos produktų, kitų gaminių ir įrenginių atitiktį reglamentuojančius teisės aktus, pilnas sertifikuotas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos tarpusavio įrenginių suderinamumas pagal LST EN 54-13 standartą. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos įranga ir atskiros jos dalys parenkami ir naudojami pagal jų techninius duomenis, reglamentuotus galiojančiuose LST EN 54 serijos standartuose ir gamintojo pateikiamų techninių dokumentų reikalavimus. Visų projektuojamų sistemų įranga ir naudojami statybos produktai turi būti ženklinti CE ženklu ir turėti sertifikatus, deklaracijas, instrukcijas bei saugos informaciją.

Prieš atliekant darbus rangovas privalo sprendinius patikrinti ir atsiradus papildomų patalpų, pertvarų, pakabinamų lubų, lubų perkritimų, lubų dizaino bei kitų inžinerinių sistemų įrangoms, sprendinius pakoreguoti. Bet kokių atveju projektuojamų sistemų įranga turi būti montuojama pagal galiojančius normatyvinius dokumentus ir taisykles bei pasirinktos įrangos technines charakteristikas.

Rangovas atlikdamas darbus turi užtikrinti, kad darbai bus atlikti pagal galiojančius darbų saugą ir gaisrinę saugą reglamentuojančius dokumentus.

Prieš pradėdant darbus rangovas privalo patikslinti sprendinius bei jų kiekius, pasiruošti darbo projektą.

Projekto pakeitimus būtina suderinti su užsakovu ar statytoju.

Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti bei įtraukti į sąmatas, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Atlikęs darbus rangovas statytojui/užsakovui ar jo įgaliotam asmeniui privalo pateikti:

1. Brėžinius su įrangos išdėstymu ir pagrindiniais tinklų sprendiniais;
2. Įrangos naudojimo ir vartotojo instrukcijas lietuvių kalba;
3. Programavimo ir įrangos aprašus;
4. Signalų matricas ir ar lenteles;

UAB“APSAUGOS KOMANDA“ Verkių g. 31A, Vilnius					Lietuvos nacionalinis operos ir baletų teatras A.Vienuolio g.1 Vilnius		
8494	PDV	A.Kunavičius		2021	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	LAI DA	
						0	
STADIJA	Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baletų teatras A.Vienuolio g.1 Vilnius				20221101-TP-GS-TS	LAPAS	LAPŲ
TP						1	8

## 5. Reikalingus įrangos sertifikatus.

Instaliavus sistemą apsaugos patalpoje prie GAS kontrolinio įrenginio turi būti įrengta įrenginių išdėstymo schema, valdymo instrukcija, įrenginių veikimo aprašas, projekto ir išpildomosios dokumentacijos kopija su žyma „Taip pastatyta“ ir atsakingų asmenų parašais. Įrenginiai (detektoriai, mygtukai, sirenos, blykstės, moduliai) ir jų sudedamosios dalys turi būti sužymėti ir atitikti schemas.

Projektuojamas pastatas/statinys turi atitikti projektuojamo energetinio naudingumo klasės reikalavimus ir sandarumo reikalavimus (kai to reikalauja LR galiojantys įstatymai, poįstatyminiai aktai, techniniais reikalavimai, norminiai dokumentai, standartai). Atliekant projektuojamos inžinerinės sistemos ir/ar jos tinklo montavimo/demontavimo darbus projektuojamame pastate/statinyje turi būti užtikrinama, kad, dėl atliekamų montavimo darbų, nebus sumažinama (pažeidžiama) nustatyta pastato energetinio naudingumo ir sandarumo klasė. Atliekant montavimo/demontavimo darbus naudoti ir numatyti reikiamas pagrindines ir papildomas medžiagas (papildant medžiagų technines specifikacijas) užtikrinančias nustatytą pastato energetinio naudingumo ir sandarumo klasę.

Statybvietėje gaunami įrengimai ir medžiagos privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant jų komplektaciją, žymėjimą, atitikimą specifikacijoms ir/ar techninėms sąlygoms ir/ar LR galiojantiems norminiams dokumentams, įrenginio stovį po transportavimo/iškrovimo/pakrovimo/išpakavimo.

Darbų priėmimui turi būti sudaroma komisija iš Užsakovo, instaliuojančios firmos. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema priimama ir eksploatuojama pagal „Bendrąsias gaisrinės saugos taisykles“.

Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

Atliekant darbus techninės priežiūros atstovas privalo tikrinti, kad statybos darbai būtų atliekami pagal projektą ir atliekamų statybos bei montavimo darbų kokybę.

Įrenginiai ir medžiagos privalo būti saugomi pagal reikalavimus, nustatytus LR norminiuose dokumentuose ir gamintojo techninėse sąlygose.

Projekte numatytų sistemų, jų sudedamųjų dalių atitiktis vertinama pagal galiojančius statybos produktų, kitų gaminių ir įrenginių atitiktį reglamentuojančius teisės aktus.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.

## **1. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema**

### **TS-1.1 Kontrolinis įrenginys (centralė).**

Skirtas gaisro detektorių prijungimui ir jų darbo nepertraukiamam kontroliavimui. Šis kontrolinis įrenginys turi būti pagamintas pagal LST EN54 standartus. Tai analoginis adresuojamas priešgaisrinis kontrolinis įrenginys galintis kontroliuoti ne mažiau kaip 2 kilpas, bei turintis

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	2	12

atskirų zonų indikaciją. Kilpų skaičius plečiamas iki ne mažiau kaip 8. Kilpų skaičius pagal principinę schemą. Įrenginys turi turėti galimybę pajungti standartinį spausdintuvą, monitoringo kompiuterį ar keletą priešgaisrinių panelių ar kartotuvų (šios įrangos prijungimui atskirai nespécifikuojamos ir parenkamos komplekte su kontroliniu įrenginiu). Galimybė sujungti į bendrą tinklą ne mažiau kaip 10 kontrolinių įrenginių. Bendruoju atveju pagrindinį bloką sudaro: pagrindinio valdiklio plokštė, maitinimo šaltinis, valdymo-atvaizdavimo plokštė, magistralinė sąsaja, adresiniai kilpos valdikliai (pagal prijungiamų kilpų skaičių), įėjimo/išėjimo valdiklis (pagrindinio bloko sandara tikslinama pagal pasirinktą gamintoją). Kilpos valdikliai su dviem kanalais gali palaikyti ne mažiau adresuojamų įrenginių kaip nurodyta principinėje schemoje įvertinus 10 % adresų rezervą vienai kilpai. Komplekte su korpusu ir tvirtinimo elementais. Techniniai duomenys: Korpusas – metalinis su talpa ne mažiau kaip dviem 7Ah/12V baterijoms, užtikrinant sistemos veikimą, budėjimo ir aliarmo režime, pagal standarto LST EN54 reikalavimus (prireikus komplekte su papildoma baterijų sekcija). Maitinio įtampa 230 V/50 Hz. Darbinė įtampa ribose 21-30 V, nuolatinė (tikslinama pagal gamintoją). Dvilaidis arba keturlaidis kilpos ryšys. Palaiko ne mažiau kaip 8 kartotuvus per magistralinę sąsają. Ne mažiau kaip 2000 įvykių atmintis. Nemažiau kaip 3 kontroliuojami išėjimai. 24V maitinimo išėjimas nutolusiems prietaisams. LCD ekranas. Ne mažiau kaip 2000 įvykių atmintis. Su valdymo pulte įdiegta lietuvių (LT) kalba. Apsaugos klasė ne mažesnė kaip – IP20. Darbo temperatūra ne blogesnių parametru kaip +5°C...+30°C. Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne blogesnių parametru kaip 90%. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą. *Gamintojas INIM arba analogas.*

### **TS-1.2 Akumuliatorius.**

Tai įrenginys, skirtas užtikrinti nepertraukiamą signalizacijos sistemos darbą dingus 230V, 50Hz tinklo įtampai. Akumuliatorius automatiškai yra pakraunamas iš kontrolinio įrenginio. Akumuliatorius švino – rūgštinis, korpusas visiškai sandarus. Tinkamas montuoti į pasirinktą korpusą. Techniniai duomenys: Išėjimo įtampa – ne mažiau 12V; Elektrinis talpumas ne mažiau 17,0Ah.(Talpa tikslinama pagal gamintojo techninius nurodymus taip, kad užtikrinti sistemos veikimą kaip to reikalauja LST EN54 standarto reikalavimai).

### **TS-1.3 Adresuojamas dūmų detektorius.**

Skirtas patalpoje atsiradusių dūmų užfiksavimui ir signalo perdavimui į kontrolinį prietaisą. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Apsaugotas nuo netikrų gaisro aliarmų kuriuos sukelia aplinkos užterštumas, dulkės, vabzdžiai. Detektorius su integruotu izoliatoriumi. Techniniai duomenys: Maitinimo įtampa ne prastesnių parametru kaip 19-30 V, nuolatinė. Maitinimas iš adresuojamų įrenginių kilpos. Srovė budėjimo režime ne didesnė kaip 200 μA. Srovė aliarmo metu ne didesnė kaip 10mA. Darbinė temperatūra ne prastesnių parametru kaip -5 °C iki +40 °C. Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne prastesnių parametru kaip 95%. Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP 20, montuojant su standartine

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	3	12

baze. Detektoriaus techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

#### **TS-1.4 Adresuojamas šilumos detektorius.**

Skirtas patalpoje atsiradusių dūmų užfiksavimui ir signalo perdavimui į kontrolinį prietaisą. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Apsaugotas nuo netikrų gaisro aliarmų kuriuos sukelia aplinkos užterštumas, dulkės, vabzdžiai. Detektorius su integruotu izoliatoriumi. Techniniai duomenys: Maitinimo įtampa ne prastesnių parametrų kaip 19-30 V, nuolatinė. Maitinimas iš adresuojamų įrenginių kilpos. Srovė budėjimo režime ne didesnė kaip 200  $\mu$ A. Srovė aliarmo metu ne didesnė kaip 10mA. Suveikimas fiksuotos temperatūros 72 °C su temperatūros pokyčio fiksavimu (pasirenkama užsakant). Darbinė temperatūra ne prastesnių parametrų kaip -5 °C iki +40 °C. Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne prastesnių parametrų kaip 95%. Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP 20, montuojant su standartine baze. Detektoriaus techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

#### **TS-1.5 Linijinis šilumos detektorius.**

Tai linijinis šilumos detektorius („temperatūrinis kabelis“). Kabelis fiksuotos suveikimo temperatūros ne mažesnės kaip 68°C. Temperatūrai bet kuriame kabelio taške pakilus iki 68°C išsilydo kabelio viduje esantis polimeras ir inicijuojamas aliarmas. Komplekte su tvirtinimo elementais, galiniu elementu ir su kabelio bandymo moduli (pagal pasirinkto gamintojo techninius nurodymus). Modulis skirtas kabelio išbandymui rankiniu būdu (nuspaudžiant mygtuką ir jį vėl atstatant). Modulis su šviesine indikacija. Techniniai duomenys: kabelio pvalkalas PVC baltos arba raudonos spalvos. Darbinė maksimali aplinkos temperatūra ne mažesnė kaip kaip 65°C. Maksimali įtampa ne mažiau kaip 42V, nuolatinė, dielektrinis pasipriešinimas ne mažiau kaip 500V. Detektoriaus komplekto techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus.

#### **TS-1.6 Nuotolinė šviesinė indikacija detektoriumi**

Tai nuotolinis šviesinis detektoriaus indikatorius su korpusu. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Techniniai duomenys: Maitinimo įtampa ne prastesnių parametrų kaip 19-30V, nuolatinė. Srovė aliarmo metu ne didesnė kaip 20 mA. Darbinė temperatūra ne prastesnių parametrų kaip -5°C iki +40°C. Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne prastesnių parametrų kaip 95%. Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP 40, montuojant su standartine baze. Detektoriaus techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	4	12

kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

#### **TS-1.7 Adresuojamo detektoriaus bazė.**

Skirta tiek dūminių, tiek šilumos adresuojamųjų analoginių detektorių prijungimui prie kilpos. Detektoriaus prijungimas atliekamas prisukant jį prie bazės. Bazė bei jos specifikacijos turi tenkinti pasirinktą detektorių seriją.

#### **TS-1.8 Adresuojamas rankinis gaisro pavojaus mygtukas**

Skirtas rankiniam gaisro pavojaus paskelbimui, kilus gaisrui patalpose. Mygtukas uždengtas nesunkiai sudaužomu ar sulaužomu stiklu, spalva raudona. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Su integruotu izoliatoriumi. Techniniai duomenys: Darbinė įtampa ne prastesnių parametrų kaip 19 - 30V, nuolatinė. Maitinamas iš adresuojamų įrenginių kilpos. Budėjimo srovė ne daugiau kaip 80μA. Aliarmo srovė ne daugiau kaip 5 mA. Darbinė temperatūra ne prastesnių parametrų kaip - 5°C iki +40°C. Šlapioms patalpoms, ar patalpose, kuriose galimas drėgmės poveikis, parenkama ne mažiau IP65. Mygtuko techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

#### **TS-1.9 Adresuojamas įėjimo/išėjimo modulis**

Adresuojamas signalų perdavimo/priėmimo modulis su ne mažiau kaip vienu kontroliuojamu reliniu išėjimu ir vienu įėjimu. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Komplekte su montavimo dėžute tarpine rėle. Techniniai duomenys: Darbinė įtampa ne prastesnių parametrų kaip 19 - 30V, nuolatinė. Maitinimas iš adresuojamų įrenginių kilpos. Srovė budėjimo režime ne daugiau kaip 80μA. Aliarmo srovė ne daugiau kaip 20 mA. Išėjimo relės kontaktai ne mažiau 10A/30V, nuolatinės įtampos. Darbinė temperatūra ne prastesnių parametrų kaip -5°C iki +40°C. Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne prastesnių parametrų kaip 95%. Techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

#### **TS-1.10 Adresuojamas 4 įėjimų/ išėjimų modulis.**

Adresuojamas modulis su ne mažiau kaip 4 kontroliuojamais reliniais išėjimais. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Komplekte su montavimo dėžute. Techniniai duomenys: Darbinė įtampa ne prastesnių parametrų kaip 19 - 30V, nuolatinė. Maitinimas iš adresuojamų įrenginių kilpos. Srovė budėjimo režime ne daugiau

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	5	12

kaip 80µA. Aliarmo srovė ne daugiau kaip 20mA. Išėjimo relių kontaktai ne prastesni kaip 1A, 30V, nuolatinė. Darbinė temperatūra ne prastesnių parametru kaip -5°C iki +40°C. Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne prastesnių parametru kaip 95%. Techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

### **TS-1.11 Adresuojamas konvencinės zonos modulis**

Adresuojamas modulis skirtas prie adresuojamo kontrolinio įrenginio kilpos prijungti konvencinius detektorius. Atitinkantis pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Komplekte su montavimo dėžute ir tvirtinimo elementais. Techniniai duomenys: Darbinė įtampa ne prastesnių parametru kaip 19 - 30V, nuolatinė; Srovė budėjimo režime ne daugiau kaip 80µA prie 24V; Aliarmo srovė ne daugiau kaip 20 mA prie 24V; Darbinė temperatūra ne prastesnių parametru kaip -5°C iki +40°C; Maksimalus aplinkos santykinis drėgnumas ne mažiau kaip 95%; Korpuso apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP 20; Techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

### **TS-1.12 Adresuojama vidinė sirena su blykste**

Tai adresuojama sirena su LED blykste skirta dirbti lauko ir /ar sąlygomis. Sirena suaktyvinama iš gaisro signalizacijos kontrolinio įrenginio (centralės). Atitinkanti pasirinkto kontrolinio įrenginio palaikomų adresuojamų įrenginių standartą. Komplekte su baze. Techniniai duomenys: Darbinė įtampa ne prastesnių parametru kaip 17-60V, nuolatinė. Maitinimas iš adresuojamų įrenginių kilpos. Srovė budėjimo režime ne daugiau kaip 5mA. Didžiausia aliarmo srovė (veikiant garsiakalbiui ir blykstei) ne daugiau 41 mA (priklausomai nuo tono); Garso slėgis ne mažiau 101 dB matuojant vieno metro atstumu. Blykstės dažnis – 0,5/1Hz; Darbinė temperatūra ne prastesnių parametru kaip -20 °C iki +70 °C. Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP65. Techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto kontrolinio įrenginio gamintojo techninių reikalavimų. Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

### **TS-1.13 Akumulatorius 7Ah/12V**

Tai įrenginys, skirtas užtikrinti nepertraukiamą signalizacijos sistemos darbą dingus 230V, 50Hz tinklo įtampai. Akumulatorius automatiškai yra pakraunamas iš kontrolinio įrenginio. Akumulatorius švino – rūgštinis, korpusas visiškai sandarus. Tinkamas montuoti į pasirinktą korpusą. Techniniai duomenys: Išėjimo įtampa – ne mažiau 12V; Elektrinis talpumas ne mažiau 7,0Ah.(Talpa tikslinama pagal gamintojo techninius nurodymus taip, kad užtikrinti sistemos veikimą kaip to reikalauja LST EN54 standarto reikalavimai).

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	6	12

### **TS-1.14 Lauko sirena su blykste**

Tai sirena su blykste skirta dirbti lauko sąlygomis. Sirena suaktyvinama iš gaisro signalizacijos kontrolinio įrenginio. Techniniai duomenys: Darbinė įtampa ne prastesnių parametų kaip 18-28V, nuolatinė; Srovė aliarmo režime ne didesnė kaip 37 mA, priklauso nuo skambėjimo tono. Akustinio signalo stiprumas ne mažesnis kaip 102 dB, priklauso nuo skambėjimo tono; Ne mažiau kaip 32 skambėjimo tonai. Garso lygio reguliavimas 20dB. Blykstė ksenoninė arba LED. Darbo aplinkos temperatūra ne prastesnių parametų kaip - 25°C ~ +70°C. Normatyvinis dokumentas EN54. Apsaugos klasė ne mažesnė nei IP65. Įrenginio techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto gamintojo techninių nurodymų, tačiau bet koku atveju techniniai parametrai ir specifikacijos turi užtikrinti įrenginio kokybišką ir ilgaamžį veikimą eksploatuojamoje zonoje ar patalpoje.

### **TS-1.15 Maitinimo šaltinis**

Maitinimo šaltinis skirtas papildomam įrenginių maitinimui 24V nuolatine įtampa. Su korpusu ir indikacine panele. Korpusas su vieta dviem ne mažesnėms kaip 17Ah talpos 12V baterijoms. Komplekte su apsauga nuo trumpojo jungimo, perkrovos, neteisingo akumulatoriaus pajungimo, viršįtampių ir akumuliatorių pakrovimo traktu. Su grandinių ir maitinimo šaltinių gedimų signaliniai išėjimais ir bendru geimo išėjimu. Techniniai duomenys: Įėjimo įtampa: ~230V (50Hz), išėjimo įtampa nuolatinė 24V (reguliuojama ne mažesnėse ribose kaip nuo 20V iki 27,6V); Išėjimo srovė parenkama pagal apkrautumą bet ne mažiau kaip 2,0A; Darbinė temperatūra ne prastesnių parametų kaip -5°C iki +75 °C; Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP20; Atitinka standartų – LST EN54 reikalavimus ir turi sertifikatą.

### **TS-1.16 Linijinis dūmų jutiklis (iki 100m.)**

Sistema susideda iš siųstuvo ir imtuvo įmontuoto tame pačiame korpuse. Šis detektorius montuojamas 0,3m iki 0,6m nuo lubų. Siųstuvai skleidžia nematomus infraraudonuosius spindulius, kurie atsimaša į priešais esantį pritvirtintą atšvaitą. Atsispindėjęs srautas priimamas imtuve, tada analizuojama ar pakankama srauto dalis buvo priimta (priklauso nuo pradinių nustatymų). Esant nepakankamam sugrįžusių spindulių srautui skelbiamas aliarmas. Detekcijos aprėptis: ilgis 100m, plotis 7,5m, Maitinimo įtampa: 12Vdc – 24Vdc; Naudojama srovė: 14mA, Darbinė temperatūra: -30°C to +55°C.

### **TS-1.17 Komutacinė dėžė**

Tai metalinė dėžė skirta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos įrangai, moduliams, relėms, kontaktoriams, maitinimo šaltiniams, indikacijai, transformatoriams montuoti ir komutuoti. Dėžė susideda iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamas ant korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Dugne ir viršuje turi būti kiaurymės kabelių įvedimui į spintą. Komplektuojama kartu su papildomomis instaliacinėmis priemonėmis,

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	7	12

tvirtinimo elementais, gnybtais, tvirtinimo varžtais, modulių tvirtinimo bėgeliais, jungiamaisiais laidais, laidų žymėmis, kabelių sutvarkymo loveliais, sandarikliais. Matmenys parenkami pagal montuojamos įrangos kiekį. Elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Visos metalinės spintos dalys, metalinės elektros aparatūros dalys, galinčios darbo metu atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su įžeminimo kontūru. Korpusas apsaugotas antikorozinėmis medžiagomis užtikrinančiomis apsaugą ne trumpesniam kaip 15 metų laikotarpiui. Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP54.

### **TS-1.18 Kabelis**

Tai GAS sistemos kabelis skirtas adresuojamų įrenginių kilpoms, bei perduoti valdymo bei aliarmo signalams ten kur gaisro kilimo momentu būtinas kabelio veikimas nustatytą laiką. Techniniai duomenys: Laidininkas varis (Cu). Laidininkų skersmuo ne mažiau kaip 1,5 mm<sup>2</sup>. Laidininkų skaičius ne mažiau kaip 2. Vyta pora. Ekranuotas Al/PE folija. Nominali įtampa ne mažiau kaip 200V. Testinė įtampa (1 min/50Hz) ne mažiau kaip 2000V. Dviguba izoliacija. Su neizoliuotu varinius ekrano laidininku. Behalogenis, savaime gęstantis, neišskiria nuodingų ar kenksmingų dujų ir neleidžia plisti ugniai (LSZH). Atsparumas ugniai ne trumpiau kaip 60 min. Izoliacijos integralumo užtikrinimas FE180. Darbinė temperatūra ne blogesnė nei -15°C ~ +80°C. Atitinkantis standartų LST EN 50200 reikalavimus.

### **TS-1.19 Maitinimo kabelis**

Skirtas maitinimo įtampai paduoti į įrenginius. Techniniai duomenys: Behalogenis, savaime gęstantis. Neišskiria nuodingų ar kenksmingų dujų ir neleidžia plisti ugniai. Laidininkų skersmuo ne mažiau 1,5 mm<sup>2</sup>. Laidininkų skaičius ne mažiau 3/5. Nominali įtampa ne mažiau kaip 300/500V. Laidininkas varinis. Dviguba izoliacija. Atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min. Izoliacijos integralumo užtikrinimas FE180. Darbinė temperatūra ne blogesnė nei -20°C ~ +60°C. Darbinė temperatūra ne blogesnė nei -20°C ~ +60°C. Atitinkantis standartų LST EN 50200 ar LST EN 50362 reikalavimus.

### **TS-1.20 Instaliacinis vamzdis**

Tai instaliacinis vamzdis skirtas kabelių pravedimui pastato viduje ir apsaugai nuo išorės poveikių. Vamzdžio skersmuo 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 50 mm. Be halogtenų. Komplekte su tvirtinimo elementais, kampiniais perėjimais, sandarikliais. Vamzdžiai komplektuojami su pratraukimo viela. Viela turi būti paliekama vamzdyje. Vamzdžių mažiausia leistina darbinė aplinkos temperatūra ne blogesnė nei -25°C, o aukščiausia darbinė aplinkos temperatūra ne mažiau kaip +50°C. Instaliacinių kanalų sistema turi būti montuojama taip, kad į jų vidų nepapultų, dulkės, garai, cheminės medžiagos. Instaliacinio kanalo/vamzdžio elastingumas turi užtikrinti kanalų/vamzdžių matmenų ilgaamžį nekintamumą.

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	8	12

### TS-1.21 Termokabelio kontroleris

Skirtas pajungti termokabelį. Suveikimo temperatūra: 105°C, 185°C, 68°C, 88°C;, IP reitingas: IP65.Kartu su montavimo dėžute.

### TS-1.22 Stacionarus kompiuteris su 32“monitoriumi ir grafinio atvaizdavimo įranga

Neprastesnių parametrų:

Procesorius: Intel | Processor | Core i7 | i7-14700 | 2.1 GHz | FCLGA1700 Socket | 20-core | 2.1 GHz  
FCLGA1700 Socket 20-core I7-14700 Processor Core i7

Aušintuvas: Deepcool | AK620 | Zero Dark | Intel, AMD | CPU Air Cooler

Pagrindinė plokštė: (M/B) Gigabyte | B760 GAMING X DDR4 1.0 M/B | Processor family Intel | Processor socket LGA1700 | DDR4 DIMM | Memory slots 4 | Supported hard disk drive interfaces SATA, M.2 | Number of SATA connectors 4 | Chipset Intel B760 Express | ATX

Operat.atmintis: Kingston | 16 GB | DDR4 | 3200 MHz | PC/server | Registered No | ECC No

SSD diskas: Lexar | SSD | NM790 | 1000 GB | SSD form factor M.2 2280 | SSD interface M.2 NVMe | Read speed 7400 MB/s | Write speed 6500 MB/s

Vaizdo plokštė: Graphics Card|GIGABYTE|NVIDIA GeForce RTX 4060|8 GB|GDDR6|128 bit|PCIe 4.0 16x|Dual Slot Fansink|2xHDMI|2xDisplayPort|

Windows: Microsoft | Windows 11 Pro English International | 1 user(s) | OEM | DVD | OEM | 64-bit

Monitorius: LCD 32“, HDMI/VGA/Audio palaikymas, 3D triukšmo slopinimas, 2 garsiakalbiai, 1920 × 1080 raiška, Matymo kampas: **178°**

### TS-1.23 Instaliacinės medžiagos

Instaliacinės medžiagos - tai žiniaraštyje nenurodytos smulkios montavimo medžiagos, skirtos kabelinių kanalų montavimui, perėjimui per sienas užsandarinimui, kabelių komutacijai ir t.t. Taip pat įvairūs kaiščiai, medvarščiai, skirti prietaisų tvirtinimui prie sienų, lubų, laidų suryšėjai - baltos spalvos, skirti kabelių tvirtinimui prie įvairių konstrukcijų, plastmasiniai laidų laikikliai su vinukais - skirti įvairiems kabelių tipams ir diametrams pritvirtinti.

## REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

### Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti ES ir atitikti reikiamus normatyvinius dokumentus. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Gaisrinių detektorių tipai ir išdėstymas nurodyti brėžiniuose, galutinė pastatymo vieta priklausys nuo perdengimų, stoglangių, liukų, evakuacinių angų, šviestuvų laikiklių ir t.t. struktūros.

Dūmų ir šilumos detektoriai įrengiami palubėje. Atstumas nuo sienos iki detektorių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m (netaikoma linijiniams optiniams dūmų detektoriams). Kai detektoriai negali būti įrengiami ant lubų, jie įtaisomi ant sienų, sijų ir kolonų. Pastatuose su stoglangiais detektorius

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	9	12

leidžiama kabinti po denginiais ant lynų. Kiekvienas detektorius turi būti tvirtinamas priemonėmis, užtikrinančiomis jų lygiagretumą su saugomos patalpos grindimis. Tuomet detektoriai turi būti įrengti ne didesniu kaip 0,4 m atstumu nuo lubų. Stoglangiai, kurių tūris, išmatuotas virš lubų lygio, viršija 10 kub. m, turi būti kontroliuojami detektoriais, nebent atstumas nuo lubų lygio iki stoglangio viršaus neviršija 0,3 m.

Dūmų ir šilumos detektorius būtina įrengti kiekviename lubų plote, kurį riboja statybinės konstrukcijos (sijos, plokščių briaunos ir pan.), išsikišančios iš lubų plokštumos 0,4 m ir daugiau. Jei lubose yra išsikišančių dalių, kurių aukštis nuo 0,08 iki 0,4 m, detektoriaus saugomas plotas sumažėja 25 proc.

Jei saugomoje patalpoje yra 0,75 m pločio lataku, išsistinių technologinių aikštelių, vėdinimo ortakių, kitų aklinų konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.

Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorius virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai. Leidžiama detektorius virš kabamųjų lubų neįrengti, jei erdvė tarp kabamųjų lubų ir perdangos ar denginio mažesnė kaip 0,4 m, neatsižvelgiant į statybos produktų, esančių toje erdvėje, degumo klasę, arba kai erdvėje virš kabamųjų lubų, neatsižvelgiant į atstumą nuo lubų iki perdangos, naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip B-s1, d0, vamzdinių šilumos izoliacijos degumo klasė ne žemesnė kaip BL ir tiesiami nedegūs arba B l ca elektros kabeliai.

Gaisro detektorius reikia įrengti kiekviename patalpos plote, kurį riboja stelažai, įrenginiai ir statybinės konstrukcijos, kurių viršutinės dalys nuo lubų plokštumos yra nutolusios 0,6 m ir mažiau. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami pastato viduje ir jo išorėje, ant sienų ir konstrukcijų, 1,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus.

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, laiptų aikštelėse, vestibuliuose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose, o prirėikus – atskirose patalpose.

Didžiausias atstumas nuo toliausios žmonių buvimo vietos pastatuose iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neturi viršyti 30 m. Priėmimo kontrolinis prietaisas montuojamas 0,8-

1,8 m aukštyje ant stovo arba sienos. Kontrolinio prietaiso dėžės (linijinio optinio dūmų detektoriaus kontrolerio) orientacija parenkama taip, kad būtų galima nekliudomai ir patogiai atidaryti dureles, vykdant sistemos priežiūros darbus.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos spinduliams ir sujungimo linijoms laidai ir kabeliai parenkami pagal galiojančias „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“ (patvirtinta LR energetikos ministro 2012 m. vasario mėn. 3d. įsakymu Nr. 1-22) ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles“ (patvirtinta LR energetikos ministro 2011 m. gruodžio mėn. 20d. įsakymu Nr. 1-309).

Signaliniai kabeliai išvedžiojami ‘ atviruoju būdu įmainant į kanalus/vamzdžius.

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	10	12

Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, metaliniuose ar plastikiniuose laidų kanaluose.

Signaliniai kabeliai klojami horizontaliai sienose 10 - 15 cm atstumu nuo lubų arba nuo grindų lygio ir vertikaliai iki detektorių montavimo vietos taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius vykdant apdailos darbus ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus. Šis atstumas gali būti keičiamas, atsižvelgiant į elektros maitinimo laidų sumontavimą.

**P.S. kadangi objektas yra kultūros paveldo objektas, būtina kabelių paklojimo vietas ir būdus tikslintis su atsakingais asmenimis.**

Jei gaisrinės apsaugos signalizavimo sistemos spindulių ir sujungimo linijų laidai ir kabeliai atvirai nutiesti lygiagrečiai su jėgos linijomis arba apšvietimo laidais, tai atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m. Prireikus laidus ir kabelius leidžiama tiesti mažesniu kaip 0,5m atstumas nuo jėgos linijų ir apšvietimo laidų, tačiau būtina GAS (gaisrinės apsaugos signalizavimo sistemos) linijas apsaugoti nuo indukcijos. Leidžiama iki 0,25m sumažinti atstumą tarp nuo indukcijos neapsaugotų GAS laidų ir kabelių spindulių ir pavienių apšvietimo laidų bei kontrolinių kabelių. Leidžiama su signaliniais kabeliais praeiti pro elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90 laipsnių kampu.

Perėjimams tarp aukštų ir kertant sienas naudojami polichlorviniliniai ir polietileniniai vamzdžiai. Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių reikia užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga per visą konstrukcijos storį. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Pastate įdiegus mechaninę ventiliacinę sistemą, būtina prijungti oro padavimo atjungimą . Maitinimo kabeliai tiesiami pagal bendrus reikalavimus, išdėstyti „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiose taisyklėse“ ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse“. GAS sistemų spinduliai ir sujungimo linijos turi būti įrengti taip, kad būtų garantuota visos grandinės vientisumo automatinė kontrolė. Elektros laidus, kurių įtampa mažesnė kaip 60 V, ir kabelius ar laidus, kurių įtampa didesnė kaip 60 V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale draudžiama. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) leidžiama tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai iššalinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.

Jei GAS sistemų spindulių ir sujungimo linijų laidai ir kabeliai atvirai nutiesti lygiagrečiai su jėgos linijomis arba apšvietimo laidais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Prireikus laidus ir kabelius leidžiama tiesti mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo jėgos linijų ir apšvietimo laidų, tačiau būtina GAS sistemų linijas apsaugoti nuo indukcijos. Leidžiama iki 0,25 m sumažinti atstumą tarp indukcijos neapsaugotų GAS sistemų laidų ir kabelių spindulių, pavienių apšvietimo laidų ir kontrolinių kabelių.

Rekomenduojama maitinimo kabelius centrinei ir maitinimo šaltiniams jungti nuo įvadinės objekto elektros tinklo paskirstymo spintos, panaudojant atskirą įjungimo-išjungimo automatą. Jeigu nėra tokios galimybės, galima panaudoti bendro elektros tinklo gnybtus iš artimiausios elektros rozetės.

Objektuose, kuriuose rozetės turi įžeminimo gnybtus, elektros tiekimui centrinei ir maitinimo šaltiniams, naudojamas trijų gyslų maitinimo laidas.

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	11	12

Centralēs korpuso ižeminimui naudojama maitinimo kabelio trečia gysla, kurios vienas galas prijungiamas prie elektros įvado spintos ižeminimo gnybto.

20221101-TP-GS-TS	Lapas	Lapų
	12	12

## MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į techninę specifikaciją
1	Kontrolinis įrenginys (centralė)2 kilpos	kompl	1	TS-1.1
2	2 kilpų išplėtimo modulis	vnt	3	T.S-1.1
2	Akumuliatorius 17Ah/12V	vnt	2	TS-1.2
3	Adresuojamas dūmų detektorius	vnt	633	TS-1.3
4	Adresuojamas šilumos detektorius	vnt	327	TS-1.4
5	Temperatūrinis kabelis	m	396	TS-1.5
6	Šviesinė indikacija viršlubiniam detektoriui	vnt	32	TS-1.6
7	Adresuojamo detektoriaus bazė	vnt	960	TS-1.7
8	Adresuojamas rankinis gaisro pavojaus mygtukas	vnt	55	TS-1.8
9	Adresuojamas įėjimo/išėjimo modulis 1/1	vnt	59	TS-1.9
10	Adresuojamas išėjimo modulis 4/4	vnt	3	TS-1.10
11	Adresuojamas konvencinės zonos modulis	vnt	3	TS-1.11
12	Adresuojama vidinė sirena su blykste	vnt	7	TS-1.12
13	Linijinis dūminis gaisrinis daviklis	vnt	5	TS-1.16
14	Lauko sirena su blykste	vnt	1	TS-1.14
15	Maitinimo šaltinis	kompl	4	TS-1.15
16	Akumuliatorius 7Ah/12V	vntl	8	TS-1.13
17	Termokabelio kontroleris	vnt	4	TS-1.21
18	Kabelis 2x1,5mm <sup>2</sup>	m	14144	TS-1.18
19	Maitinimo kabelis 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	760	TS-1.19
20	Instaliacinis vamzdis D16 mm	m	7240	TS-1.20
21	10% Adresuojamų dūmų detektorių rezervas	vnt	64	TS-1.3
22	10% Adresuojamų šilumos detektorių rezervas	vnt	33	TS-1.4
23	Kompiuteris su grafinio atvaizdavimo įranga	kompl	1	TS-1.21
24	Papildomos instaliacinės medžiagos	Kompl	1	TS-1.22

UAB“APSAUGOS KOMANDA“ Verkių g. 31A, Vilnius				Lietuvos nacionalinis operos ir baletas teatras A.Vienuolio g.1 Vilnius				
8494	PDV	A.Kunavičius		2022	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMOS MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA 0	
STADIJA		Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baletas teatras A.Vienuolio g.1 Vilnius			20221101-TP--GS-MZ		LAPAS	LAPŲ
TP							1	2

VR13001/2 – TP – GS -MZ	Lapas	Lapı
	2	2




















































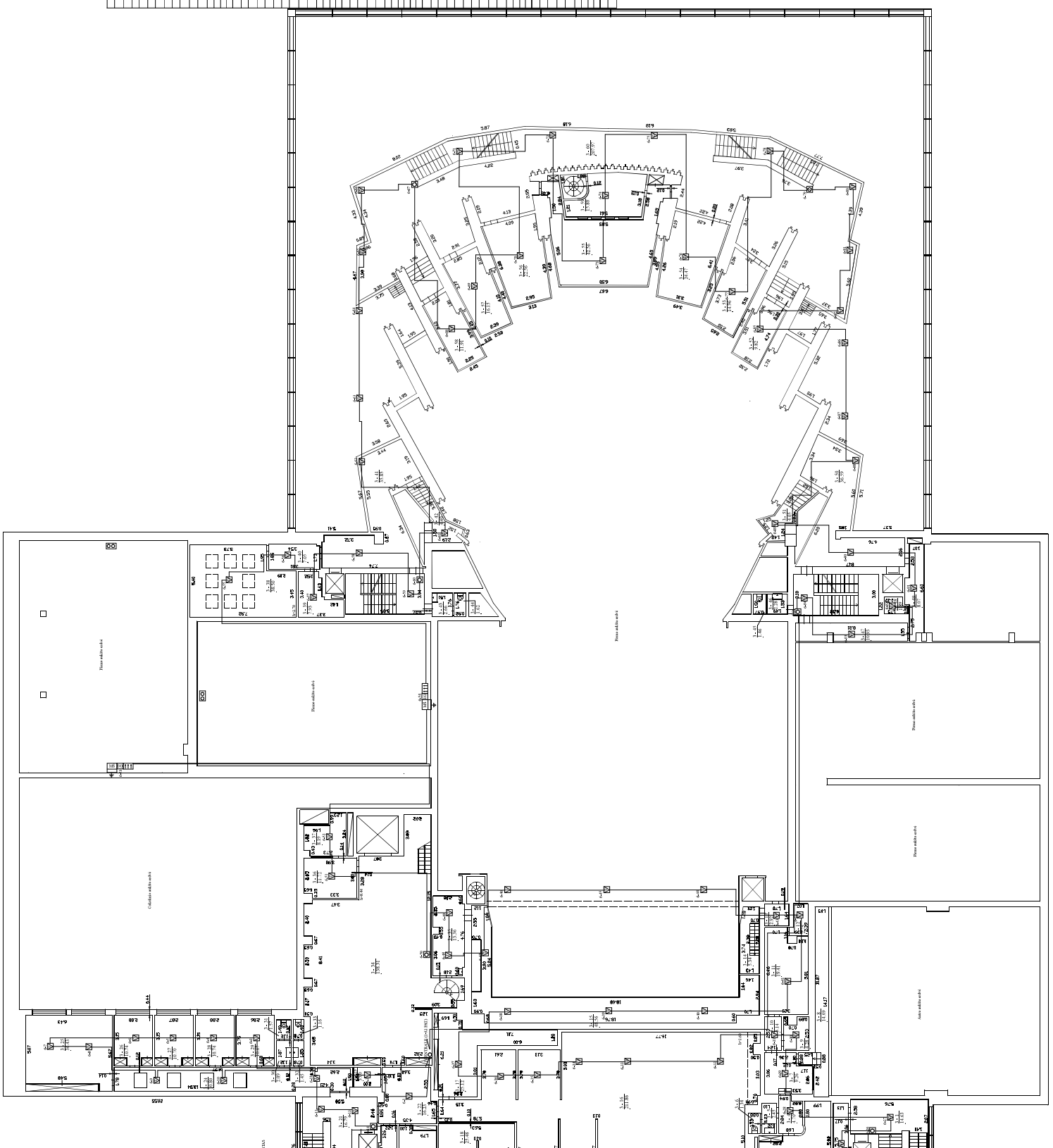






SITARTINIA ŽYMEIMAI

-  GARBĖS OSTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  GONDYTOJŲ TIEKLAS
-  GONDYTOJŲ TIEKLAS
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  MONTAVIMŲ PAVYKAVIMŲ
-  KAMERIS
-  VENTILACIJOS ĮRENGINYS
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI
-  TEMPERATŪROS VERTAI



101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--





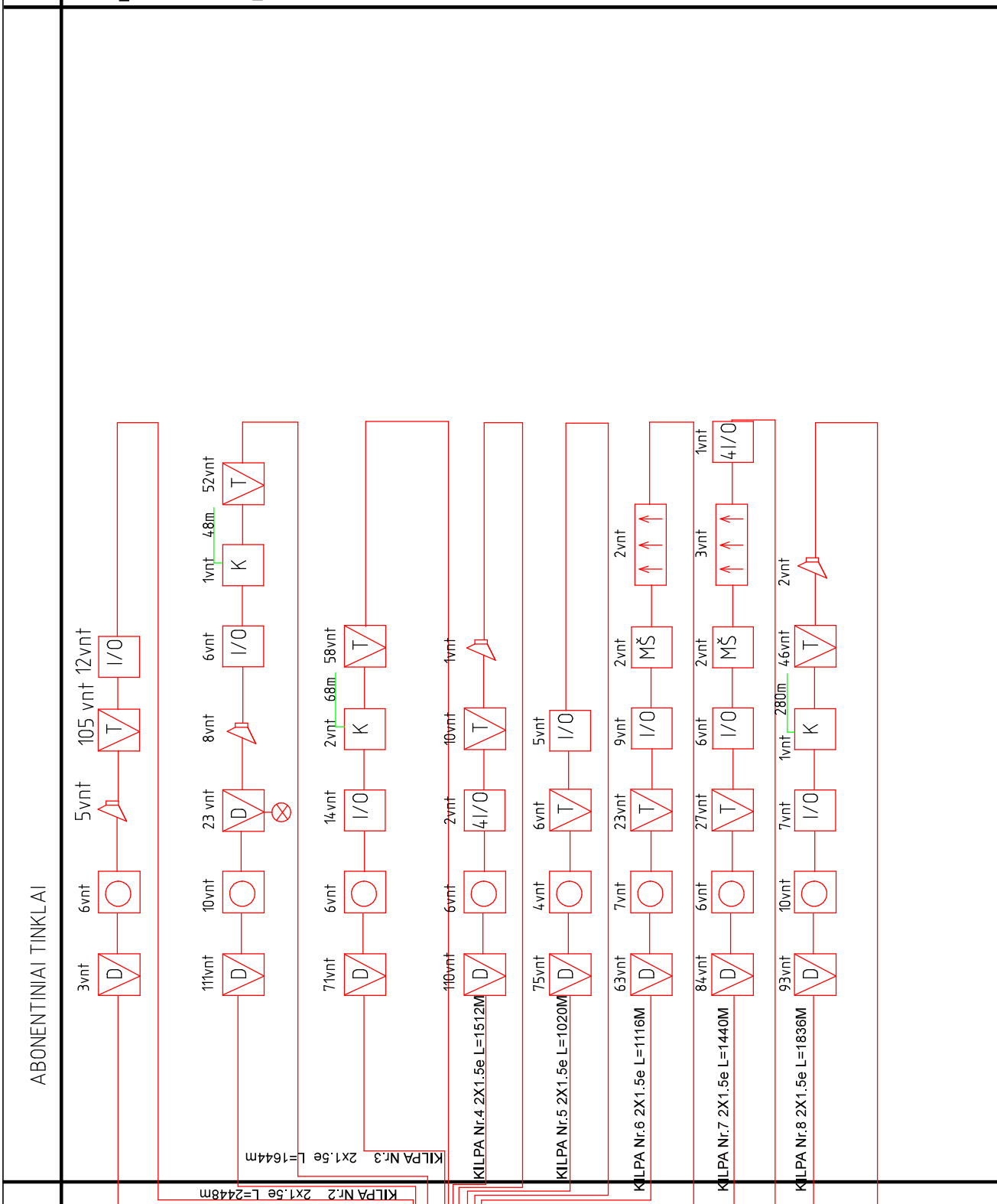






ABONENTINIAI KONTRO-  
LINIAI PRIETAISAI

ABONENTINIAI TINKLAI



PATALPOS

- RŪŠIS R1-R33
- PUSRUSIS P1-P127
- COKOLINIS AUKŠTAS C1-C86
- PIRMAS AUKŠTAS 1-1 - 1-75
- ANTRAS AUKŠTAS 2-1 - 2-65
- TREČIAS AUKŠTAS 3-1 - 3-59
- KETVIRTAS AUKŠTAS 4-1 - 4-59
- PENKTAS IR TECHINIAI AUKŠTAI 5-47

Atestato Nr. 4845	UAB "APSAUGOS KOMANDA" Verkių g.31A, Vilnius		Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras A. Vienuolio g. 1 Vilnius	
8494	PDV	A. KUNAVIČIUS	2022	Brėžinio pavadinimas: GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS SKELETINĖ SCHEMA
ETAPAS	Užsakovas:		Žymuo:	
TP	Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras A. Vienuolio g. 1 Vilnius		20221101-TP-GS-SCH	
	Lapas	1	Lapy	2

ABONENTINIAI KONTRO- LINIAI PRIETAISAI		ABONENTINIAI TINKLAI		PATALPOS	
---	--	----------------------	--	----------	--