
PROJEKTO PAVADINIMAS

Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas

STATYBOS RŪŠIS:

Rekonstravimas

STATYBOS VIETA:Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen.,
Kauno r. sav.**STATINIO (STATINIŲ) PASKIRTIS:**

Mokslo

STATINIO KATEGORIJA:

Ypatingasis statinys

ETAPAS:

Techninis projektas

PROJEKTO NUMERIS:

PE23-174-TP

DALIS:

Gaisro aptikimo ir signalizavimo

LAIDA:

0

STATYTOJAS:**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ****UŽSAKOVAS:****KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJA****UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“**

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230
Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

Direktorius

Šarūnas Berkmanas

Atestato Nr. 39599**Projekto vadovas**

Julius Dailydėnas

Atestato Nr. 3876**Projekto dalies vadovas**

Jūratė Šinkūnienė

KAUNAS, 2024

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis



| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| PE23-174-TP-GSS.BSŽ | 1 | Bylos sudėties žiniaraštis | |
| PE23-174-TP-GSS.AR | 4 | Aiškinamasis raštas | |
| PE23-174-TP-GSS.TS | 9 | Techninės specifikacijos | |
| PE23-174-TP-GSS.SŽ-1.1 | 2 | Sąnaudų žiniaraštis (I etapas) | |
| PE23-174-TP-GSS.SŽ-1.2 | 1 | Sąnaudų žiniaraštis (II etapas) | |

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|----------------------|----------|--|----------|
| PE23-174-TP-GSS.B-01 | 1 | 1 aukšto planas su gaisro aptikimo ir signalizavimo tinklais | |
| PE23-174-TP-GSS.B-02 | 1 | 2 aukšto planas su gaisro aptikimo ir signalizavimo tinklais | |
| PE23-174-TP-GSS.B-03 | 1 | Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Principinė schema | |

3 lentelė. Priedai

| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|-----------------|----------|--|----------|
| | 1 | Projekto dalių vadovų suderinimai | |
| | 8 | Gaisrinės saugos projektavimo užduotis | |

| | | | | | |
|---------------------|--|---|--|---|-------|
| 0 | 2024-02 | Statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Kval. patv.dok. Nr. |  UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas | | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas |  | Dokumento pavadinimas: Bylos sudėties žiniaraštis | Laida |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | | 0 | |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS-BSŽ | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 1 |

1. BENDROJI INFORMACIJA

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos projektas atliktas, vadovaujantis pateiktomis projekto dalių užduotimis bei LR galiojančiais teisės aktais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

2. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

- LR Statybos įstatymas ir kiti įstatymai, reglamentuojantys statinio saugos ir paskirties reikalavimus, kiti teisės aktai, teritorijų planavimo ir normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus;
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮĮBT);
- „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELĮIT);
- LST 1516 „Statinio projektas“. Bendrieji įforminimo reikalavimai 2015 m“;
- STR 2.03.01:2019 „Statinių prienamumas“;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
- LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- STR 2.03.01:2019 „Statinių prienamumas“.

3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.

4. PROJEKTO GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMOS DALIES SPRENDINIAI

Šiame projekte sprendžiami tik priestato patalpų vidaus tinklai. Prieš remontą esamame pastate gaisro signalizavimo ir aptikimo sistema neįrengta.



4.1. PROJEKTINIŲ SPRENDIMŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

- Projektuojama gaisro centralė 1vnt.
- Saugomas plotas 2208,51 m²
- Numatoma adresinio tipo (A) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. A tipo GASS tai analoginė adresuojama GASS, kurios atitiktis vertinama pagal galiojančius LST EN-54 serijos standartus.
- Įspėjimui apie gaisrą patalpose numatomos sirenos.
- Pranešimui apie gaisrą naudojamos lauko sirenos bei vidinės sirenos. Prie pagrindinio įėjimo į pastatą numatoma lauko sirena su blykste. Sirena montuojama taip, kad būtų matoma nuo gatvės pusės.
- WC su negalia numatytos sirenos su blykste ir Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistema (priimta AS dalyje).

4.2. GAISRO SIGNALIZACIJOS SISTEMA

Pastate projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Garsinį žmonių perspėjimą gaisro atveju atliks gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, šviesos signalai ir rodyklės turi būti numatytos elektrotechnikos projekto dalyje. Garsinio perspėjimo priemonės įjungia budintis personalas, gavęs informaciją apie gaisro detektorių suveikimą. Leidžiama numatyti galimybę PGEVS įjungti paspaudus rankinio perspėjimo apie gaisrą mygtuką arba automatiškai suveikus gaisro detektoriams.

Projektuojama 2 kilpų adresinė centralė. Centralė montuojama 0,8 – 1,8 m aukštyje ant ugniai atsparios sienos ar pertvaros. Visi priešgaisriniai jutikliai jungiami dvilaide linija. Sistema programuojama ir lanksčiai

| | | | | | |
|---------------------|---|--|--|-------------------------------|-------|
| 0 | 2024 | Statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Kval. patv.dok. Nr. |  | UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas | | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas |  | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | | Aiškinamasis raštas | 0 |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS.AR | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 4 |

konfiguruojama, informacija apie įvykius išvedama šviesos diodų ir skystų kristalų displejuje. Adresinės sistemos jutikliai ir centralė turi būti to paties gamintojo, veikiantys pagal tą patį protokolą.

Bendruoju atveju, centralės montavimo patalpa numatoma pagal "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės" keliamus reikalavimus. Tuo atveju, jei pastate nebus numatytas pastovus budėjimas, numatomas automatinis papildomas signalo perdavimas į saugos tarnybos pultą.

Centralė maitinama A kategorijos ugniai atspariu kabeliu iš ~230V 50 Hz elektros tinklo. Visa sistema jungiama prie rezervinio maitinimo šaltinio, kad dingus pagrindiniam elektros maitinimui, sistema ir visi jos elementai pilnai funkcionuotų ne mažiau kaip 24 val. įprastiniu, darbinio režimu ir 3 val. gaisro pavojaus režimu.

Akumuliatorių baterijos garantuoja visos sistemos veikimą pagal LST EN54-4 reikalavimus. Dingus įtampai tinkle, gaisrinės signalizacijos kontrolinis įrenginys ir maitinimo šaltiniai automatiškai turi persijungti į darbą rezervinio maitinimo būsenoje. Gaisrinės signalizacijos kontrolinio įrenginio maitinimo magistralės žr. elektrotechnikos projekto dalyje.

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.

Atsižvelgiant į patalpų kategoriją ir paskirtį, gaisrinei signalizacijai numatoma naudoti adresuojamus dūmų detektorius ir temperatūrinius detektorius.

Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai montuojami evakuaciniuose keliuose ne toliau kaip 30 m nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos pastate. Rankiniai pavojaus mygtukai suprojektuoti pastato viduje, ant sienų konstrukcijų 1.5m aukštyje nuo grindų.

Visos priešgaisrinių įrenginių detekcijos bei valdymo linijos yra kontroliuojamos trūkimo, trumpo jungimo ar kontakto su žeminamuoju kontūru atveju. Kad būtų užtikrintas gaisrinių detektorių veikimas kilpos trumpo jungimo ar nutraukimo atveju, ne rečiau kaip kas 20 detektorių montuojami kilpos izoliatoriai. Kilpos izoliatoriai taip pat numatomi perėjimuose tarp aukštų ir atskirų gaisrinių skyrių. Izoliatorius gali būti montuojamas kaip atskirai su savo baze, taip ir integruotas į gaisrinio detektoriaus montavimo bazę, bendruoju atveju, parenkant pagal sistemos gamintojo technines specifikacijas.

Bendruoju atveju, gaisro signalizacijos detektoriai turi būti montuojami taip, kaip nurodyta gaisrinių normų reikalavimuose.

Jutiklių tvirtinimo vieta turi būti tikslinama montavimo darbų eigoje priklausomai nuo esamų realių sąlygų, darbo projekto sprendinių ir kitų inžinerinių sistemų įrangos išdėstymo, ar pasikeitusių pastato konstrukcinių elementų.

Jeigu saugomose patalpose vėdinimo ortakiai įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais įrengiami gaisro detektoriai. Tikslinti darbo projekto stadijoje.

4.3 GAISRO APTIKIMO (GASS) SISTEMOS PAGRINDINĖS FUNKCIJOS

- Automatiškai formuoti ir perduoti signalus apie gaisrą, gedimą budėtojams taip pat perduoti gaisrinės signalizacijos suveikimo signalą į reaguojančios tarnybos centrinį pultą (jį prijungiant prie įsibrovimo signalizacijos centralės atskiro spindulio).

- Greitai nustatyti gaisro židinio vietą bei identifikuoti ją apsaugos personalo darbo vietose. Analizuoti patalpų būseną gaisro atžvilgiu 24 val. per parą. Vertinti gaisro galimybę ir skelbti gaisro pavojų.

- Perspėti apie gaisro pavojų pastate esančius žmones (numatomos sirenos). Gaisro pavojaus atveju perduodamas signalas į garso signalizacijos sirenas - leistinas garso lygis turi būti ne žemesnis kaip 65 dB ir evakuacijos valdymo sistemos įjungimas;

- Įjungti avarinį apšvietimą, evakuacinius ženklus ir perduoti signalus evakuacijos valdymo sistemai. Evakuacinis ir avarinis apšvietimas numatytas elektrotechninėje projekto dalyje.

- Atjungti vėdinimo (pritekamoji ir ištraukiamoji ventiliacija) ir oro kondicionavimo sistemas;

- Įleigos kontrole valdomų durų atidarymas.

- Evakuacinių durų atidarymas gaisro metu.

- Signalas siunčiamas į lifto valdymo skydą.

Šių punktų įvykdymui yra numatyti valdymo moduliai.

4.4 ELEKTROTECHNINIŲ IR AUTOMATIKOS SISTEMŲ VALDYMAS (GAISRO MATRICA)

Numatyti valdymo signalus elektrotechnikos ir automatikos sistemoms taip, kaip to reikalauja gaisro normos.

Numatomas toks priešgaisrinių įrenginių valdymas atskirais pavojaus etapais:

| Sistema\įvykis | Suveikė vienas gaisro jutiklis | Suveikė du ar daugiau gaisro jutiklių | Nuspaustas gaisro pavojaus mygtukas |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Vizualinė indikacija „Pre-alarm“ centralėje Centralėje nurodoma būseną „Pre – alarm“ ir kas ją sukėlė | x | | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.AR | 2 | 4 | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vizualinė indikacija „Gaisras“ centralėje Centralėje nurodoma būseną „Gaisras“ ir kas ją sukėlė | | X | X |
| Garsinė indikacija centralėje Įjungiamas centralės vidinis skambutis | X | X | X |
| Pastato administratoriaus (budinčio informavimas telefonu) Signalas „Pre-alarm“ perduodamas į pastato prižiūrėtojo mobilųjį telefoną | X | X | X |
| Objektą saugančios tarnybos informavimas apie gaisrą Signalas „Gaisras“ perdavimas į objektą saugančią tarnybą | | X | X |
| Durų, valdomų praėjimo kontrolės sistema atblokovimas (jei yra) Signalas iš GC siunčiamas apsaugos centrinei C Signalas siunčiamas į lifto valdymo skydą | | X | X |
| Vidinių sirenų aktyvavimas pastate | | X | X |
| Lauko sirenų aktyvavimas | | X | X |
| Vėdinimo (oro kondicionavimo) sistemų stabdymas Gaisro signalas siunčiamas į el. paskirstymo skydo nepriklausomą atkabinamą automato nuo kurio užmaitintas vėdinimo įrenginys bei tiesiai į vėdinimo įrangos valdymo blokus | | X | X |
| Dūmų šalinimo stoglangio valdymui Signalas iš GC siunčiamas į VAS-SL skydą. | | X | X |

Paaiškinimai:

Pre-alarm - signalą formuoja 1 automatinis arba rankinis detektorius. Pavojaus vieta turi būti patikrinta budinčiojo personalo.

Gaisras – signalą formuoja 2 automatiniai arba rankiniai detektoriai arba 1 automatinis detektorius ir 1 ranka valdomas gaisro signalizavimo įtaisas arba gavus signalą iš gaisro gesinimo sistemos.

Evakuacija - evakuacija skelbiama po gauto gaisro signalo, rankiniu būdu įjungiant ĮGS arba automatiškai po 2 min. neatšaukus gaisro pavojaus signalo. Signalas užlaikymas turi būti tikslinamas darbo projekto stadijoje.

4.5 GARSINIAI, ŠVIESINIAI SIGNALIZATORIAI

Pranešimui apie gaisrą naudojamos lauko sirenos, vidinės sirenos.

Prie pagrindinio įėjimo į pastatą numatoma sirena su blykste. Sirena montuojama taip, kad būtų matoma nuo gatvės pusės. Remiantis STR 2.03.01:2019 reikalavimais, žmonių su negalia sanitariniuose mazguose numatomos vidinės sirenos su blykstėmis bei projektuojama Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistema.

4.6 SPECIFINIAI REIKALAVIMAI INSTALIJAI

Patalpose kuriose nėra numatoma ar įrengta kabamųjų lubų ir kuriose erdvė tarp denginio ir kabamųjų lubų ne didesnė nei 0,4 m, gaisro detektoriai virš lubų nėra įrengiami. Pasikeitus kabamųjų lubų aukščiui, atsiradus perkritimų ir pan., gaisrinės signalizacijos sprendiniai turi būti koreguojami. (Tikslinami darbo projekto ar darbų metu).

Pastate gaisriniai detektoriai virš pakabinamųjų lubų numatomi ten, kur pakabinamos lubos nutolusios nuo perdangos 40 cm ir daugiau ir naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė yra žemesnė kaip B-s1, d0, vamzdinių šilumos izoliacijos degumo klasė žemesnė kaip BL ir naudojami degūs arba B1 kategorijos elektros kabeliai. Nuo dūminių detektorių esančių virš pakabinamųjų lubų išvedami šviesos indikatoriai į pakabinamas lubas, skirti daviklių būsenai stebėti. Prie viršlubinių detektorių turi būti numatoma galimybė patekti eksploatacijos metu ir vykdant techninę priežiūrą. Pakabinamose lubose po detektoriais numatomi liukai detektorių keitimui ir testavimui. Jei numatomos išmontuojamo tipo lubos ("Armstrong" ar pan.), liukų numatyti nereikia. (tikslinti darbų metu).

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

Atsiradus papildomų patalpų, pertvarų, pakabinamųjų lubų, lubų perkritimų, lubų dizaino, bei kitų inžinerinių sistemų įrangoms, gaisrinės signalizacijos sprendiniu būtina koreguoti. Bet koku atveju gaisrinės signalizacijos sistemos įranga turi būti montuojama pagal galiojančius normatyvinius dokumentus ir taisykles bei pasirinktos įrangos technines charakteristikas.

Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

| | | | |
|--------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| PE23-174-TP-GSS.AR | 3 | 4 | 0 |

Montavimo, paleidimo ir derinimo organizacija turi būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Prieš pradėdant darbus, privaloma pasiruošti šio objekto darbo projektą (DP) bei patikslinti sprendinius bei jų kiekius. DP bei jo pakeitimus būtina suderinti su užsakovu ar statytoju.

Darbų priėmimui turi būti sudaroma komisija iš Užsakovo ir instaliuojančios firmos. Gaisrinės signalizacijos sistema priimama ir eksploatuojama pagal „Bendrašias gaisrinės saugos taisykles.“

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

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

4.7 APLINKOS APSAUGA

Diegiant gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

4.7 BENDRI REIKALAVIMAI

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi šioje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinami „CE“ ženklu.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

4.7 PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus. Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.

| | |
|---|---|
| Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis |
| | I |
| | Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą |
| Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.) | C _{ca s1,d1,a1} |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių | D _{ca s1,d2,a2} |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. | D _{ca s2,d2,a2} |

| | | | |
|--------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| PE23-174-TP-GSS.AR | 4 | 4 | 0 |

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendrieji reikalavimai

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

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.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas nepažeidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrenginių montažui ir eksploatacijai, t.y.: įrenginių išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrenginių sujungimų principinės schemos, įrenginių vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Visi įrenginiai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, garantijos, įrenginių techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemos.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, markiravimą, atitikimą specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovį (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti įrangos prietaisų.

Prieš pradėdamas tiekimo bei montavimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Įrenginiai ir medžiagos privalo būti saugomi pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties sertifikatus.

Gaisro signalizacijos tinklo instaliacijos montavimo darbus atlikti vadovaujantis „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimais. Prietaisus ir signalizatorius montuoti vadovaujantis jų technine dokumentacija ir aprašymais.

2. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (GASS)



Gaisrinės signalizacijos įranga turi atitikti Europos EN54 standartą bei privalomuosius Europos Statybos Direktyvos (CPD) 89/106/EEC reikalavimus ir turėti atitinkamą CPD ženklimą arba turi būti sertifikuota LR PAGT prie LR VRM Gaisrinių tyrimų centre.

2.1. Adresinės gaisrinės signalizacijos pultas

Centrinis mikroprocesorinis pultas, atitinkantis EN54 normų reikalavimus, valdantis iki 4 kilpų su adresuojamais prietaisais.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- 2 (dviejų) kilpų su galimybe plėsti iki 4 (keturių);
- iki 512 loginių gaisro aptikimo zonų;
- iki 500mA / 800mA (reikalinga licencija) kiekvienos kilpos srovė;
- iki 40 loginių zonų LED indikacija (gaisras / gedimas);
- vienoje kilpoje 128 adresai;
- 300 išvadų grupių;
- grafinis 240x128 taškų LCD ekranas;
- Ethernet prievadas prijungimui prie LAN/WAN;
- 3 (trys) USB prievadai;

| | | | | | |
|---------------------|---|--|---|--|-------|
| 0 | 2024-02 | Statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Kval. patv.dok. Nr. |  | UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas |  | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | | Techninės specifikacijos | 0 |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS.TS | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 9 |

- RS232 prievadas;
- gali veikti kartotuvo režimu;
- galimybė apjungti pultus ir kartotuvus į prietaisinį tinklą vytos poros ar optiniais kabeliais;
- turintis programinės įrangos paketus pulto nustatymams, diagnostikai, aptarnavimui ir grafiniam sistemos būsenos atvaizdavimui su žemėlapių įkėlimu ir adresinių prietaisų piktogramomis;
- turi būti protokoliniame lygmenyje suderinamas su to paties gamintojo grafinio atvaizdavimo programine įranga, integruojančia gaisro, įeigos kontrolės ir vaizdo stebėjimo sistemas;
- visi sisteminiai pranešimai, naudotojo bei nustatymo meniu bei užrašai ant pulto lietuvių kalba;
- galimybė prijungiamu vidiniu komunikatoriumi perduoti pranešimus standartiniu CID formatu į CSP;
- pranešimas elektroniniu paštu apie sistemos įvykius tiesiogiai iš pulto;
- 9999 įvykių vidinė atmintis;
- skirtas naudoti vidinėse patalpose, apsaugos laipsnis IP30;
- su vidiniu maitinimo šaltiniu, jungiamu prie 220 VAC, akumuliatorių iki 18 Ah talpos prijungimas ir pakrovimas;
- sertifikuotas pagal darnųjų Europos standartų EN54-2, EN54-4, EN54-13 ir EN54-21 reikalavimus ir turintis eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.2. Akumuliatorius 18Ah

Neaptarnaujamas, hermetinis švino-rūgštinis akumuliatorius rezerviniam įrenginių maitinimui.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- įtampa 12V;
- talpa 18Ah;
- maksimali iškrovimo srovė 90A;
- skirtas naudoti vidinėse patalpose;
- sertifikuotas pagal VdS reikalavimus.

2.3. Adresuojamas optinis dūmų detektorius

Tai optinis (fotoelektrinis) adresuojamas gaisro detektorius, skirtas automatiniam padidėjusios dūmų koncentracijos aptikimui.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirtas veikti su adresuojamu pultu;
- detektoriumi adresas laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- maitinimo įtampa 17 - 28 Vdc;
- vartojama srovė budėjimo režime <350 μA;
- pavojaus būsenos srovė < 4 mA;
- du išoriniai LED indikatoriai gedimui ir pavojaus signalui;
- turi išėjimą nuotolinio indikatoriaus ar kito signalizavimo prietaiso prijungimui;
- lengvai, be jokių instrumentų, keičiama optinė kamera;
- skirtas naudoti vidinėse patalpose;
- apsaugos klasė IP43;
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +60°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 10 - 95% RH;
- sertifikuotas pagal darniojo Europos standarto EN54-7 reikalavimus ir turintis eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.4. Adresuojamas temperatūros detektorius

Tai šiluminis adresuojamas gaisro detektorius, skirtas automatiniam kylančios ar padidėjusios temperatūros aptikimui.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirtas veikti su adresuojamu pultu;
- detektoriumi adresas laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- maitinimo įtampa 17 - 28 Vdc;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 2 | 9 | 0 |

- vartojama srovė budėjimo režime <350 µA;
- pavojaus būsenos srovė < 5 mA;
- du išoriniai LED indikatoriai gedimui ir pavojaus signalui;
- turi išėjimą nuotolinio indikatoriaus ar kito signalizavimo prietaiso prijungimui;
- skirtas naudoti vidinėse patalpose;
- apsaugos klasė IP20;
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +60°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 10 - 95% RH;
- sertifikuotas pagal darniojo Europos standarto EN54-5 reikalavimus ir turintis eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.5. Detektorių montavimo bazė

Standartinė bazė 2000 serijos detektoriams.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- Ø 10cm, 5 kontaktinės aikštelės;
- nutulio indikatoriaus indikatoriaus ar kito signalizavimo prietaiso prijungimo galimybė;
- su žeminimo kontaktu;
- detektoriaus komplektuojanti dalis, sertifikuojama kartu su detektoriumi.

2.6. Detektorių montavimo bazė su izoliatoriumi

Bazė 2000 serijos detektoriams su integruotu linijos izoliatoriumi.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- Ø 10cm, 7 kontaktinės aikštelės;
- su įmontuotu kilpos izoliatoriumi;
- maitinimo įtampa – 17 - 28 Vdc;
- vartojama srovė budėjimo režime <30 µA;
- vartojama srovė izoliuojančioje būsenoje <1.6 mA;
- praleidžiama srovė <800 mA;
- izoliuojančios būsenos LED indikatorius;
- nutulio indikatoriaus indikatoriaus ar kito signalizavimo prietaiso prijungimo galimybė;
- su žeminimo kontaktu;
- skirtas naudoti vidinėse patalpose;
- apsaugos klasė IP30;
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +50°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 0 - 95% RH;
- sertifikuotas pagal darniojo Europos standarto EN54-17 reikalavimus ir turintis eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.7. Adresuojamas rankinis mygtukas

Tai adresuojamas gaisro pavojaus mygtukas, skirtas rankiniam gaisro pavojaus įjungimui. Korpusas raudonos spalvos, komplektuojamas su rakteliu veikimo tikrinimui ir daugkartiniu atstatomu stikliuku.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirtas veikti su adresuojamu pultu;
- mygtukui adresas laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- maitinimo įtampa 17 - 38 VDC;
- vartojama srovė budėjimo režime <180 µA;
- pavojaus būsenos srovė < 2.8 mA;
- išorinis būsenų LED indikatorius (Žalias, Geltonas ir Raudonas);
- skirtas naudoti vidinėse patalpose;
- apsaugos klasė IP41;
- darbinė temperatūra nuo -25 iki +72°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 10 - 95% RH;
- žymėjimas ant daugkartinio atstatomo stikliuko pagal EN54 reikalavimus;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 3 | 9 | 0 |

- su paviršinio montavimo dėžute.

- sertifikuotas pagal darniojo Europos standarto EN54-11 reikalavimus ir turintis eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.8. Vidinė adresuojama sirena su blykste

Adresuojama sirena, skirta gaisro signalizavimo sistemoms, vidaus patalpoms, raudona, raudona blykstė.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirta veikti su adresuojamu pultu;
- sirenos adresas laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- maitinimo įtampa 17 - 32 Vdc, maitinama iš kilpos;
- srovė budėjimo režime 310 μ A;
- pavojaus būsenos maksimali srovė (sirenos ir blykstės) <46mA;
- 32 pasirenkami garso tonai;
- garsumas, priklausomai nuo pasirenkamo tono, iki 97dB(\pm 3dB)/1m;
- garso lygio reguliavimas 8dB;
- blykstės dažnis 0.5 Hz arba 1 Hz (pasirenkamas);
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +55°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 5 - 95% RH;
- vidaus patalpoms, apsaugos klasė IP21;
- skirta tvirtinimui prie sienos;
- sertifikuota pagal darnųjų Europos standartų EN54-3 EN54-23 reikalavimus ir turinti eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.9. Vidinė adresuojama sirena

Adresuojama sirena, skirta gaisro signalizavimo sistemoms, vidaus patalpoms, raudona.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirta veikti su adresuojamu pultu;
- sirenos adresas laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- maitinimo įtampa 17 - 28 Vdc;
- vartojama srovė budėjimo režime 310 μ A;
- pavojaus būsenos maksimali srovė <5,1mA;
- 32 pasirenkami garso tonai;
- garsumas, priklausomai nuo pasirenkamo tono, iki 97dB(\pm 3dB)/1m;
- garso lygio reguliavimas 8dB;
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +55°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 5 - 95% RH;
- vidaus patalpoms, apsaugos klasė IP21;
- sertifikuota pagal darniojo Europos standarto EN54-3 reikalavimus ir turinti eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.10. Adresuojama lauko sirena su blykste

Adresuojama sirena, skirta gaisro signalizavimo sistemoms, tinkama darbui lauko sąlygomis, raudona, raudona blykstė.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirta veikti su adresuojamu pultu;
- sirenos adresas laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- maitinimo įtampa 17 - 32 Vdc, maitinama iš kilpos;
- srovė budėjimo režime 310 μ A;
- pavojaus būsenos maksimali srovė (sirenos ir blykstės) <46mA;
- 32 pasirenkami garso tonai;
- garsumas, priklausomai nuo pasirenkamo tono, iki 97dB(\pm 3dB)/1m;
- garso lygio reguliavimas 8dB;
- blykstės dažnis 0.5 Hz arba 1 Hz (pasirenkamas);
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +55°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 5 - 95% RH;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 4 | 9 | 0 |

- apsaugos klasė IP65;
- skirta tvirtinimui prie sienos;
- sertifikuota pagal darnųjų Europos standartų EN54-3 EN54-23 reikalavimus ir turinti eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.11. Nuotolinis optinis pavojaus indikatorius

Nuotolinis optinis pavojaus indikatorius, jungiamas prie adresinių gaisro detektorių nuotoliniam vizualiniam indikavimui apie detektoriaus būseną (pvz. detektorių virš pakabinamųjų lubų gaisro pavojaus indikavimui).

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- maitinimas (iš kilpos);
- vidinėms patalpoms.

2.12. Valdymo modulis IN/OUT

Adresuojamas valdymo modulis su 4 programuojamais įėjimais ir 4 reliniais išvadais, jungiamas į kilpą.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- skirtas veikti su adresuojamu pultu;
- maitinimas iš kilpos 17 - 28 VDC;
- vartojama srovė <450 μA;
- reliniai išvadai 2 A @ 30 VDC, programuojami nepriklausomai;
- moduliui adresas turi būti laisvai išstatomas rankiniu būdu ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- komplektuojamas su plastikine montavimo dėžute;
- darbinė temperatūra nuo -10 iki +55°C;
- leistina drėgmė (be kondensacijos) 10 - 95% RH;
- vidaus patalpoms, apsaugos klasė IP40;
- sertifikuotas pagal darniojo Europos standarto EN54-18 reikalavimus ir turintis eksploatacinių savybių deklaraciją.

2.13. Grafinio atvaizdavimo ir vizualizacijos programinė įranga

Integruojanti programinė įranga, skirta prijungtų sistemų grafiniam atvaizdavimui ir interaktyviam valdymui, apjungianti į vieningą sistemą apsaugos ir gaisro signalizacijos, perimetro apsaugos, įeigos kontrolės ir vaizdo stebėjimo sistemas.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- SQL duomenų bazė;
- aparatinė įranga prijungiama per Ethernet prievadą;
- leidžia prijungti iki 2 apsaugos-įeigos, gaisro ir vaizdo įrašymo įrenginių;
- su galimybe pridėti papildomų įrenginių licenzijas;
- neribojamas nuotolinių klientinių darbo vietų skaičius;
- leidžia įkelti žemėlapius su pastato planais, palaiko skirtingo detalumo lygių patalpų brėžinius;
- interaktyvių piktogramų, atitinkančių sistemos prietaisus (detektorius, modulius), išdėstymas žemėlapiuose ir jų būsenos atvaizdavimas realiu laiku;
- automatiniai žemėlapių perjungimai į aktyvios piktogramos (dėl pavojaus ar trikties įvykio);
- įvestų instrukcijų pateikimas operatoriui įvykių metu;
- pilnai liuanizuota vartotojo sąsaja;
- protokoliniame lygmenyje suderinama su to paties gamintojo integruota apsaugos – įeigos kontrolės sistemos, gaisro signalizacijos ir vaizdo stebėjimo sistemos aparatine įranga.

3. Kabeliai ir kitos montavimo medžiagos

3.1. Gaisrinis ekranuotas behalogeninis kabelis dviejų laidų neekranuotas

- gaisrinis kabelis 1x2x1,5
- Behalogeninis
- Ekranuotas
- Degumo klasė Cca s1,d1,a1

3.2. FTP kabelis Duomenų perdavimo kabelis

- CAT6 FTP tinklo kabelis

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 5 | 9 | 0 |

- Apdengimas: Al/PE Foil
- Ekranuotas
- $\geq E60$

3.3. Kabelis

- Pagrindiniai techniniai rodikliai analogiški arba geresnių parametrų;
- Laidininkų kiekis ir skerspjūvio plotas 4x1,0 mm²;
- Laidininkas varis;
- Išorinis apvalkalas PVC;
- Cca klasės.

3.4. Behalogeniniai, gofruoti, vidaus instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)

Vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

| Esminės charakteristikos | Ekspluatacinės savybės | | | | | | Darnioji techninė specifikacija |
|---|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|
| Medžiaga | PP (polipropilenas) | | | | | | |
| Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm) | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 | Ø50 | |
| | Ø11, 4 | Ø14, 2 | Ø18, 4 | Ø23, 9 | Ø30, 7 | Ø39, 4 | |
| Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min) | ≥ 750 N | | | | | | EN 61386-22 |
| Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg) | N (normal) | | | | | | EN 61386-22 |
| Ekspluatavimo temperatūra | - 25 °C + 105 °C | | | | | | EN 61386-1 (punktas 6.2) |
| Garantinis laikas | 5 metai | | | | | | LT pagal teisės aktus |
| Tarnavimo laikas | min 50 metų | | | | | | EN 61386-1 |

3.5. Montavimo medžiagos E60

- Įvairios metalo konstrukcijos kabelių tvirtinimui ir paklojimui, daviklių tvirtinimui.
- konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

4. Medžiagos gaisro sklidimo ribojimui

4.1. Skiedinio sistema

Kabelių ir kombinuotosios sandarinimo sistemos gaminamos iš specialaus skiedinio be mineralinio pluošto. Priklausomai nuo maišomo vandens kiekio, paruošta masė į angą gali būti pilama rankomis arba siurbliais ir presais. Dėl medžiagos gero sulipimo mažoms izoliuojamoms erdmėms nereikia papildomo karkaso. Dėl porėtos skiedinio konsistencijos instaliacijas paprasta įrengti vėliau. Priešgaisrinis skiediniu gaisro atveju yra saugiai užkertamas kelias ugniai bei dūmams plėstis.

4.2. Mineralinio pluošto izoliavimo sistema

Šios sistemos pagrindas yra drėgmei atspari abliacine danga padengta mineralinio pluošto plokštė. Ugniai atsparūs dažai kilus gaisrui sudaro izoliuojančią anglies putą ir užkerta kelią plisti ugniai ir dūmams kartu su mineralinio pluošto plokšte. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynamics reikia taikyti papildomas priešgaisrinės saugos priemonės (atkarpu izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

4.3. Priešgaisrinės putos

Ši iš 2 komponentų sudaryta medžiaga dėl savo ypatingos sudėties užtikrina itin vienalytį atitinkamos vietos sandarinimą putomis. Geras sukibimas su pagrindu neleidžia putoms nutekėti iš angos. Jokių problemų nekyla darbą nutraukus dėl patikrinimo. Sistemą instaliuoti galima be dulkių ir be pluoštų, paviršiaus dengti nebūtina. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Sandarinimo sistema tinkama naudoti kaip mišri izoliacija įvairiems elementams.

4.4. Putų blokai

Kabelių ir mišri izoliacija gaminama iš priešgaisrinių putų blokų. Putplasčio blokai gaisro atveju išsiplečia nesudarydami vardinio slėgio ir susidaro izoliacinės plastiko putos. Pastaroji patikimai apsaugo nuo liepsnos ir dūmų per kabelio izoliaciją prasiveržimo. Pagal statybų priežiūros leidimą vienu metu per izoliaciją kartu su kabeliais galima vesti ir degius vamzdžius be vamzdžio veržiklio bei vamzdžius iš plieno ir vario su sekcijų izoliacija ar be jų. Komponento angoje, kuri prieinama tik iš vienos pusės, pvz., šachtoje, visas priemonės

| | | | |
|--------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| PE23-174-TP-GSS.TS | 6 | 9 | 0 |

angai uždaryti galima pritaikyti iš vienos pusės. Visose izoliacinėse medžiagose visiškai nėra dulkių ir pluošto. Būtinose paskesnės instaliacijos gali būti atliktos paprastai ir nekeliant daug dulkių, kas ypač svarbu, pvz., EDV klasėse arba laboratorijose.

5. Reikalavimai sistemos montavimo darbams

5.1. Kabeliai ir jų montavimas

Kabelių tiesimas projektuojamas virš pakabinamųjų lubų tose patalpose, kur tokios yra. Kitose erdvėse – tvirtinant prie konstrukcijų apkabomis arba klojant silpnų srovių reikmėms skirtuose kabeliniuose loviuose (žr.: R projekto dalį), vertikalūs nusileidimai – potinkiniai. Montuojant kabelius nuo elektros laidų turi būti išlaikomas ne mažesnis kaip 0,5 m atstumas, susikirtimai su šiais kabeliais turi būti stačiu kampu.

Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos. Tai pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 0,3 m į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

Visi kabeliai bei sistemos struktūrinės dalys (centralė, išplėtimo moduliai, maitinimo blokai, klaviatūros, komutacinės dėžutės) turi būti markiruojami.

Papildomi reikalavimai montavimo darbams (jei tokie yra) aprašyti techninių specifikacijų dalyje prie konkretaus įrenginio aprašymo.

Visi sistemos kabeliai tiesiami paslėptai po tinku, o kur to padaryti neįmanoma - prie lubų ar sienų tvirtinamuose plastikiniuose vamzdžiuose arba kanaluose. Perėjimuose per sienas ir perdangas kabeliai turi būti įtraukti į apsauginius behalogeninius vamzdelius.

Kabeliai aukštuose gali būti montuojami tokiais būdais:

Tarp aukštųjų behalogeniniuose instaliaciniuose vamzdžiuose, įrengtuose praeinamose šachtose.

Aukštuose - paslėptai po tinku, o kur to padaryti neįmanoma - prie lubų ar sienų tvirtinamuose plastikiniuose vamzdžiuose arba ant kabelinių kopėtelių. Virš pakabinamųjų lubų kabeliai gali būti tiesiami atvirai, patikimai ir be kabančių dalių tvirtinant prie sienos ar perdangos. Trasos gali būti tikslinamos ir koreguojamos sekančioje projektavimo stadijoje.

Iki daviklių kabeliai klojami paslėptai sienoje, išorėje - plastikiniuose vamzdžiuose arba kanaluose (montavimo būdą derinti su interjero dizaineriais)

Įrangą įžeminti pagal galiojančias „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisyklės“.

5.2. Automatinių gaisro detektorių įrengimas

Adresinė GAS sistema ir priešgaisriniai detektoriai numatyti visose patalpose, kur tai būtina pagal "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių" reikalavimus. Patalpose, gaisro židinio užfiksavimui montuojami optiniai dūminiai, šilumos gaisriniai detektoriai.

Gaisriniai detektoriai parenkami pagal detektorių technines charakteristikas, patalpų klimatinės, mechaninės, elektromagnetinės ir kitas sąlygas (veiksnius), esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus ir turi būti be defektų.

Gaisro detektorių tvirtinimo vieta, montavimo darbų eigoje gali būti koreguojama, priklausomai nuo lubų dizaino bei kitų inžinerinių sistemų įrangos išdėstymo, tačiau neviršijant "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių" reikalavimuose nurodytų atstumų ir kontroliuojamų plotų.

Esant pakabinamos luboms, gaisro detektoriai bus įrengiami virš jų, jei erdvė tarp kabamųjų lubų ir perdangos, denginio didesnė kaip 0,4 m. Virš pakabinamųjų lubų montuojamų gaisro detektorių indikacijai, pakabinamose lubose numatomi LED indikatoriai. Turi būti užtikrintas priėjimas prie visos, virš lubų montuojamos gaisro įrangos, įrengiant aptarnavimo liukus.

5.3. Ranka valdomų pavojaus signalizavimo įtaisų įrengimas

Prie evakuacinių išėjimų, koridoriuose, praeigose, laiptinėse ir t.t. montuojami ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai.

Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami pagal "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių" reikalavimus. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai montuojami evakuaciniuose keliuose ne toliau kaip 30 m nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos pastate.

5.4. Kilpos izoliatorių įrengimas

Kad būtų užtikrintas gaisrinių detektorių veikimas kilpos trumpo jungimo ar nutraukimo atveju, ne rečiau kaip kas 32 detektorius (rekomenduojama ne mažiau kaip kas 20) montuojami kilpos izoliatoriai. Kilpos izoliatoriai taip pat numatomi perėjimuose tarp aukštų ir atskirų gaisrinių skyrių. Izoliatorius gali būti montuojamas kaip atskirai su savo baze, taip ir integruotas į gaisrinio detektoriaus montavimo bazę.

5.5. Maitinimo linijos

Maitinimo kabeliai tiesiami pagal EJJBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 7 | 9 | 0 |

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

Rekomenduojama maitinimo kabelius centrinei ir maitinimo šaltiniams jungti nuo įvadinės objekto elektros tinklo paskirstymo spintos, panaudojant atskirą įjungimo – išjungimo automata;

Centralės korpuso įžeminimui naudojamas 4 mm skersmens varinis viengydis laidas, kurio vienas galas prijungiamas prie elektros įvado spintos įžeminimo gnybto.

5.6. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos įrangos montavimas

Gaisro centralė(-ės) montuojamos 1 aukšto patalpose kur nuolatos budi žmogus.

Centralė montuojama ant nedegių konstrukcijų maždaug 0,8 - 1,8 m aukštyje (jei lubos bus degios, tai atstumas nuo centralės iki lubų turi būti ne mažesnis kaip 1 m).

Lauko sirenos montuojamos ant išorinės pastato fasado sienos ne žemiau kaip 2,75 m aukštyje, gerai matomoje vietoje nuo privažiavimo pusės;

Sirenos valdymo kabelis atvedamas per kiaurymę tiesiai iš vidinės pastato pusės į montavimo vietą. Kiaurymė užtaisoma nuo drėgmės patekimo į pastato vidų gipsu, silikonu ar kitomis statybinėmis hermetinėmis medžiagomis. Jeigu nėra galimybės atvesti kabelio tiesiai iš vidinės pusės, tada leidžiama valdymo kabelį kloti išorinėje pusėje, apsaugant metaliniu arba smūgiams atspariu plastikiniu vamzdiu arba kanalu;

Vidiniai signalizatoriai – sirenos, optiniai signalizatoriai ir kiti montuojami projektuotojo nurodytose patalpose taip, kad skelbiami signalai būtų gerai girdimi ir matomi reikalingiems asmenims ar apsaugos darbuotojams.

Visų gaisro signalizacijos planuose išdėstytų detektorių tiksli pastatymo vieta turi būti tikslinama darbo projekto metu ir priklauso nuo lubų konstrukcijos, kitų inžinerinių sistemų išdėstymo, perkritimų, sijų, stoglangių ir pan.

Gaisro detektorių jungimas į gaisrinę kilpą tikslinamas darbo projekto stadijoje ir priklauso nuo detektorių kiekio.

Detektoriai lubų plote išdėstomi tokiais būdais:

Visi saugomi plotai, atstumai nuo sienų, atstumai tarp pačių detektorių neturi būti didesni nei nurodyta dokumento „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimuose.

Tolygiai paskirstomi visame konstrukcijomis apribotų lubų plote.

Detektoriai turi būti patikimai pritvirtinti. Prie, iš trapios ar minkštos gamybos medžiagų pagamintų pakabinamų lubų, gaisro detektoriai turi būti tvirtinami plataus sriegio žingsnio varžtais ir papildomai, iš kitos lubų pusės dedant ~2 cm x 2 cm plastikinę plokštelę.

Detektoriai nemontuojami didelių oro srautų vietose, juos perkeliant, tačiau neviršijant „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimuose nurodytų atstumų.

Atsižvelgti į aiškinamajame rašte pateiktą sistemos aprašymą.

Renkant vietą detektoriumi, svarbu atsižvelgti į patalpų ventiliavimą, oro apykaitos intensyvumą. Visais atvejais reikia vengti montuoti šalia įpučiamosios ventiliacijos ar kondicionierių ortakių. Montuojant detektorius ant perforuotų lubų, per kurias į patalpas tiekiamas oras, lubas aplink jį reikia uždengti 0,6 m atstumu.

Detektoriai visuomet montuojami aukščiausiam lubų taške.

Neleistina jų montuoti šalto oro cirkuliacijos keliuose, šalia įpučiamosios ventiliacijos ar kondicionierių ortakių angų. Jei oras patenka per perforuotas lubas, rekomenduojama detektoriaus vietoje sumontuoti d 1,0 m tarpinę, uždengiančią perforaciją.

Šilumos detektorius leistina montuoti min 40 cm atstumu nuo ištraukiamosios ventiliacijos ortakių.

Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai montuojami patalpose, nurodytose projekcinėje dokumentacijoje. Vieta tikslinama montavimo darbų metu ir parenkama atsižvelgiant į baldų ir, galimybei esant, interjero elementus.

Rankiniai signalizavimo įtaisai įrengiami ant sienų ar konstrukcijų 1,5m aukštyje. Įrengimo vieta turi būti gerai matoma besievakuojančiam asmeniui, neužkrauta pašaliniais daiktais, neuždengta baldais.

Pastato viduje įrengiami evakuacijos keliuose (koridoriuose, perėjimuose, laiptinėse, liftų holuose ir tt.), o prireikus ir atskirose patalpose. Atstumas nuo ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso iki tolimiausios žmonių susibūrimo vietos turi būti ne didesnis nei 30m.

5.7. Reikalavimai praėjimo skylėms

Praėjimo angų diametras turi būti toks, kad kabeliai užimtų ne daugiau 50% angų ploto. Kiekvienoje angoje įrengiamas atitinkamo diametro vamzdis.

Po sumontavimo vamzdis užpildomas nedegia, lengvai išardoma medžiaga.

5.8. Bendri reikalavimai montuojamiems prietaisams ir detalėms

Signalizacinių sistemų detalės tvirtinamos gerai prieinamose vietose taip, kad būtų galima patogiai atlikti patikrinimo ir išbandymo darbus, o taip pat netrukdytų normaliam žmonių judėjimui patalpose;

Detalės ir prietaisai turi būti patikimai pritvirtinti parenkant tvirtinimo elementus pagal detalės ar prietaiso svorį, gabaritus, sienos ar kitos tvirtinimo vietos tipą ir medžiagą;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 8 | 9 | 0 |

Visos montuojamos signalizacinių sistemų detalės ir prietaisai turi būti geros kokybės, nepažeistu korpusu, turi atitikti tiekimo metu galiojančias priimtas sertifikavimo ar atestavimo normas;

Tvirtinimo detalės ir montavimas turi būti atliktas taip, kad aplinkos sąlygų pasikeitimas, veikiantis detales, nepadarytų įtakos jų normaliam darbui;

Visos tvirtinimo detalių metalinės konstrukcijos turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

5.9. Reikalavimai montuojamiems prietaisams sprogiuose zonose

Sprogiuose zonose leidžiama naudoti tik izoliuotus laidininkus

Visų tipų sprogiuose zonose leidžiama naudoti atvirai paklotus kabelius konstrukcijomis, sienomis, loviuose, lentynose, kanaluose, tuneliuose ir pan. Atvirai pakloti kabeliai turi būti ne žemesnės kaip Cca degumo klasės (turi būti be išorinio degaus apvalkalo). Prie elektros įrangos kabeliai jungiami per įrangoje įmontuotus specialius kabeliams prijungti skirtus terminalus. Kabelių jungiamosios ir šakojimosi movos bei kiti kabeliams kloti naudojami montavimo elementai ir detalės turi būti aprobuoti naudoti atitinkamų mišinių sprogiuose zonose ir turi tenkinti Taisyklių 2 priedo 4 lentelėje nustatytus reikalavimus. Kabeliai turi būti pakloti ir pritvirtinti taip, kad nebūtų tempiami, ypač įvadų į dėžutes, terminalus ir jungčių vietose. Kur būtina, reikia naudoti paslankius, atitinkamoms zonoms aprobuotus antgalius.

Angos sienose ir grindyse instaliacijos vamzdžiams ir kabeliams nutiesti turi būti tinkamai užsandarintos ne žemesnės kaip A1 ar A2 degumo klasės statybos produktais.

Per sprogiąsias visų tipų zonas draudžiama kloti tranzitinius vamzdynus ir kabelių linijas, neskirtus šiose zonose esančiai technologinei įrangai.



Patalpų, kur yra potencialiai sprogių zonos, išorėje kabelių kanaluose klojami kabeliai turi būti pakloti ne arčiau kaip 1,5 m nuo patalpų sienų bei pamatų. Kabelių kanalai, nutiesti per sprogiąsias zonas ir iki 1,5 m atstumu iki jų ribų, iki viršaus turi būti užpilti smėliu.

5.10. Priešgaisriniai reikalavimai montavimo darbams

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.TS | 9 | 9 | 0 |

| Eil. Nr. | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS | ŽYMUO | MATO VNT. | KIEKIS | Pastabos |
|--|--|-------------|-----------|--------|----------|
| I etapas | | | | | |
| Gaisrinė signalizacija (medžiagos) | | | | | |
| 1. | Adresinės gaisrinės signalizacijos pultas 2 kilpų komplekte su maitinimo šaltiniu | GSS.TS-2.1 | Kompl. | 1 | |
| 2. | Akumuliatorius 12V/18Ah | GSS.TS-2.2 | vnt. | 2 | |
| 3. | Adresuojamas optinis dūmų detektorius | GSS.TS-2.3 | vnt. | 107 | |
| 4. | Nuotolinis optinis pavojaus indikatorius | GSS.TS-2.11 | vnt. | 56 | |
| 5. | Adresuojamas temperatūros detektorius | GSS.TS-2.4 | vnt. | 8 | |
| 6. | Adresuojamas rankinis mygtukas | GSS.TS-2.7 | Kompl. | 13 | |
| 7. | Vidinė adresuojama sirena | GSS.TS-2.9 | vnt. | 5 | |
| 8. | Vidinė adresuojama sirena su blykste (WC ŽN) | GSS.TS-2.8 | vnt. | 2 | |
| 9. | Adresuojama lauko sirena su blykste | GSS.TS-2.10 | vnt. | 1 | |
| 10. | 4 įėjimų / 4 išėjimų modulis su korpusu | GSS.TS-2.12 | vnt. | 4 | |
| 11. | Detektorių montavimo bazė | GSS.TS-2.5 | vnt. | 82 | |
| 12. | Detektorių montavimo bazė su izoliatoriumi | GSS.TS-2.6 | vnt. | 33 | |
| 13. | Grafinio atvaizdavimo ir vizualizacijos programinė įranga | GSS.TS-2.13 | Kompl. | 1 | |
| Kabaliai ir kitos instaliacinės medžiagos | | | | | |
| 14. | Gaisro signalizacijos kabelis 2x1,5 mm ² behalogeninis, ekranuotas, degumo klasė Cca s1,d1,a1 E60 | GSS.TS-3.1 | m | 1470 | |
| 15. | Kabelis Cu 4x1,0mm ² Cca | GSS.TS-3.3 | m | 80 | |
| 16. | Kabelis FTP 6kat 4x2x0,5mm | GSS.TS-3.2 | m | 20 | |
| 17. | Behalogeninis vamzdis įv. diametru | GSS.TS-3.4 | m | 580 | |
| 18. | Papildomos instaliacinės medžiagos E60 | GSS.TS-3.5 | Kompl. | 1 | |
| 19. | Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys-medžiagos gaisro sklidimo ribojimui | GSS.TS-4 | Kompl. | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------|--|---|---|--|--------------------------------|
| 0 | 2024-02 | Statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Kval. patv.dok. Nr. |  UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | | | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas |  | | Dokumento pavadinimas: |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | | | Sąnaudų žiniaraštis (I etapas) |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS-SŽ-1.1 | |
| | | | | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 2 |

| Eil. Nr. | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS | ŽYMUO | MATO VNT. | KIEKIS | Pastabos |
|----------|--|----------|-----------|--------|----------|
| 20. | Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas. | GSS.TS-5 | kompl. | 1 | |

Pastabos:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Konkretaus gaminio ar sistemos visi papildomi struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

2. Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.

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

4. Montavimo, paleidimo-derinimo ir programavimo darbų sąnaudas, pagal nutylėjimą, būsimas rangovas įsivertina savarankiškai, pagal savo techninio personalo kvalifikacijos, bei motyvacijos lygį.

5. Prieš užsakant bet kokią įrangą, įrangos modelius, detalias specifikacijas rangovas turi suderinti su užsakovu.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.SŽ-1.1 | 2 | 2 | 0 |

| Eil. Nr. | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS | ŽYMUO | MATO VNT. | KIEKIS | Pastabos |
|--|--|-------------|-----------|--------|----------|
| II etapas | | | | | |
| Gaisrinė signalizacija (medžiagos) | | | | | |
| 1. | Adresuojamas optinis dūmų detektorius | GSS.TS-2.3 | vnt. | 31 | |
| 2. | Nuotolinis optinis pavojaus indikatorius | GSS.TS-2.11 | vnt. | 12 | |
| 3. | Adresuojamas rankinis mygtukas | GSS.TS-2.7 | Kompl. | 3 | |
| 4. | Vidinė adresuojama sirena | GSS.TS-2.9 | vnt. | 3 | |
| 5. | Vidinė adresuojama sirena su blykste (WC ŽN) | GSS.TS-2.8 | vnt. | 2 | |
| 6. | 4 įėjimų / 4 išėjimų modulis su korpusu | GSS.TS-2.12 | vnt. | 1 | |
| 7. | Detektorių montavimo bazė | GSS.TS-2.5 | vnt. | 10 | |
| 8. | Detektorių montavimo bazė su izoliatoriumi | GSS.TS-2.6 | vnt. | 2 | |
| Kabeliai ir kitos instaliacinės medžiagos | | | | | |
| 9. | Gaisro signalizacijos kabelis 2x1,5 mm ² behalogeninis, ekranuotas, degumo klasė Cca s1,d1,a1 E60 | GSS.TS-3.1 | m | 620 | |
| 10. | Behalogeninis vamzdis įv. diametru | GSS.TS-3.4 | m | 120 | |
| 11. | Papildomos instaliacinės medžiagos E60 | GSS.TS-3.5 | Kompl. | 1 | |
| 12. | Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys-medžiagos gaisro sklidimo ribojimui | GSS.TS-4 | Kompl. | 1 | |
| 13. | Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas. | GSS.TS-5 | kompl. | 1 | |



Pastabos:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Konkretaus gaminio ar sistemos visi papildomi struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

2. Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.

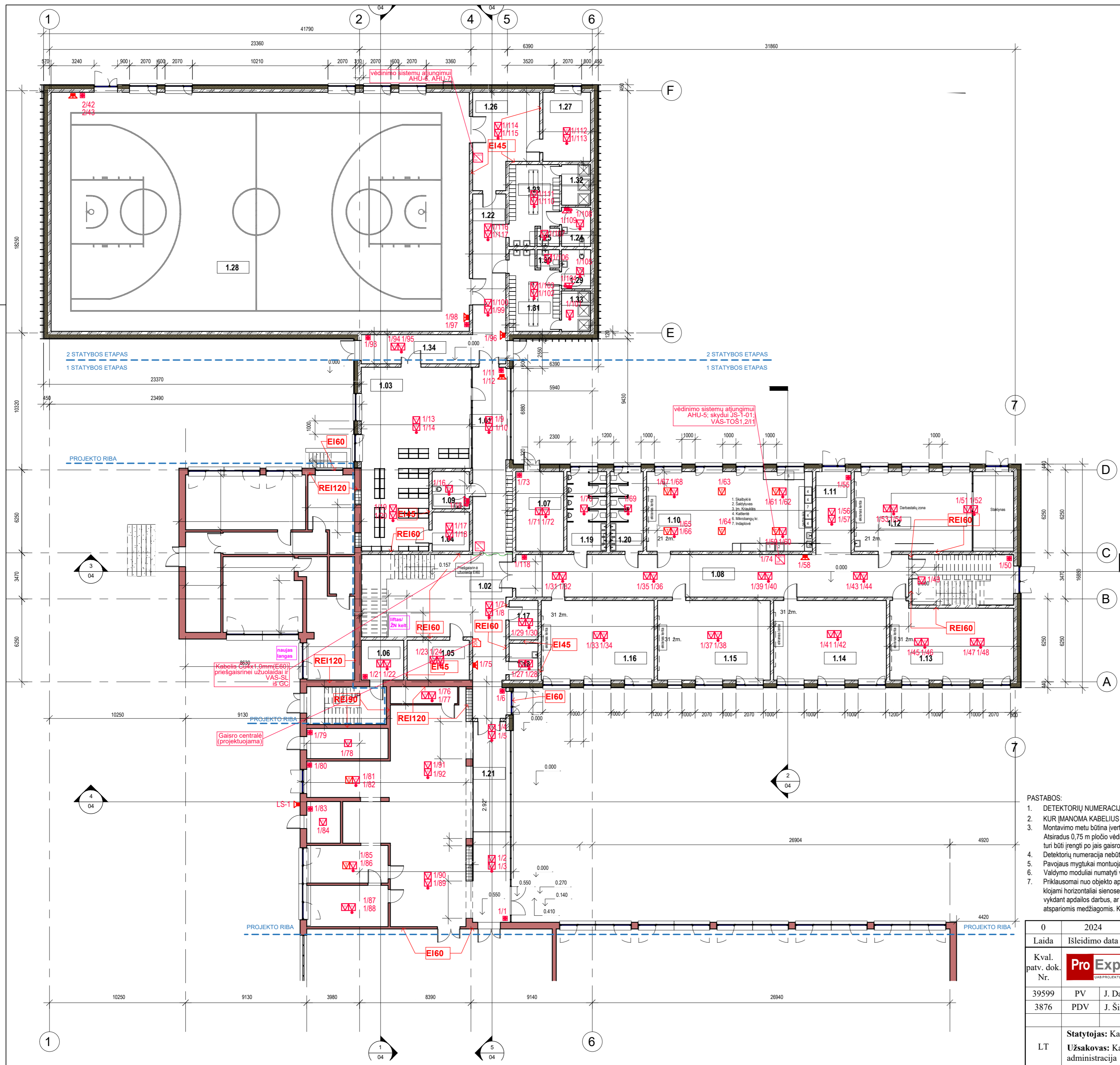
3. Baigusį darbą, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema

4. Montavimo, paleidimo-derinimo ir programavimo darbų sąnaudas, pagal nutylėjimą, būsimas rangovas įsivertina savarankiškai, pagal savo techninio personalo kvalifikacijos, bei motyvacijos lygį.

| | | | | | | | |
|---------------------|--|---|---|--|--|------------|-----------|
| 0 | 2024-02 | Statybos leidimui, konkursui | | | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | | | |
| Kval. patv.dok. Nr. |  UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | | | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas | | | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas |  | | Dokumento pavadinimas: Sąnaudų žiniaraštis (II etapas) | Laida | |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | | | 0 | | |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS-SŽ-1.2 | | Lapas 1 | Lapų 2 |

5. Prieš užsakant bet kokią įrangą, įrangos modelius, detalias specifikacijas rangovas turi suderinti su užsakovu.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------|-------|------|-------|
| PE23-174-TP-GSS.SŽ-1.2 | 2 | 2 | 0 |



| PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|-------------------|
| Pat.Nr. | Pavadinimas | Plotas; m ² | Paskirtis | Korpusas Aukštas. |
| 1.02 | Koridoriai | 123.18 | | 1 Etapas 1a |
| 1.03 | Biblioteka | 93.81 | | 1 Etapas 1a |
| 1.04 | Bibliotekos sandėlis | 8.25 | | 1 Etapas 1a |
| 1.05 | Buitinė patalpa | 14.07 | | 1 Etapas 1a |
| 1.06 | Pagalbinė virtuvės patalpa | 9.60 | | 1 Etapas 1a |
| 1.07 | Techninė patalpa | 21.60 | | 1 Etapas 1a |
| 1.08 | Koridorius | 90.03 | | 1 Etapas 1a |
| 1.09 | WC ŽN | 7.84 | | 1 Etapas 1a |
| 1.10 | Technologijų klasė (tekstilės) | 75.00 | | 1 Etapas 1a |
| 1.11 | Laisvalaikio erdvė | 16.56 | | 1 Etapas 1a |
| 1.12 | Technologijų klasė (konstrukcijų) | 72.00 | | 1 Etapas 1a |
| 1.13 | Klasė | 51.36 | | 1 Etapas 1a |
| 1.14 | Klasė | 51.00 | | 1 Etapas 1a |
| 1.15 | Klasė | 51.00 | | 1 Etapas 1a |
| 1.16 | Klasė | 51.00 | | 1 Etapas 1a |
| 1.17 | Serverinė | 6.45 | | 1 Etapas 1a |
| 1.18 | Valytojos patalpa | 6.03 | | 1 Etapas 1a |
| 1.19 | WC M | 17.70 | | 1 Etapas 1a |
| 1.20 | WC V | 14.80 | | 1 Etapas 1a |
| 1.21 | Galerija | 37.79 | | 1 Etapas 1a |
| 1 Etapas 1a | | 819.06 | | |
| 1.01 | Tambūras | 24.00 | | 2 Etapas |
| 1.22 | Sporto salės koridorius | 26.50 | | 2 Etapas |
| 1.23 | Rūbinė V | 20.53 | | 2 Etapas |
| 1.24 | WC ŽN | 6.50 | | 2 Etapas |
| 1.25 | WC V | 2.33 | | 2 Etapas |
| 1.26 | Inventoriaus patalpa | 31.73 | | 2 Etapas |
| 1.27 | Mokytojų kabinetas | 18.72 | | 2 Etapas |
| 1.28 | Sporto salė | 567.50 | | 2 Etapas |
| 1.29 | WC ŽN | 6.50 | | 2 Etapas |
| 1.30 | WC M | 2.33 | | 2 Etapas |
| 1.31 | Rūbinė M | 20.50 | | 2 Etapas |
| 1.32 | Dušų patalpa V | 6.72 | | 2 Etapas |
| 1.33 | Dušų patalpa M | 6.70 | | 2 Etapas |
| 2 Etapas | | 740.57 | | |
| VISO A. BENDRASIS PLOTAS: | | 1,559.62 | | |
| VISO : 1 ETAPO B. P. | | 1467.94 | | |
| VISO : B. P. | | 2208.51 | | |

| SUTARTINIAI ŽENKLAI: | |
|----------------------|--|
| | -ADRESINĖ GAISRINĖ CENTRALĖ |
| | -DŪMŲ DETEKTORIUS |
| | -DŪMŲ DETEKTORIUS VIRŠ LUBŲ, SU LED INDIKACIJA |
| | -TEMPERATŪRINIS DETEKTORIUS |
| | -RANKINIS GAISRO PAVOJAUS MYGTUKAS |
| | -VIDINĖ GAISRINĖ SIRENA BE BLYKSTĖS |
| | -VIDINĖ GAISRINĖ SIRENA SU BLYKSTE |
| | -LAUKO SIRENA SU STROBOSKOPIU |
| | -IN/OUT MODULIS |

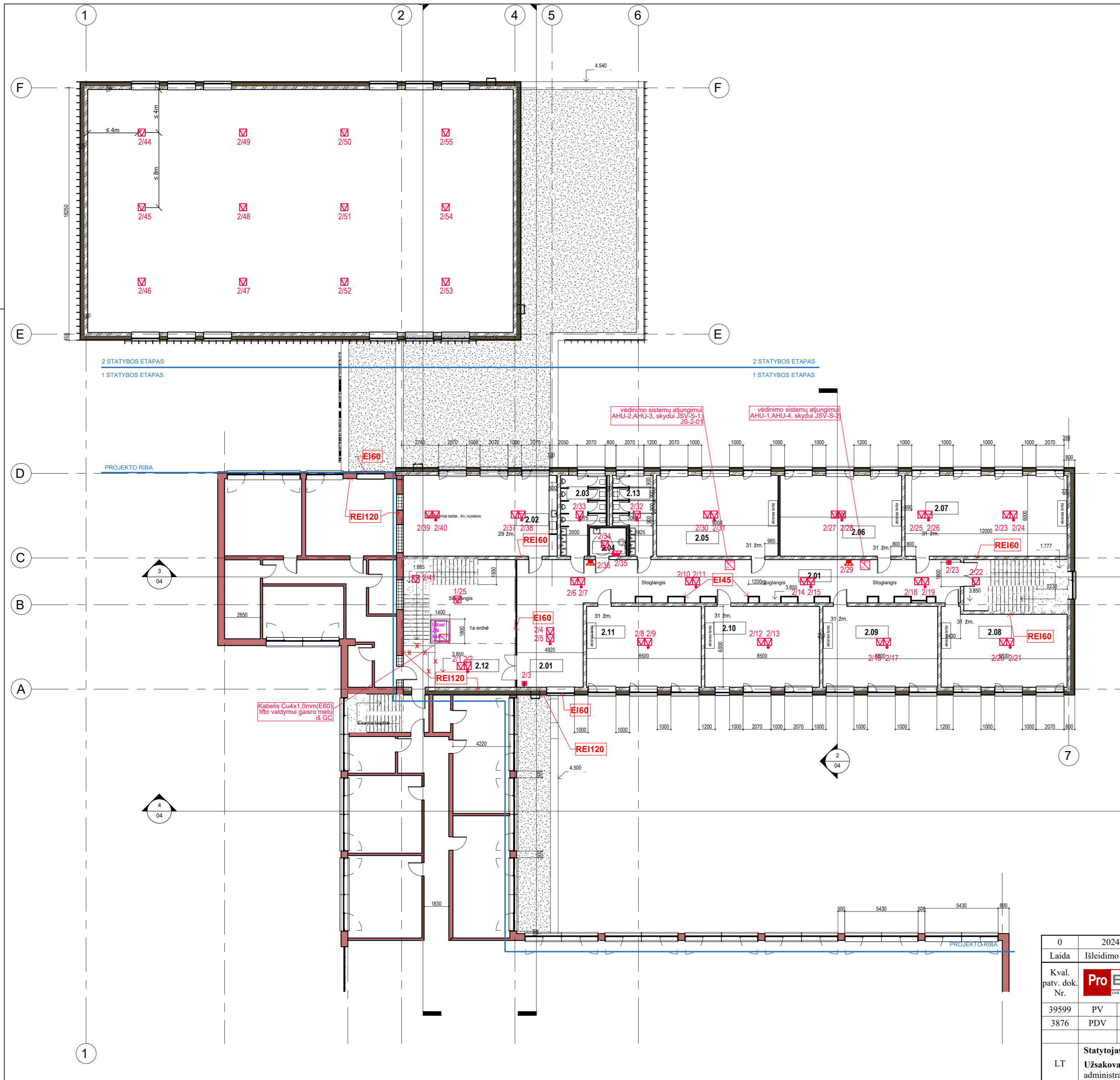
- PASTABOS:**
- DETEKTORIŲ NUMERACIJA GALI BŪTI TIKSLINAMA ATSIŽVELGIANT Į PATOGESNĮ KILPOS ĮRENGIMĄ.
 - KUR ĮMANOMA KABELIUS MONTUOTI KABELINĖSE KONSTRUKCIJOSE, KURIOS PRIIMTOS ER PROJEKTO DALYJE.
 - Montavimo metu būtina įvertinti atsiradusių papildomų pertvarų, šviestuvų, ortakių išdėstymo bei kitų inžinerinių sistemų įrangos išdėstymo įtaką detektorių išdėstymui. Atsiradus 0,75 m pločio vėdinimo ortakiams, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau nei 0,4 m ir jie įrengti didesniame nei 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai turi būti įrengti po jais gaisro detektoriai.
 - Detektorių numeracija nebūtinai atitinka jų jungimo kilpoje eiliškumą.
 - Pavojaus mygtukai montuojami 1,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus. Mygtukų vietas darbų eigoje sutikinti su GS (gaisrosaugos) projekto dalimi.
 - Valdymo moduliai numatyti vėdinimo sistemų valdymui gaisro metu, durų, valdomų įėjimo kontrole valdymui (automatiniam atidarymui) gaisro metu.
 - Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose. Signaliniai kabeliai klojami horizontaliai sienose 10-15 cm atstumu nuo lubų arba nuo grindų lygio ir vertikaliai iki jutiklių montavimo vietos taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius, vykstant apdailos darbus, ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus. Praejimuose per sienas kabelį verti į PP vamzdį, kurį iš abiejų pusių užsandarinti ugniai atspariomis medžiagomis. Kur įmanoma, kabelius montuoti kabelinėse konstrukcijose, kurios projektuojamos ER projekto dalyje.

| | | | |
|----------------------|--|---|---|
| 0 | 2024 | Statybos leidimui, konkursui | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | Pro Expert | UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas |
| 39599 | PV | J. Dailidėnas | Dokumento pavadinimas: |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | 1 aukšto planas su gaisro aptikimo ir signalizavimo tinklais. |
| | | | M1:200 |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS.B-01 | LAPAS LAPŲ |
| | Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | 1 1 |

2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

| Pat.Nr. | Pavadinimas | Plotas; m ² | Paskirtis | Korpusas Aukštas |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------|------------------|
| 2.01 | Koridorius | 131.45 | | 1 Etapas 2a |
| 2.02 | Gamtamokslinė laboratorija | 68.34 | | 1 Etapas 2a |
| 2.03 | WC V | 16.83 | | 1 Etapas 2a |
| 2.04 | WC ŽN | 5.67 | | 1 Etapas 2a |
| 2.05 | Klasė | 54.00 | | 1 Etapas 2a |
| 2.06 | Klasė | 54.00 | | 1 Etapas 2a |
| 2.07 | Informacinių technologijų kabinetas | 72.00 | | 1 Etapas 2a |
| 2.08 | Klasė | 51.36 | | 1 Etapas 2a |
| 2.09 | Klasė | 51.00 | | 1 Etapas 2a |
| 2.10 | Klasė | 51.00 | | 1 Etapas 2a |
| 2.11 | Klasė | 51.00 | | 1 Etapas 2a |
| 2.12 | Holas | 27.23 | | 1 Etapas 2a |
| 2.13 | WC M | 15.00 | | 1 Etapas 2a |
| 1 Etapas 2a | | 648.88 | | |
| VISO AUKŠTO B.P.: | | 648.88 | | |

VISO : 1 ETAPO B. P. 1467,94
VISO : B. P. 2208,51

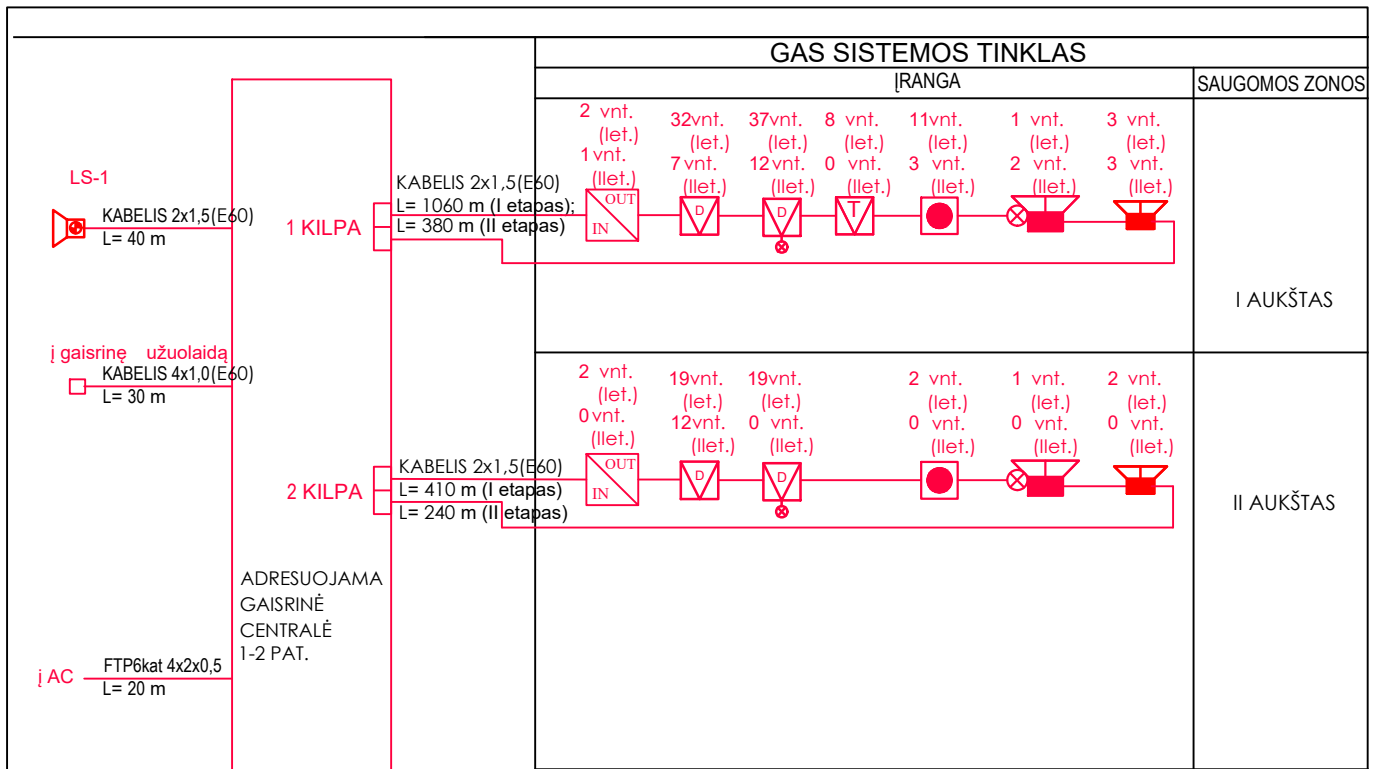


| SUTARTINIAI ŽENKLAI: | |
|----------------------|--|
| | -DŪMŲ DETEKTORIUS |
| | -DŪMŲ DETEKTORIUS VIRŠ LUBŲ, SU LED INDIKACIJA |
| | -TEMPERATŪRINIS DETEKTORIUS |
| | -RANKINIS GAIRO PAVOJAUS MYGTUKAS |
| | -VIDINĖ GAISRINĖ SIRENA BE BLYKSTĖS |
| | -VIDINĖ GAISRINĖ SIRENA SU BLYKSTE |
| | -IN/OUT MODULIS |

PASTABOS:

- DETEKTORIŲ NUMERACIJA GALI BŪTI TIKSLINAMA ATSIŽVELGIANT Į PATOGESNĮ KILPOS ĮRENGIMĄ.
- KUR ĮMANOMA KABELIUS MONTUOTI KABELINĖSE KONSTRUKCIJOSE, KURIOS PRIIMTOS ER PROJEKTO DALYJE.
- Montavimo metu būtina įvertinti atsiradusių papildomų pertvarų, šviestuvų, ortaklių išdėstymo bei kitų inžinerinių sistemų įrangos išdėstymo įtaką detektorių išdėstymui. Atsiradus 0,75 m pločio vėdinimo ortakiams, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau nei 0,4 m ir jie įrengti didesniame nei 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai turi būti įrengti po jais gaisro detektoriai.
- Detektorių numeracija nebūtinai atitinka jų jungimo kilpoje eiliškumą.
- Pavojaus mygtukui montuojami 1,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus. Mygtukų vietas darbų eigoje sutikinti su GS (gaisros saugos) projekto dalimi.
- Valdymo modulius numatyti vėdinimo sistemų, valdymui gaisro metu, durų, valdomų įeigos kontrole valdymui (automatiniam atidarymui) gaisro metu.
- Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose.
- Signaliniai kabeliai klojami horizontaliai sienose 10-15 cm atstumu nuo lubų arba nuo grindų lygio ir vertikaliai iki jutiklių montavimo vietos taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius, vykdant apdailos darbus, ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus. Praėjimuose per sienas kabelį verti į PP vamzді, kuri iš abiejų pusių užsandarinti ugniai atspariomis medžiagomis. Kur įmanoma, kabelius montuoti kabelinėse konstrukcijose, kurios projektuojamos ER projekto dalyje.

| | | | |
|----------------------|---|---|---|
| 0 | 2024-02 | Statybos leidimui, konkursui | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | Pro Expert | UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas | Dokumento pavadinimas: LAIDA |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | 2 aukšto planas su gaisro aptikimo ir signalizavimo tinklais. M1:200 0 |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS-B-02 | LAPAS LAPŲ 1 1 |



Pastabos:

Iš valdymo modulių numatomi signalai:

1. Automatinių durų atidarymui gaisro metu;
2. Signalas apsaugos centrinei - gaisras;
3. Signalas apsaugos centrinei - GC gedimas;
4. Signalas vėdinimo sistemų atjungimui.

| | | | | | |
|----------------------|---|---|---|--|------------|
| 0 | 2024-02 | Statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Kval. patv. dok. Nr. | | UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | | Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas | | Dokumento pavadinimas: | LAI DA |
| 3876 | PDV | J. Šinkūnienė | | Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Principinė schema | 0 |
| LT | Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija | | Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GSS.B-03 | | LAPAS 1 |
| | | | | | LAPŲ 1 |

Situacijos aprašymas

Prie esamo mokslo paskirties pastato (sklp. plane žymuo 1c2B (unik. nr. 5298-6046-5014)) ir administracinio pastato (sklp. plane žymuo 1B2p (unik. nr. 5298-0021-5014)) pristatomos mokslo paskirties patalpos.

Esamos gaisrinės saugos sistemos esamuose pastatuose:

- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema – įrengta nevisose patalpose, sistemos tipas nežinomas;
- Dūmų šalinimas, oro viršslėgis – mechaninių ir natūralių dūmų šalinimo sistemų nėra, oro viršslėgio sudarymo sistemų nėra.
- Vidaus gaisrinis vandentiekis – sistemų nėra;
- Evakuacijos valdymo sistemos, ženklai – pastatuose yra esami evakuacijos krypties ženklai (lipdukai);
- Pirminės gesinimo priemonės – pastatuose yra esami milteliniai (ABC tipo) gesintuvai.

Įtaka esamiems pastatams

Mokslo paskirties pastatas (sklp. plane žymuo 1c2B (unik. nr. 5298-6046-5014))

Pastatas 3 aukštų 2065,37 kv. m bendro ploto. Pastato pamatai – betono juostiniai, sienos – betono blokų, plytų, pertvaros – plytų, tinkuotos, perdangos – g/b, stogas – sutapdintas, ruloninė danga, laiptai – g/b.

Pagal esamą pastato paskirtį, išdėstymą, konstrukcinę struktūrą, esamas gaisrinės saugos sistemas vertinamas kaip I atsparumo ugniai, 2 gaisro apkrovos (apskaičiuota gaisro apkrova – 925,66 MJ/kv. m) .

Naujai pristatomos patalpos nuo esamų atskiriamos gaisrinių skyrių sienomis ir atitinkamais užpildais. Prie esamo pastato valgyklos patalpos prijungiama galerija (sujungiama į vieną erdvę) taip išplečiant esamą valgyklos erdvę ir padidinant esamo pastato plotą. Esamo mokslo paskirties pastato gaisrinio skyriaus plotas prijungus papildomą galeriją neviršijamas (apskaičiuotas maksimalus esamo mokslo paskirties pastato gaisrinio skyriaus plotas – 5738 kv. m, esamas plotas su papildoma galerija – 2103,16 kv. m).

Esamo gaisrinio skyriaus ploto vertinimas:

| F _g [m ²] | F _s | G | H | H _{abs} |
|----------------------------------|----------------|------|------|------------------|
| 5738,9 | 6000 | 1,00 | 7,54 | 40 |

Administracinės paskirties pastatas (sklp. plane žymuo 1B2p (unik. nr. 5298-0021-5014))

Pastatas 2 aukštų 426.39 kv. m bendro ploto. Pastato pamatai – betono juostiniai, sienos – betono blokų, plytų, pertvaros – plytų, tinkuotos, perdangos – g/b, stogas – sutapdintas, ruloninė danga, laiptai – g/b.


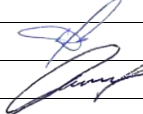
Pagal esamą pastato paskirtį, išdėstymą, konstrukcinę struktūrą, esamas gaisrinės saugos sistemas vertinamas kaip II atsparumo ugniai.

Naujai pristatomos patalpos nuo esamų patalpų atskiriamos gaisrinių skyrių sienomis ir atitinkamais užpildais.

Esamo pastato plotas nedidindamas.

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

| | | | | |
|----|--|----------------|---------|---|
| 1. | Statinio aukštis | m | 11,06 | Nuo žemės paviršiaus iki aukščiausios stogo dalies (sporto salės) |
| 2. | Bendras nagrinėjamas plotas | m ² | 2601,12 | |
| 3. | Bendras nagrinėjamas tūris | m ³ | 17135 | |
| 4. | Aukštis nuo nešiojamų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės, iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės | m | 4,40 | |
| 5. | Aukštų skaičius | vnt. | 2 | |
| 6. | Statinio grupė pagal naudojimo paskirtį | | P.2.11 | Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|-------|
| 0 | 2024 | Statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Kval. patv. dok. nr |  UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230 | | Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Keramikų g. 98, 100, Pabiržio k., Neneronių sen., Kauno r. sav. rekonstravimo projektas | | |
| 39599 | PV | J. Dailydėnas |  | Dokumento pavadinimas Gaisrinės saugos projektavimo užduotis | Laida |
| 40581 | PDV | P. Mockevičius | | 0 | |
| LT | Statytojas Užsakovas Kauno rajono savivaldybė | | Dokumento žymuo PE23-174-TP-GS.PU | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 9 |

| | | | | |
|-----|---|----------------|--------------|---|
| 7. | Statinio atsparumo ugniai laipsnis | | I | Pirmas |
| 8. | Statinio gaisro apkrovos kategorija | | 3 | Trečia |
| 9. | Statinio suskirstymas gaisriniais skyriais | | neskirstomas | |
| 10. | Statinio gaisrinio skyriaus didžiausias leidžiamas plotas (F _g) | m ² | 5910,70 | |
| 11. | Statinio kategorija pagal sprogo ir gaisro kilimo pavojų | | - | nenustatoma |
| 12. | Skaiciuotinas didžiausias žmonių kiekis pastate gaisrinės saugos požiūriu | vnt. | >100 | Žmonių skaičius pastate pagal technologiją, HN75:2010 ir VSGST 10 lent. |

| | |
|---|---|
| Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija | I atsparumo ugniai Gaisro apkrovos kategorija – 3 (trečia) |
|---|---|

| | | | | | | |
|-----------------------|--|---|----|--|--|--|
| Atstumai tarp pastatų | Pastato atsparumo ugniai laipsnis | | | Atstumas (m) iki gretimų pastatų, kurių atsparumo ugniai laipsnis | | |
| | | I | II | III | | |
| | I | 6 | 8 | 10 | | |

Minimalūs priešgaisriniai atstumai tarp pastatų išlaikomi.
Nuo esamų pastatų atskiriama gaisrinių skyrių sienomis.
Nauja galerija sujungiama su esamo mokslo paskirties pastatu.

| | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------|---|------|------------------|
| Apskaičiuoto gaisrinio skyriaus plotas | Gaisrinio skyriaus plotas | | | | |
| | F _g [m ²] | F _s | G | H | H _{abs} |
| | 5910,70 | 6000 | 1 | 4,40 | 40 |

Bendras naujais pristatomų patalpų (gaisrinio skyriaus) plotas neviršija apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto. Atsižvelgiant į tai, pastatas naujai pristatoma dalis patalpų projektuojamas kaip vienas gaisrinis skyrius.
Galerija priskiriama prie esamo mokslo paskirties pastato gaisrinio skyriaus, nepabloginant jo sprendinių.

| | |
|---|--|
| Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogo ir gaisro pavojų | Pastatas pagal sprogo ir gaisro pavojų nekategorizuojamas. Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogo ir gaisro pavojų. Kitų patalpų, kategorizuojamų pagal sprogo ar gaisro pavojų pastate nenumatoma. |
|---|--|

STATINIO KONSTRUKCIJOMS KELIAMI REIKALAVIMAI

| | |
|---|---------------------------------------|
| <i>Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)</i> | I atsparumas ugniai, 3 gaisro apkrova |
| Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos (parenkama pagal gretimą pastato didesnę atsparumą ugniai) | REI 120 ⁽¹⁾ |
| Gaisrinių skyrių atskyrimo sienas ir perdangas laikančiosios konstrukcijos | R 120 ⁽¹⁾ |
| Laikančiosios konstrukcijos | R 60 ⁽²⁾ |
| Galerijos 1.21 laikančiosios konstrukcijos | R 90 ⁽¹⁾ |
| Lauko siena | RN (2 a. alt. iki 6 m) |
| Aukštų perdangos | REI 45 ⁽²⁾ |
| Stogai | RE 20 ⁽³⁾ |
| Laiptinės vidinės sienos | REI 60 ⁽²⁾ |
| Laiptinės laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys | R 45 ⁽⁴⁾ |

1. Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
2. Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D–s2, d0 degumo klasės statybos produktai.
3. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D–s2, d0 degumo klasės statybos produktai.
4. Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais GSPR 3 lentelės reikalavimus.

| | | | |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|
| Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GS.PU | Lapas 2 | Lapų 9 | Laida 0 |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|

Statinio laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai skaičiuojamas trimis sudėtingumo lygiais: elemento, konstrukcijos ir statinio. Sudėtingesnio lygio skaičiavimų rezultatai taikomi žemesnio sudėtingumo lygio konstrukcijoms: jei atlikus statinio konstrukcijos ar viso statinio konstruktyvo atsparumo ugniai skaičiavimus nustatoma, kad elementas ar konstrukcija neturi įtakos viso statinio ar jo konstrukcijos mechaniniam patvarumui ir pastovumui, – atsparumo ugniai reikalavimai šiems elementams ar konstrukcijoms netaikomi. Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai (1 pastaba)

| Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai | Durys, užsklandos (2–5 pastabos) | Angų, siūlių sandarinimo priemonės | Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai (6 pastaba) | Nevarstomi langai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai (5 pastaba) |
|---|----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| 20 | EW 20-C3 | EI 20 | EI 20 | EW 20 |
| 30 | EW 20-C3 | EI 30 | EI 30 | EW 20 |
| 45 | EW 30-C3 | EI 45 | EI 45 | EW 30 |
| 60 | EI ₂ 30-C3 | EI 60 | EI 60 | EI ₂ 30 |
| 120 | EI ₂ 60-C3 | EI 120 | EI 120 | EI ₂ 60 |

Pastabos:

1. Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus.
2. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.
3. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.
4. Priešgaisrinėse užtvarese įrengiamiems liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi. Langams, stoglangiams gali būti taikoma C0 klasė.
5. Vietoj EW klasės gali būti taikoma EI₂ klasė.
6. Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai parenkamas pagal Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles.

Naujai pristatoma mokslo paskirties pastato dalis nuo esamų pastatų atskiriama REI 120 atsparumo ugniai gaisrinių skyrių sienomis. Sienos nuo blokavimo kampo (vidinio) atskiriamos 4 m užleidimu (sienoje patenkantys langai EI₂60 atsparumo ugniai, durys EI₂60-C3 atsparumo ugniai). Kur gaisriniai skyriai jungia vienoje linijoje, numatomas 2 m sienos užleidimas (sienoje patenkantys langai EI₂60 atsparumo ugniai). Naujai pristatomas pastatas nuo esamų pastatų pri kurių blokuojasi per visa sienos aukštį atskiriamas REI120 gaisrinių skyrių siena (pagal didesnio pastato išorinius sienos matmenis).

L1 ir L2 tipo laiptinių vidinės sienos numatomos ne žemesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai. Skaidri laiptinės atitvara numatoma EI₂60 atsparumo ugniai. Durys į laiptines numatomos priešgaisrinės EI₂30-C3 klasės. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

Durys į esamo mokslo paskirties pastato laiptinę ir į administracinių patalpų dalį numatomos EI₂60-C3 klasės. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 120 atsparumo ugniai.

Techninės patalpos (el. skydinė, vandens įvadas, šilumo punktas) nuo gretimų patalpų atskiriamas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C0 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.

Esamo mokslo paskirties pastato valgyklos zona su galerija nuo kitų patalpų atskiriama EI 60 atsparumo ugniai pertvara ir esamos durys keičiamos į priešgaisrines EI₂30-C3 klasės. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

Virtuvių ortakiai (kuriuose gali kauptis degios medžiagos) atskiriami ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

Pastato stogas numatomas RE 20 atsparumo ugniai.

Perdangos numatomos REI 45 atsparumo ugniai.

Jeigu šachta numatoma per kelis aukštus ir nesandarinama per perdangą, jos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 atsparumo ugniai (išskyrus virtuvių ortakių šachtas).

Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnę ugniai atsparumą už kertamos pertvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Kur priešgaisrines užtvaras kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degių dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose įrengiami automatiniai degimo

| | | | |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|
| Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GS.PU | Lapas 3 | Lapų 9 | Laida 0 |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|

produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvarese turi būti uždarytos. Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarese, neturi viršyti 25% užtvaros ploto.

KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

Statinio konstrukcijos ir patalpos

Statybos produktų degumo klasė (I atsparumo ugniai)

I atsparumo ugniai laipsnio pastatų, lauko sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktus.

Išimtys:

- lauko sienų apdailos fragmentams galima naudoti C–s2, d1 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 30 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto, ir D–s2, d2 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 15 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto.

- lauko sienas (fasadus) galima šiltinti D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais, padengiant juos ne plonesniu kaip 6 mm (angokraščiuose – 10 mm) ne žemesnės kaip A1 degumo klasės dangos sluoksniu.

Gaisrinių skyrių zonose lauko sienų apdailai ir apšiltinimui iš lauko naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

Dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktai.

| Stogas | Broof(t1) | | |
|--|-----------------------|--|---------------------|
| Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi: | | Sienos ir lubos | Grindys |
| | Iki 15 žmonių | C–s1, d0 | D _{FL} –s1 |
| | Nuo 15 iki 50 žmonių | B–s1, d0 ⁽¹⁾ | C _{FL} –s1 |
| | 50 ir daugiau žmonių | A2–s1, d0 ⁽²⁾ | B _{FL} –s1 |
| Patalpos, kuriose gali būti: | Iki 15 žmonių | C–s1, d0 | RN |
| | Nuo 15 iki 50 žmonių | B–s1, d0 ⁽¹⁾ | D _{FL} –s1 |
| | Nuo 50 iki 600 žmonių | A2–s1, d0 ⁽²⁾ | C _{FL} –s1 |
| Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kambarių lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan. | | B–s1, d0 | B _{FL} –s1 |
| Buitinio aptarnavimo patalpos | | B–s1, d0 | D _{FL} –s1 |
| | | Šildymo įrenginių patalpų grindys - A2 _{FL} –s1 | |

Pastabos:

1. Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

2. Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B–s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

RN – reikalavimai netaikomi.

Konstrukcijos turi būti pastatytos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastato konstrukcijų viduje.

EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI

Esamų pastatų evakuacijos sprendiniai nepabloginami ir nepanaikinami.

Administracinio pastato antrame a. evakuacijos kelias numatomas per naujai pristatomų patalpų laiptinę, iš pirmo a. tiesiai į lauką, o iš rūsio a. perkeliamas išėjimas į kitą vietą numatant galimybę evakuotis tiesiai į lauką.

Iš esamo mokslo paskirties pastato valgyklos numatomas papildomas išėjimas per naujai numatomą galeriją tiesiai į lauką.

Durų angoje slenkščio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Evakuacijos keliuose leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas, grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Laiptų nuolydis evakavimosi keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis ne mažesnis kaip 25 cm.

Evakuacinių išėjimų iš pastatų išorinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus. Evakuacinių durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, o pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus. Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Išėjimai pro sukamąsias,

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

4

Lapų

9

Laida

0

suveriamąsias, slankiojančiąsias ir pakeliamąsias duris bei vartus nevertinami kaip evakuaciniai gaisro metu. Evakuaciniuose išėjimuose gali būti naudojamos suveriamosios ir slankiojančiosios durys bei vartai, jei gaisro metu užtikrinamas automatinis durų atsidarymas nuo nepriklausomo elektros šaltinio, išskyrus priešgaisrinių užtvartų duris ir vartus. Tokioms durims užraktai gali būti parenkami neatsižvelgiant į LST EN 179 ir LST EN 1125 serijos standartų reikalavimus.

Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies - varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.

Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), ne siauresni kaip:

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;
- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.
- iš techninių, pagalbinių, sandėliavimo patalpų durų plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,85 m pločio (kai evakuojasi 15 ir mažiau žmonių).
- 1,70 m – į laiptines 2 a. iš koridoriaus nr. 2.01 ir laiptų, aikštelių plotis bei išėjimai į lauką (pločio skaičiavimas: 279 žm./165 žm.į 1 m =1,69 m)

Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina yra į patalpų vidų.

Koridoriuose, laitinės turėklai montuojami taip, kad būtų išsikišę ne didesnius kaip 15 cm atstumu nuo sienos, ir ne žemiau kaip 1 m aukštyje. Turėklai, jų montavimo vienos turi nesiaurinti evakuacijos kelio.

Pastate vienas evakuacijos kelias numatytas per L1 tipo laiptinę (apšviesta natūraliai per lauko sienose įrengtus langus) ir per L2 tipo laiptinę.

L2 tipo laiptinė numatyta:

- su natūraliu apšvietimu per ne mažesnę kaip 4 kv. m ploto natūralios šviesos įstiklintą angą denginyje, kuri skirta dūmams ir šilumai išleisti;
- su ne mažesniu kaip 2 kv. m horizontalaus ploto natūralios šviesos šuliniu, kurio plotis ne mažesnis kaip 0,7 m (pastato aukščiausio aukšto altitudė neviršija 6 m).

Evakuacija iš 2 a.

Evakuacija iš antro aukšto vykdoma per dvi atskirose šachtose esančias laiptines. Evakuaciniai atstumai patalpose ne didesni kaip 30 m, koridoriuje kaip 20 m.

Evakuacija iš 1 a.

Evakuacija iš pirmo aukšto patalpų vykdoma per koridorių tiesiai į lauką arba laiptinę į lauką. Evakuaciniai atstumai patalpose nedidesni kaip 30 m, koridoriuje kaip 20 m.

Iš sporto salės kelias veda tiesiai į lauką arba per koridorių tiesiai į lauką.

Patalpose ir evakuacijos keliuose turi būti numatyti evakuacijos ženklai: šviesiniai arba fotoluminescenciniai.

Atsižvelgiant į neįgalųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis poreikius, pastato antrame aukšte turi būti įrengtos saugos zonos. Saugos zonos įrengtos laiptinėse. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai turi būti įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgalųjų vežimėliams neturi susiaurinti evakavimo(si) kelių norminio pločio.

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUAVIMO(SI) VALDYMO SISTEMA (PGEVS)

Naujai pristatomoje dalyje numatoma daugiau 100 žmonių, todėl numatoma 3 tipo PGEVS.

Sistema projektuojama ir įrengiama vadovaujamosi LST EN 50849:2017, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais. Sistema - neautomatizuota. Perspėjimo priemonės įjungia personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai).

Šiai sistemai užtikrinamas nepertraukiamas elektros maitinimo šaltinis.

Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujamosi LST EN 50849:2017, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS)

Naujai pristatomos patalpos nuo gretimų atskirtos ne mažesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai sienomis, virtuvė su galerija nuo esamo mokyklos pastato ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai pertvaromis, todėl gaisrinės signalizacijos įrengimo apimtis vertinama tik šiose zonose.

Projektuojamo pastato patalpose ir virtuvėje su galerija numatoma **adresuojama (A-tipo)** gaisro aptikimo ir signalizavimo

sistema. Gaisriniai (dūminiai) signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatinės,

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

5

Lapų

9

Laida

0

mechanines, elektromagnetines ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus.

Signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausyklas, dušų patalpas, plovyklas ir panašias patalpas.

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 detektorių virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai.

Vėdinimo ortakių, kitų aklinių 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.

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins/ perduos signalą:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos, vėdinimo sistemų išjungimą;
- automatizuotą garsinį žmonių perspėjimą pastate ir žmonių judėjimo valdymą šviesinėmis rodyklėmis;
- automatinį evakuacijos durų atrakinimo sistemoms (esant elektrifikuotiems užraktams);
- lifto valdymo sistemoms (nusileidimas į saugų aukštą);
- priešgaisrinės užuolaidos nuleidimo sistemoms;

Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.

Garso ir šviesos signalai apie gaisrą savo tonu ir spalva skirsis nuo signalų apie gedimą. Leistinas garso lygis nebus žemesnis kaip 65 dB ir ne aukštesnis kaip 120 dB.

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t. y. koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m.

GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. Ją būtina įrengti sprogimo ir gaisro atžvilgiu nepavojingose patalpose ant sienų, pertvarų, konstrukcijų, pagamintų iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.

Patalpose, kuriose nėra budėtojo, būtina numatyti priemones, neleidžiančias pašaliniais asmenimis patekti prie GAS sistemos valdymo ir rodymo įrangos. Kai nėra budėtojo, valdymo ir rodymo įranga turi būti įrengiama į pavojaus signalus reaguojančiam personalui be kliūčių prieinamoje vietoje (pvz., pirmo aukšto vestibulis).

GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

ELEKTROS INSTALIACIJA, ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO KATEGORIJA / ŽAIBOSAUGA

Pastatui numatoma projektuoti žaibosaugos sistemą. Statinio žaibosaugos sistemos sprendimai pateikiami elektrotechninėje projekto dalyje vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.

Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus. Neizoliuoti įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje. Negalima įžeminimo laidininkų tiesi vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Pastate elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Pagal elektros energijos tiekimo patikimumą gaisrinės saugos sistemų elektros imtuvai priskiriami pirmajai grupei (nutraukus aprūpinimą elektra, kyla grėsmė žmonių gyvybei), tarp jų:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimo sistemos;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimo sistemos;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokovimo sistemos;
- lifto valdymo sistema;
- priešgaisrinės užuolaidos valdymo sistema;
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą, pašalinti dūmus ir saugiems evakavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesų automatinai valdymo įrenginiai.

PASTABOS:

Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimai įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinti taip: pirmos (I) grupės elektros imtuvai, nesvarbu, kokia vartotojui yra suteikta patikimumo kategorija.

| | | | |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|
| Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GS.PU | Lapas 6 | Lapų 9 | Laida 0 |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|

Elektros energija gaisrinės saugos prietaisams turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (baterija; ups) su tinkamai veikiančia automatika, kuri prijungtą atjungtą pirmos grupės elektros imtuvą prie šio rezervinio maitinimo šaltinio.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir kt.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs, pagal Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Draudžiama elektros instaliacijos laidus įrengti vėdinimo kanaluose ir šachtose. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvaras (sienas, pertvaras, perdangas) turi būti užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

| | |
|---|---|
| Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis |
| | I |
| | Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą |
| Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.) | $C_{ca s1,d1,a1}$ |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. | $D_{ca s2,d2,a2}$ |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių | $D_{ca s2,d2,a2}$ |

Patalpose turi būti numatyti evakuacijos ženklai (šviesiniai ženklai arba fotoluminescenciniai lipdukai).

Koridoriuose, laiptinėse ir ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.

Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m².

Šviesiniai ženklai privalo turėti akumuliatorių, užtikrinantį jo veikimą 1 val.

Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.

Jeigu saugos apšvietimas patalpose tenkina evakuacinio apšvietimo sąlygas, tai evakuacinį apšvietimą įrengti nebūtina.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietimą evakavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx apšvietimą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Kokybiniai evakuacinio apšvietimo rodikliai turi būti priimami pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus.

Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, elektros generatoriaus, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais, skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiam rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS

2 a. laiptinėse numatomi ne mažesnio kaip 1,2 kv. m ranka atidaromi langai (L2 laiptinėje langas denginyje). Langai turi mechanizmus neleidžiančius jiems savaime užsidaryti. Langų atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Laiptinių langai dūmų išleidimui įrengti aukščiausiam pastato aukšte, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.

Esamoje mokyklos valgyklos patalpoje ir galerijoje nr. 1.21 atsižvelgiant į planinius pakitimus peržiūrimas dūmų išleidimas. Valgyklos erdvėje su galerija nr. 1.21 numatomi ranka atidaromi langai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis vertinamas 14,80 m.

| | | | |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo: PE23-174-TP-GS.PU | Lapas | Lapų | Laida |
| | 7 | 9 | 0 |

2 a. koridoriuje nr. 2.01 numatomi ranka atidaromi stoglangiai. Atidaromų stoglangių plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis vertinamas 13 m.

1 a. koridoriuje 1.08, 1.11 dūmų išleidimas nenumatomas, nes visose klasėse ir patalpose su durimis į koridorių (nr. 1.10, 1.12-1.16, 1.19, 1.20) numatomi ranka atidaromi langai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis vertinamas 14,80 m.

1 a. koridoriuje nr. 1.34 ir 1.22 numatomi ranka atidaromi langai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis vertinamas 14,80 m.

1 a. salėje nr. 1.28 numatomi ranka atidaromi stoglangiai. Atidaromų stoglangių plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis vertinamas 9,77 m.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

EI 60, kai priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;

EI 30, kai priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;

EI 15, kai priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;

- vėdinimo įrangos patalpose;

- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.

Ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami mokslo pastatuose.

Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvara, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;

- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.

Skirtinguose gaisriniuose skyriuose negali būti naudojamos tos pačios vėdinimo sistemos.

STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS

Pastatas bendrojo lavinimo mokykla, todėl vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių“ reikalavimais vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

STACIONARIOJI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA

Pastate SGG sistema nenumatoma.

LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI

Bendras visų pastatų tūris >25 tūkst. kūb. m, pastatas – mokslo paskirties, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko reikalingas 25 l/s vandens debitas.

Gaisro gesinimui iš išorės užtikrinamas iš atviro vandens telkinio.

Gesinimui iš lauko reikalingas vandens kiekis – ne mažiau 270 m³.

Gesinimui numatomas esamas atviras vandens telkinys, kuriame numatoma 100 proc. gesinimui reikalingo vandens kiekio sukaupiamo gamtinėmis sąlygomis (įvertinant galimą vandens išgaravimą ir ledo susidarymą).

Vandens paėmimas numatytas tiesiogiai iš tvekinio. Prie vandens paėmimo vietos numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma vandens telkinio talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius, bei įrengta vieta leidžianti gaisriniams automobiliams laisvai manevruoti (12x12 m aikštelė).

Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo iš šaltinio vietos, iki saugomo gaisrinio skyriaus tolimiausio perimetro taško, ne didesnis kaip 200 m.

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

8

Lapų

9

Laida

0

Vandens paėmimo vieta iki I atsparumo ugniai laipsnio pastato projektuojama ne mažesniu kaip 10 m atstumu. Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukauptos per 36 val.

Detalesni sprendiniai numatomi lauko vandentiekio – nuotekų projekto dalyje.

GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS

Priešgaisrinių automobilių pravažiavimų plotis priimamas atsižvelgiant į kompaktinį kelių, inžinerinių tinklų išdėstymą ir yra ne toliau kaip 25 m nuo pastato ir ne siauresnis kaip 3,5 m pločio ir ne žemesnis kaip 4,5 m aukščio. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas kietos dangos keliais. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas ne didesniu 25 m atstumu. Keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti turi būti visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemonės statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus (esant poreikiui). Atitvarai turi būti nuo 10 iki 20 cm aukščio arba lengvai pašalinami (nulenkami arba pakeliami rankomis).

Užlipimui ant pastato (sporto salės), perlipimui tarp stogų (kur skirtumas daugiau 1 m) numatomos stacionarios kopėčios. Kopėčios įrengiamos iš ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktų. Kopėčių plotis ne mažesnis kaip 0,7 m. Kopėčios montuojamos ne arčiau kaip 1 m nuo langų.

Ant pastato sporto salės stogo numatomas ne žemesnis kaip 0,6 m parapetas arba apsauginė tvorelė.

Patalpose numatomi 2 vnt. 6 kg ABC tipo gesintuvai į 500 m² pastato ploto. Papildomai gesintuvai numatomi didesnėse kaip 50 kv. m patalpose ir sandėliavimo ir pan. paskirties patalpose neatsižvelgiant į jų plotą.

Automobilių stovėjimo aikštelėje numatomi 1 vnt. 6 kg gesintuvai, ir nedegus audeklas.

Laiptinėse tarp laiptų maršų numatomas ne mažesnis kaip 50 mm tarpas gaisrinių žarnų pratiesimui į kitus pastato aukštus.

RIZIKOS VERTINIMAS

Numatomi reikalavimai atitinka esminį reikalavimą “Gaisrinė sauga”

Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims. Detalesni sistemų sprendiniai privalo būti pateikiami atitinkamose projekto dalyje (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, elektrotechnikos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizavimo ir kita).

Projekto vadovas

J. Dailydėnas



Projekto dalies vadovas

P. Mockevičius

Informuojame, kad rengiant projektą susipažinome su gaisrinės saugos projektavimo užduotimi ir į ją atsižvelgėme.

| Eil. Nr. | Pavadinimas | Vardas Pavardė | Atestato Nr. | Parašas |
|-----------------|---|-----------------------|---------------------|----------------|
| 1. | Bendroji dalis | Julius Dailydėnas | 39599 | |
| 2. | Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis | Aurimas Šabasevičius | A2000 | |
| 3. | Architektūrinė dalis | Aurimas Šabasevičius | A2000 | |
| 4. | Konstrukcijų dalis | Šarūnas Gumauskas | 35402 | |
| 5. | Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis | Eglė Einorytė | 34762 | |
| 6. | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis | Eglė Einorytė | 34762 | |
| 7. | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis | Dainius Remeikis | 40854 | |
| 8. | Elektrotechnikos dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 9. | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 10. | Apsauginės signalizacijos dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 11. | Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 12. | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis | Dalius Santockis | 17144 | |
| 13. | Šilumos gamybos ir tiekimo dalis | Darius Didžiūnas | 35126 | |
| 14. | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | Šarūnas Gumauskas | 35402 | |
| 15. | Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis | Jelena Michniova | 38256 | |

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

9

Lapų

9

Laida

0

Techninio projekto (PE23-174-TP) „Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas“ projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinamumas:

| Eil. Nr. | Pavadinimas | Vardas Pavardė | Atestato Nr. | Parašas |
|----------|---|----------------------|--------------|---------|
| 1. | Bendroji dalis | Julius Dailydėnas | 39599 | |
| 2. | Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis | Aurimas Šabasevičius | A2000 | |
| 3. | Architektūrinė dalis | Aurimas Šabasevičius | A2000 | |
| 4. | Konstruktijų dalis | Šarūnas Gumauskas | 35402 | |
| 5. | Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis | Eglė Einorytė | 34762 | |
| 6. | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis | Eglė Einorytė | 34762 | |
| 7. | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis | Dainius Remeikis | 40854 | |
| 8. | Elektrotechnikos dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 9. | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 10. | Apsauginės signalizacijos dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 11. | Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis | Jūratė Šinkūnienė | 3876 | |
| 12. | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis | Dalius Santockis | 17144 | |
| 13. | Šilumos gamybos ir tiekimo dalis | Darius Didžiūnas | 35126 | |
| 14. | Gaisrinės saugos dalis | Povilas Mockevičius | 40581 | |
| 15. | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | Šarūnas Gumauskas | 35402 | |
| 16. | Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis | Jelena Michniova | 38256 | |

Projekto vadovas Julius Dailydėnas (Atest. Nr. 39599)

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė POVILAS,MOCKEVIČIUS
Data: 2024-11-20 10:50:06
Paskirtis: TVIRTINIMAS
Vieta: KAUNAS
Kontaktinė informacija:
+37061800378

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė AURIMAS,ŠABASEVIČIUS
Data: 2024-11-22 11:20:21

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JŪRATĖ,ŠINKŪNIENĖ
Data: 2024-11-20 10:36:13
Paskirtis: suderinimas
Vieta: apačioje
Kontaktinė informacija:
+37061484636

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė DARIUS,DIDŽIŪNAS
Data: 2024-11-20 15:37:34

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė REMEIKIS,DAINIUS
Data: 2024-11-20 11:44:45

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė EGLĖ,EINORYTĖ
Data: 2024-11-20 10:31:03

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JULIUS,DAILYDĖNAS
Data: 2024-11-20 10:24:30