Projekto rengėjas	
Užsakovas	Vilniaus universitetas
Kultūros paveldo objektas	Unikalus objekto kodas: 819 Pilnas pavadinimas: Namų ir buvusios Evangelikų-liuteronų bažnyčios kompleksas Adresas: Kauno m. sav., Kaunas m., Muitinės g. 8,12,14/Karaliaus Mindaugo pr. 3 Statusas: Įrašytas į registrą (registrinis)
VĮ Registrų centras duomenys	Pastatas -Mokslo įstaiga;1C2p; Adresas:Muitinės g.8/Naugardo g.1, Kaunas. Unikalus Nr.- 1994-0020-0015. Pastatas -Mokymo įstaiga;3C2p; Adresas:Muitinės g.6, Kaunas. Unikalus Nr.- 1994-0020-0037. Pastatas -Mokymo įstaiga;4C2p; Adresas:Muitinės g.6a, Kaunas. Unikalus Nr.- 1994-0020-0048.
Projekto pavadinimas	Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai.(I,II etapai) Muitinės g. 6, 6a, 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). **Adresas:** Muitinės g. 6 , 6^{a} , 8, Kaunas.
Projekto stadija	**Techninis projektas (laida B)**
Projekto dalis	**ŠILDYMAS, VĖDINIMAS**
	Kaunas, 2023m.

VILNIAUS UNIVERSITETAS

DĖL DOKUMETŲ PATEIKIMO

Siunčiame Jums 2022 m. patikslintą statinio projektavimo užduotį.
PRIEDAS. 2022 m. patikslinta statinio projektavimo užduotis,5 lapai.

Viešoji įstaiga
Universiteto g. 3
01513 Vilnius

Tel. (8 5) 268 7000
El. p. infor@cr.vu.lt
www.vu.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 211950810

2022M. PATIKSLINTA STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ UŽDUOTIS)

I. BENDRA INFORMACIJA

1. Projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai.(I,II etapai) Muitinės g. 6, 6a, 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

2. Statinio paskirtis ir jo paskirties pagrindiniai rodikliai (produkcijos gamybos, paslaugų teikimo ar kitos ūkinės veiklos rūšys ir apimtys, pajėgumas, našumas, vietų skiečius, butų skaičius ir t.t.) Statinio paskirtis: mokymo paskirties pastatai (aukštoji mokykla)

3. Statybos rūšis Rekonstravimas

4. Statinio kategorija Ypatingasis statinys
Pastatas Muitinės g. 8, Kaunas (1C2/p), unik. Nr. 1994-0020-0015.
Pastatas įtrauktas į Nekilnojamųjų Kultūros vertybių registrą (toliau – KVR): unikalus objekto kodas – 819;
Seni kodai Nr. Lietuvos Respublikos kultūros paminklų sąraše: AtR73
Pilnas objekto pavadinimas – Namų ir buvusios Evangelikų-liuteronų bažnyčios kompleksas;
įregistravimo KVR data – 1992-04-30;
statusas – Registrinis;
amžius – XV-XIX a., 1683-1851;
Vertybė pagal sandarą – Kompleksas

5. Lėšų pobūdis: Vilniaus universiteto lėšos

6. Numatomas statybos darbų pirkimo būdas - Rangos konkursas

7. Statinio projekto rengimo etapas Techninis projektas – B laida

8. Statinių grupės sudėtis
Muitinės g. 6, Kaunas (3C2/p) unik. Nr. 1994-0020-0037;
Muitinės g. 6A, Kaunas (4C2/p), unik. Nr. 1994-0020-0048;
Muitinės g. 8, Kaunas (1C2/p), unik. Nr. 1994-0020-0015. Pastatas įtrauktas į Kultūros paveldo registrą:

II. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS, TRUKMĖ IR STATYTOJO (UŽSAKOVO) PATEIKIAMI DUOMENYS

9. Projektavimo paslaugų apimtis:
9.1. Įprastos paslaugos *(paslaugos*, *kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymą ir STR 1.05.06). Pvz. Techninio ar techninio darbo projekto apimtis, sudėtis, sprendinių detalumas ir pan.*
Projektas parengtas 2010m. Projektas ekspertuotas (Paveldo d. 2010-04-26; Bendroji 2010-04-30) , gautas statybos leidimas (2010-05-17). Projekte numatyti du statybos etapai. Pirmasis etapas finansuojamas iš Europos sąjungos struktūrinių fondų lėšų antrasis iš Lietuvos Respublikos (Vilniaus universiteto) lėšų. Pirmasis etapas yra pilnai baigtas, statybos užbaigimo aktas SUA-1232-15.34 pasirašytas 2011 birželio 17d. Antrasis etapas dalinai realizuotas pagal projektą. Liko tik pastato pritaikymas žmonėms su negalia .
2011m. buvo parengtas : Vilniaus universiteto Kauno humanitarinis fakultetas. Mokymo paskirties pastatų (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Paprastasis remontas. Stoglangių įrengimo projektas. Gautas Kauno m. savivaldybės pritarimas. Šis projektas buvo realizuotas natūroje, stoglangiai įrengti.
2012-13m. pastogėje įrengtos pertvaros , suformuotos erdvės , patalpos.
Ši –B- projekto laida yra tęstinis darbas . Būtina laikytis -0- laidos sprendinių.

9.2 Kitos paslaugos *(paslaugos deleguotos užsakovo projektuotojui (konsultantui)*
Topografinis planas parengtas 2021-10 mėn.
Projektiniai pasiūlymai parengti 2022 m. Projektiniams pasiūlymams pritarė VU 2022-05-12 ; Viešinimas atliktas 2022-07-12; projektiniams pasiūlymams pritarė Kauno m. savivaldybės administracija 2022-07-14.
Gauti specialieji paveldosaugos reikalavimai SKS 60 2022-08-17
Atlikti pastogėje įrengtų patalpų apšviestumo matavimai – Skaisčio matavimų protokolas Nr. M22-11/16 ; 2022-lapkričio 16d.
Parengtas techninis projektas

10. Projektavimo paslaugų terminai:

6 (šeši mėnesiai) nuo projektavimo sutarties sudarymo ir Užsakovo provalomųjų dokumentų pateikimo.

11. **Užsakovo pateikiami dokumentai projektui rengti** (bendruoju atveju):
    - 11.1. Projektiniai pasiūlymai
    - 11.2 Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai
    - 11.3. Ištrauka (brėžinys) iš patvirtinto teritorijų planavimo dokumento ir sprendimas apie šio dokumento patvirtinimą Detalusis planas neparengtas
    - 11.4. Statinio kadastriniai matavimai
    - 11.5. Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai
    - 11.6. Sklypo ir inžinierinių statinių už sklypo ribų geodeziniai tyrinėjimai
    - 11.7. Sklypo ir inžinierinių statinių geologiniai tyrinėjimai
    - 11.8. Prisijungimo prie elektros energijos, šilumos, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektroninių ryšių ir kitų inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų sąlygos Naujos sąlygos nerengiamos pateikiamas ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 19-90628
    - 11.9. Specialūs architektūros reikalavimai
    - 11.10. Specialūs paveldosaugos reikalavimai kultūros paveldo vertybei ar jos teritorijai, kultūros paveldo statiniui ar kultūros paveldo teritorijoje esančiam statiniui Pateikiami specialieji paveldosaugos reikalavimai SKS 60 2022-08-17
    - 11.11. Žemės sklypo ar statinio bendrasavininkių sutikimai
    - 11.12. Duomenys apie perkančiosios organizacijos pasirinktus ar turimus įrenginius ir statybos produktus.

III. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

13. Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai

Projekto rengimo pagrindas (2010m.):

1. Projektavimo sąlygų sąvadas
2. Projektavimo užduotis
3. Techninė užduotis
4. Pažymėjimas apie nekilnojamojo daikto ir daiktinių teisių į jį įregistravimą nekilnojamojo turto registre
5. Sklypo topografinis planas

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas: (Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai.(I,II etapai) Muitinės g. 6, 6a, 8, Kaunas (2010m.):

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengti projektiniai pasiūlymai (Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai.(I,II etapai) Muitinės g. 6, 6a, 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI.

1. Projektavimo užduotis
2. Techninė užduotis
3. Pažymėjimas apie nekilnojamojo daikto ir daiktinių teisių į jį įregistravimą nekilnojamojo turto registre.
4. Kadastrinių matavimų byla Muitinės g. 6, 6A, 8
5. Žemės sklypo nuosavybės dokumentai
6. Sklypo planas
7. Sklypo topografinis planas

14. Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei) Ši –B- projekto laida yra tęstinis darbas . Būtina laikytis -0- laidos sprendinių.

15. Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai specialieji paveldosaugos reikalavimai SKS 60 2022-08-17

16. Funkciniai, techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis :

Ši –B- projekto laida yra tęstinis darbas . 2011m. buvo parengtas : Vilniaus universiteto Kauno humanitarinis fakultetas. Mokymo paskirties pastatų (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Paprastasis remontas. Stoglangių įrengimo projektas. Gautas Kauno m. savivaldybės pritarimas. Būtina laikytis -0- laidos ir stoglangių įrengimo projekto sprendinių, atlikti pastogėje įrengtų patalpų išpildomąjį projektą.

Rengiamos projekto dalis :

1) bendroji;
2) sklypo sutvarkymo (sklypo plano);

3) architektūros;
4) konstrukcijų;
5) vandentiekio ir nuotekų šalinimo;
6) šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (esant poreikiui, pagal gaisrinės saugos reikalavimus);
7) elektrotechnikos;
8) elektroninių ryšių (telekomunikacijų) (esant poreikiui, pagal gaisrinės saugos reikalavimus);
9) gaisro aptikimo ir signalizavimo;
10) procesų valdymo ir automatizacijos (esant poreikiui, pagal gaisrinės saugos reikalavimus);
11) pasirengimo statybai ir darbų organizavimo;
12) gaisrinės saugos;
13) statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

16.1 sklypo planui:
Principiniai sklypo sprendiniai nekeičiami . Vadovautis suderintais projektiniais pasiūlymais.
Sklypo dangos ir mažosios architektūros formos (šviestuvai , suoliukai) turi būti išsaugomi.
Sklype numatyti tris vietas dviračių stovėjimo vietas (stovus), 2 vietas automobilių stovėjimui, tame tarpe 1 vietą ŽN
16.2 architektūrinei:
Ši –B- projekto laida yra tęstinis darbas . Būtina laikytis -0- laidos sprendinių. Vadovautis suderintais projektiniais pasiūlymais.
Šiame projektavimo etape nekeisti sanmazgų įrengimo sprendinių numatytų -0- laidos sprendiniuose, nekeisti lifto vietos, nes mansardinėse patalpose jau įrengta reikiamų gabaritų lifto šachtos dalis. Mansardinių patalpų išplanavimą projektuoti pagal jau įrengtas patalpas. Parengti išpildomuosius mansardinių patalpų išplanavimo brėžinius. Šie sprendiniai pilnai tenkina universiteto poreikius. Numatyti nuolaidžius praėjimus tose vietose, kur egzistuoja vieno ar kelių laiptelių lygių perkryčiai, tam kad patalpos būtų pritaikytos žmonėms su negalia. Numatyti durų keitimą pagal gaisrinės saugos dalies reikalavimus. Numatyti papildomą evakuacinį išėjimą iš vidurinės laiptinės zonos. Suplanuoti erdvesnius lifto holus. Liftą pratęsti iki rūsio patalpų grupės. Rūsyje, greta elektros įvadų patalpų, numatyti galimybę įrengti patalpą rezerviniam elektros šaltiniui.
16.3 konstrukcinei:
Ši –B- projekto laida yra tęstinis darbas. Būtina laikytis -0- laidos sprendinių. Visi sprendiniai susieti su pastato konstrukcijų sprendimais numatyti -0- projekto laidoje komplekso pastate (Muitinės g. 8 : 1c2/p) yra realizuoti , išskyrus lifto šachtos sprendiniu. Visi nerealizuoti -0- laidos sprendiniai kencentruojas pastatuose (Muitinės g. 6 : 3c2/p ir Muitinės g. 6a : 4c2/p) , kurie nėra kultūros vertybė.
16.6 šildymo – vėdinimo:
Šildymo projekto daliai: parengti išpildomąją medžiagą, pastogės patalpose, sumontuotai šildymo sistemai. Pateikti pastogės planus ir schemas su sumontuota šildymo sistema. Šildymo sistemos prietaisų, medžiagų ir darbų kiekiai projekte nepateikiami.
Vėdinimo projekto dalis:
Patalpoje 6-R.1 numatyti oro pritekėjimo ir šalinimo angas 1000x1000mm, su grotelėmis ir apšiltintais vožtuvais, oro tiekimui, bei šalinimui, įrengiamam dyzelgeneratoriui.
Suprojektuoti vėdinimo sistemą pirmo a. patalpoje 6a-I.11 (ŽN sanitarinis mazgas).
Laiptinėje 6*-M.4 numatyti oro paspaudimo sistemą (pagal gaisrinės saugos užduotį).
Suprojektuoti vėdinimo sistemą pastogės patalpose. Patalpose kuriose neįrengtos lubos – ortakius vesti atvirai. Koridoriuose ir patalpose su pakabinamomis lubomis ortakius vesti virš lubų.
Patalpoje 8-M.1 numatyti mini rekuperatorių – be ortakių sistemos patalpoje. .
16.7 elektrotechninei:
- rekonstruojamų patalpų elektros įrenginių prijungimui panaudoti esamus elektros skydus, o reikalui esant, suprojektuoti papildomus elektros skydus.
- rekostruojamose patalpose kiek galima daugiau išsaugoti esamą elektros instaliaciją. Patalpose, kuriose to padaryti neįmanoma, elektros instaliaciją suprojektuoti naujai. Esamus kištukinius lizdus ir juos maitinančius kabelius išsaugoti. Papildomai suprojektuoti naujus kištukinius lizdus, ten kur jie technologiškai reikalingi.
- rekostruojamose patalpose esamus šviestuvus, jungiklius kiek galima išsaugoti, jeigu jie atitinka galiojančias normas bei taisykles.
- pirmos elektros patikimumo kategorijos vartotojai turi veikti ir tuo atveju, kai nutrūksta elektros maitinmas iš ESO tinklų.
- žaibosauga neprojektuojama, nes statinys jau turi apsaugos įrenginį nuo žaibo.
16.8 Vandens tiekimo nuotekų daliai
Pastate tvarkomi I-II aukšto sanmazgai numatant WC patalpas žmonėms su fizinia negalia, taip pat III aukšte įrengiamos naujos WC patalpos. Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklus jungti prie esamų stovų / esamų tinklų. Inžinerinius tinklus projektuojami vadovaujantis LR galiojančiais teisės aktais.
Projektuojami vandentiekio stovai (pagrindiniai vamzdynai) turi būti iš PPR, PN16 vienalyčių vandentiekio vamzdžių. Skirstomieji vandentiekio tinklai turi būti numatyti iš pex vandentiekio vamzdžių.
I aukšte karšto vandens ruošimui numatyti tūrinį vandens šildytuvą. II ir III aukštuose kas antrai praustuvei numatyti

maišytuvą su momentiniu vandens šildytuvu.
Gaisrinė vandentiekio sistema paliekama esama, tik turi būti numatytas vieno gaisrinio čiaupo atnaujinimas patalpoje 8-R.3.
Šiuo projektu stogo planas netvarkomas, įrengtas pagal -0- laidos sprendinius., lietaus nuvedimo sprendiniai nekeičiami

16.9 GSS daliai

Papildyti esamos gaisro aptikimo sistemos tinklą reikiama įranga rekonstruojamose palėpės patalpose, vadovaujantis galiojančiomis normomis. Numatyti neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistemą naujuose neįgaliųjų tualetuose. Numatyti gaisro signalo perdavimą naujai projektuojamam liftui.

16.10 Elektroninių ryšių daliai

Esamos situacijos atvaizdavimas brėžiniuose pagal esamas galimybes, neatliekant ardymo darbų.

16.11 gaisrinės saugos daliai:

Parengti rekonstravimo projekto gaisrinės saugos dalį pagal STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" aktualiosios redakcijos reikalavimus, kad sprendiniai tenkintų naudotojo poreikius ir būtų parinkti maksimaliai optimalūs saugos ir įgyvendinimo kaštų santykio atžvilgiu, o sprendinius parenkant bei optimizuojant rizikos vertinimo keliu, būtų užtikrintas ne žemesnis saugos lygis, kurį numato teisės aktų reikalavimai, nereglamentuojantys rizikos vertinimo.
Parengti užduotis kitoms inžinerinėms dalims.

17. Nurodymai sprendinių derinimui ir pan.

Įprasta tvarka (projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymą ir STR 1.05.06)

18. Pageidaujami ekonominiai rodikliai, tame tarpe naudojimo

Esami ir prognozuojami statinių (pastatų) Techniniai rodikliai:

Projektuojamų statinių techniniai ir paskirties rodikliai		
Projektuojami pastatai:	Rodikliai užfiksuoti kadastre M^2	Prognozuojami rodikliai po pastogių paskirties keitimo M^2
Muitinės g. 6 : 3c2/p		
Bendras pl.	765.01	703,11
Tūris	3702	3702
Užstatytas plotas	318	318
Muitinės g. 6a : 4c2/p		
Bendras pl.	814.83	795.83
Tūris	3916	3916
Užstatytas plotas	320	320
Muitinės g. 8 : 1c2/p		
Bendras pl.	908.99	889.33
Tūris	4882	4882
Užstatytas plotas	398	398

19. Statinio (statinių grupės) projektavimo ir statybos eiliškumas.

Statyba pagal –B- laidos techninio projekto sprendinius numatoma vienu etapu.

20. Statinio projekto dokumentų atlikimo kitos kalbos.

Lietuvių kalba.

21. Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui; dokumentų komplektų skaičius, tame tarpe kompiuterinėje laikmenoje ir t.t.

Parengti projektinės dokumentacijos 1 egzempliorių popierinėje formoje ir viena egz. skaitmeninėje laikmenoje PDF bei .dwg formate.

22. Projektavimo užduoties priedai yra neatskiriama Projektavimo užduoties dalis.

Projektavimo užduoties priedai:

1 priedas: Statytojo pateikiami dokumetai projektui rengti **(**nurodyti II skyriaus 11 p)

2 priedas: Duomenys apie Statytojo (Užsakovo) turimus įrenginius ir statybos produktus

Statytojas (Užsakovas)

_____

Vardas, pavardė

_____

Parašas

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus Universitetas 211950810, Universiteto g. 3, 01513 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL DOKUMENTŲ PATEIKIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	–
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	–
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	–
Sertifikatas išduotas	–
Parašo sukūrimo data ir laikas	–
Parašo formatas	–
Laiko žymoje nurodytas laikas	–
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	–
Sertifikato galiojimo laikas	–
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	–
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.73-SNAPSHOT
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Metaduomuo „Registravimo data“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Dokumento registracijos Nr.“ turi būti nurodytas Dokumente parašų nerasta (2023-07-27 10:40:51)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2023-07-27 10:40:51 Dokumentų valdymo sistema Avilys

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai.(I,II etapai) Muitinės g. 6, 6a, 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Adresas: Muitinės g. 6 , 6[a] , 8 /Naugardo g.1, Kaunas.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr	Žymuo	Projekto dalies pavadinimas	Tomo Nr.
	TECHNINIS PROJEKTAS –B- laida		
1.	VUKHF-2021-TP- BD.	Techninis projektas. Bendroji dalis.	I
2	VUKHF-2021-TP- BD.	Techninis projektas. Sklypo plano dalis.	II
3	VUKHF-2021-TP- BD.	Techninis projektas. Gaisrinės saugos dalis.	III
4	VUKHF-2021-TP- SA.	Techninis projektas. Architektūros dalis	IV
5	VUKHF-2021-TP- SK.	Techninis projektas. Konstrukcijų dalis	V
	VUKHF-2021-TP- ŠV	Techninis projektas. Šildymo - vėdinimo dalis	VI
6	VUKHF-2021-TP- VN.	Techninis projektas. Vandentiekio – nuotekų dalis	VII
	VUKHF-2021-TP- E.	Techninis projektas. Elektrotechnikos dalis	VIII
7	VUKHF-2021-TP- GSS.	Techninis projektas. Gaisro aptikimo ir signalizavimo	IX
8	VUKHF-2021-TP- PVA.	Techninis projektas. Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	X
9	VUKHF-2021-TP- ER.	Techninis projektas.Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	XI
10	VUKHF-2021-TP- SO.	Techninis projektas. Statybos darbų organizavimas	XII
	VUKHF-2021-TP- SSK.	Techninis projektas. Statybos skaičiuojamosios kainos dalis	XIII

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai.(I,II etapai) Muitinės g. 6, 6a, 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

Adresas: Muitinės g. 6 , 6[a] , 8 /Naugardo g.1. Kaunas.

PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ SUDERINIMO ŽINIARAŠTIS

MUITINĖS G. 8, KAUNAS (toliau – Pastatas)	
Aukštų skaičius	2 aukštai su rūsiu ir pastoge
Bendrasis plotas, m^2	3576,7
Didžiausio aukšto plotas, m^2	1041,59
Pastato tūris (V), m^3	~14500
Atsparumo ugniai laipsnis	I
Gaisro apkrovos kategorija	3
Aukštis nuo žemiausio gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki Pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės, m	8,43
Aukštis nuo žemiausio gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki Pastato žemiausio aukšto grindų altitudės, m	2,6
Žmonių skaičius pastate	737

ARCHITEKTŪRINĖ DALIS

Bendri reikalavimai

L1 tipo laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose turi būti numatyti atidaromi langai ar stoglangiai dūmams išleisti. Langų ar stoglangių bendras geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90º. Laiptinių langus ar stoglangius būtina įrengti aukščiausiame pastato aukšte, jie neturi savaime užsidaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.

Kadangi Pastato aukštuose yra vietų, kuriose evakuacijos kelyje numatyti dviejų pakopų laiptai; laiptai evakuacijos kelyje numatyti su skirtingo pločio pakopomis; Pastate yra vietų, kuriose iš patalpų numatytas tiesioginis patekimas į laiptinę arba koridoriumi į vieną laiptinę; laiptinių 8 ir 6* korpusuose laiptatakių pločiai yra siauresni nei 1,35 (faktinis plotis 1,20 m ir 1,325 m); Pastate keleto dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis mažesnis nei 0,9 m; iš auditorijos (6a-II.4), kurioje gali būti daugiau kaip 50 žmonių – numatyti evakuaciniai išėjimai per arti vienas kito ir laikoma, kad iš patalpos yra tik vienas evakuacinis išėjimas; durys siaurina laiptų aikštelės plotį; tarp laiptatakių ne vidur yra 500 m tarpas gaisrinėms žarnoms pratempti; rūsiuose trūksta pakankamo ploto angų dūmams išleisti; evakuacija numatyta per daugiau nei dvi patalpas; durys įrengtos siauresnės nei reikalauja teisės aktai, vertinant pagal žmonių skaičių (0,8, 0,9 ar 1,2 m) – atliekami sudėtingi gaisrinės inžinerijos skaičiavimai, kurie pateikiami VUKHF-M6.6a8-2010-TP-GS-SGIS.

Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,9 m. Evakuaciniai išėjimai (durų varčia) į laiptines turi būti ne siauresni kaip 1,20 m, laiptų plotis ne siauresnis kaip 1,35 m, durų pirmame aukšte iš laiptinės plotis – ne mažesnis už laiptatakių plotį. Laiptų aikštelių plotis turi būti ne mažesnis už laiptų plotį.

Tarp laiptatakių turi būti ne mažesni kaip 50 mm tarpai, skirti gaisrinėms žarnoms nutempti, arba laiptinėje įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

Laiptų nuolydis evakavimo(si) keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis – ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis – ne mažesnis kaip 25 cm.

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, dujotiekį ir garotiekį, degių skysčių vamzdžius, elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius), išėjimus iš keltuvų ir krovininių liftų, taip pat įrenginius, išsikišančius už sienos plokštumos žemiau kaip 2,2 m nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų.

Evakavimo(si) kelių iš pastato išorinės evakuacinės durys numatytos su užraktais arba uždarymo mechanizmais, atidaromais iš vidaus. Evakuacinių išėjimų durų spynos įrengtos ne aukščiau kaip 1000 mm

nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.
Evakuacinių išėjimų durų užraktai parenkami vadovaujantis LST EN 179 ir LST EN 1125 serijos standartų reikalavimais. Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, atitinkamai durų, pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, – pagal LST EN 1125 standarto serijos reikalavimus. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Suveikus gaisrinei signalizacijai, elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami, o jei yra turniketai, slankiojančios durys – atidaromi. Automatinis durų atidarymas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.

Evakuacija iš Pastato pastogės vyksta dvejomis laiptinėmis, kurios veda tiesiai į lauką. Taip pat numatyti REI 90 priešgaisrinėmis atitvaromis atskirti laiptai į žemesnį (antrą) aukštą, iš kurio yra trys izoliuotos laiptinės, vedančios į lauką. Rūsio aukšte: tarp ašių 1^8-4^8 – laiptais tiesiai į lauką, tarp ašių 7^8-8^8 – laiptais tiesiai į lauką, tarp ašių 1^6-2^6 – laiptais į lauką, tarp ašių 3^6-7^6 – dvejomis laiptinėmis, iš kurių pirmame aukšte tiesiai į lauką.

Visuomeniniuose statiniuose evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo turi būti ne ilgesnis, kaip nurodyta lentelėje (Lentelė 3).

Lentelė 3

Patalpos paskirtis	Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)
		V ≤ 5
Visuomeninės patalpos	A > 6	20
	6 ≥ A ≥ 0	30
	A < 0	15

Visuomeniniuose statiniuose evakavimo(si) kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose nuolat nebūna žmonių) iki išėjimo į lauką arba laiptinę turi būti ne ilgesnis, kaip nurodyta lentelėje (Lentelė 4).

Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)(1)
	2 < D ≤ 3
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką	
A > 6	35
6 ≥ A ≥ 0	50
A < 0	25
Iš patalpų į akliną koridorių arba holą	
A > 6	15
6 ≥ A ≥ 0	25
A < 0	10

Gamybos, sandėliavimo bei kitas patalpas, nepriskirtinas visuomeninėms patalpoms (pvz., pagalbinės, techninės ir kt. patalpos), kuriose gaisro apkrova viršija 600 MJ/kv. m, draudžiama įrengti šalia, po ir ant patalpų su žiūrovų vietomis, žiūrovų tribūnomis ir po scenos grindimis.

Liftų valdymas, kilus gaisrui įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais.

Kadangi Pastatas pritaikytas neįgalių asmenų (toliau – neįgalieji) reikmėms, atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis, skaičių, Pastato aukštuose numatomos saugos zonos (1200x850 mm). Numatomos neįgaliųjų saugos zonos įrengiamos laiptinėse.

Gaisrinių automobilių privažiavimas numatomas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki Pastato, ne siauresniais kaip 3,5 m ir ne žemesniais kaip 4,5 m privažiavimais. Gaisrinių automobilių privažiavimo keliai turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20 cm aukščio). Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.

Ant stogo turi būti įrengta 0,6 m aukščio apsauginė tvorelė ar parapetas.

Vietose, kur stogų aukščiai skiriasi daugiau kaip 1 m, perėjai nuo vieno stogo ant kito įrengiamos stacionariosios kopėčios.

Pastate išorinis išeiti ant stogo kelias įrengiamas iš laiptinės pro ne mažesnį kaip 0,6x0,8 m dydžio liuką stacionariosiomis kopėčiomis.

Bendri reikalavimai

Pastatas numatomas I atsparumo ugniai laipsnio, 3 gaisro apkrovos kategorijos.

Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementai (turintys ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas)		Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)				
		Konstrukcijų elementai	Angų užpildai[1]			
			Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos[2,3,4]	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai
I atsparumo ugniai laipsnio 3 gaisro apkrovos kategorijos						
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos (tarp Pastato ir gretimų esamų pastatų)		REI 180	EI_2 60-C3	EI 180	EI 180	EI_2 60
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienų ir perdangų laikančios konstrukcijos		R 180	-	-	-	-
Lauko sienos		EI 15	-	-	-	-
Pastato laikančios konstrukcijos		R 60	-	-	-	-
Perdangos tarp aukštų		REI 45	EW 30-C3	EI 45	$EI_2$30	EW 30
Stogai		RE 20[5]	-	-	-	-
Laiptinės vidinės sienos		REI 90	$C3S_{200}$*	EI 90	EI 90	-
Laiptatakiai ir aikštelės		R 45	-	-	-	-
Kanalų, šachtų ir nišų bendroms komunikacijoms tiesti[6]	pertvaros	EI 45	EW 30-C3	EI 45	-	-
	perdangos	REI 45	EW 30-C3	EI 45	-	-

*tikslios angų užpildų klasės pateiktos brėžiniuose.

Techninės patalpos turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis.

Vėdinimo įrangos patalpa turi būti atskirta ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsiliepsnojančių, degiųjų skysčių ir dujų vamzdynus.

Parašas.....

ARCHITEKTŪRINĖ - KONSTRUKCINĖ DALIS

Nišos priešgaisrinėse užtvarose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

Jeigu priešgaisrines užtvaras kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose turi būti įrengti automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.

Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploatavimo sąlygas. Draudžiama juos naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės:

Statinio konstrukcijos ir patalpos		Minimali statybos produktų degumo klasė
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos, perdangos ir laikančios konstrukcijos		A2-s3, d2
Pastato laikančiosios konstrukcijos		B-s3, d2
Perdangos tarp aukštų Pastate		B-s3, d2
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.)(kai	sienos ir lubos	C–s1, d0

[1] Statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose angų užpildai įrengiami nenormuoto atsparumo ugniai, jeigu nenurodyta kitaip.
[2] Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė, jeigu nenurodyta kitaip.
[3] Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė, jeigu nenurodyta kitaip.
[4] Kadangi Pastate įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema, liftų durų atsparumui ugniai taikoma tik E klasė.
[5] Jeigu pagal skaičiuojamąją statinio konstrukcijų schemą ir veikiamų apkrovų derinius elemento (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikančiosios gebos praradimas gaisro atveju nesukels esminio statinio stabilumo praradimo, elementui gali būti taikomas atsparumas ugniai ne mažesnis kaip RE 20. Tuo atveju, jei elemento praradimas sukelia statinio stabilumo praradimą elemento atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip R 60.
[6] Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

	jais evakuojasi iki 15 žmonių)	grindys	D_{FL} - s1
	Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0[(1)]
		grindys	C_{FL} - s1
	Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių)	sienos ir lubos	A2-s1, d0[(2)]
		grindys	B_{FL} -s1
	Patalpos (kuriose gali būti iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
		grindys	RN
	Patalpos (kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0[(1)]
		grindys	D_{FL} - s1
	Patalpos (kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių)	sienos ir lubos	A2-s1, d0[(2)]
		grindys	C_{FL} - s1
	Techninės nišos, šachtos, erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
		grindys	B_{FL} - s1
	Rūsiai, patalpos paslaugoms teikti ir buitinėms reikmėms	sienos ir lubos	B-s1, d0
		grindys	D_{FL} - s1
		šildymo įrenginių, įrengiamų katilinėse, patalpų grindys	$A2_{FL}$ - s1
	Išorinių sienų apdaila iš lauko		B-s3, d0
	Dvigubi vėdinami fasadai		B-s3, d0
	Stogo konstrukcijos		B-s3, d2
	Stogas		B_{ROOF} (t1)

[(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.

Įrengiamų dvigubų grindų evakavimo(si) keliuose atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip: RE 30, kai jomis evakuojasi 50 ir daugiau žmonių; R 15, kai jomis evakuojasi 15 ir daugiau žmonių; nenormuojamo atsparumo ugniai, kai jomis evakuojasi mažiau kaip 15 žmonių.

Dvigubų grindų karkasas patalpose, kuriose vienu metu būna daugiau kaip 15 žmonių, turi būti iš ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktų.

Parašas.....

VANDENTIEKIO DALIS (vidaus tinklai)

Bendri reikalavimai

Pastate vidaus gaisrinis vandentiekis turi užtikrinti 1 čiurkšlės vandens tiekimą į bet kurią Pastato vietą. Čiurkšlės debitas ne mažesnis kaip 2,7 l/s (162 l/min.). Vandeniui tiekti naudojamos plokščiosios žarnos, kurių žarnos ne ilgesnės kaip 20 m. Vidaus gaisrų gesinimui įrengiamas žiedinis priešgaisrinis vandentiekis. Vanduo vidaus gaisriniam vandentiekiui turi būti užtikrinamas iš miesto vandentiekio tinklų. Vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos veikimo trukmė - 3 val.

Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, šildomose laiptų aikštelėse (išskyrus neuždūmijamas), vestibiuliuose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai. Gaisriniai čiaupai įrengiami 1,35 aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės.

Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios plokščiosios žarnos gaisrinio čiaupo slėgis turi būti toks, kad bet kuriuo paros metu atsukus čiaupą kompaktinė (nepurslinė) vandens srovė nebūtų mažesnė už patalpos aukštį. Skaičiuojant gaisrinių čiaupų išdėstymą horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.

Gaisrinės žarnos turi atitikti LST EN 671 serijos standartų reikalavimus. Priežiūros metodikos turi atitikti metodikas, apibrėžtas LST EN 671 serijos standartuose.

Parašas.....

VANDENTIEKIO DALIS (išorės tinklai)

Bendri reikalavimai

Išorės gaisrų gesinimas užtikrinamas iš ne mažiau kaip dviejų gaisrinių hidrantų, užtikrinant 20 l/s vandens tiekimą gaisro metu. Vanduo turi būti tiekiamas iš žiedinių miesto vandentiekio tinklų. Gaisro gesinimo iš išorės trukmė – 3 val.

Atstumas, skaičiuojant nuo gaisrinio hidranto iki pastato perimetro tolimiausio taško, turi būti ne didesnis kaip 200 metrų. Gaisriniai hidrantai turi būti lauko žiediniame vandentiekio tinkle ne toliau kaip 2,5 m nuo važiuojamosios kelio (gatvės) dalies krašto, bet ne arčiau kaip 5 m nuo sienų.

Gaisriniam hidrantui sujungti su gaisrine technika naudojamos 77 mm skersmens jungiamosios movos. Slėgis gaisriniuose hidrantuose turi būti ne mažesnis kaip 0,1 MPa (1 j kg/kv. cm).

Iki statinio eksploatavimo pradžios gaisrinių hidrantų techninis stovis turi būti patikrintas. Jei esamos inžinerinės sistemos neatitiks teisės aktų reikalavimų jos turi būti sutvarkytos.

Parašas.....

STACIONARI GAISRO GESINIMO SISTEMA

Bendri reikalavimai

Stacionari gaisrų gesinimo sistema neprojektuojama.

Parašas.....

DŪMŲ IR ŠILUMOS VALDYMO SISTEMOS DALIS	
Bendri reikalavimai	Laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose turi būti numatyti atidaromi langai ar stoglangiai dūmams išleisti. Langų ar stoglangių bendras geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Laiptinių langus ar stoglangius būtina įrengti aukščiausiame pastato aukšte, jie neturi savaime užsidaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų. Rūsio aukšte turi būti ne mažiau kaip dvi angos arba atidaromi langai lauko sienose dūmams išleisti. Kiekvienos angos arba lango plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,9 m, aukštis – ne mažesnis kaip 1,2 m. Kadangi Pastato rūsio aukštuose ne visur yra galimybė numatyti varstomas angas, rūsiai yra po žeme, dūmų išleidimas rūsiuose nagrinėjamas sudėtingais gaisrinės inžinerijos skaičiavimais (VUKHF-M6.6a8-2010-TP-GS-SGIS). Patalpose, kuriose gali būti daugiau kaip 50 žmonių numatomas natūralus dūmų šalinimas. Dūmų pasišalinimo efektyvumas vertinamas sudėtingais inžineriniais skaičiavimais (VUKHF-M6.6a8-2010-TP-GS-SGIS). Sistemos valdymas vykdomas automatiškai nuo gaisrinės signalizacijos ar rankiniu būdu – nuo ranka valdomų pavojaus signalizavimo įtaisų. Įjungus dūmų šalinimo sistemą rankiniu būdu formuojamas gaisro signalas ir perduodamas į pastato GAS sistemos centralę. Rankomis įjungiami valdymo įrenginiai turi būti pažymėti užrašu „DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS“. Dūmų zonos: - koridorius (8-M.5 ir 6-M.3 patalpos) – natūralus dūmų šalinimas per automatiškai 90 laipsnių kampu atidaromus viršlangius, kurių geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 0,5 kv.m.; - koridorius (8-II.4, 8-II.5, 8-II.6 ir 6-II.1 patalpos) – natūralus dūmų šalinimas per automatiškai 90 laipsnių kampu atidaromus langus, kurių geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 0,5 kv.m.; - auditorija (6a-II.4 patalpa) – natūralus dūmų šalinimas per automatiškai 90 laipsnių kampu atidaromus viršlangius, kurių geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 0,6 kv.m.; - koridorius (6-I.1 patalpa) – natūralus dūmų šalinimas per automatiškai 90 laipsnių kampu atidaromą langą, kurio geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 0,2 kv.m.; Tranzitiniai ortakiai, esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, projektuojami ne žemesnio, bet atitinkančio kertamos užtvaros atsparumą ugniai, kaip EI 30 atsparumo ugniai laipsnio. Elektros grandinės atskiriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaromis arba tam tikslui naudojamais ugniai atspariais kabeliais, kurie užtikrintų DŠVS veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių. Elektros grandinių kabelių leidžiama neapsaugoti, kai jie tiesiami pastato lauko sienomis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30, o degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0.
Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema	Gaisro metu lauko oras turi būti tiekiamas į: laiptinę tarp ašių 3^6-7^6/O^6-M^6. Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti 10 Pa oro slėgį laiptinės apačioje, kai įėjimo iš aukšto į laiptinę, kuriame kilo gaisras, ir išėjimo iš laiptinės į lauką durys yra atviros, o likusiuose aukštuose uždaros. Oro slėgis laiptinės viršutinėje dalyje turi būti ne didesnis kaip 150 Pa. Tiekiamosiose priešdūminėse vėdinimo sistemose būtina įrengti: ventiliatorius, kurie nuo kitų patalpų turi būti atskiriami ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaromis. Kai ventiliatoriai įrengiami statinio išorėje, priešgaisrinėmis užtvaromis leidžiama jų neatskirti; ortakius iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų, ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai; atbulinius vožtuvus prie ventiliatorių; grotelėmis ar difuzoriais apsaugotas lauko oro imamąsias angas, kurios turi būti ne arčiau kaip 5 m atstumu nuo dūmų ir šilumos šalinimo angų. Tiekiamosios priešdūminės vėdinimo sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N, atsižvelgiant į žmonių, galinčių evakuotis statinyje, poreikius. Tam tikslui turi būti numatomos angos ar įrenginiai, apsaugantys nuo oro slėgio pertekliaus.

Parašas.....

VĖDINIMO SISTEMŲ DALIS	
Įranga	Šalinamo oro šilumos atgaunamoji įranga (šilumos utilizatoriai) ir triukšmo slopintuvai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Šilumos utilizatorių vidiniai šilumos perduodamieji paviršiai (taip pat ir plastikiniai) gali būti C–s2, d1 degumo klasės.
Vėdinimo sist.	Kiekviename gaisriniame skyriuje turi būti projektuojamos atskiros vėdinimo sistemos.

jungimas	
Vėdinimo įreninių paviršių temperatūra	Patalpose esančius karštus šildymo ir vėdinimo įrenginių, vamzdynų ir ortakių paviršius reikia izoliuoti šilumą izoliuojančiomis medžiagomis, kurių šiluminė varža užtikrintų, kad šildymo ir vėdinimo įrenginių, vamzdynų ir ortakių paviršiaus temperatūra būtų 20 proc. žemesnė nei patalpose esančių dujų, garų, aerozolių ir dulkių savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra. Šilumnešio temperatūra turi būti ne mažiau kaip 20 proc. žemesnė nei patalpose esančių medžiagų savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra. Jei šilumnešio temperatūra viršija 105 °C, atstumas nuo vamzdynų ir ortakių iki konstrukcijų iš žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m. Jeigu atstumas mažesnis, vamzdynai ir ortakiai turi būti izoliuojami ne žemesnės kaip A2L degumo klasės statybos produktais taip, kad vamzdynų paviršiaus temperatūra neviršytų 105 °C. Viename kanale draudžiama tiesti vėdinimo sistemų ir degiųjų skysčių, garų bei dujų, kurių pliūpsnio temperatūra žemesnė kaip 170 °C, vamzdynus.
Vėdinimo įranos išdėstymas	Vėdinimo įrangos patalpa turi būti atskirta ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsiliepsnojančių, degiųjų skysčių ir dujų vamzdynus.
Ortakiai	Siekiant riboti degimo produktų plitimą, bendrosios apykaitos, vėdinimo sistemų ortakiuose būtina įrengti priešgaisrines sklendes. Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti: - EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių; - EI 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės; - EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių. Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15. Priešgaisrines užtvaras kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvaroms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų. Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros. Jeigu pagal techninius reikalavimus (virtuvių patalpų ortakiuose ir kanaluose, kuriuose gali kauptis medžiagos ir pan.) priešgaisrinių sklendžių arba oro uždorių įrengti negalima, kiekvienai patalpai būtina numatyti atskiras vėdinimo sistemas. Vėdinimo įrangos patalpose klojamų ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus tranzitinius ortakius ir kolektorius. Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai. Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi: 1. sprogiųjų ir degiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemose; 2. avarinėse sistemose; 3. sistemose, kuriose transportuojamo oro temperatūra aukštesnė kaip 80 °C; 4. bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose 5. vėdinimo įrangos patalpose; 6. techniniuose aukštuose ir rūsiuose; 7. vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos. Ortakiai projektuojami iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų. Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti. Tranzitiniai ortakiai gali būti nenormuojamo atsparumo ugniai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, tačiau kiekvienoje susikirtimo su priešgaisrine užtvara vietoje turi būti įrengiamos priešgaisrinės sklendės. Tranzitinius ortakius (išskyrus tiekiamojo priešdūminio vėdinimo) draudžiama tiesti laiptinėse. Ortakių viduje draudžiama tiesti degiųjų medžiagų transportavimo vamzdynus, kabelius ir elektros laidus. Šiomis komunikacijomis taip pat draudžiama kirsti ortakius. 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.
Oro apykaita	Viršutinėje patalpos zonoje ištraukiamosios bendrosios apykaitos vėdinimo angos turi būti ne didesniu kaip 0,1 m atstumu iki angos viršaus 4 m aukščio ir žemesnėse patalpose, o aukštesnėse nei 4 m patalpose – ne didesniu kaip 0,4 m atstumu, – vandenilio ir oro junginiams šalinti. Avarinio vėdinimo įtaisai (grotelės, atvamzdžiai), šalinantys degiąsias dujas, garus ir aerozolius, turi būti įrengiami: darbo zonoje, kai dujų ir garų tankis didesnis už oro; viršutinėje zonoje, kai dujų ir garų lyginamasis svoris mažesnis už oro.
Vėdinimo sistemų valdymas	Elektros tiekimas dūmų ir šilumos valdymo sistemos (toliau - DŠVS) elektros imtuvams turi būti užtikrinamas, įrengiant nepriklausomą maitinimo šaltinį (elektros generatorių, akumuliatorių bateriją ir pan.) arba atitikti LST EN 12101-10 standarto techninius reikalavimus. Elektros tiekimo trukmė mechaninėms DŠVS turi būti ne trumpesnė kaip 60 minučių. Patalpose, kuriose įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, vėdinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) yra blokuojami su įrenginiais, kad būtų galima atjungti vėdinimo įrangą. Ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės sklendės, įrengiamos gaisrinius skyrius ir pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvarose privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir (arba) stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, išskyrus stacionariąsias gaisrų gesinimo dujomis sistemas) ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių). Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės gali turėti tik autonominį ir rankinį valdymus.

Parašas.....

GAISRINĖ SIGNALIZACIJA	
Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema	Pastate turi būti įrengta adresinė (A – tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų davikliais. Ji įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausyklas, dušų patalpas ir panašias patalpas. Patalpose, kuriose tarp pakabinamų lubų ir perdangos esanti erdvė didesnė kaip 0,4 m įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Jei saugomoje patalpoje yra 0,75 m pločio latakų, ištisinių technologinių aikštelių, vėdinimo ortakių, kitų aklinų konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t.y. koridoriuose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Pastato viduje valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ar kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi perduoti signalą liftų valdymo automatikai. Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės. GAS sistemų įrenginių elektros energijos tiekimo patikimumas turi būti I grupės, kuriai turi būti įrengtas papildomas nepriklausomas maitinimo šaltinis. Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami, o jei yra turniketai, ir slankiojančios durys – atidaromi. Automatinis durų atidarymas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio. Gaisro ir gedimų signalai turi būti perduoti į gaisrinį postą arba kitą patalpą, turinčią ryšio kanalus ir kurioje budima visą parą.
Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema	Pastate turi būti numatoma 3-o tipo įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas apie pavojų pastate. Ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai).

Parašas.....

AUTOMATIKOS DALIS	
Vėdinimo ir kitų sistemų automatizacija	Gaisro metu elektros tiekimas turi būti užtikrinamas dūmų ir šilumos šalinimo sistemai (automatiškai atidaromiems langams/stoglangiams), priešgaisrinėms sklendėms, priešgaisrinei-apsauginei signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, gaisrinės automatikos skydui, gaisriniams siurbliams, elektromagnetiniams užraktams, esantiems evakuacijos keliuose.

	Liftų valdymas, kilus gaisrui, įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvarose turi būti uždarytos. Durys, vartai, liukai ir sklendės, kurie eksploatuojami atidaryti, turi turėti savaiminius ir (ar) automatinius uždarymo įrenginius. DŠVS turi būti valdomos automatiškai ir rankiniu būdu. Automatinis valdymas yra DŠVS automatinis paleidimas suveikus gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemoms ir (arba) stacionariosioms gaisrų gesinimo. Rankinis valdymas atliekamas rankiniais gaisro signalizatoriais ar kitais ranka įjungiamais valdymo įrenginiais (paspaudžiant mygtuką, patraukiant rankeną ir pan.). Ranka įjungiami DŠVS valdymo įrenginiai turi būti išdėstomi prie įėjimo durų, evakavimo(si) keliuose, gaisrinių čiaupų spintelėse. DŠVS turi būti numatomi valdymo skydai, kurie įrengiami gaisrinių postų ir (arba) budėtojų patalpose. Draudžiama DŠVS valdymo skydus įrengti DŠVS saugomose patalpose. DŠVS valdymo skyde turi būti numatyta galimybė automatinį DŠVS valdymą pakeisti rankiniu. Valdymo skyde turi būti įrengiami signalai, informuojantys apie DŠVS įrenginių padėtį, įrengiamos schemos, nurodančios kuriai dūmų zonai skirtas valdymas. DŠVS turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nuo gauto valdymo signalo apie gaisrą pradžios pradėtų veikti per laiką, ne ilgesnį kaip 60 sekundžių.

Parašas.....

ELEKTROTECHNINĖ DALIS	
Bendri reikalavimai	Projektuojant elektros įrangą vadovautis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis ir kitais teisės aktų ir norminių dokumentų reikalavimais.
Valdymas ir elektros tiekimas DŠVS	Elektros tiekimas ir automatika turi garantuoti patikimą DŠVS darbą. Elektros tiekimas DŠVS elektros imtuvams turi būti užtikrinamas įrengiant nepriklausomą maitinimo šaltinį (elektros generatorių, akumuliatorių bateriją ir pan.) arba atitikti LST EN 12101-10 standarto techninius reikalavimus. Elektros tiekimo trukmė mechaninėms DŠVS turi būti ne trumpesnė kaip 60 minučių. Elektros kabeliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą DŠVS įrenginiams. Elektros grandinės atskiriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaromis arba tam tikslui naudojamais ugniai atspariais kabeliais, kurie užtikrintų DŠVS veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių. Elektros grandinių kabelių leidžiama neapsaugoti, kai jie tiesiami pastato lauko sienomis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30, o degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0.
Avarinis-evakuacinis apšvietimas	Patalpose, kuriose gali būti iki 50 žmonių evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai gali būti fotoliuminescenciniai, patalpose, kuriose gali būti daugiau kaip 50 žmonių ženklai turi būti įrengiami šviesiniai. Fotoliuminescencinių ženklų skaistis, praėjus 10 minučių nuo ne trumpesnio kaip 15 minučių 50 lx šviesos srauto stiprumo poveikio, turi būti ne mažesnis nei 180 mcd/m^2. Pastate esantys avarinio apšvietimo šviestuvai ir pranešimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema, pagal elektros tiekimo patikimumą, priskiriami pirmai kategorijai. Elektros tiekimas dingus įtampai turi būti užtikrintas ne mažiau negu 1 val. Evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis nurodantys šviestuvai išdėstomi taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas ženklas. Šviestuvai turi būti ne žemesnio kaip IP 44 apsaugos laipsnio. Avariniam apšvietimui naudojami tik stacionarieji šviestuvai. Kokybiniai evakuacinio apšvietimo rodikliai turi būti priimami pagal LST EN 1838:2013 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus. Avariniai šviestuvai ir evakuaciniai ženklai turi atitikti LST ISO 7010:2011 ir LST ISO 3864-1:2011 standartų reikalavimus.
Elektros energijos tiekimas priešg. įrenginiams	Pastate numatytoms gaisrinę saugą užtikrinančioms sistemoms turi būti numatytas nepertraukiamas elektros energijos tiekimas. Elektros tiekimas turi būti užtikrinamas įrengiant dyzelgeneratorių. Gaisro metu elektros tiekimas turi būti užtikrinamas dūmų ir šilumos šalinimo sistemai (automatiškai atidaromiems langams/stoglangiams), priešgaisrinėms sklendėms, priešgaisrinei-apsauginei signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, gaisrinės automatikos skydui, elektromagnetiniams užraktams, esantiems evakuacijos keliuose, viršslėgio sudarymo sistemai. Elektros energija turi būti tiekiama ugniai atspariais kabeliais. Elektros laidų ir kabelių degumas pateiktas lentelėje.

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis I Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$

Žaibosauga	Statinyje turi būti įrengta žaibosauga pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimus. Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas. Žaibo ėmikliai gali būti sudaryti iš laisvai pasirenkamų elementų: strypų, įtemptų laidų (lynų), tinklinių laidininkų (tinklų) arba jų funkcijas gali atlikti konstrukciniai statinio elementai. Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus. Neizoliuoti įžeminimo laidininkai nuo saugomo pastato tiesiami: - jeigu siena yra iš A1, A2, B, C degumo klasės statybos produktų, tai įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje; - jeigu siena yra iš D, E, F degumo klasės statybos produktų ir įžeminimo laidininkų pakilusi temperatūra sukelia jai pavojų, tai įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad atstumas tarp jų ir saugomo statinio būtų 0,1 m. Įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena.
	Parašas.....

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
		B	PROJEKTO **ŠILDYMAS VĖDINIMAS** DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
	Lapų 1	B	Antraštinis lapas	
	Lapų 8		Projektavimo užduotis	
VUKHF-2021-TP- BD - PSŽ	Lapų 1	B	Projekto sudėties žiniaraštis	
	Lapų 1	B	Projekto dalių suderinimo žiniaraštis	
VUKHF-M6.6a8-2010-TP-GS-PU	Lapų 9	0	Projekto dalies, gaisrinė sauga, projektavimo užduotis	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.BSŽ	Lapų 2	B	Bylos sudėties žiniaraštis	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.AR	Lapų 7	B	Aiškinamasis raštas	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.VĮL	Lapų 1	B	Vėdinimo įrangos lentelė	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.TS	Lapų 12	B	Techninės specifikacijos	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.SŽ-2	Lapų 17	B	Vėdinimo sistemos medžiagų ir darbų kiekių sąnaudų žiniaraštis	
			PROJEKTO **ŠILDYMAS VĖDINIMAS** DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.1	Lapų 1	B	Pastogės planas su šildymu M1:100 (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.2	Lapų 1	B	Esama šildymo sistemos magistralė su pastogės šildymo sistemos kolektoriais K1-K7 (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.3	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K1 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.4	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K2 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus	

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Atestato Nr.	UAB "Erdvės norma" , Įm. k. 235702150, M.Valančiaus g. 11, Kaunas	Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

		Pastogės patalpos	
		Bylos sudėties žiniaraštis	Laida: B
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	**VUKHF-2021-B-TP-ŠV.BSŽ**	Lapas: 1 / Lapų: 2

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
ŠV.Br-1.5			K3 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.6	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K4 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.7	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K5 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.8	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K6 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-1.9	Lapų 1	B	Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K7 schema (išpildomoji dokumentacija)	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.1	Lapų 1	B	Rūsio planas su vėdinimu – OŠ-6 sistema M1:100	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.2	Lapų 1	B	1a. planas su vėdinimu - OŠ-6 sistema M1:100	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.3	Lapų 1	B	Pastogės planas su vėdinimu M1:100	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.4	Lapų 1	B	Stogo planas su vėdinimu M1:100	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.5	Lapų 1	B	Kaloriferių jungimo schema	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.6	Lapų 1	B	Vėdinimo sistemų jungimo schema	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.7	Lapų 1	B	Vėdinimo sistemų OŠ-5, OŠ-6 ir OTŠ-8 schemos	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.8	Lapų 1	B	Vėdinimo sistemų OTŠ-9 schema	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.9	Lapų 1	B	Vėdinimo sistemų OTŠ-10 schema	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.10	Lapų 1	B	Vėdinimo sistemų OTŠ-11, OTŠ-12 schemos	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.11	Lapų 1	B	Vėdinimo įrenginių OTŠ-8÷10 funkcinės schemos	
VUKHF-2021-B-TP-ŠV.Br-2.12	Lapų 1	B	Vėdinimo įrenginio OTŠ-11 funkcinė schema	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, Mokymo paskirties pastatuose (mokymo įstaiga) atliekamas projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo); projektuojamos šildymo ir vėdinimo sistemos, pastogės patalpose.

Projektas parengtas vadovaujantis šiais LR galiojančias normatyviniais dokumentais:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas,. Aktuali redakcija nuo 2022-07-01. 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius;
2. Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymas .Aktuali redakcija nuo 2022-07-15. 2003 m. gegužės 20d., NrIX-1565 ,Vilnius;
3. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
4. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
5. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
6. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
7. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
8. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
9. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“; Aktuali redakcija nuo 2022-01-01. 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338, Vilnius;
10. Statybos techninį reglamentą STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.Aktuali redakcija nuo 2019-11-05. 2016m. 2016 m. lapkričio 11 d. Nr.D1-754 Vilnius;
11. Statybos techninį reglamentą STR 2.09.02:2005 ”Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Aktuali redakcija nuo 2022-07-29. 2005 m. birželio 9 d. Nr. D1-289, Vilnius;
12. Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; Aktuali redakcija nuo 2022-05-02. 2016 m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738, Vilnius;
13. Respublikines statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;
14. Lietuvos higienos normą HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, Aktuali redakcija nuo 2018-02-14. 2011 m. birželio 13 d. Nr. V-604, Vilnius;
15. Higienos normą HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“;
16. Lietuvos standartą LST EN 1363-1:2012 „Atsparumo ugniai bandymai. Bendrieji reikalavimai“;

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)
B	2022	Statybos leidimui, konkursui

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

Pastogės patalpos

Vėdinimo sistemos medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis

Laida 0

	Statytojas:		Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV.AR	1	7

17. Lietuvos standartą LST EN ISO 7726:2002 „Šiluminės aplinkos ergonomika. Fizinių dydžių matavimo priemonės“;
18. Lietuvos standartą LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
19. Lietuvos standartą LST EN 13142:2021 “Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentai ir gaminiai. Reikalaujamosios ir pasirenkamosios eksploatacinės charakteristikos“;
20. Lietuvos standartą LST EN 16798-3:2017 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“;
21. Lietuvos standartą LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą“;
22. Lietuvos standartą LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;
23. Lietuvos standartą LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“;
24. „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisykles“. Aktuali redakcija nuo 2022-08-24. 2005 m. vasario 18 d. Nr. 64, Vilnius;
25. EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB;
26. Europos Komisijos reglamentą (ES) Nr. 1253/2014;
27. Statybos techninį reglamentą STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
28. Statybos techninį reglamentą STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ .Aktuali redakcija nuo 2018-06-21. 2002 m. gruodžio 5 d. Nr. 622, Vilnius;
29. Statybos techninį reglamentą STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ .Aktuali redakcija nuo 2022-07-12. 2016 m. gruodžio 12 d. Nr. D1-878, Vilnius;
30. Gaisrinės projekto dalies užduotis projekto ŠV daliai;
31. Rengiant šią projekto dalį naudotos kompiuterinės programos: AutoCAD Architecture 2008 Microsoft Word 2007 Microsoft Excel 2007
32. Šildymo ir vėdinimo projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams;
33. Lietuvos standartą LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

Užsakovas supažindintas su sprendiniais ir jiems pritaria.

1.PROJEKTAVIMO PRADINIAI DUOMENYS

Projektiniai lauko oro parametrai (Kaunas):

Lauko oro parametrai vasarą

Temperatūra	+24,2°C
Entalpija	52,8kJ/kg

Lauko oro parametrai žiemą

Temperatūra	-22°C
Entalpija	-20,8kJ/kg

Vidaus oro parametrai bei leistini triukšmo lygiai:

Auditorijos, klasės ir administracijos patalpos,	40 dB(A)
San. mazgai, koridoriai	45 dB(A)
Pagalbinės patalpos, techninės patalpos	50 dB(A)

Vidaus oro temperatūra: žiemą

Auditorijos, klasės ir administracijos patalpos	+20°C
Pagalbinė patalpa, tambūras	+16°C
Techninė patalpa	+12°C
San. mazgai, koridoriai	+18°C

Tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai:

Auditorijos klasės	36m^3/h* 1vnt
Administracijos patalpa	36m^3/h* 1vnt
Koridoriai	1,8m^3/h* m^2
Pagalbinė patalpa, holas, ventiliacijos patalpa	1,3m^3/h* m^2
Techninė patalpa	0,5 karto/h
Šalinami oro kiekiai:	108m^3/h*priet.
San. Mazgai	
Viršslėgis laiptinėje	
Laiptinė 6*-M.4	65000m^3

2. ŠV DALIES SISTEMOS

Pastatai yra sutvarkyti pagal 0 ir A laidas. B projekto laida yra leidžiama pritaikant pastatus ŽN ir išpildyti gaisrinius reikalavimus.

2.1 Šildymas

Esama padėtis.

Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos yra pajungtos prie miesto šilumos tinklų, pagal nepriklausomą jungimo schemą. Pastato rūsyje įrengtas šilumos punktas.

Pastate sumontuota dvivamzdė viršutinio paskirstymo stovinė šildymo sistema. Sumontuotoje sistemoje yra įvertinta 30kW perspektyvinė pastogės patalpų šildymo sistema. Magistraliniai vamzdynai išvedžioti pastogėje. Įrengiant pastogės patalpas magistraliniai vamzdynai neperkeliami – išlieka esamose vietose.

Nauja šildymo sistema. (projektinė medžiaga pateikiama kaip išpildomoji – šildymo sistema sumontuota ir veikianti (pagal VUKHF-M6.6a.8-2010-TP-ŠV projektą), sąnaudų žiniaraščiai projekte nepateikiami.)

Pastogės patalpų šildymo sistema - dvivamzdė apatinio paskirstymo kolektorinė radiatorinė šildymo sistema. Kolektoriai prie esamos magistralės sijungti daugiasluoksniais PE-RT/AL/PE-HD vamzdžiais. Radiatoriai prie kolektorių sujungti daugiasluoksniais PE-RT/AL/PE-HD vamzdžiais, grindų konstrukcijose, apsauginiame šarve. Vamzdžiai išeinantys iš kolektorių 1 m atstumu yra izoliuoti 6 mm storio putų polietileno izoliacija. Šildymo kolektoriuose yra uždarymo – atidarymo armatūra, balansiniai ventiliai. Vanduo iš šildymo sistemos išleidžiamas kompresoriaus pagalba, atjungus vamzdžius nuo kolektorių.

Šildymo radiatoriai plieniniai, apatinio pajungimo. Jie yra pateikti komplekte su išankstinio nustatymo ventiliais, oro išleidėjais, aklėmis ir pakabinimo laikikliais. Ant išankstinio nustatymo radiatorinių ventilių sumontuoti termostatiniai antivandaliniai davikliai.

Pastogės patalpų, šildymo sistemos galingumas Q=28,5kW (VUKHF-M6.6a.8-2010-TP-ŠV projekto perspektyvoje buvo numatyta 30kW). Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas 15kPa. Palėpes patalpų šildymo sistemos magistralės vamzdynų diametrai prisijungimo taškuose ir iki šilumos

punkto, patikrintas jų pralaidumas įvertinant debito padidėjimą. Patikrintas šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys – esami įrenginiai ir vamzdynai nekeičiami.

Šildymo sistemos darbinė vandens temperatūros (pagal VUKHF-M6.6a.8-2010-TP-ŠV projektą): T(p)=80°C, T(g)=60°C. Maksimalus eksploatacinis slėgis 6,0bar. Maksimali eksploatacinė temperatūra +90°C.

Atitvarų varžos - sekančios: išorės sienų – U=0,73÷0,914W/m²K (priklausomai nuo sienos konstrukcijos); vidaus sienų – U=0,6W/m²K; langų – U=1,2W/m²K; durų –U=1,8W/m²K; stogo – U=0,115W/m²K; perdangos virš 2 aukšto – R=0,5m^2*K/W.

Atlikti patalpų šilumos nuostolių, šildymo, šilumos tiekimo vėdinimo įrenginiams sistemų hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai, vėdinimo sistemų aerodinaminio pasipriešinimo skaičiavimai. Šilumos nuostolių skaičiavimuose yra įvertintas šalto oro pritekėjimas į patalpas, dėl techninių patalpų vėdinimo, bei 8-M.1 patalpoje įrengiant mini rekuperatorių be papildomo oro šildytuvo.

Užsakovas supažindintas su sprendiniais ir jiems pritaria.

Metinis šilumos kiekis šildymui 40,1MWh. Projektuojamo pastato energetinio naudingumo klasė Muitinės g.6 yra B; Muitinės g.8 yra C, pagal Registro centro duomenis. Šildymo sezono trukmė 219 paros, kai vidutinė paros oro temperatūra žemesnė už 10°C.

2.2 Vėdinimas

Pastogės patalpoms projektuojamos mechaninio veikimo oro tiekimo ir oro šalinimo vėdinimo sistemos, bei viršslėgio sistema 6*-M.4 laiptinėje. Projekte visos patalpų vėdinimo sistemos yra numatytos nuolatiniam veikimui.

Kompiuterių klasės, kabineto ir techninės patalpos vėdinimui projektuojama mechaninė oro tiekimo ir oro šalinimo vėdinimo sistema OTŠ-8 su šilumos grąžinimu. Tiekiamo oro kiekis 673m^3/h; šalinamo oro kiekis 673m^3/h. Vėdinimo įrenginys montuojamas pastogėje vedinimo įrangos patalpoje 6a-M.3 (pastatomas). Vėdinimo įrenginys yra tiekiamas komplekte su: filtrais, rotaciniu šilumokaičiu, vandeniniu (35% etilenglikolis) oro pašildytuvu, reguliuojamomis kojelėmis įrenginio pastatymui ir automatika. Oro pašildytuvo temperatūros reguliavimo mazgas numatytas gamyklinis – pritaikytas vedinimo sistemos įrenginiui. Pagrindiniai magistraliniai paskirstomieji ortakiai yra klojami atvirai, 6A-M.2 patalpoje ortakiai izoliuojami 30mm izoliacija, apskardinami ir nudažomi (spalva derinama su architektu) siekiant išvengti garso sklidimo iš gretimos patalpos ortakiais. Techninėje patalpoje esantys ortakiai izoliuojami šilumine izoliacija su aliuminio folijos danga. 6a-M.1 patalpoje ortakiai klojami atvirai – neizoliuojami. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas per lubinius difuzorius su akustiškai izoliuotomis prijungimo dėžemis.

Auditorijos, kabineto, koridoriaus ir techninės patalpos vėdinimui projektuojama mechaninė oro tiekimo ir oro šalinimo vėdinimo sistema OTŠ-9 su šilumos grąžinimu. Tiekiamo oro kiekis 1180m^3/h; šalinamo oro kiekis 640m^3/h. Vėdinimo įrenginys montuojamas pastogėje vedinimo įrangos patalpoje 6*-M.3 (pakabinamas). Vėdinimo įrenginys yra tiekiamas komplekte su: filtrais, rotaciniu šilumokaičiu, vandeniniu (35% etilenglikolis) oro pašildytuvu, reguliuojamomis kojelėmis įrenginio pastatymui ir automatika. Oro pašildytuvo temperatūros reguliavimo mazgas numatytas gamyklinis – pritaikytas vedinimo sistemos įrenginiui. Pagrindiniai magistraliniai paskirstomieji ortakiai yra klojami pastogėje, kur jie yra izoliuojami priešgaisrine akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga. Techninėje patalpoje esantys ortakiai izoliuojami šilumine izoliacija su aliuminio folijos danga. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas per groteles, bei lubinius difuzorius. Difuzoriai (išskyrus techninę patalpą) jungiami per akustiškai izoliuotas pajungimo dėžes.

Katedra, koridorius, šeši kabinetai ir techninės patalpos vėdinimui projektuojama mechaninė oro tiekimo ir oro šalinimo vėdinimo sistema OTŠ-10 su šilumos grąžinimu. Tiekiamo oro kiekis 714m^3/h; šalinamo oro kiekis 714m^3/h. Vėdinimo įrenginys montuojamas pastogėje vedinimo įrangos patalpoje 8-M.8 (pakabinamas). Vėdinimo įrenginys yra tiekiamas komplekte su: filtrais, rotaciniu šilumokaičiu, vandeniniu (35% etilenglikolis) oro pašildytuvu, reguliuojamomis kojelėmis įrenginio pastatymui ir automatika. Oro pašildytuvo temperatūros reguliavimo mazgas numatytas gamyklinis – pritaikytas vedinimo sistemos įrenginiui. Pagrindiniai magistraliniai paskirstomieji ortakiai yra klojami pastogėje, kur jie yra izoliuojami priešgaisrine akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga. Techninėje

patalpoje esantys ortakiai izoliuojami šilumine izoliacija su aliuminio folijos danga. 8-M.7 patalpoje ortakiai klojami atvirai – neizoliuojami. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas per groteles, bei lubinius difuzorius. Difuzoriai katedros patalpoje jungiami per akustiškai izoliuotas pajungimo dėžes.

Kabineto, koridoriusir techninės patalpos vėdinimui projektuojama mechaninė oro tiekimo ir oro šalinimo vėdinimo sistema OTŠ-11 su šilumos grąžinimu. Tiekiamo oro kiekis 224m^3/h; šalinamo oro kiekis 224m^3/h. Vėdinimo įrenginys montuojamas pastogėje vedinimo įrangos patalpoje 8-M.3 (montuojamas ant sienos). Vėdinimo įrenginys yra tiekiamas komplekte su: filtrais, rotaciniu šilumokaičiu, vandeniniu (35% etilenglikolis) oro pašildytuvu, reguliuojamomis kojelėmis įrenginio pastatymui ir automatika. Oro pašildytuvo temperatūros reguliavimo mazgas numatytas gamyklinis – pritaikytas vedinimo sistemos įrenginiui. Pagrindiniai magistraliniai paskirstomieji ortakiai yra klojami pastogėje, kur jie yra izoliuojami priešgaisrine akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga. Techninėje patalpoje esantys ortakiai izoliuojami šilumine izoliacija su aliuminio folijos danga. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas per groteles, bei lubinius difuzorius.

Kabineto patalpos vėdinimui projektuojama mechaninė oro tiekimo ir oro šalinimo vėdinimo sistema OTŠ-12 su šilumos grąžinimu. Tiekiamo oro kiekis 100m^3/h; šalinamo oro kiekis 100m^3/h. Papildomas oro šildymas (rekuperatorius be papildomo oro šildytuvo) – 0,4kW yra kompensuojamas šildymo sistema. Vėdinimo įrenginys montuojamas patalpoje 8-M.1 (montuojamas ant sienos). Vėdinimo įrenginys yra tiekiamas komplekte su: filtrais, plokšteliniu šilumokaičiu, kondensatas savitaka išteka į laiką – ant stogo ir nuteka į lietvamzdžius. Oras imamas ir šalinamas tiesiai iš lauko per į komplektą įeinančius antgalius, kurie yra sukonstruoti taip, kad į patalpą nebūtų pasiurbtas iš patalpos šalinamas oras.

Oro šalinimui iš 6a *pastato dalies* pirmo aukšto įrengiamo neįgaliųjų tualeto suprojektuota oro šalinimo sistema OŠ-6 su kanaliniu ventiliatoriumi veikiančiu nuo apšvietimo jungtuko su laikmačiu.
Ventiliatorius su triukšmo slopintuvais montuojamas pastato rūsyje - esamoje techninėje patalpoje. Oras išmetamas per esamą oro išmetimo kanalą.

Oro šalinimui iš pastogės patalų WC - projektuojama oro šalinimo sistema OŠ-5. Įrengiamas stoginis ventiliatorius. Pastogėje pravedamas ortalis izoliuojamas priešgaisrine izoliacija su aliuminio folija. Šalinamo oro kiekis 540m^3/h yra kompensuojamas OTŠ-9 sistema – OŠ-5 sistema įsijungia kartu su OTŠ-9 vėdinimo sistema.

Sanmazgų duryse oro pertekėjimui numatomos oro pertekėjimo grotelės.

Oro šalinimo ir oro paėmimo ortakiai pajungiami į esamus oro šalinimo ir paėmimo kanalus, atšakose montuojami atbuliniai vožtuvai. esamų kanalų pralaidumas padidėjusiam oro kiekiui yra patikrintas, esami kanalai po įsikirtimo yra keičiami – grotelių plotai pateikiami žiniaraštyje, bei schemose.

Rūsio patalpoje 6-R.1 įrengiamas dyzelinis generatorius. Pagal gamintojo reikalavimus įrengiama oro pritekėjimo anga 1000x1000mm sienoje su oro paėmimo lauko grotelėmis, bei apšiltintu 1000x1000x125mm voštuvu su pavara ir grąžinimo spyruokle. Šalinamas šiltas oras per šviesduobę sienoje įrengiant oro šalinimo angą 1000x1000mm su oro šalinimo lauko grotelėmis, bei apšiltintu 1000x1000x125mm voštuvu su pavara ir grąžinimo spyruokle. Apšiltinti vožtuvai atsidaro veikiant generatoriui ir uždaromi generatorių išjungus. Generatorius skirtas tiekti elektrą OP-1 sistemai, kuri veikia gaisro metu. Dyzelinio generatoriaus išmetimo vamzdis išvedamas per sieną be langų į lauką, Išmetimo vamzdžio išvedimo sprendiniai sprendžiami DP stadijoje pasirinkus konkretų gamintoją.

Šilumos kiekis reikalingas naujai įrengiamiems vėdinimo įrenginiams 12,9kW Perspektyvai, vėdinimo įrenginiams buvo numatyta 18kW. Patikrinti vamzdynai ir siurblys šilumos punkte – nekeičiami. Metinis šiluminės energijos poreikis vėdinimui 55,16MWh. Siekiant išvengti tiesioginio etilenglikolio 35% tirpalo patekimo į nuotekas, išleidimas iš kaloroferių yra vykdomas į inventorines talpas - surenkamas.

Vėdinimo sistemose ant ortakių numatomi triukšmo slopintuvai, kad būtų užtikrinti reikalaujami triukšmo lygiai patalpose.

Vėdinimo sistemos charakteristikos pateikiamos vėdinimo įrangos lentelėje. Etilenglikolio pildymo ir slėgio palaikymo sistema yra esama ir nekeičiama, sistema užpildoma iš papildymo talpos šilumos punkto patalpoje, papildomas glikolio kiekis nepriimamas.

Projekte yra atlikti patalpų šilumos nuostolių, šildymo ir šilumos tiekimo sistemų hidraulinio pasipriešinimo, vėdinimo sistemų aerodinaminio pasipriešinimo skaičiavimai įrašyti į kompiuterinę laikmeną.

Patalpų oro tiekimo ištraukimo balanso lentelė.

Patalpos Nr	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas [m^2]	Tiekiamo oro kiekis [m^3/h]	Ištraukiamo oro kiekis [m^3/h]	Balansas
6-M.3	Koridorius	33,14	+540	-	+540
6-M.4	Sanitarinis mazgas	4,39	-	-216	-216
6-M.6	ŽM sanitarinis mazgas	4,46		-108	-108
6-M.8	Sanitarinis mazgas	4,89		-216	-216
6-M.9	Kabinetas	17,75	+144	-144	0
6*-M.2	Auditorija	43,71	+476	-476	0
6*-M.3	Techninė patalpa	12,92	+20	-20	0
6a-M.1	Kompiuterių klasė	47,07	+509	-509	0
6a-M.2	Kabinetas	28,05	+144	-144	0
6a-M.3	Techninė patalpa	1,64	+20	-20	0
8-M.1	Kabinetas	20,92	+100	-100	0
8-M.2	Kabinetas	10,30	+108	-108	0
8-M.3	Techninė patalpa	9,50	+12	-12	0
8-M.4	Koridorius	14,81	+104	-104	0
8-M.5	Koridorius	18,87	+104	+104	0
8-M.6	Kabinetas	14,81	+72	-72	0
8-M.7	Katedra	34,19	+346	-346	0
8-M.8	Techninė patalpa	9,66	+12	-12	0
8-M.10	Kabinetas	7,59	+36	-36	0
8-M.11	Kabinetas	7,75	+36	-36	0
8-M.12	Kabinetas	7,96	+36	-36	0
8-M.13	Kabinetas	7,07	+36	-36	0
8-M.14	Kabinetas	7,23	+36	-36	0
	Viso:	368,68 m^2			

Darbo projekto stadijoje, pasirinkus lifto modelį, spręsti lifto šachtos vėdinimą. Sumontavus šildymo vėdinimo sistemas turi būti atlikta specialioji higienos ekspertizė.

3. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

3.1 Ugnies vožtuvai

Tose vietose, kuriose ortakiai kerta perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, statomi ugnies vožtuvai. Jų ugniai atsparumas parenkamas pagal tai, kokio atsparumo ugniai atitvaras pateikė gaisrinės projekto dalies rengėjai. Projekte visų ugnies vožtuvų atsparumai EI 60, mechaniniai, su išsilydančiu elementu. Ugnies vožtuvai tvirtinami pertvarose.

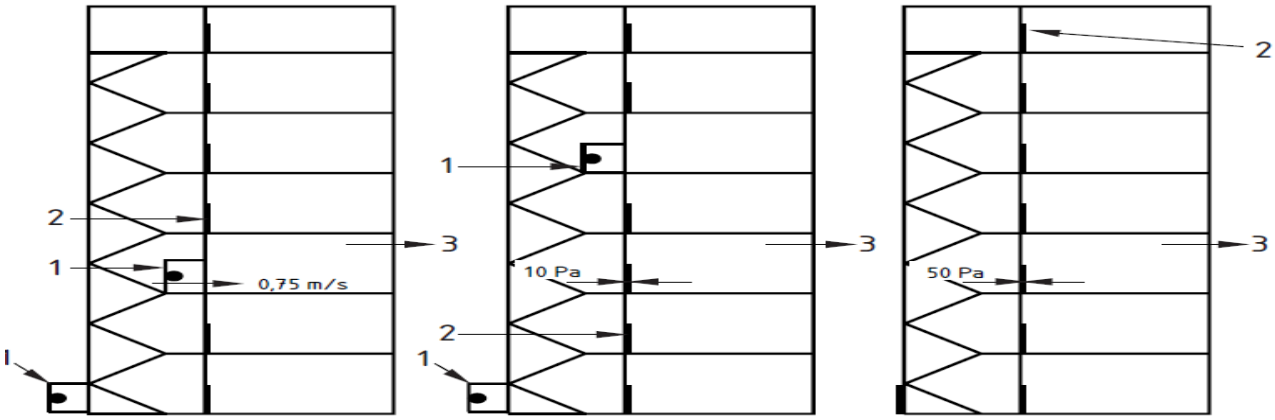
Visi ortakiai pastogėje izoliuojami priešgaisrine akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, pasiekiant ugniai atsparumą ne mažiau kaip EI30. Izoliacijos storis: dn100, dn125 - 40mm; dn160, dn200, dn250, dn315 - 50mm.

Viršslėgio palaikymo sistema

Pagal gaisrinės saugos projekto dalies užduotį gaisro metu lauko oras turi būti tiekiamas į N2 tipo laiptinę. Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti 10-50Pa oro slėgį: neuždūminamos N2 tipo laiptinės sekcijos apačioje, kai įėjimo iš aukšto į laiptinę, kuriame kilo gaisras, ir išėjimo iš laiptinės į lauką durys yra atviros, o likusiuose aukštuose uždaros. Oro slėgis viršutinėje laiptinės sekcijos dalyje ne didesnis kaip - 150 Pa. (ribojamas slėgio jutikliu ir valdoma dažnio keitikliu) Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema suprojektuota taip, kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N, atsižvelgiant į žmonių, galinčių evakuotis statinyje, poreikius. Tam tikslui numatomas

ventiliatorius su bepakopiu apsukų reguliavimu komplekte su slėgio jutikliu. Ašinis oro tiekimo ventiliatorius montuojamas virš laiptinės – 6*-M.5 patalpoje, su savaime atsidarančiu liuku į patalpą - laiptinė. Ortakių sandarumo klasė C. Sistemai OP-1 elektros tiekimas nuo nepriklausomo šaltinio.

Viršslėgio sistemos skaičiavimas atliekamas pagal EN 12101-6 standartą. Pastatas priskiriamas 'D“ klasei. „D“ klasės sistemos skirtos organizacinių institucijų pastatams.



Čia: 1-atidarytos durys; 2-uždarytos durys; 3-oro išleidimo kelias.

Priešdūminis oro tiekimas į 6*-M.4 laiptinę

1. Reikalingas oro kiekis viršslėgiui palaikyti, kai visos durys laiptinėje uždaros prie 50Pa:

Q_E= 0,83 x A_E x $P^{1/R}$, *kur*

Q_E – reikalingas oro kiekis, m^3/s

A_E -nuotekio plotas prie uždarytų durų, m2. Pas mus 9 durys laiptinėje.

P-slėgio skirtumas Pa,

R- nuotekio faktorius , durims priimamas 2

Qp=0,83x0,36x$50^{1/2}$=2,11 m^3/s

Bendras oro kiekis 1,5 karto didinamas nenumatytiems plyšiams: Qp=2,11x1,5=3,17 m^3/s.

2 . Oro kiekis prie atidarytų durų į aukštą, kur kilo gaisras:

Durų atidarymas 2,144m x 1,323m, plotas 2,84 m^2.

Oro greitis per duris priimame 2,56 m/s

Qvd=2,84x2,56=7,27 m^3/s.

3.Oro kiekis prie atidarytų durų į lauką , kad laiptinės apačioje būtų 10Pa oro slėgis

Q_E= 0,83 x A_E x $P^{1/R}$, **(m^3/s**

Lauko Durų atidarymas 2,144m x 1,323m, plotas 2,84 m^2.

Qld=0,83x2,84x$10^{1/2}$=7,45 m^3/s ,

4.Bendras oro kiekis:

Qsum= Qp+ Qvd + Qld =3,17+7,27+7,45 = 17,89 m^3/s arba **(64404m^3/h).**

Ventiliatorius renkamas 65000m3/h

Sistemos žymė	OTŠ-8	OTŠ-9	OTŠ-10	OTŠ-11	OTŠ-12	OŠ-5	OŠ-6
Agregato pastatymo vieta	Pastogėje ventiliacijos patalpoje 6a-M.3 ant grindų	Pastogėje ventiliacijos patalpoje 6*-M.3 palubėje	Pastogėje ventiliacijos patalpoje 8-M.8 palubėje	Pastogėje ventiliacijos patalpoje 8-M.3 tvirtinamas ant sienos	Pastogėje kabinete 8-M.1 tvirtinamas ant sienos	Stoginis ventiliatorius virš 6-M.6 patalpos	Kanalinis ventiliatorius rūsio patalpoje 6a-R.7 (esama ventiliatorinės patalpa)
Aptarnaujamos patalpos	Kompiuterių klasė, kabinetas, techninė patalpa	Auditorija, kabinetas, koridorius, techninė patalpa	Katedra, koridorius, šeši kabinetai, techninė patalpa	Kabinetas, koridorius, techninė patalpa	Kabinetas	Pastogės WC patalpos	Pirmo a. WC patalpos (6a-I.11)
Filtras	F7 M5	F7 M5	F7 M5	F7 M5	F7 G3		
Tiekimas m^3/h	673	1180	714	224	100		
Slėgis, Pa	300	250	250	150	10		
Ištraukimas m^3/h	673	640	714	224	100	540	108
Slėgis, Pa	300	250	250	150	10	160	180
Šilumos atgavimas	Rotacinis šilumokaitis. Naudingumo koeficientas ne mažiau 80%	Rotacinis šilumokaitis. Naudingumo koeficientas ne mažiau 80%	Rotacinis šilumokaitis. Naudingumo koeficientas ne mažiau 80%	Rotacinis šilumokaitis. Naudingumo koeficientas ne mažiau 80%	Plokštelinis šilumokaitis. Naudingumo koeficientas ne mažiau 80%		
Šil. kaloriferis, kW	1.5 kW, (vandeninis 35% glikolis)	8,1 kW, (vandeninis 35% glikolis)	2,0 kW, (vandeninis 35% glikolis)	0,97 kW, (vandeninis 35% glikolis)	-		
Tiekiamo oro temp. ^oC	Nuo +13,1 (prieš šildytuvą) iki +20 (po šildytuvo)	Nuo -0,8 (prieš šildytuvą) iki +20 (po šildytuvo)	Nuo +11,5 (prieš šildytuvą) iki +20 (po šildytuvo)	Nuo +10,2 (prieš šildytuvą) iki +20 (po šildytuvo)	-		
Šal. kaloriferis, kW							
Tiekiamo oro temp. ^oC							
El. įtampa,V	230	230	230	230	230	230	230
Ventil. el. galia, kW	0.38 0.38	0.47 0.47	0.47 0.47	0.085 0.085	0.031 0.031	0.2	0,054
Valdymas	Su dažnio keitikliais	Su dažnio keitikliais	Su dažnio keitikliais	Su dažnio keitikliais	Su dažnio keitikliais		Su laikmačiu
Pastabos	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 44. Oro užterštumo kategorija EHA-1.	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 44. Oro užterštumo kategorija EHA-1.	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 44. Oro užterštumo kategorija EHA-1.	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 44. Oro užterštumo kategorija EHA-1.	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 44. Oro užterštumo kategorija EHA-1.	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 55. Oro užterštumo kategorija EHA-3.	Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m³; Variklių IP 55. Oro užterštumo kategorija EHA-3.

Pastaba: Vėdinimo sistemų įrenginių energetinė klasė turi atitikti reikalavimus ErP 2018.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis

Pastogės patalpos

Vėdinimo įrangos lentelė

Laida 0

LT	Statytojas: VILNIAUS UNIVERSITETAS	**VUKHF-2021-B-TP-ŠV.VĮL**	Lapas 1	Lapų 1

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDROJI DALIS

1. Pasiruošimas montavimui

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr., stovo arba aukšto, jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Specifikuojami gaminiai ir darbai turi būti gaminami pagal LST EN 13142:2021 "Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentai ir gaminiai. Reikalaujamosios ir pasirenkamosios eksploatacinės charakteristikos", LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys", LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai", LST EN 16798-13:2017 „Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-8 modulis). Gamyba", LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti" reikalavimus.

Prieš pradedant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai: – paruošti pamatai įrengimams; – statybinėse konstrukcijose įrengtos angos vamzdynų, ortakių montavimui; įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui; – pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmūrytos gilzės.

2. Paslėpti darbai

Rangovas privalo raštu pranešti projekto dalies vykdymo priežiūros vadovui apie tai, jog bet kokie sumontuoti įrengimai ar medžiagos jau yra parengti padengimui izoliacine medžiaga, gruntu ar kitokio pobūdžio uždengimui, tačiau nedengti tol, kol pastarųjų nepatikrins ir nepatvirtins projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas. Bet kokie prieš projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo patikrinimą padengti įrengimai ar medžiagos, jei to reikalaujama turi būti atidengti patikrai rangovo sąskaita.

3. Šiluvos tiekimo vėdinimo sistemoms ir vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant šilumos tiekimo vėdinimo sistemoms ir vėdinimo sistemas, turi būti užtikrinta: – sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas; – vamzdynų ir ortakių ašių tiesumas; – armatūros kokybė; galimybė prieiti remonto metu; – vandens išleidimo galimybė; – vamzdynų projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama, ar į vamzdynų, ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis.

Vamzdžių nuolydis ne mažesnis kaip 0,002.

Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam metrui ilgio ortakio. Ortakiai, skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1–1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos naudojant purios ar monolitinės gumos 4–5 mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, ne didesniu kaip 4 m.

ŠILUMOS TIEKIMAS Į VĖDINIMO SISTEMAS

4. Automatiniai nuorintojas su ventiliu

Automatiniai nuorintojas su ventiliu. - Techniniai reikalavimai: eksploatacinė temperatūra T=90°C. Eksploatacinis slėgis P=6,0bar. Automatinis oro išleidiklis su srieginiu sujungimu ½“.

5. Uždaromoji armatūra.

Rutuliniai; - Prijungimas - srieginis; - Korpusas- žalvarinis arba ketinis. Eksploatacinė temperatūra T=90°C, eksploatacinis slėgis P=6,0bar

6. Rankinis balansavimo vožtuvas.

Rankinis balansavimo vožtuvas skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio vandens sistemoms.

Balansavimo vožtuvas turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio vožtuvo. Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių. Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu. Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansavimo vožtuvas atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos. Eksploatacinė temperatūra T=90°C, eksploatacinis slėgis P=6,0bar.

7. Plieniniai vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai.

Šildymo sistemos magistralėms, stovams naudoti plieninius vamzdžius, kurių Ø15, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø76x3 mm. Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN 10204 arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę.

Plieninių vamzdžių alkūnės ir praėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuose ir atitikti EN standartus.

Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2mm.

Vamzdžių dydžio tolerancijos DIN 1626	
Savybė	**Tolerancija**
Išoriniai matmenys	+1%, bet ne mažiau 0,5
Sienelės storis	t3mm;+0,3mm;-0,25mm; t=3,5; +0,45mm; - 0,35mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2% vamzdžio ilgio

Plieniniai vamzdynai prieš izoliavimo darbus ir dažymą nuvalomi šepečiu, vėliau nuo jų nuvalomi riebalai ir purvas. Vamzdynų izoliavimas atliekamas po hidraulinio vamzdynų bandymo.

Neizoliuoti plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys dažomi. Armatūra iš antikorozinės medžiagos (bronzos, žalvario) paliekama nedažyta.

Prieš dažymą valomo vamzdžio paviršius turi būti sausas, turėti temperatūrą > 0° ir oro drėgnumą mažiau 80%. Dažai privalo būti atsparūs vandens-cheminių medžiagų mišinio poveikiui, atlaikyti temperatūrą + 80°C. Dažymo schema, dažų tipas, sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti SFS 4963.

8. Izoliacija

Izoliuojant vamzdynus vadovautis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.“

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folgos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma. Rekomenduotini izoliacijos tipai:

Uždarų porų struktūros PE putų izoliacija. Izoliacija privalo išlaikyti puikias izoliacijos charakteristikas, visame eksploatacijos periode izoliacijai senėjant ar esant aukštoms temperatūroms. Eksploatacinė temperatūra 90□C. Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 10 mm iki 114 mm. Vamzdinės izoliacijos storis: δ = 6 ... 30 mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos. Tankis: $\leq$ 40 kg/m^3. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{20} \leq$ 0.036 W/mK. Atsparumas vandens garų difuzijai $\mu \geq$ 10000 (antikondensacinė izoliacija). Reakcija į ugnį pagal EN13501 + A1:2010 – Euroclass B_L-s1, d0. 100% perdirbama izoliacija.

Fasoninių detalių izoliavimui rekomenduojama naudoti gamykloje pagamintus izoliacinius kevalus turinčius tas pačias savybes ir techninius parametrus.

Šiluminė izoliacija. Šilumine izoliacija, kurios pagrindas akmens vatos kevalai, išorėje laminuoti aliuminio folija arba PVC danga su klijavimo juostele.

Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose. Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo DN 8 iki DN 200. Eksploatacinė temperatūra 90°C. Vamzdinės izoliacijos storis: δ = 20 ... 100 mm. Tankis: 80 - 100 kg/m^3. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{40} \leq$ 0.037W/mK. Laidumas vandens garams: MV1. Kompresinis tvirtumas CS(10)25.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse.

Montuojant izoliaciją privaloma naudoti visus tvirtinimui būtinus priedus (tvirtinančias detales, juostas, diržus, įvairius klijus, sandarinimo juostas ir t.t,).

Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

Izoliacija turi būti montuojama tik aprobuoto montuotojo ar kito tinkamai patyrusio rangovo, patvirtinto medžiagų tiekėjo.

Eksploatacinis parametras I lygus 0,816. Izoliacijos klasė - 4. Reikalingas izoliacijos storis; vamzdžiams diš16 - 20mm; vamzdžiams diš20 - 20mm; vamzdžiams diš25 - 30mm; vamzdžiams diš32 - 30mm; vamzdžiams diš40 - 40mm.

9. Hidraulinis išbandymas

Spaudiminis bandymas. Vykdomas atsparumui ir sandarumui nustatyti. Prieš spaudiminį bandymą įrengimų sistemos ir vamzdynai turi būti praplauti arba prapūsti oru, paviršius padengtas antikorozine danga. Įrengimai bandomi pagal įrengimo gamyklos-gamintojos pateiktas instrukcijas. Vamzdynai spaudimui ir sandarumui bandomi vandeniu esant +5 ÷ +40°C temperatūrai. Bandymas vykdomas atskiroms vamzdynų grupėms, atjungiant jas uždaromąja armatūra. Vanduo paduodamas per drenažinius ventilius, oras nuvedamas per nuorinimo ventilius. Bandomasis slėgis - 1,3 eksploatacinio slėgio (tai yra 6*1,3=7,8bar). Prieš bandymą visa vamzdynų

įranga, kurios bandomasis slėgis mažesnis už nurodytą, turi būti atjungta. Bandomasis slėgis vamzdynų stiprumui ruože palaikomas ne mažiau 2 valandas, nepaduodant papildomo vandens, vėliau sumažinamas iki leistino darbinio. Šildymo sistema pripažįstama tinkama eksploatuoti, jeigu po 2 valandų bandymo, slėgio sumažėjimas joje neviršija 0,2 bar, o vamzdžių sujungimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje ir radiatoriuose neaptinkama nesandarių vietų. Apie atliktą bandymą surašomas atitinkamos formos aktas. Apsaugos vožtuvai, jeigu jie neišbandyti atsidarymo slėgiui gamykloje, bandomi papildomai. Vožtuvas turi atsidaryti prie specifikacijose nurodyto slėgio. Po bandymo vožtuvai - plombuojami. Būtina vadovautis: STR2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas"; LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti". Po hidraulinio bandymo ir derinimo darbų atliekamas šiluminio efektyvumo bandymas. Jo metu patikrinama: ar visi ir ar gerai šyla projekte numatyti šildymo prietaisai, ar atitinka projektinius galingumus. Esant reikalui atliekamas šiluminis sistemos reguliavimas, hidraulinis subalansavimas. Atlikus bandymą surašomas aktas.

Šildymo sistemos šiluminis išbandymas. Šiluminis bandymas atliekamas esant pliusinei lauko oro temperatūrai, užpildant sistemą ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš grįžtamos termofikacinio vandens linijos. Šiltuoju laikotarpiu, kai nėra galimybės užpildyti sistemos ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš tinklų, šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai: darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais apie atliktus montavimo darbus, atitinkamus brėžinius; paslėptų darbų patikrinimo aktai; šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

VĖDINIMAS

10. Oro tiekimo ir šalinimo surenkami unifikuoti įrengimai

Rotacinis rekuperatorius. Vėdinimo įrenginiai turi atitikti visoms Europos Sąjungos šalims taikomos Energetinių produktų (ekodizaino) direktyvos 2009/125/EC (reglamentas Nr. 1253/2014) ekologinio projektavimo keliamus reikalavimus nuo 2018 metų. Vėdinimo įrenginiai turi turėti Eurovent sertifikatą. Vėdinimo įrenginiai privalo būti su gamykline integruota valdymo automatika. Variklių naudingumo klasė ne žemesnės nei IE4. Vėdinimo įrenginiai turi būti su F7 klasės tiekiamo oro filtrais.

Korpusas ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų - galvanizuoto lakštinio plieno, dvisieniai su tarpe įrengta ugniai atsparia medžiaga. Korpuso šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti T3 klasę (1,0 - U=1,4 W/m^{2}K), o panelės šilumos perdavimo koeficientas neturi viršyti 0,7 W/m^{2}K.

Išorinio ir vidinio panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai .

Karkasas - sudarytas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas prie maksimalaus neigiamo ir teigiamo slėgio konkretaus ventiliatoriaus eksploatacijos atžvilgiu.

Įrenginys tiekiamas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Korpuso hermetiškumas A klasės. Pagrindas -tiekiamas kartu su įrenginiu.

Ventiliatoriai - išcentriniai, dvigubo siurbimo, su atgal lenktom mentėm. Nei vienas ventiliatorius, neturi veikti daugiau nei 75% maksimalių apsisukimų per minutę. Tai taikytina ir elektros variklių apkrovai, nors ventiliatorius, variklis, korpusas bei visi kiti vėdinimo sistemos komponentai turi būti įrengti taip, kad galėtų funkcionuoti nuolat, esant 110% pateikto našumo. Efektyvumas- emažiau už 70 %. Ventiliatoriai parenkami esant 50% filtrų užterštumui. Ventiliatorius ir variklis sumontuoti ant bendro rėmo, tarp kurio ir korpuso įrengti vibroizoliatoriai.

šilumogrąžos įrenginys /rotacinis rekuperatorius/. Rekuperatorius skirtas panaudoti iš

patalpų
šalinamo oro sukauptą šilumą ir ją grąžinti į patalpas. Rotariaus sukimosi greitis reguliuojamas.

Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventiliatoriaus darbo ratas ir korpusas galvanizuoti karštu būdu. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija atspari korozijai.

Maišiniai filtrai. Filtravimo medžiaga turi atitikti F7 klasę tiekiamojo ir M5 šalinamojo oro dalyje (mini rekuperatoriaus 8-M.1 pataploje G3). Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Manometro skalėje privalu aiškiai pažymėti ribines padėtis "filtras švarus" ir "filtras užterštas". Mini rekuperatoriaus 8-M.1 pataploje oro paėmimo bei šalinimo antgaliai įeinantys į įrenginio komplektą sukonstruoti taip, kad šalinamas iš patalpos oras nesimaišytų su tiekiamu į patalpą oru – gamyklinis sprendinįs.

Oro užsklandos .Patiektinos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Vožtuvas min. T4 klasės. Šildymo sekcijos. Vamzdžiai - besiūliai variniai. Briaunos- aliuminio. Korpusas įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo.

Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika.

Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3,5 m/s. Šildymo agentas propilenglikolis 30% Gamintojas turi užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

11. Triukšmo slopinimas

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvai pagaminti iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų - sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų intarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikanti +50C - +500C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Šiam tikslui būtų tinkama 60-80 kg/m3 tankio mineralinė vata. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa.

12. Ugniavožtis

Bendrieji reikalavimai

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose. Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai.

Mechaniniai ugnies vožtuvai

Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Tirptukui pakeisti būtina įrengti apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip.
Priešgaisrinių vožtuvų ugniaatsparumas EI60, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari lydžiojo elemento - tirptuko, esančio vožtuvo korpuse. Tirptukas turi suveikti prie 72°C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir tirptuko, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta. Korpusas ir mentės gaminamos iš cinkuotos skardos.

13. Oro tiekimo ir šalinimo įranga (difuzoriai,

Projektuotojas, rengiantis darbo projektą turi pasirinkti tiektinus oro skirstytuvus ir šalinamojo oro vožtuvus bei kitus įrengimus, pagal savo našumą pastatytieji atitiktų šiuos kriterijus: - Vienodas oro pasiskirstymas be užsistovėjusio oro „kišenių". Gebėjimas funkcionuoti esant 12°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus. -

grotelės, mažo judesio oro skirstytuvai)

Neviršijamas projektinis oro greitis darbo zonoje (t.y. iki 1,8 m virš grindų ir 0,5 m nuo sienų). Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai: *Garso lygis: neviršyti projekte nurodytų; *Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Grotelių, difuzorių ir mažo judesio oro skirstytuvų, vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Turi būti užtikrinta, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Taip pat, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą. Prieš pristatant objektą, detales reikia apsaugoti apsaugine pakuote.

Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuotini vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

Oro padavimo ir ištraukimo difuzoriai auditorijose montuojami su montavimo dėžėmis (slėgio kameromis) ir srauto reguliavimo vožtuvais.

14. Oro srauto reguliavimo vožtuvai ir oro srauto sklendės

Kintamo skerspjūvio diafragma “Iris” arba kūgis su reguliavimo mechanizmu, antgaliais manometro prijungimui, bei padėties indikacija. Pilnai atidarius, įrenginio vidaus skersmuo turi atitikti ortakio atšakos skersmenį. Korpusas - galvanizuoto lakštinio plieno.

Užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srauto pasiskirstymą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam sureguliavimui. Matuojama mikromanometru nustatant oro slėgio kritimą sklendėje. Sklendės konstrukcija garantuoja didelį srauto matavimo tikslumą, ji kalibruojama gamykloje. Sklendės korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos ir turi oro nepraleidžiančią sandarinimo tarpinę. Sklendės jungiamos su ortakiais moviniais sujungimais per guminėmis tarpinėmis, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą.

Motorizuotos sklendės skirtos atjungti, arba paleisti vėdinimo sistemos atšakas. Įjungus vėdinimo sistemą, atsidaro motorizuotos sklendės.

14.1 Atbulinės traukos sklendės

skirtos oro srautui praleisti viena kryptimi. Naudojamos pajungimui prie apvalių arba stačiakampių ortakių. Jos gaminamos iš galvanizuoto plieno. Sklendė yra apvali, drugelio tipo sklendė, su spyruoklėmis, gali būti tvirtinama bet kokia padėtimi. Sustojus ventiliatoriui ortakis uždaromas.

15. Ortakiai ir jų fasoninės dalys

Ortakiai gaminami pagal LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“, LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis reikalavimai“.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti projekto dalies vykdymo priežiūros vadovui patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, įrengiamos lanksčios bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtys, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm

ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x 32 mm sandūroms naudotini 6mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 160. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visos stačios alkūnės turi būtų pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga.

Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Grotelių gamyboje būtina naudoti presuotą aliuminį. Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Tiekiamo bei šalinamojo oro užsklandos turi būti patiektos su “užraktu”, aiškiai indikuojančiu padėtis “atidaryta” ir “uždaryta”. Pozicijoje “uždaryta” nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų				
Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)	Min. kampuotis tarpinėms standumo briaunoms (mm)
Iki 400	0.75	neribota	neribota	nėra
401 - 600	1.00	1,500	neribota	25 x 25 x 3
601 - 800	1.25	1,500	2,000	25 x 25 x 3
801 - 1000	1.25	1,200	1,500	25 x 25 x 3
1001 - 1500	1.50	800	1,200	40 x 40 x 4
1501 -	1.50	800	800	40 x 40 x 4

2250				
2251 - 3000	1.50	600	600	50 x 50 x 5

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos "C" formos profiliais ir užsandarintos mastika.

Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje.

Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301 - 600	8	25 x 25 x 3	3000
601 - 1000	10	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniąja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 3mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

Sandūra tarp ortakių dalies pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančio skardos montuotina su lanksčios jungties intarpu.

Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101 - 200	0.6
201 - 500	0.8
501 - 1000	1.0
1000 – 1600	1.25

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvores. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

15.1 Metalas tvirtinimui

Tai juodo metalo kampuotis ar armatūra naudojama tvirtinimo detalių gamybai, kurios po to gruntuojamos ir nudažomos. Cinkuotos skardos perforuota juosta, ortakių tvirtinimui.

16. Ortakių izoliavimas

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių. Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0,038W/mK) yra esant 10 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Šilumos izoliacija oro paėmimo ir šalinimo ortakiams

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių - 100mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m ^{o}C, tankis - 40 - 60 kg/m^3. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis - bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Oro šalinimo ortakiams po šilumos atgavimo šilumokaičių taikytina 30mm storio mineralinė šilumos izoliacija padengta armuota aliuminio folija.

Šilumos izoliacija oro tiekimo ortakiams

Mineralinė šilumos izoliacija su aliuminio folija: vardinis tankis - 80 kg/m^3 to 120 kg/m^3. Storis - 20mm iki 100mm. Šilumos laidumas negali viršyti 0.038 W/mK prie vidutinės temperatūros 50°C. Paviršius. Armuota aliuminio folija. Mineralinė šilumos izoliacijos storiai - šiltų paviršių izoliavimas

Temperatūrų skirtumas tarp tiekiamo ir patalpos oro (^{o}C)	10	25	50
Šilumos laidumo koef. Esant vid. temperatūrai (W/m^{o}C)	0.04	0.04	0.055
Šilumos izoliacijos storis (mm)	40	50	60

Priešgaisrinė izoliacija

Tranzitiniai ortakiai, izoliuojami ugniai atsparia medžiaga arba įrengiant priešgaisrinius vožtuvus. Šis reikalavimas taikytinas tiek tiekimo, tiek ištraukiamiesiems ortakiams. Tiekiamojo oro ortakių atveju vietoj šiluminės turi būti taikoma priešgaisrinė izoliacija. Tačiau bet kuriuo atveju taikytinas išorinis garo barjeras.

Priešgaisrinės izoliacijos medžiaga turi būti išbandyta ir patvirtinta kompetentingoje institucijoje ir atitikti standartą, prilygstantį 60, 90 ar 120 minučių atsparumo ugniai, priklausomai nuo klasifikacijos.

Ortakiai turi būti izoliuoti ugniai atsparia medžiaga 2 metrų atstumu iš abiejų priešgaisrinių vožtuvų pusių.

Priešgaisrinė izoliacija privalo atitikti Lietuvoje galiojančias normas.

Stačiakampiai ortakiai. Tam, kad atsparumas ugniai būtų užtikrintas 60-čiai minučių, visi paviršiai padengiami dviem 25 mm storio mineralinės vatos sluoksniais. Siūlės antrame sluoksnyje turi uždengti pirmo sluoksnio siūles (minimaliu 80 mm atstumu). Medžiagos sluoksniai tvirtinami galvanizuoto plieno sąvaržomis ortakio išorėje. Ant sąvaržų išorės tvirtinamos plokštelės ir sulenkiamos 90° kampu, siekiant užtikrinti jų stabilumą. Sąvaržoms ir plokštelėms taikytini matmenys:

Maks. atstumas tarp sąvaržų: 350 mm. Maks. atstumas tarp sąvaržų ir izoliacijos kraštų: 100mm. Sąvaržų medžiaga - 18 x 0.8mm galvanizuoto plieno juostelė ar kitokia juostelė min. 15 mm^2 skerspjūvio ploto.

Užveržiamosios plokštelės: min. plotas 1200 mm2, min. storis 0.8mm.

Tiekimo ortakius būtina uždengti aliuminio folija, kurios min. storis - 0.2mm.

Tiekimo ir ištraukiamieji ortakiai turi būti padengti storos medžiagos sluoksniu, kaip buvo detaliai aprašyta šilumos izoliacijos skirsnyje. Matomoje vietoje esančios ortakius būtina dažyti pagal to paties skirsnio nuorodas.

Spiraliniai ortakiai Tam, kad atsparumas ugniai būtų užtikrintas 60-čiai minučių, privalu padengti viengubu 60 mm storio mineralinės vatos sluoksniu, kur išilginės sandūros turi pasidengti bent 50 mm sluoksniu. Sluoksnius fiksuoja 13 mm pločio ir 0.4 mm storio galvanizuoto plieno juostos montuojamos kas 300 mm.

Bendra informacija

Visi priešgaisrine izoliacija padengti horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami nerečiau kaip kas 2 m, nepriklausomai nuo kitose šių specifikacijų dalyse pateiktos informacijos apie ortakių tvirtinimą

17. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: – ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; – ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumus; – kiek faktiški tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius; – oro pašildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.

Natūralaus vėdinimo sistemos tikrinamos pagal trauką grotelių angose.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai: – darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą; – paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai; – vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas; – kiekvieno įrengimo pasas.

Sanitarinių-higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui

18. Stoginis ventiliatorius

Ventiliatorių korpusas gaminamas iš karštai valcuotos cinkuotos plieno skardos (lakštinio plieno). Plieno skarda padengta mažiausiai 20 mikronų cinko danga, kuri užtikrina puikią apsaugą nuo korozijos. Cinkuotos plieno skardos dalys suvirinamos taškiniu būdu, suveržiamos arba sukniedijamos. Į priekį lenktos darbo rato mentės gaminamos iš cinkuotos plieno skardos, o atgal lenktos darbo rato mentės gaminamos iš poliamido arba cinkuotos plieno skardos. Šios mentės yra pritvirtintos prie cinkuoto plieno skardos žiedo. Darbo ratas presuotas tiesiai ant variklio išorinio rotoriaus. Variklis (kartu su darbo ratu) yra dinamiškai subalansuotas dviejose plokštumose. Šiluminės apsaugos relės kontaktai montuojami variklio apvijoje. Jeigu yra pasiekiama kritinė temperatūra, kontaktas atsidaro ir atjungia ventiliatoriaus maitinimo įtampą.

L(š)=540m^3/h, H(š)=160Pa,

Ventiliatoriai montuojamas laukia IP55

18.1. Kanalinis ventiliatorius

Ventiliatorių korpusas gaminamas iš karštai valcuotos cinkuotos plieno skardos (lakštinio plieno). Plieno skarda padengta mažiausiai 20 mikronų cinko danga, kuri užtikrina puikią apsaugą nuo korozijos. Cinkuotos plieno skardos dalys suvirinamos taškiniu būdu, suveržiamos arba sukniedijamos. Į priekį lenktos darbo rato mentės gaminamos iš cinkuotos plieno skardos, o atgal lenktos darbo rato mentės gaminamos iš poliamido arba cinkuotos plieno skardos. Variklis (kartu su darbo ratu) yra dinamiškai subalansuotas dviejose plokštumose. Šiluminės apsaugos relės kontaktai montuojami variklio apvijoje. Jeigu yra pasiekiama kritinė temperatūra, kontaktas atsidaro ir atjungia ventiliatoriaus maitinimo įtampą.

Ventiliatoriai gali būti montuojami bet kokioje padėtyje, lengvai montuojami prie spiralinių ortakių su montavimo apkabomis.

19. Viršslėgio sudarymo sistema

Ašinis oro tiekimo ventiliatorius L=65000 m³/h, slėgis 199Pa., 3f, 400V, 15kW. F klasės el. variklis IP54. Su motorizuotu atsidarančiu ventiliatoriaus veikimo metu liuku (šiluminė varža 0,89W/m^{2}K), apsauginėmis grotelėmis, dažnio keitikliu, tvirtinimo rėmu, slėgio jutikliais.

Oro srauto kryptis nuo variklio į sparnuotę.

Užmaitinama I el. tiekimo kategorija.

Apšiltintas vožtuvas su pavara – stačiakampė sklendė 1600x1000x120 motorizuota, termoizoliuota, pavara (atidaryta/uždaryta) su grąžinimo spyruokle – vožtuvas privalo būti atidarytas veikiant viršslėgio ventiliatoriui.

Lauko grotelės–skirtos apsaugoti oro paėmimo angas. Grotelės montuojamos ortakyje. Grotelės apsaugo ortakį nuo lietaus. Grotelių matmenys atitinka nominalius angų matmenis. Jų gabaritai 1200×1000mm ir 600×1000mm. Didesnių išmatavimų grotelės montuojasi kaip moduliniai vienetai iš kelių grotelių. Grotelės turi montavimo rėmą. Plieninį apsauginį tinklelį. Tinklelis tvirtinasi prie grotelių fiksuojančiais tvirtinimo elementais. Grotelės pagamintos iš anoduoto aliuminio arba iš aliuminio nudažyto epoksidiniais dažais.

19.1 Apšiltintas vožtuvas su pavara

– stačiakampė sklendė 1000x1000x120 motorizuota, termoizoliuota, pavara (atidaryta/uždaryta) su grąžinimo spyruokle – vožtuvas privalo būti atidarytas veikiant dyzeliniam generatoriui.

19.2 Lauko grotelės

skirtos apsaugoti oro paėmimo/šalinimo angas. Grotelės montuojamos sienoje. Grotelės apsaugo angą nuo lietaus. Grotelių matmenys atitinka nominalius angų matmenis. Jų gabaritai 1000×1000mm. Grotelės turi montavimo rėmą. Plieninį apsauginį tinklelį. Tinklelis tvirtinasi prie grotelių fiksuojančiais tvirtinimo elementais.

20. Ortakių valymo liukai

Gaminami iš galvanizuoto plieno su durelėmis .Pravalų dydis priklauso nuo ortakio skerspjūvio ir montuojamos posūkio kampuose bei tiesiuose ruožose kas 10,0m.

21. Cirkuliacinis siurblys

Cirkuliacinis siurblys:

- montuojamas, siekiant užtikrinti pakankamą šilumos cirkuliaciją visose šildymo sistemos šakose ir prietaisuose;
- cirkuliacijos siurbliai su elektroniniu greičio reguliatoriumi su pastovaus slėgio perkryčio palaikymo funkcija.
- gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblių techninius pasus, montavimo ir eksploatavimo instrukcijas.
- didžiausias leistinas slėgis 6bar.;
- didžiausia leistina temperatūra 90°C;
- izoliuotas, gamyklinė izoliasija.

cirkuliacinis siurblys, su elektroniniu greičio reguliatoriumi N=0,034kW; ~1; I=0,32A; Minimalus slėgis įvade -0,38bar (60°C, atmosferos slėgio atžvilgiu);

Naudojama galia P1 34W; Vamzdžio jungtis G 1" PN10 Minimalus efektyvumo koeficientas EEI 0,20; Šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys; korpuso klasė (IEC 34-5) IP55; korpuso medžiaga ketus EN-GJL-200 ASTM A48-200B, Darbaratis kompozitas PES 30%GF; izoliacijos klasė F; terpės temperatūra -10÷110°C, aplinkos 0÷40°C

Siurbliai turi atitikti LST EN 16297-1:2013 Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkuliatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros, bei LST EN ISO 15783:2003 Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002)

22 Nešmenų gaudytuvas „Y“ formos filtras

Nešmenų gaudytuvas (montuojamas ant vamzdynų, siekiant sulaikyti didesnius kaip 1,0 mm dydžio nešmenis):

- filtro vidinis paviršius turi būti pagamintas iš korozijai atsparaus plieno;
- filtruojamoji detalė turi būti pagaminta iš 1,0 mm storio nerūdijančio lakštinio plieno, lengvai išimama;

didžiausia leistina temperatūra (Ts) 90°C, didžiausias leistinas slėgis (Ps) 6bar.;

Jungtys pagal standartą LST EN 1759-1:2005 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės ir LST EN 1092-1:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Sistema OTŠ-8				
1.	Oro tiekimo ir oro šalinimo rekuperacinis izoliuotas vėdinimo įrenginys, horizontalus ortakių pajungimas, komplekte su: • filtru, klasės F7 (oro tiekimui); • filtru, klasės M5 (oro šalinimui); • Minkštas sujungimas dn315 4vnt. • rotaciniu šilumokaičiu, naudingumo koef. ne mažiau kaip 80%; • oro tiekimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,38kW; • oro šalinimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,38kW; • vandeniniu oro pašildytuvu, $t_{tiekiama}$=+20°C, 1f, N=1,5kW; 35% etilenglikolio tirpalas • automatika; C5 • įrenginio masė 203kg.	L(p)=673m^3/h, H(p)=300Pa; L(š)=673m^3/h, H(š)=300Pa TS 10	kompl.	1	Verso R1300V arba analogas
2.	Oro sklendė dn250 su el. pavara 230V ir spyruokle	TS 14 p.	vnt.	2	
3.	Atbulinis vožtuvas 400x400	TS 14.1 p.	vnt	1	
4.	Atbulinis vožtuvas dn800	TS 14.1 p.	vnt	1	
5.	Atbulinis vožtuvas dn250	TS 14.1 p.	vnt	2	
6.	Triukšmo slopintuvas dn250,	TS 11 p.	vnt.	4	

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Atestato Nr.	UAB "Erdvės norma" , Įm. k. 235702150, M.Valančiaus g. 11, Kaunas	Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

		Pastogės patalpos	
		Vėdinimo sistemos medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	Laida: B
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	**VUKHF-2021-B-TP-ŠV.SŽ-2**	Lapas: 1 / Lapų: 17

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	L=900mm				
7.	Oro tiekimo grotelės 300*200, L=255m³/h; L=254m³/h	TS 13 p.	vnt.	2	
8.	Oro tiekimo plafonas, ø200 L=255m³/h; L=254m³/h su pajungimo dėže dn160/dn200	TS 13 p.	vnt.	2	DVS-P 200 su DPSS-160-200 Arba analogas
9.	Oro šalinimo plafonas, ø160 L=255m³/h; L=254m³/h su pajungimo dėže dn160dn160	TS 13 p.	vnt.	2	DVS 160 su DPSS-160-160 Arba analogas
10.	Oro tiekimo plafonas, ø160 L=144m³/h su pajungimo dėže dn125/dn160	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 160 su DPSS-125-160 Arba analogas
11.	Oro šalinimo plafonas, ø125 L=144m³/h su pajungimo dėže dn125dn125	TS 13 p.	vnt.	1	DVS 125 su DPSS-125-125 Arba analogas
12.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn100, L=20m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-100 arba analogas
13.	Oro tiekimo apvalus difuzorius dn100, L=20m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 100 arba analogas
14.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn160	TS 14 p.	vnt.	4	
15.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn125	TS 14 p.	vnt.	2	
16.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn100	TS 14 p.	vnt.	2	
17.	Ugnies vožtuvas – apvalus, su lydžia jungtimi EI60, dn250	TS 12 p	vnt.	2	
18.	Cinkuotos skardos ortakiai 600x600	TS 15 p.	m	6	
19.	Cinkuotos skardos ortakiai dn800	TS 15 p.	m	6	
20.	Cinkuotos skardos ortakiai dn250	TS 15 p.	m	38	
21.	Cinkuotos skardos ortakiai dn160	TS 15 p.	m	15	
22.	Cinkuotos skardos ortakiai dn125	TS 15 p.	m	3	
23.	Cinkuotos skardos ortakiai dn100	TS 15 p.	m	1	
24.	Šiluminė ortakių izoliacija 600x600, izoliacijos storis s=30	TS 16 p.	m²	16	
25.	Šiluminė ortakių izoliacija dn800, izoliacijos storis s=30	TS 16 p.	m²	17	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
26.	Šiluminė ortakių izoliacija dn250, izoliacijos storis s=60	TS 16 p.	m²	17	
27.	Šiluminė ortakių izoliacija dn250, izoliacijos storis s=30	TS 16 p.	m²	12	
28.	Skarda dn250 ortakių su izoliacija s=30 apskardinimui	TS 15 p.	m²	12	
29.	Šiluminė ortakių izoliacija dn100, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	1	
30.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS 15 p.			
31.	Perėjimas dn315/dn250	TS 15 p.	vnt	4	
32.	Perėjimas dn250/dn160	TS 15 p.	vnt	2	
33.	Balninė atšaka dn500/dn250	TS 15 p.	vnt	1	
34.	Balninė atšaka dn250/dn160	TS 15 p.	vnt	2	
35.	Balninė atšaka dn250/dn125	TS 15 p.	vnt	2	
36.	Balninė atšaka dn250/dn100	TS 15 p.	vnt	5	
37.	Plokščia atšaka dn250	TS 15 p.	vnt	1	
38.	Metalas ortakių tvirtinimui, fasoninės dalys (alkūnės)	TS 15 p.	kg.	80	
39.	Pravalos ortakių valymui dn250	TS 15 p.	vnt.	5	
40.	Oro pritekėjimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,72m2/ F/gr.efekt.=0,45m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
41.	Oro šalinimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,72m2/ F/gr.efekt.=0,45m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
42.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	

Sistema OTŠ-9					
43.	Oro tiekimo ir oro šalinimo rekuperacinis izoliuotas vėdinimo įrenginys, palubinis ortakių pajungimas, komplekte su: • filtru, klasės F7 (oro tiekimui); • filtru, klasės M5 (oro šalinimui); • Minkštas sujungimas dn315 4vnt. • rotaciniu šilumokaičiu, naudingumo koef. ne mažiau kaip 80%; • oro tiekimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,47kW; • oro šalinimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,47kW; • vandeniniu oro pašildytuvu, $t_{tiekiama}$=+20°C, 1f, N=8,1kW; 35% etilenglikolio tirpalas • automatika; C5 įrenginio masė 144kg.	L(p)=1180m^3/h, H(p)=250Pa; L(š)=640m^3/h, H(š)=250Pa TS 10	kompl.	1	Verso R1300F arba analogas
44.	Oro sklendė dn315 su el. pavara 230V ir spyruokle	TS 14 p.	vnt.	1	
45.	Oro sklendė dn250 su el. pavara 230V ir spyruokle	TS 14 p.	vnt.	1	
46.	Atbulinis vožtuvas dn315	TS 14.1 p.	vnt	3	
47.	Atbulinis vožtuvas dn250	TS 14.1 p.	vnt	1	
48.	Triukšmo slopintuvas dn250, L=900mm	TS 11 p.	vnt.	2	
49.	Oro tiekimo plafonas, ø200 L=238m³/h su pajungimo dėže dn160/dn200	TS 13 p.	vnt.	2	DVS-P 200 su DPSS-160-200 Arba analogas
50.	Oro tiekimo plafonas, ø160 L=144m³/h; su pajungimo dėže dn125/dn160	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 160 su DPSS-125-160 Arba analogas

51.	Oro šalinimo plafonas, ø160 L=238m³/h su pajungimo dėže dn160/dn160	TS 13 p.	vnt.	2	DVS 160 su DPSS-160-160 Arba analogas
52.	Oro šalinimo plafonas, ø125 L=144m³/h su pajungimo dėže dn125/dn125	TS 13 p.	vnt.	1	DVS 125 su DPSS-125-125 Arba analogas
53.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn100, L=20m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-100 arba analogas
54.	Oro padavimo apvalus difuzorius dn100, L=20m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 100 arba analogas
55.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn160	TS 14 p.	vnt.	6	
56.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn125	TS 14 p.	vnt.	2	
57.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn100	TS 14 p.	vnt.	2	
58.	Oro tiekimo reguliuojamos grotelės 300*200, L=270m³/h	TS 13 p.	vnt.	2	
59.	Ugnies vožtuvas – apvalus, su lydžia jungtimi EI60, dn315	TS 12 p	vnt.	1	
60.	Ugnies vožtuvas – apvalus, su lydžia jungtimi EI60, dn250	TS 12 p	vnt.	1	
61.	Cinkuotos skardos ortakiai dn630	TS 15 p.	m	16	
62.	Cinkuotos skardos ortakiai dn315	TS 15 p.	m	15	
63.	Cinkuotos skardos ortakiai dn250	TS 15 p.	m	18	
64.	Cinkuotos skardos ortakiai dn200	TS 15 p.	m	1	
65.	Cinkuotos skardos ortakiai dn160	TS 15 p.	m	16	
66.	Cinkuotos skardos ortakiai dn125	TS 15 p.	m	9	
67.	Cinkuotos skardos ortakiai dn100	TS 15 p.	m	1	
68.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn315, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	20	
69.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn250, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	20	
70.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn200, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	1	

71.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn160, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	14	
72.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn125, izoliacijos storis s=40mm	TS 16 p.	m²	9	
73.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn100, izoliacijos storis s=40mm	TS 16 p.	m²	1	
74.	Šiluminė ortakių izoliacija dn630, izoliacijos storis s=30	TS 16 p.	m²	14	
75.	Šiluminė ortakių izoliacija dn315, izoliacijos storis s=60	TS 16 p.	m²	4	
76.	Šiluminė ortakių izoliacija dn250, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	10	
77.	Šiluminė ortakių izoliacija dn100, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	1	
78.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS 15 p.			
79.	Perėjimas dn315/dn250	TS 15 p.	vnt	3	
80.	Perėjimas dn250/dn200	TS 15 p.	vnt	1	
81.	Perėjimas dn250/dn160	TS 15 p.	vnt	2	
82.	Perėjimas dn250/dn125	TS 15 p.	vnt	1	
83.	Perėjimas dn200/dn125	TS 15 p.	vnt	1	
84.	Perėjimas dn160/300x200	TS 15 p.	vnt	2	
85.	Balninė atšaka dn315/dn315	TS 15 p.	vnt	1	
86.	Balninė atšaka dn315/dn250	TS 15 p.	vnt	1	
87.	Balninė atšaka dn315/dn160	TS 15 p.	vnt	2	
88.	Balninė atšaka dn250/dn250	TS 15 p.	vnt	2	
89.	Balninė atšaka dn250/dn160	TS 15 p.	vnt	1	
90.	Balninė atšaka dn200/dn160	TS 15 p.	vnt	1	
91.	Balninė atšaka dn250/dn100	TS 15 p.	vnt	1	
92.	Metalas ortakių tvirtinimui, fasoninės dalys (alkūnės)	TS 15 p.	kg.	160	
93.	Pravalos ortakiu valvmui dn315	TS 15 p.	vnt.	2	
94.	Pravalos ortakiu valvmui dn250	TS 15 p.	vnt.	2	
95.	Pravalos ortakiu valvmui dn160	TS 15 p.	vnt.	2	
96.	Pravalos ortakiu valvmui dn125	TS 15 p.	vnt.	1	

97.	Oro pritekėjimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,49m2/ F/gr.efekt.=0,30m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
98.	Oro šalinimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,37m2/ F/gr.efekt.=0,23m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
99.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	

Sistema OTŠ-10					
100.	Oro tiekimo ir oro šalinimo rekuperacinis izoliuotas vėdinimo įrenginys, palubinis ortakių pajungimas, komplekte su: • filtru, klasės F7 (oro tiekimui); • filtru, klasės M5 (oro šalinimui); • Minkštas sujungimas dn315 4vnt. • rotaciniu šilumokaičiu, naudingumo koef. ne mažiau kaip 80%; • oro tiekimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,47kW; • oro šalinimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,47kW; • vandeniniu oro pašildytuvu, $t_{tiekiama}$=+20°C, 1f, N=2,0kW; 35% etilenglikolio tirpalas • automatika; C5 įrenginio masė 144kg.	L(p)=702m³/h, H(p)=250Pa; L(š)=714m³/h, H(š)=250Pa TS 10	kompl.	1	Verso R1300F arba analogas
101.	Oro sklendė dn250 su el. pavara 230V ir spyruokle	TS 14 p.	vnt.	2	
102.	Atbulinis vožtuvas dn400x200	TS 14.1 p.	vnt	2	
103.	Atbulinis vožtuvas dn250	TS 14.1 p.	vnt	2	
104.	Triukšmo slopintuvas dn250, L=900mm	TS 11 p.	vnt.	4	
105.	Oro tiekimo plafonas, ø160 L=115m³/h; L=114m³/h su pajungimo dėže dn125/dn160	TS 13 p.	vnt.	3	DVS-P 160 su DPSS-125-160 Arba analogas
106.	Oro šalinimo plafonas, ø125 L=115m³/h; L=114m³/h su pajungimo dėže dn125/dn125	TS 13 p.	vnt.	3	DVS 125 su DPSS-125-125 Arba analogas
107.	Oro tiekimo reguliuojamos grotelės 200*100, L=72m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	
108.	Oro tiekimo reguliuojamos grotelės 100*100, L=36m³/h	TS 13 p.	vnt.	4	
109.	Oro tiekimo apvalus difuzorius dn125, L=104m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 125 arba analogas

110.	Oro tiekimo apvalus difuzorius dn100, L=36m³/h	TS 13 p.	vnt.	2	DVS-P 100 arba analogas
111.	Oro tiekimo apvalus difuzorius dn100, L=12m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 100 arba analogas
112.	Oro šalinimo reguliuojamos grotelės 200*100, L=72m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	
113.	Oro šalinimo reguliuojamos grotelės 100*100, L=36m³/h	TS 13 p.	vnt.	4	
114.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn125, L=104m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS 125 arba analogas
115.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn100, L=36m³/h; L=36m³/h	TS 13 p.	vnt.	2	DVS 100 arba analogas
116.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn100, L=36m³/h; L=12m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS 100 arba analogas
117.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn125	TS 14 p.	vnt.	6	
118.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn100	TS 14 p.	vnt.	7	
119.	Ugnies vožtuvas – apvalus, su lydžia jungtimi EI60, dn200	TS 12 p	vnt.	4	
120.	Cinkuotos skardos ortakiai 500x500	TS 15 p.	m	21	
121.	Cinkuotos skardos ortakiai dn250	TS 15 p.	m	12	
122.	Cinkuotos skardos ortakiai dn200	TS 15 p.	m	25	
123.	Cinkuotos skardos ortakiai dn160	TS 15 p.	m	14	
124.	Cinkuotos skardos ortakiai dn125	TS 15 p.	m	27	
125.	Cinkuotos skardos ortakiai dn100	TS 15 p.	m	41	
126.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn200, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	14	
127.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn160, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	5	
128.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn125, izoliacijos storis s=40mm	TS 16 p.	m²	12	
129.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn100, izoliacijos storis s=40mm	TS 16 p.	m²	19	
130.	Šiluminė ortakių izoliacija 600x600, izoliacijos storis s=30	TS 16 p.	m²	48	

131.	Šiluminė ortakių izoliacija dn250, izoliacijos storis s=60	TS 16 p.	m²	3	
132.	Šiluminė ortakių izoliacija dn250, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	11	
133.	Šiluminė ortakių izoliacija dn200, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	3	
134.	Šiluminė ortakių izoliacija dn100, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	1	
135.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS 15 p.			
136.	Perėjimas dn315/dn200	TS 15 p.	vnt	4	
137.	Perėjimas dn250/dn200	TS 15 p.	vnt	2	
138.	Perėjimas dn200/dn160	TS 15 p.	vnt	4	
139.	Perėjimas dn200/dn125	TS 15 p.	vnt	1	
140.	Perėjimas dn200/dn100	TS 15 p.	vnt	1	
141.	Perėjimas dn160/dn125	TS 15 p.	vnt	4	
142.	Perėjimas dn125/dn100	TS 15 p.	vnt	5	
143.	Plokščia atšaka dn250	TS 15 p.	vnt	2	
144.	Balninė atšaka dn250/dn200	TS 15 p.	vnt	2	
145.	Balninė atšaka dn200/dn200	TS 15 p.	vnt	2	
146.	Balninė atšaka dn200/dn125	TS 15 p.	vnt	2	
147.	Balninė atšaka dn200/dn100	TS 15 p.	vnt	1	
148.	Balninė atšaka dn160/dn125	TS 15 p.	vnt	2	
149.	Balninė atšaka dn160/dn100	TS 15 p.	vnt	3	
150.	Balninė atšaka dn125/dn100	TS 15 p.	vnt	4	
151.	Balninė atšaka dn100/dn100	TS 15 p.	vnt	3	
152.	Metalas ortakių tvirtinimui, fasoninės dalys (alkūnės)	TS 15 p.	kg.	210	
153.	Pravalos ortakiu valymui dn250	TS 15 p.	vnt.	5	
154.	Pravalos ortakiu valymui dn200	TS 15 p.	vnt.	4	
155.	Pravalos ortakiu valymui dn160	TS 15 p.	vnt.	1	
156.	Pravalos ortakiu valymui dn125	TS 15 p.	vnt.	2	
157.	Pravalos ortakiu valymui dn100	TS 15 p.	vnt.	1	
158.	Oro pritekėjimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,46m2/ F/gr.efekt.=0,28m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
159.	Oro šalinimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,46m2/ F/gr.efekt.=0,28m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
160.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	

	Sistema OTŠ-11				
161.	Oro tiekimo ir oro šalinimo rekuperacinis izoliuotas vėdinimo įrenginys, palubinis ortakių pajungimas (kabinamas ant sienos), komplekte su: • filtru, klasės F7 (oro tiekimui); • filtru, klasės M5 (oro šalinimui); • Minkštas sujungimas dn160 4vnt. • rotaciniu šilumokaičiu, naudingumo koef. ne mažiau kaip 80%; • oro tiekimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,085kW; • oro šalinimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,085kW; • vandeniniu oro pašildytuvu DH-160 arba analogas, $t_{tiekiama}$=+20°C, 1f, N=0,97kW; 35% etilenglikolio tirpalas • automatika; C6	L(p)= 224m³/h, H(p)=150Pa; L(š)=224m³/h, H(š)=150Pa TS 10	kompl.	1	Domekt R250F Kanalinis šildytuvas DH-160 arba analogas
162.	Oro sklendė dn160 su el. pavara 230V ir spyruokle	TS 14 p.	vnt.	2	
163.	Atbulinis vožtuvas dn400x200	TS 14.1 p.	vnt	2	
164.	Atbulinis vožtuvas dn160	TS 14.1 p.	vnt	2	
165.	Triukšmo slopintuvas dn160, L=900mm	TS 11 p.	vnt.	4	
166.	Oro tiekimo plafonas, ø125 L=104m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 125 Arba analogas
167.	Oro tiekimo plafonas, ø125 L=12m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS-P 125 Arba analogas
168.	Oro šalinimo plafonas, ø125 L=104m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS 125 Arba analogas
169.	Oro šalinimo plafonas, ø100 L=12m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	DVS 100 Arba analogas
170.	Oro tiekimo reguliuojamos grotelės 200*150, L=108m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	
171.	Oro šalinimo reguliuojamos grotelės 200*150, L=108m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	
172.	Oro kiekio reguliavimo sklendė dn100	TS 14 p.	vnt.	6	
173.	Ugnies vožtuvas – apvalus, su lydžia jungtimi EI60, dn160	TS 12 p	vnt.	1	
174.	Ugnies vožtuvas – apvalus, su lydžia jungtimi EI60, dn100	TS 12 p	vnt.	2	
175.	Cinkuotos skardos ortakiai 500x500	TS 15 p.	m	16	
176.	Cinkuotos skardos ortakiai dn160	TS 15 p.	m	15	
177.	Cinkuotos skardos ortakiai dn125	TS 15 p.	m	1	
178.	Cinkuotos skardos ortakiai dn100	TS 15 p.	m	17	
179.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn160, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	5	

180.	Priešgaisrinė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn100, izoliacijos storis s=40mm	TS 16 p.	m²	4	
181.	Šiluminė ortakių izoliacija 500x500, izoliacijos storis s=30	TS 16 p.	m²	36	
182.	Šiluminė ortakių izoliacija dn160, izoliacijos storis s=60	TS 16 p.	m²	5	
183.	Šiluminė ortakių izoliacija dn125, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	1	
184.	Šiluminė ortakių izoliacija dn100, izoliacijos storis s=40	TS 16 p.	m²	8	
185.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS 15 p.			
186.	Perėjimas dn160/dn125	TS 15 p.	vnt	1	
187.	Perėjimas dn160/dn100	TS 15 p.	vnt	2	
188.	Perėjimas dn100/dn125	TS 15 p.	vnt	2	
189.	Perėjimas dn100/200x150	TS 15 p.	vnt	2	
190.	Plokščia atšaka dn160	TS 15 p.	vnt	2	
191.	Balninė atšaka dn160/dn160	TS 15 p.	vnt	1	
192.	Balninė atšaka dn160/dn100	TS 15 p.	vnt	1	
193.	Balninė atšaka dn125/dn100	TS 15 p.	vnt	1	
194.	Metalas ortakių tvirtinimui, fasoninės dalys (alkūnės)	TS 15 p.	kg.	50	
195.	Pravalos ortakių valymui dn160	TS 20 p.	vnt.	2	
196.	Pravalos ortakių valymui dn100	TS 20 p.	vnt.	2	
197.	Oro pritekėjimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,4m2/ F/gr.efekt.=0,25m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
198.	Oro šalinimo grotelės esamame oro paėmimo kanale F/gr.40%užgrot.=0,4m2/ F/gr.efekt.=0,25m2/	TS 15 p.	kompl.	1	
199.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	

Sistema OTŠ-12					
1.	Oro tiekimo ir oro šalinimo rekuperacinis izoliuotas vėdinimo įrenginys, palubinis ortakių pajungimas (kabinamas ant sienos), komplekte su: • filtru, klasės F7 (oro tiekimui); • filtru, klasės G3 (oro šalinimui); • Oro paėmimo ir šalinimo antgaliai su ortakiais (gamyliniai – komplekte su įrenginiu). • Oro padavimo ir ištraukimo grotelės įmontuotos įrenginio korpuse • Plokšteliniu šilumokaičiu, naudingumo koef. ne mažiau kaip 80%; • oro tiekimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,031kW; • oro šalinimo ventiliatorius, el. variklis su dažnio keitikliu, 1f, N=0,031kW; • automatika įrenginio masė 7,5kg.	L(p)= 100m^3/h, H(p)=10Pa; L(š)=100m^3/h, H(š)=10Pa TS 10	kompl.	1	Mitsubishi VL-100U5-E arba analogas
2.	Metalas mini rekuperatoriaus tvirtinimui		kg.	10	
3.	Tvirtinimo prie sienos ir oro paėmimo, šalinimo antgalių apdaila. Angų per stogą įrengimas, užtaisymas		kompl.	1	SA projekto dalyje
4.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	
Sistema OŠ-5					
1.	Stoginis oro šalinimo ventiliatorius dn200, 1f, N=200W, su laikmačiu.	L(š)=540m^3/h, H(š)=160Pa, TS 18 p.	kompl.	1	
2.	Apvalus triukšmo slopintuvas dn200, L=600mm	TS 11 p.	vnt.	1	
3.	Ugnies vožtuvas su lydžia jungtimi EI60, dn200	TS 12 p.	vnt.	1	
4.	Atbulinės traukos sklendė dn200	TS 14.1 p.	vnt.	1	
5.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn125, L=108m³/h	TS 13 p.	vnt.	5	
6.	Cinkuotos skardos ortakiai dn200	TS 15 p.	m	1	
7.	Cinkuotos skardos ortakiai dn160	TS 15 p.	m	6	
8.	Cinkuotos skardos ortakiai dn125	TS 15 p.	m	2	
9.	Balninė atšaka dn200/dn200	TS 15 p.	vnt	1	
10.	Balninė atšaka dn160/dn125	TS 15 p.	vnt	3	
11.	Priešgaisrinė dembliuose akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga, ortakiui dn200, izoliacijos storis s=50mm	TS 16 p.	m²	1	
12.	Fasoninės dalys cinkuota skarda	TS 15 p.	m²	2	
13.	Montažinės tvirtinimo medžiagos	TS 15.1 p.	kg	20	
14.	Perėjimas dn200/dn160	TS 15 p.	vnt	2	
15.	Perėjimas dn160/dn125	TS 15 p.	vnt	2	
16.	Oro pratekėjimo grotelės duryse 300*50 su montavimo darbais esamose duryse	TS 13 p.	vnt.	5	

17.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	
Sistema OŠ-6					
1.	Kanalinis ventiliatorius dn125, 1f, N=54W, su	TS 18.1 p	kompl.	1	
2.	Apvalus triukšmo slopintuvas dn125, L=900mm	TS 11 p.	vnt.	2	
3.	Oro šalinimo apvalus difuzorius dn125, L=108m³/h	TS 13 p.	vnt.	1	
4.	Ugnies vožtuvas su lydžia jungtimi EI60, dn125	TS 12 p.	vnt.	2	
5.	Oro pratekėjimo grotelės duryse 300*50 su	TS 13 p.	vnt.	1	
6.	Atbulinės traukos sklendė dn125	TS 14.1 p.	vnt.	1	
7.	Cinkuotos skardos ortakiai dn125	TS 15 p.	m	13	
8.	Šiluminė ortakių izoliacija dn125, izoliacijos storis	TS 16 p.	m²	3	
9.	Fasoninės dalys cinkuota skarda	TS 15 p.	m²	1,2	
10.	Montažinės tvirtinimo medžiagos	TS 15.1 p.	kg	12	
11.	Paleidimo – derinimo darbai	TS 17 p.	kompl.	1	
Sistema OP-1 (viršslėgis)					
1.	Ašinis oro tiekimo ventiliatorius L=65000 m³/h, slėgis 199Pa., 3f, 400V, 15kW. Su motorizuotu atsidarančiu ventiliatoriaus veikimo metu liuku, apsauginėmis grotelėmis, dažnio keitikliu, tvirtinimo rėmu, slėgio jutikliais ir kt. Užmaitinama I el. tiekimo kategorija.	TS 19 p.	k-tas	1	„WALL/FREE-100-4T-20 IE3;Sodeca“ arba analogas
2.	Oro paėmimo grotelės F_{EF} – 1,8 m².2vnt. grotelių 1200x1000; 1vnt. grotelės 600x1000	TS 19 p.	k-tas	1	Tikslinti su SA ir SK
3.	Apšiltintas vožtuvas, 1600x1000, su el. pavara ir spyruoklę. (atidarytas dirbant ventiliatoriui)	TS 19 p.	k-tas	1	Komfovent arba analogas
4.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai 1600x1000	TS 15 p.	m	6	
5.	Aptarnavimo liukas (hermetinis) 900x2000	TS 15 p.		1	
6.	Ortakių fasoninės dalys, pereigos ir tvirtinimo elementai	TS 15 p.	kg	90	
7.	Priešgaisrinė izoliacija EI-60, 80mm storio.	TS 16 p.	m²	34	
8.	Montavimas ir sandarinimo medžiagos	TS 15 p.	k-tas	1	
9.	Virš stogo iškylančio izoliuoto ortakio apskardinimas	TS 15 p.	m²	38	
10.	Aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	TS 17 p.	k-tas	1	
Oro tiekimas ir šalinimas dyzeliniam generatoriui					
1.	Apšiltintas vožtuvas, 1000x1000, su el. pavara ir spyruoklę.	TS 19.1 p.	k-tas	2	Komfovent arba analogas
2.	Oro paėmimo grotelės F_{EF} – 1,0 m². 1000x1000; su tinkleliu	TS 19.2 p.	k-tas	1	
3.	Oro šalinimo grotelės F_{EF} – 1,0 m². 1000x1000; su tinkleliu	TS 19.2 p.	k-tas	1	
4.	Generatoriaus ir oro šalinimo grotelių lankstus sujungimas	TS 15 p.	m²	4	

Šilumos tiekimas į OTŠ-8 sistemos kaloriferį					
1.	Šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su elektroniniu greičio reguliatoriumi G=0,065m³/h; Δp=35kPa, elektros variklis N=34W, 0,32A, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	TS 21 p.	k-tas	1	PPU-HW-3R-15-1-W2 "Komfovent" arba analogas
2.	Trieigis reguliuojantis vožtuvas k/vs=1,0m3//h su pavara 180Nm				
3.	Balansinis vožtuvas Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 0,9	TS 6 p.	vnt	1	
4.	Rutulinis ventilis srieginis ø15	TS 5 p.	vnt	1	
5.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas ø15	TS 4 p.	vnt	1	
6.	35% etilenglikolio išleidimo ventilis ø15	TS 5 p.	vnt	1	etilenglikolis išleidžiamas į inventorinę talpą – surenkamas.
7.	Nešmenų gaudytuvas „Y“ formos filtras ø15	TS 22 p.	vnt	1	
8.	Vamzdis plieninis vandens - dujų, gruntuotas ir padengtas antikoroziniu laku, ø21,3x2,6	TS 7 p.	m	24	
9.	Šiluminė ø22 vamzdžių izoliacija s=30mm	TS 8 p.	m	24	
10.	Hidraulinis bandymas, praplovimas, paleidimo derinimo darbai	TS 9 p.	kompl	1	

	Šilumos tiekimas į OTŠ-9 sistemos kaloriferį				
11.	Šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su elektroniniu greičio reguliatoriumi G=0,035m³/h; Δp=45kPa, elektros variklis N=34W, 0,32A, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	TS 21 p.	k-tas	1	PPU-HW-3R-15-1-W2 "Komfovent" arba analogas
12.	Trieigis reguliuojantis vožtuvas k/vs=1,0m3//h su pavara 180Nm				
13.	Balansinis vožtuvas Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 1,8	TS 6 p.	vnt	1	
14.	Rutulinis ventilis srieginis ø20	TS 5 p.	vnt	1	
15.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas ø15	TS 4 p.	vnt	1	
16.	35% etilenglikolio išleidimo ventilis ø15	TS 5 p.	vnt	1	etilenglikolis išleidžiamas į inventorinę talpą – surenkamas.
17.	Nešmenų gaudytuvas „Y“ formos filtras ø20	TS 22 p.	vnt	1	
18.	Vamzdis plieninis vandens - dujų, gruntuotas ir padengtas antikoroziniu laku, ø26,9x2,6	TS 7 p.	m	8	
19.	Šiluminė ø27 vamzdžių izoliacija s=30mm	TS 8 p.	m	8	
20.	Hidraulinis bandymas, praplovimas, paleidimo derinimo darbai	TS 9 p.	kompl	1	
	Šilumos tiekimas į OTŠ-10 sistemos kaloriferį				
21.	Šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su elektroniniu greičio reguliatoriumi G=0,086m³/h; Δp=30kPa, elektros variklis N=34W, 0,32A, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	TS 21 p.	k-tas	1	PPU-HW-3R-15-1-W2 "Komfovent" arba analogas
22.	Trieigis reguliuojantis vožtuvas k/vs=1,0m3//h su pavara 180Nm				
23.	Balansinis vožtuvas Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 0,9	TS 6 p.	vnt	1	
24.	Rutulinis ventilis srieginis ø15	TS 5 p.	vnt	1	
25.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas ø15	TS 4 p.	vnt	1	

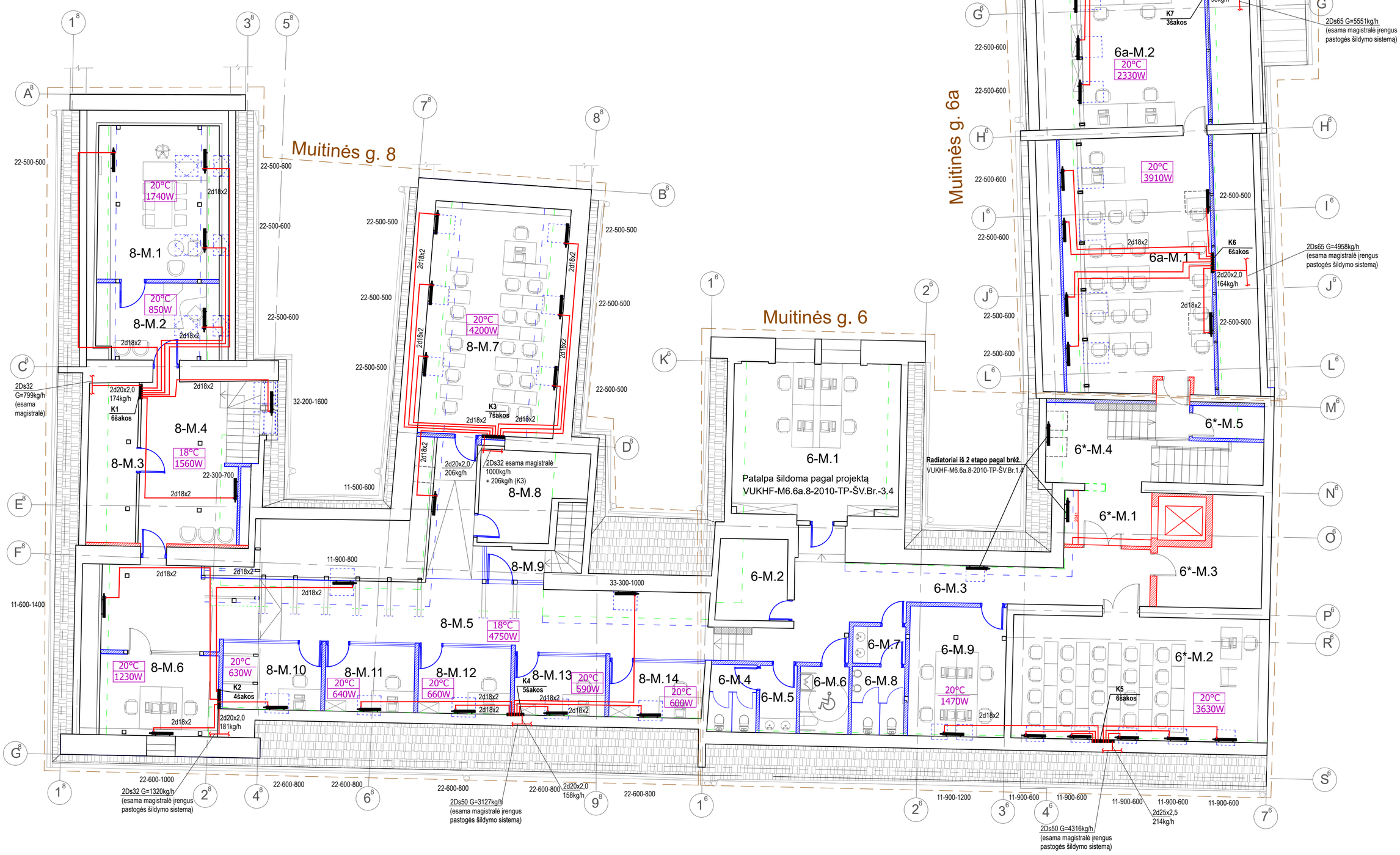
26.	35% etilenglikolio išleidimo ventilis ø15	TS 5 p.	vnt	1	etilenglikolis išleidžiamas į inventorinę talpą – surenkamas.
27.	Nešmenų gaudytuvas „Y“ formos filtras ø15	TS 22 p.	vnt	1	
28.	Vamzdis plieninis vandens - dujų, gruntuotas ir padengtas antikoroziniu laku, ø21,3x2,6	TS 7 p.	m	16	
29.	Šiluminė ø22 vamzdžių izoliacija s=30mm	TS 8 p.	m	16	
30.	Hidraulinis bandymas, praplovimas, paleidimo derinimo darbai	TS 9 p.	kompl	1	
	Šilumos tiekimas į OTŠ-11 sistemos kaloriferį				
31.	Šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su elektroniniu greičio reguliatoriumi G=0,042m³/h; Δp=25kPa, elektros variklis N=34W, 0,32A, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	TS 21 p.	k-tas	1	PPU-HW-3R-15-0,4-W1 "Komfovent" arba analogas
32.	Trieigis reguliuojantis vožtuvas k/vs=0,4m3//h su pavara 180Nm				
33.	Balansinis vožtuvas Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 0,9	TS 6 p.	vnt	1	
34.	Rutulinis ventilis srieginis ø15	TS 5 p.	vnt	1	
35.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas ø15	TS 4 p.	vnt	1	
36.	35% etilenglikolio išleidimo ventilis ø15	TS 5 p.	vnt	1	etilenglikolis išleidžiamas į inventorinę talpą – surenkamas.
37.	Nešmenų gaudytuvas „Y“ formos filtras ø15	TS 22 p.	vnt	1	
38.	Vamzdis plieninis vandens - dujų, gruntuotas ir padengtas antikoroziniu laku, ø21,3x2,6	TS 7 p.	m	26	
39.	Šiluminė ø22 vamzdžių izoliacija s=30mm	TS 8 p.	m	26	
40.	Hidraulinis bandymas, praplovimas, paleidimo derinimo darbai	TS 9 p.	kompl	1	

PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8		
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-M.1	Kabinetas	20.92
8-M.2	Kabinetas	10.30
8-M.3	Techninė patalpa	9.50
8-M.4	Koridorius	18.87
8-M.5	Koridorius	57.31
8-M.6	Kabinetas	14.81
8-M.7	Katedra	34.19
8-M.8	Techninė patalpa	9.66
8-M.9	Laiptinė	-
8-M.10	Kabinetas	7.59
8-M.11	Kabinetas	7.75
8-M.12	Kabinetas	7.96
8-M.13	Kabinetas	7.07
8-M.14	Kabinetas	7.23
		213.16m²

MUITINĖS G.6		
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6-M.1	Katedra	31.53
6-M.2	Techninė patalpa	6.55
6-M.3	Koridorius	33.14
6-M.4	Sanitarinis mazgas	4.39
6-M.5	Prausykla	3.02
6-M.6	ŽN Sanitarinis mazgas	4.46
6-M.7	Prausykla	2.91
6-M.8	Sanitarinis mazgas	4.89
6-M.9	Kabinetas	17.75
6*-M.1	Lifto holas	6.57
6*-M.2	Auditorija	43.71
6*-M.3	Techninė patalpa	12.92
6*-M.4	Laiptinė	-
6*-M.5	Techninė patalpa	1.64
		174.48m²

MUITINĖS G.6A		
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6a-M.1	Kompiuterių klasė	47.07
6a-M.2	Kabinetas	28.05
6a-M.3	Techninė patalpa	15.36
		90.48m²
	BENDRAS PLOTAS:	**478.12m²**



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

	Apatinio pajungimo radiatorius
22-300-700	Apatinio pajungimo radiatorius tipas 22 vandens pl. ir konvekcinių pl. skaičius; 300 radiatoriaus aukštis [mm]; radiatoriaus ilgis [mm]
	Radiatorinio šildymo spintelė su kolektoriumi
2d20x2,0 174kg/h	Vamzd. sk. išorinis diametras, sienelės storis, debitas
K1 / 6šakos	Kolektorinės spintelės Nr. ir šakų skaičius.

PASTABA:
Palėpės planas su šildymu pateiktas kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

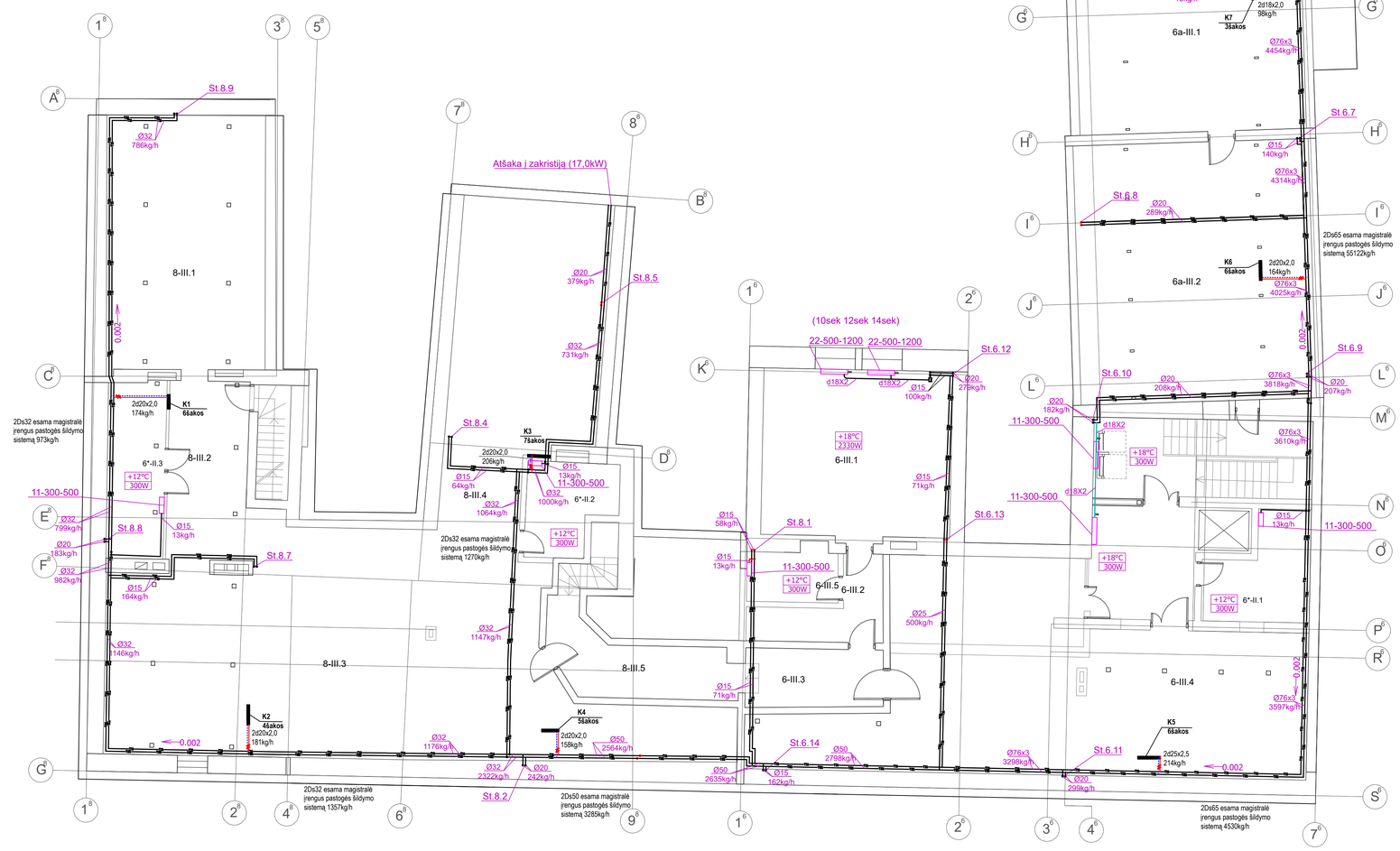
DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės planas su šildymu M1:100 (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

LT | VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.1

Lapas: 1 | Lapų: 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

+20ºC
1880W
11-500-600
Ø32
1176kg/h
Esamos patalpos temperatūra °C ;
esamos patalpos šilumos nuostoliai W;
esamas radiatorius, nekeičiamas;
esamas vamzdžio diametras ;
pratekantis šilumnešio kiekis kg/h; prieš įrengiant pastogės šildymo sistemą.

T11 — tiekiamas vamzdynas, izoliuojamas;
T21 — grįžtamas vamzdynas, izoliuojamas;
vamzdynas, izoliuojamas;
potinkinis kolektorius;

PASTABOS:
1. Magistralinis vamzdynas tiesiamas palėpėje, atšakos į stovus palėpės grindyse.
2. Magistralinis vamzdynas, stovai izoliuojami, izoliacijos storį žiūrėti medžiagų sąnaudų žiniaraštyje.
3. Stovai klojami sienų rėžiuose, uždengiami nuimamomis konstrukcijomis.

PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-III.1	Neįrengta pastogė	34.94
8-III.2	Neįrengta pastogė	25.36
8-III.3	Neįrengta pastogė	116.77
8-III.4	Neįrengta pastogė	51.46
8-III.5	Koridorius	12.83
6-III.1	Kabinetas	28.73
6-III.2	Koridorius	7.53
6-III.3	Koridorius	9.75
6-III.4	Neįrengta pastogė	134.87
6-III.5	Neįrengta pastogė	6.58
6a-III.1	Neįrengta pastogė	49.72
6a-III.2	Neįrengta pastogė	56.28
6*-II.1	Techninė patalpa	12.88
6*-II.2	Techninė patalpa	6.08
6*-III.3	Techninė patalpa	6.27

PASTABA:
Brėžinys pateiktas kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami. Magistraliniai vamzdynai yra sumontuoto pagal projektą
VUKHF-M6.6a.8-2010-TP-ŠV

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Multinės g. 6 ; 6a. 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

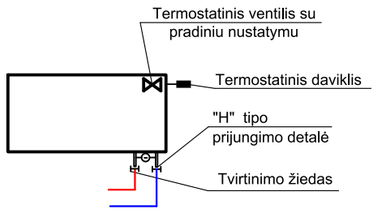
STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Esama šildymo sistemos magistralė su pastogės šildymo sistemos kolektoriais K1-K7
Laida: B

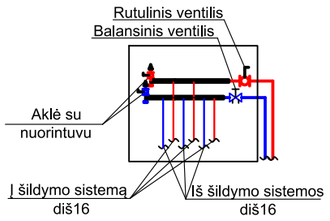
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.2	1	1

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIUS



ŠILDYMO KOLEKTORIUS



PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K1 schema (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

LT

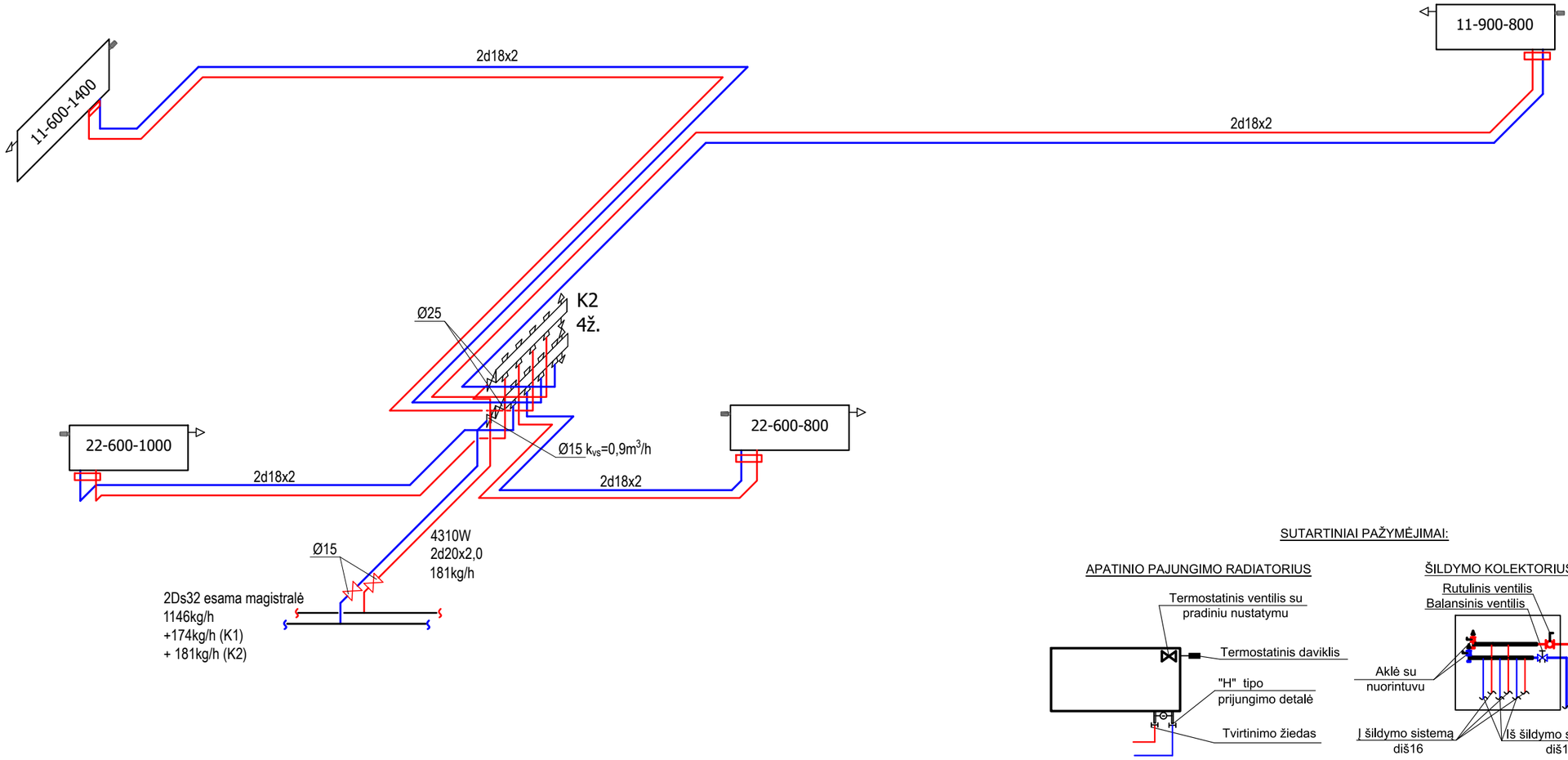
STATYTOJAS / UZSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.3

Lapas: 1

Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIUS

ŠILDYMO KOLEKTORIUS

PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K2 schema (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

LT

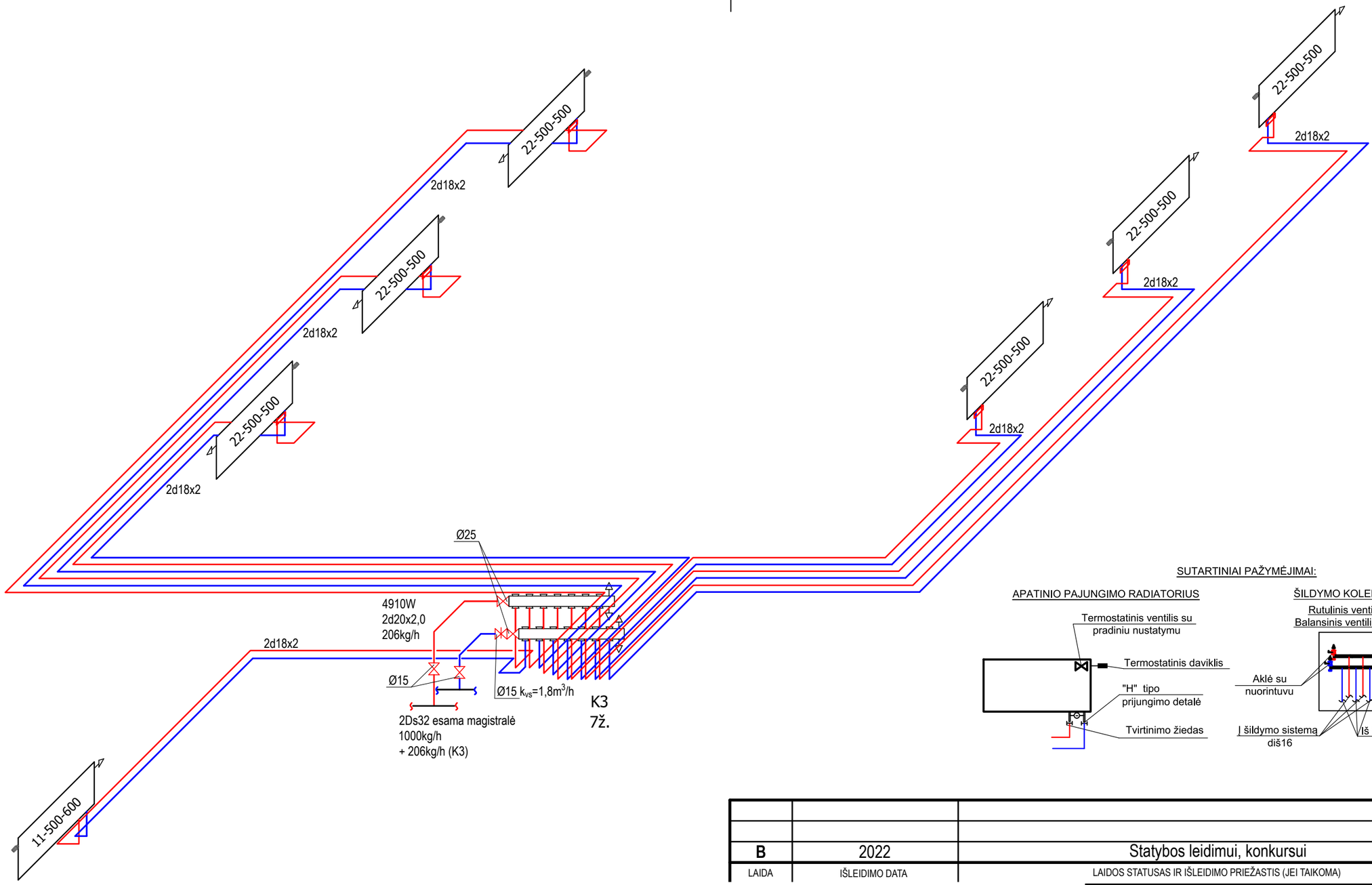
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.4

Lapas: 1

Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIUS

ŠILDYMO KOLEKTORIUS

PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS

Pastogės patalpos

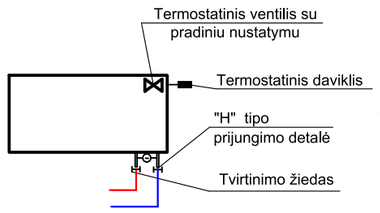
DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K3 schema (išpildomoji dokumentacija)	B

	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.5	1	1

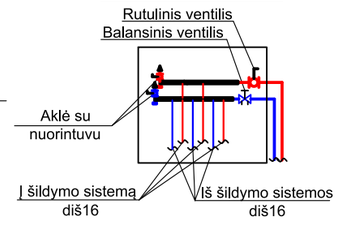
3 2 1 1 2 3

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIUS



ŠILDYMO KOLEKTORIUS



PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K4 schema (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

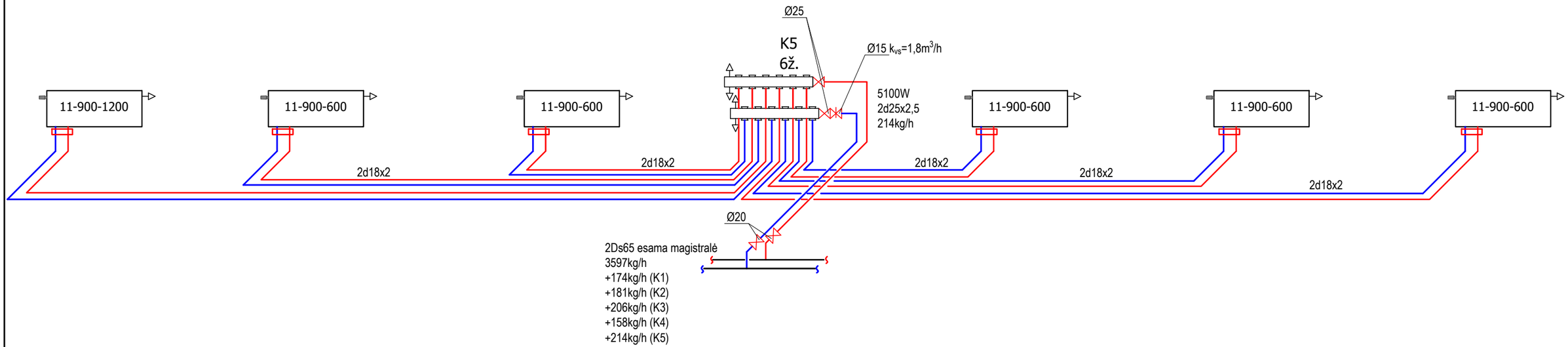
LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.6

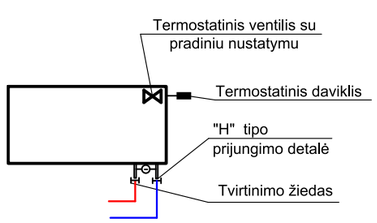
Lapas: 1
Lapų: 1

3 2 1 1 2 3

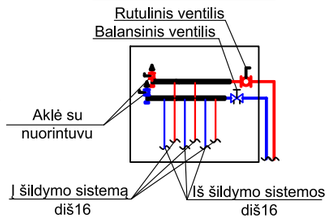


SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIUS



ŠILDYMO KOLEKTORIUS



PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

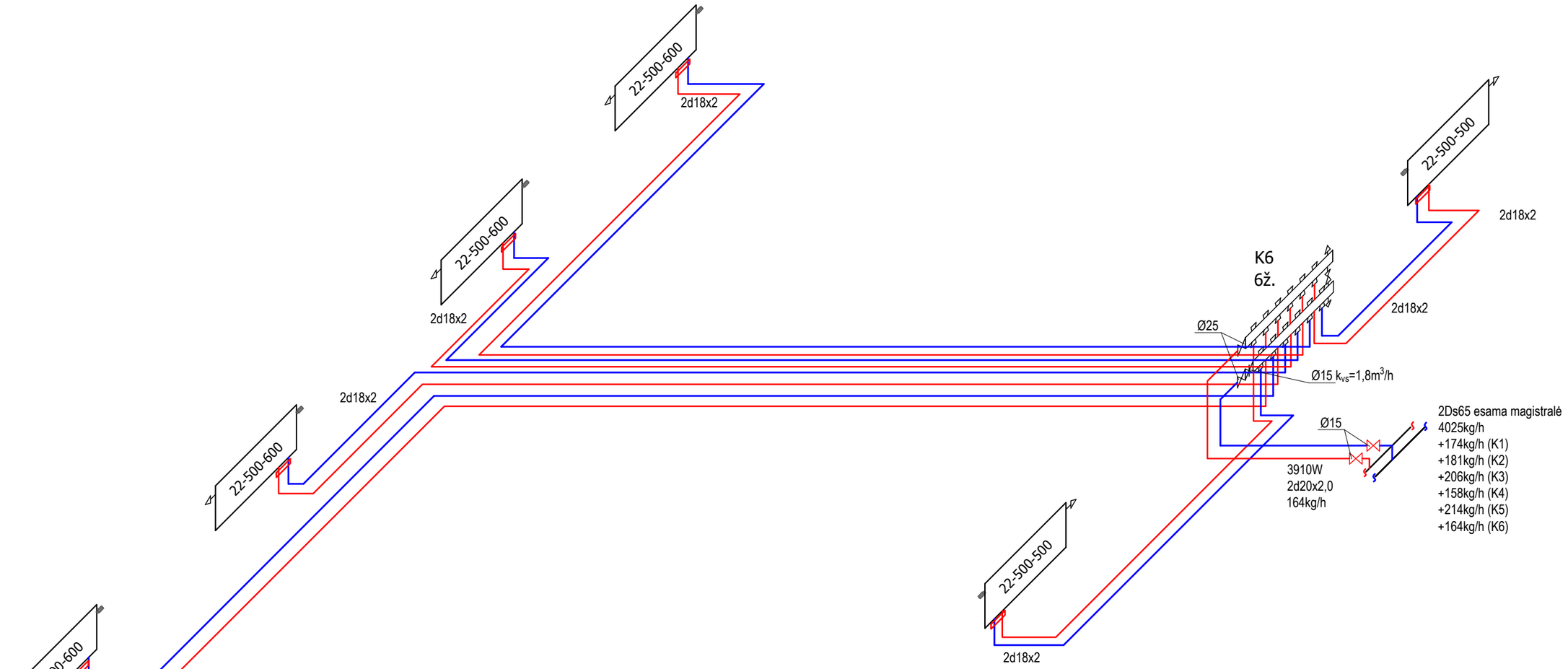
STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K5 schema (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

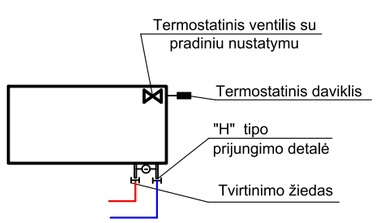
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.7	1	1

3 2 1 1 2 3

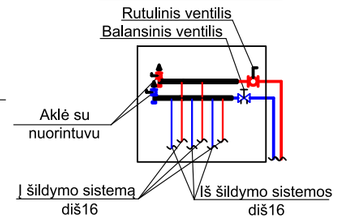


SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIUS



ŠILDYMO KOLEKTORIUS



PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K6 schema (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

LT

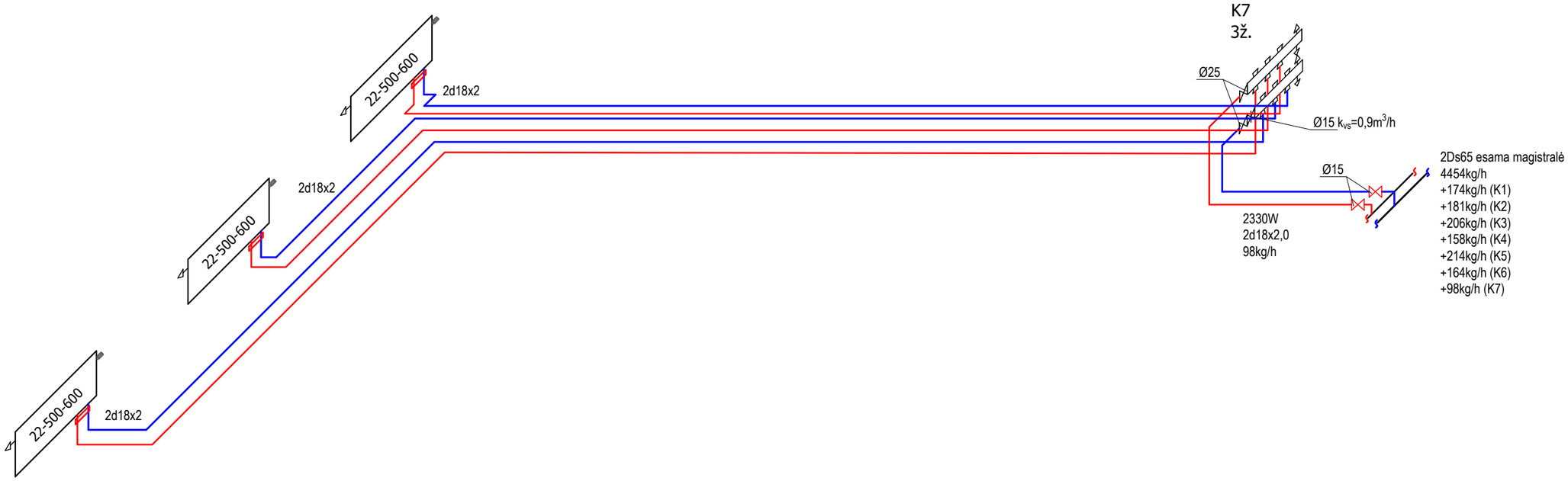
STATYTOJAS / UZSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.8

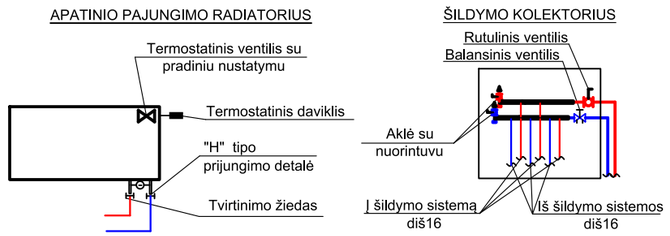
Lapas: 1

Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:



PASTABA:
Schema pateikta kaip išpildomoji dokumentacija, prietaisai ir medžiagos į sąnaudų žiniaraštį neįtrukiami.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės šildymo sistemos kolektoriaus K7 schema (išpildomoji dokumentacija)

Laida: B

LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-1.9

Lapas: 1
Lapų: 1

3 2 1 1 2 3

RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
8-R.1	Pagalbinė patalpa	44.58
8-R.2	Pagalbinė patalpa	19.17
8-R.3	Laiptinė	-
8-R.4	Pagalbinė patalpa	31.40
8-R.5	Pagalbinė patalpa	4.41
8-R.6	Laiptinė	-
8-R.7	Šiluminis mazgas	29.93
		129.49m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6-R.1	Pagalbinė patalpa	7.08
6-R.2	El. skydinė	12.76
6-R.3	El. skydinė	10.79
6-R.4	Pagalbinė patalpa	7.34
6-R.5	Koridorius	7.92
6*-R.1	Laiptinė	-
6*-R.2	Techninė patalpa	21.96
6*-R.3	Pagalbinė patalpa	14.44
6*-R.4	Pagalbinė patalpa	15.31
6*-R.5	Pagalbinė patalpa	15.23
6*-R.6	Koridorius	7.09
		119.92m²

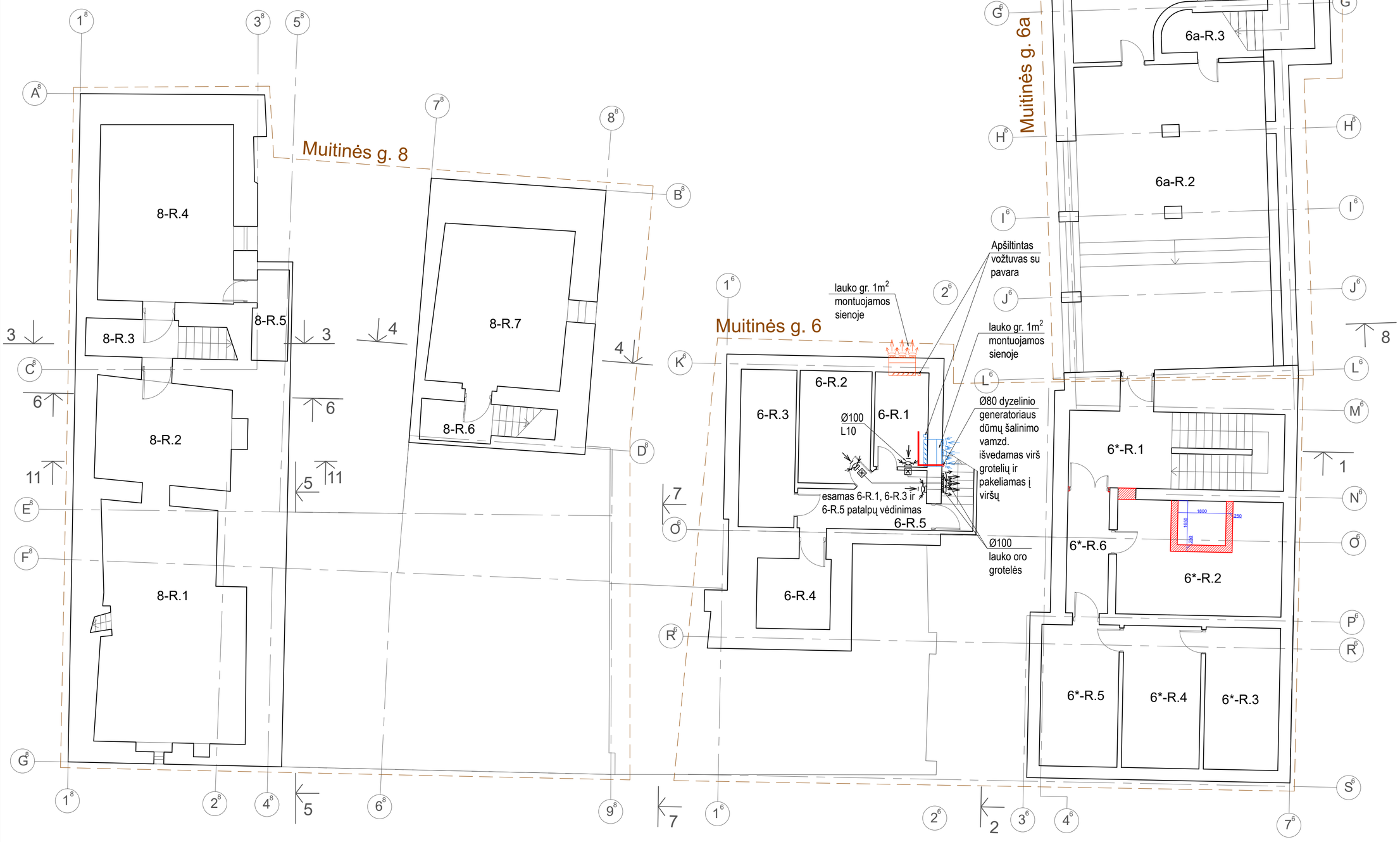
MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6a-R.1	Holas	22.01
6a-R.2	Vestibiulis	78.66
6a-R.3	Pagalbinė patalpa	4.72
6a-R.4	Pagalbinė patalpa	6.46
6a-R.5	Pagalbinė patalpa	4.99
6a-R.6	Koridorius	20.18
6a-R.7	Techninės patalpa	42.90
6a-R.8	Techninės patalpa	9.57
6a-R.9	Šiluminis mazgas	19.77
6a-R.10	Koridorius	22.03
		231.29m²
	BENDRAS PLOTAS:	**480.70m²**

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- Oro šalinimo plafonas
- Kanalinis ventiliatorius
- Atbulinės traukos sklendė
- Ugnies vožtuvas
- Triukšmo slopintuvas
- Oro valymo filtras su dėže
- Oro sklendė su pavara

Brėžinyje rodomos tik projektuojamos sistemos susijusios su neigiamųjų WC įrengimų pirmame aukšte.



B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

TATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

TATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

OKUMENTO PAVADINIMAS: Rūsio planas su vėdinimu - OŠ-6 sistema M1:100 — Laida: B

LT	STATYTOJAS / UZSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.1	1	1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-I.1	Tambūras	2.82
8-I.2	Vestibiulis	36.23
8-I.3	Dekanatas	39.85
8-I.4	Dekanatas	32.82
8-I.5	Dekanatas	43.15
8-I.6	Pagalbinė patalpa	2.16
8-I.7	Katedra	37.73
8-I.8	Sanitarinis mazgas	3.38
8-I.9	Sanitarinis mazgas	3.37
8-I.10	Apsaugos pat.	6.02
8-I.11	Katedra	37.21
		244.74m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6-I.1	Koridorius	35.56
6-I.2	Kabinetas	16.14
6-I.3	Kabinetas	26.36
6-I.4	Kabinetas	9.95
6-I.5	Lingofoninis kabinetas	39.68
6*-I.1	Techninė patalpa	12.75
6*-I.2	Auditorija	48.09
6*-I.3	Laiptinė - lifto holas	15.72
		204.27m²

MUITINĖS G.6A

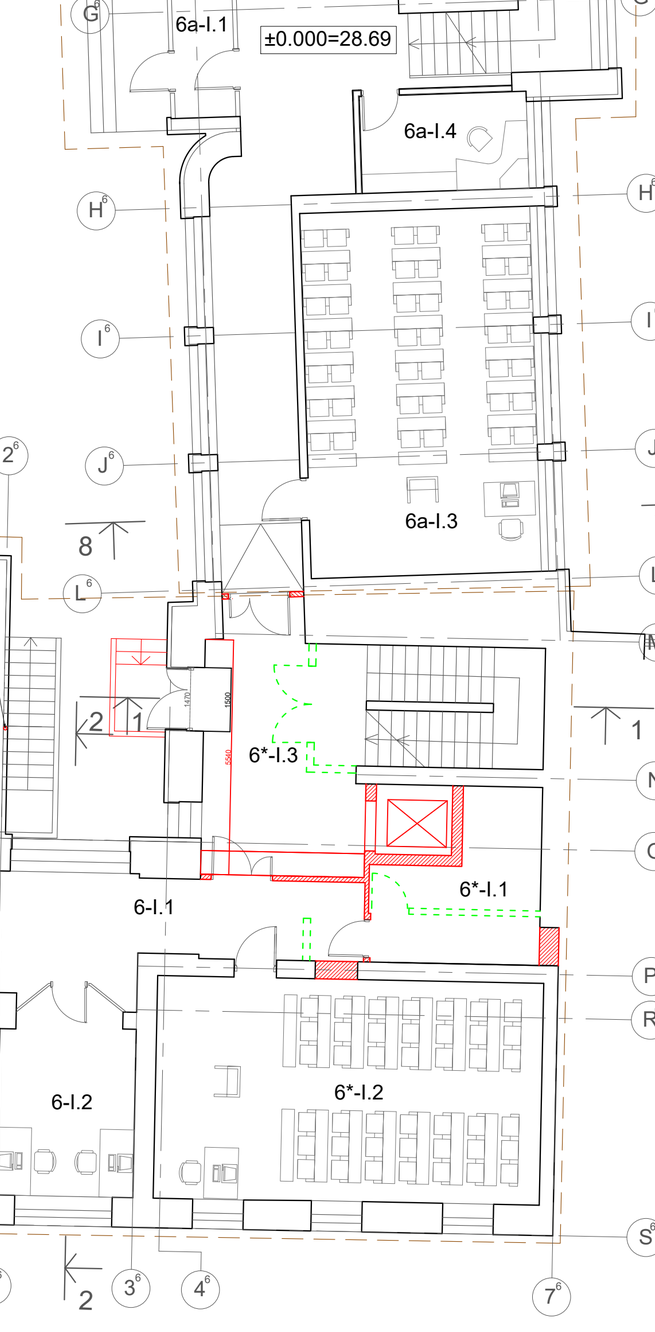
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6a-I.1	Tambūras	4.94
6a-I.2	Koridorius	65.12
6a-I.3	Auditorija	46.90
6a-I.4	Kabinetas	9.06
6a-I.5	Kabinetas	7.66
6a-I.6	Auditorija	64.79
6a-I.7	Prausykla	4.14
6a-I.8	Sanitarinis mazgas	5.18
6a-I.9	Sanitarinis mazgas	5.15
6a-I.10	Prausykla	4.40
6a-I.11	ŽN Sanitarinis mazgas	4.00
		221.34m²
	BENDRAS PLOTAS:	**670.35m²**

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

Oro šalinimo plafonas

Oro pratekėjimo grotelės duryse

Brėžinyje rodomos tik projektuojamos sistemos susijusios su neigajųjų WC įrengimų pirmame aukšte



B	2022	Statybos leidimui, konkursui

LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS

Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS

1a. planas su vėdinimu - OŠ-6 sistema M1:100

Laida: B

LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.2	1	1

PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

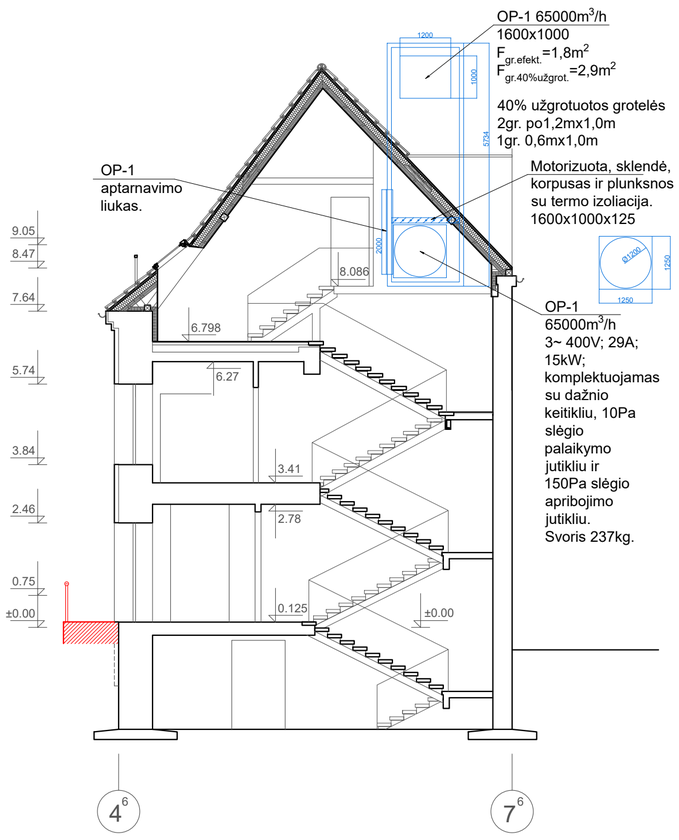
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-M.1	Kabinetas	20.92
8-M.2	Kabinetas	10.30
8-M.3	Techninė patalpa	9.50
8-M.4	Koridorius	18.87
8-M.5	Koridorius	57.31
8-M.6	Kabinetas	14.81
8-M.7	Katedra	34.19
8-M.8	Techninė patalpa	9.66
8-M.9	Laiptinė	-
8-M.10	Kabinetas	7.59
8-M.11	Kabinetas	7.75
8-M.12	Kabinetas	7.96
8-M.13	Kabinetas	7.07
8-M.14	Kabinetas	7.23
		213.16m²

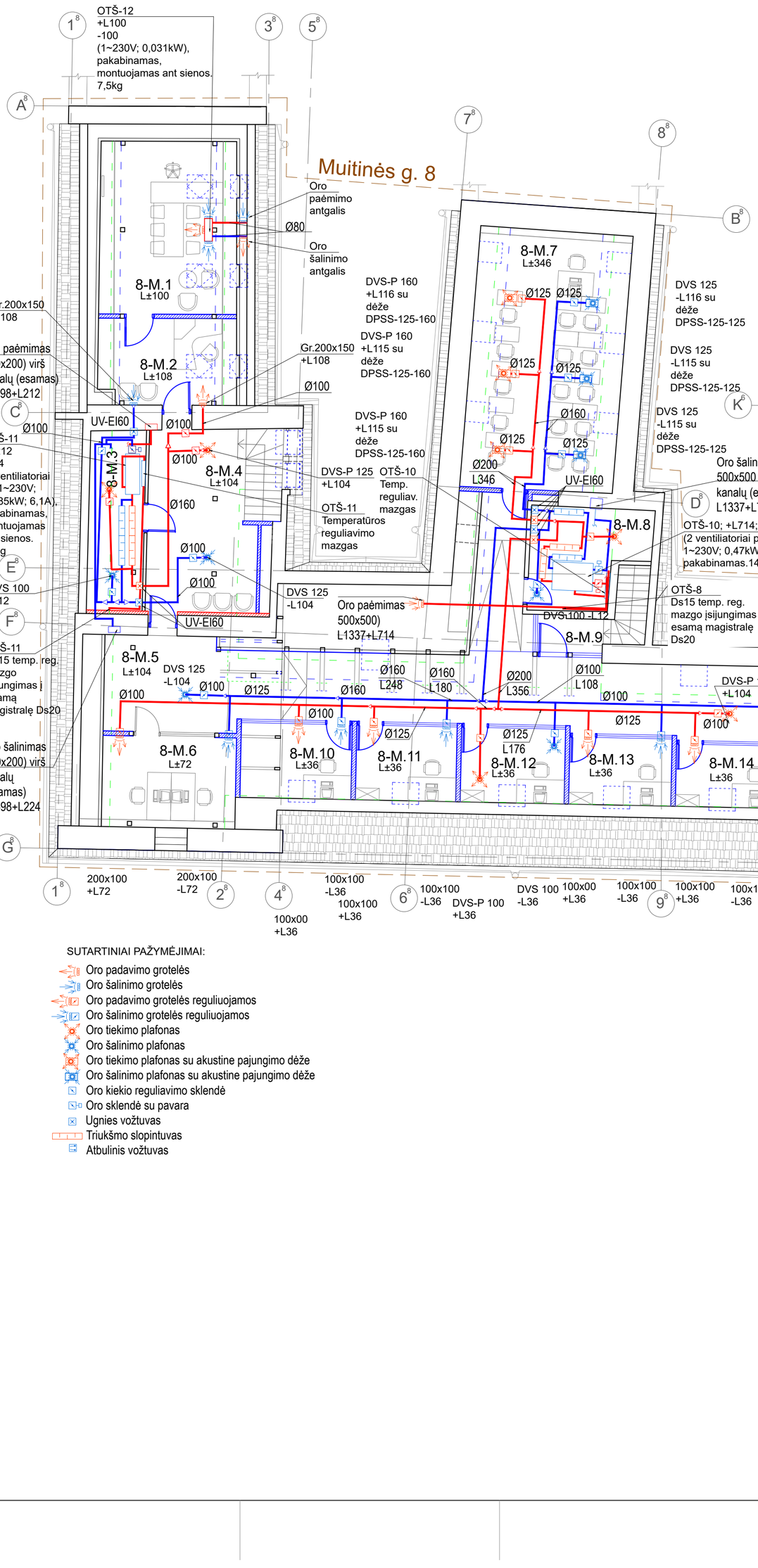
MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6-M.1	Katedra	31.53
6-M.2	Techninė patalpa	6.55
6-M.3	Koridorius	33.14
6-M.4	Sanitarinis mazgas	4.39
6-M.5	Prausykla	3.02
6-M.6	ŽN Sanitarinis mazgas	4.46
6-M.7	Prausykla	2.91
6-M.8	Sanitarinis mazgas	4.89
6-M.9	Kabinetas	17.75
6*-M.1	Lifto holas	6.57
6*-M.2	Auditorija	43.71
6*-M.3	Techninė patalpa	12.92
6*-M.4	Laiptinė	-
6*-M.5	Techninė patalpa	1.64
		174.48m²

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6a-M.1	Kompiuterių klasė	47.07
6a-M.2	Kabinetas	28.05
6a-M.3	Techninė patalpa	15.36
		90.48m²
	BENDRAS PLOTAS:	**478.12m²**





SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- Oro padavimo grotelės
- Oro šalinimo grotelės
- Oro padavimo grotelės reguliuojamos
- Oro šalinimo grotelės reguliuojamos
- Oro tiekimo plafonas
- Oro šalinimo plafonas
- Oro tiekimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro šalinimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro kiekio reguliavimo sklendė
- Oro sklendė su pavara
- Ugnies vožtuvas
- Triukšmo slopintuvas
- Atbulinis vožtuvas

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo). Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Pastogės planas su vėdinimu M1:100

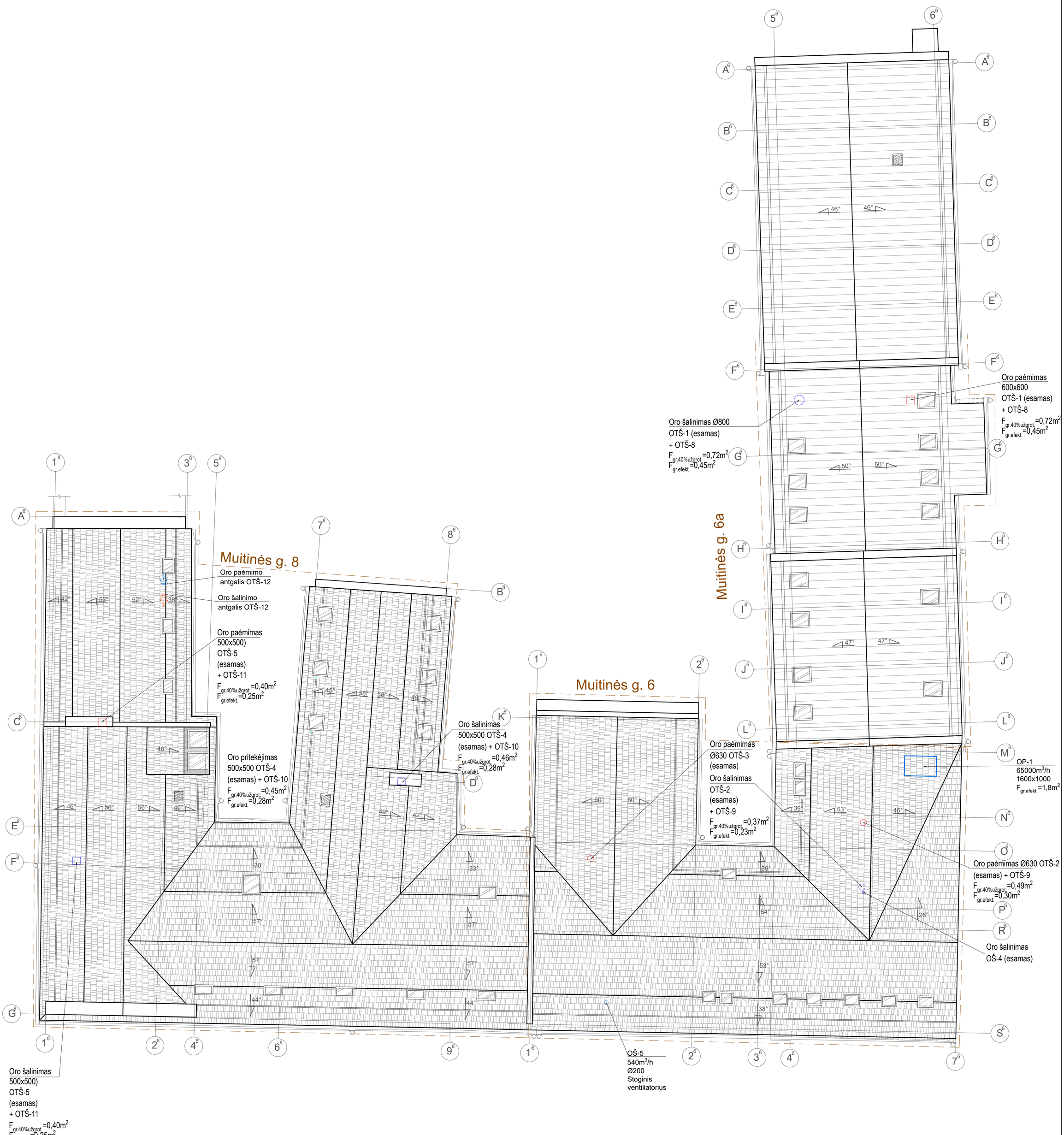
Laida: B

LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.3

Lapas: 1 | Lapų: 1



B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

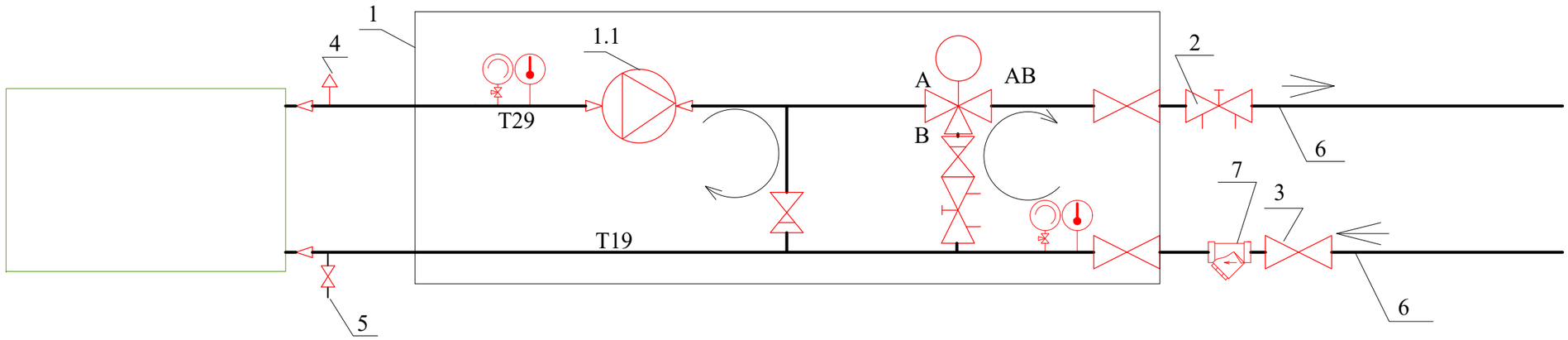
STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Stogo planas su vėdinimu M1:100

Laida: B

LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.4	1	1

Eil. Nr.	Pavadinimas	OTŠ-8	OTŠ-9	OTŠ-10	OTŠ-11
1	Temperatūros reguliavimo mazgas	PPU-HW-3R-15-1-W2 "Komfovent" arba analogas	PPU-HW-3R-15-1-W2 "Komfovent" arba analogas	PPU-HW-3R-15-1-W2 "Komfovent" arba analogas	PPU-HW-3R-15-0,4-W1 "Komfovent" arba analogas
1.1	Cirkuliacinis siurblys	šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su elektroniniu greičio reguliatoriumi G=0,065m³/h; Δp=35kPa, elektros variklis N=34W, 0,32A, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su rankiniu trijų padėčių reguliatoriumi G=0,35m³/h; Δp=45kPa, elektros variklis N=34W, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su rankiniu trijų padėčių reguliatoriumi G=0,086m³/h; Δp=30kPa, elektros variklis N=34W, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC	šlapio rotoriaus cirkuliacinis siurblys, su rankiniu trijų padėčių reguliatoriumi G=0,042m³/h; Δp=25kPa, elektros variklis N=34W, 1~230V/50Hz, IP44, PN10, reguliuojamas, temperatūros skalė 2÷120ºC
2	Balansinis vožtuvas	Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 0,9	Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 1,8	Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs =0,9	Ø15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 0,9
3	Rutulinis ventilis	srieginis Ø15	srieginis Ø20	srieginis Ø15	srieginis Ø15
4	Automatinis nuorinimo vožtuvas	Ø15	Ø15	Ø15	Ø15
5	Vandens išleidimo ventilis	Ø15	Ø15	Ø15	Ø15
6	Vamzdžio diametras	Ø15	Ø20	Ø15	Ø15
7	Nešmenų gaudytuvas	"Y" formos Ø15	"Y" formos Ø20	"Y" formos Ø15	"Y" formos Ø15



B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Kaloriferių jungimo schema

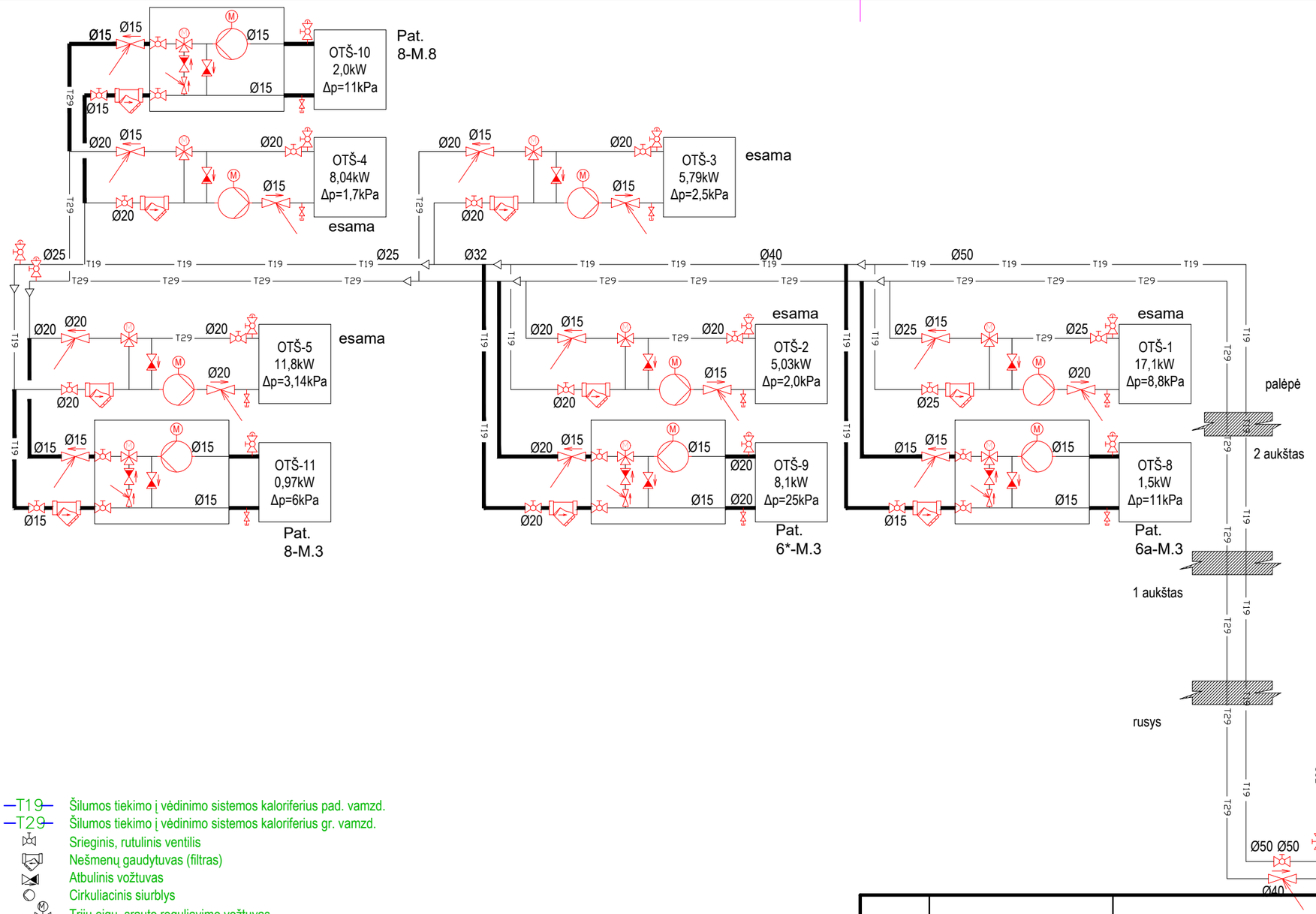
Laida: B

LT | VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO: VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.5

Lapas: 1 | Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



—T19— Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius pad. vamzd.
—T29— Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius gr. vamzd.
Srieginis, rutulinis ventilis
Nešmenų gaudytuvas (filtras)
Atbulinis vožtuvas
Cirkuliacinis siurblys
Trijų eigų, srauto reguliavimo vožtuvas
Balansinis vožtuvas
Techninis manometras
Techninis termometras
Nuorinimo vožtuvas
Išleidimo ventilis

PASTABA:
1. Visi vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija.
2. Sistema pildoma glikolio tirpalu;sistemos išleidimas - vykdomas į atskiras talpas, kad išvengti glikolio patekimo į pastato nuotekų sistemą.
3. Magistralės klojamos 0,02 nuolydžiu į šilumos punkto patalpa.
4. Aukščiausiose vamzdynų vietose montuojami oro išleidimo vožtuvai, žemiausiose - išleidimo ventiliai.

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Vėdinimo sistemų jungimo schema

Laida: B

LT

STATYTOJAS / UZSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

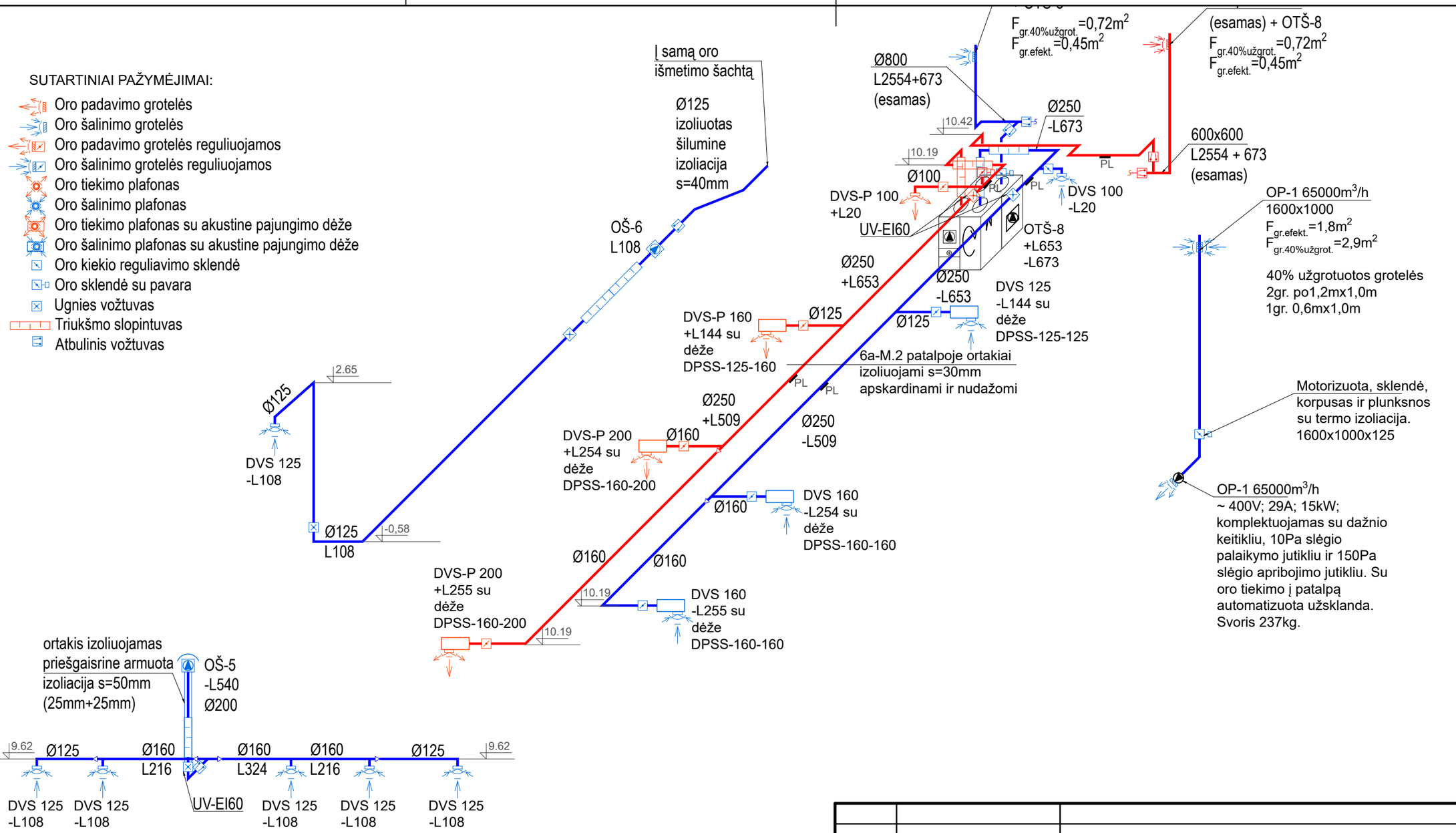
DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.6

Lapas: 1
Lapų: 1

3 2 1 1 2 3

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- Oro padavimo grotelės
- Oro šalinimo grotelės
- Oro padavimo grotelės reguliuojamos
- Oro šalinimo grotelės reguliuojamos
- Oro tiekimo plafonas
- Oro šalinimo plafonas
- Oro tiekimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro šalinimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro kiekio reguliavimo sklendė
- Oro sklendė su pavara
- Ugnies vožtuvas
- Triukšmo slopintuvas
- Atbulinis vožtuvas



B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Vėdinimo sistemų OŠ-5, OŠ-6, OTŠ-8 ir OP-1 schemos

Laida: B

LT

STATYTOJAS / UZSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.7

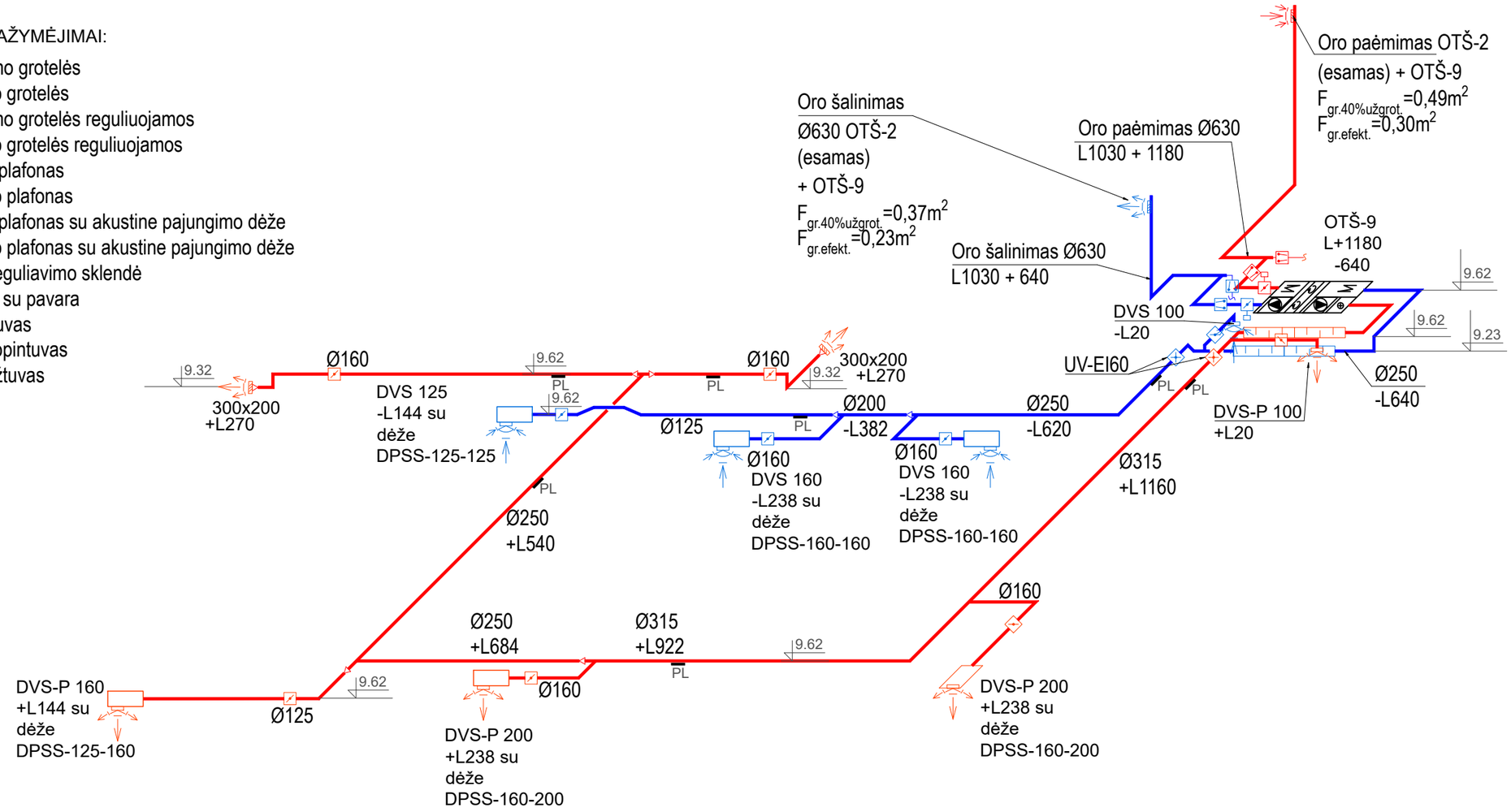
Lapas: 1

Lapų: 1

3 2 1 1 2 3

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- Oro padavimo grotelės
- Oro šalinimo grotelės
- Oro padavimo grotelės reguliuojamos
- Oro šalinimo grotelės reguliuojamos
- Oro tiekimo plafonas
- Oro šalinimo plafonas
- Oro tiekimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro šalinimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro kiekio reguliavimo sklendė
- Oro sklendė su pavara
- Ugnies vožtuvas
- Triukšmo slopintuvas
- Atbulinis vožtuvas



B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Vėdinimo sistemų OTŠ-9 schema

Laida: B

LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

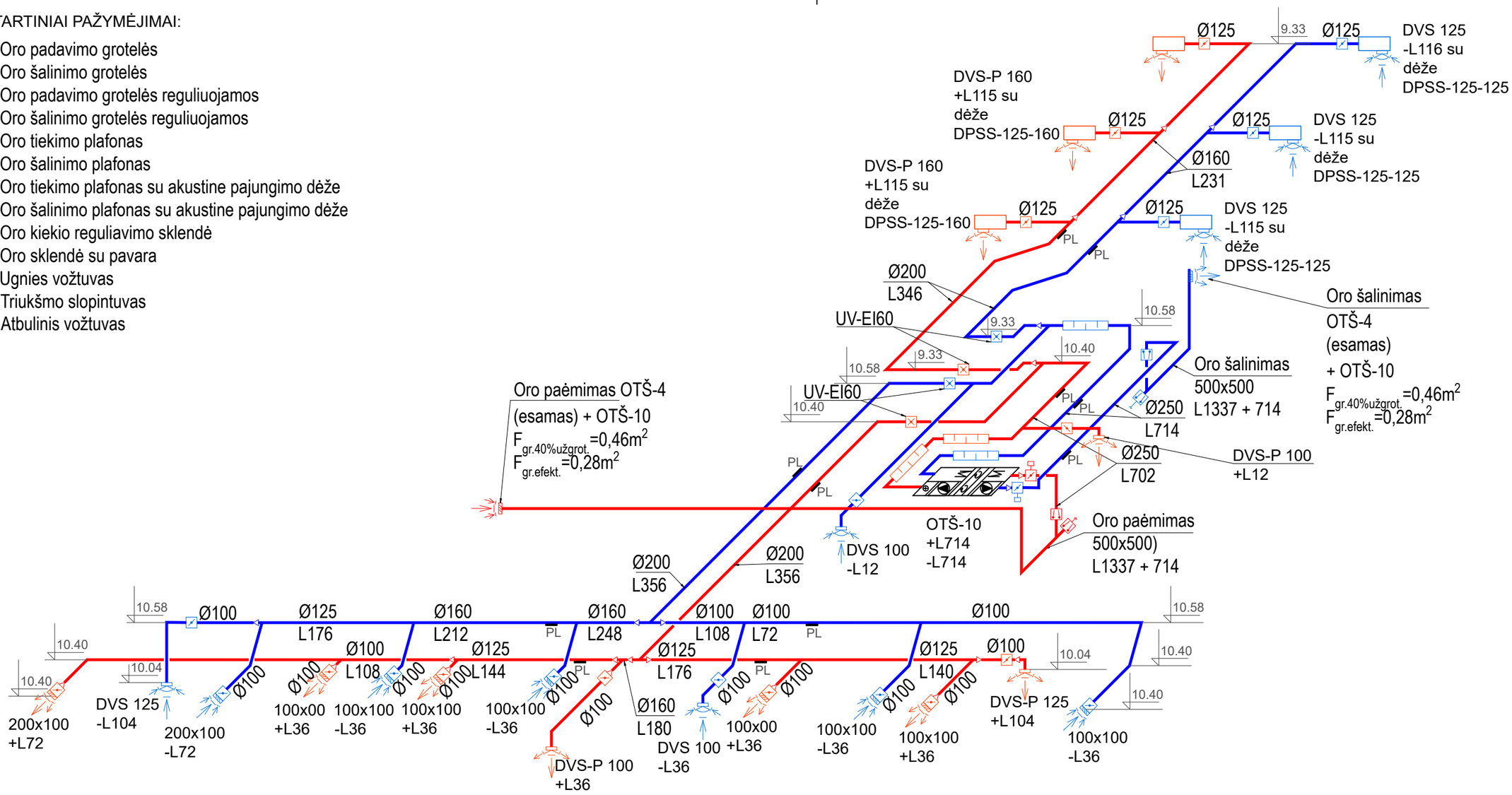
DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.8

Lapas: 1
Lapų: 1

3 2 1 1 2 3

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- Oro padavimo grotelės
- Oro šalinimo grotelės
- Oro padavimo grotelės reguliuojamos
- Oro šalinimo grotelės reguliuojamos
- Oro tiekimo plafonas
- Oro šalinimo plafonas
- Oro tiekimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro šalinimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro kiekio reguliavimo sklendė
- Oro sklendė su pavara
- Ugnies vožtuvas
- Triukšmo slopintuvas
- Atbulinis vožtuvas



B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS

Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Vėdinimo sistemos OTŠ-10, schema

Laida: B

LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS

VILNIAUS UNIVERSITETAS

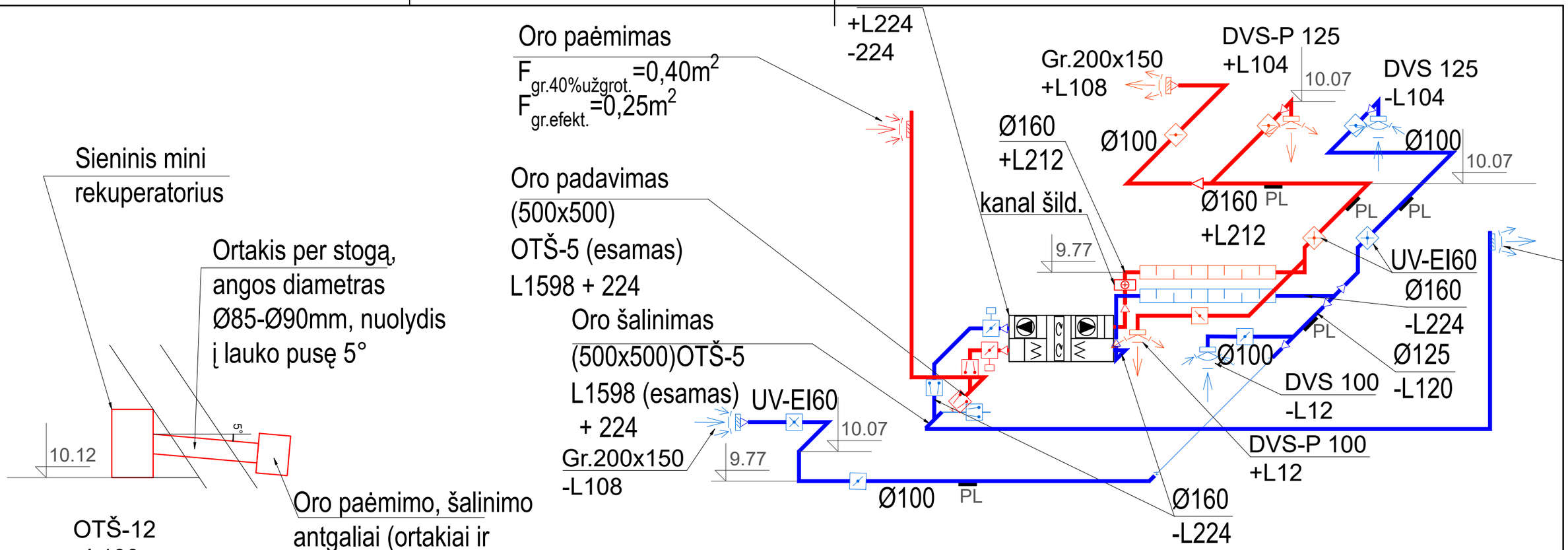
DOKUMENTO ŽYMUO

VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.9

Lapas: 1

Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- Oro padavimo grotelės
- Oro šalinimo grotelės
- Oro padavimo grotelės reguliuojamos
- Oro šalinimo grotelės reguliuojamos
- Oro tiekimo plafonas
- Oro šalinimo plafonas
- Oro tiekimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro šalinimo plafonas su akustine pajungimo dėže
- Oro kiekio reguliavimo sklendė
- Oro sklendė su pavara
- Ugnies vožtuvas
- Triukšmo slopintuvas
- Atbulinis vožtuvas

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Vėdinimo sistemų OTŠ-11, OTŠ-12 schemos

Laida: B

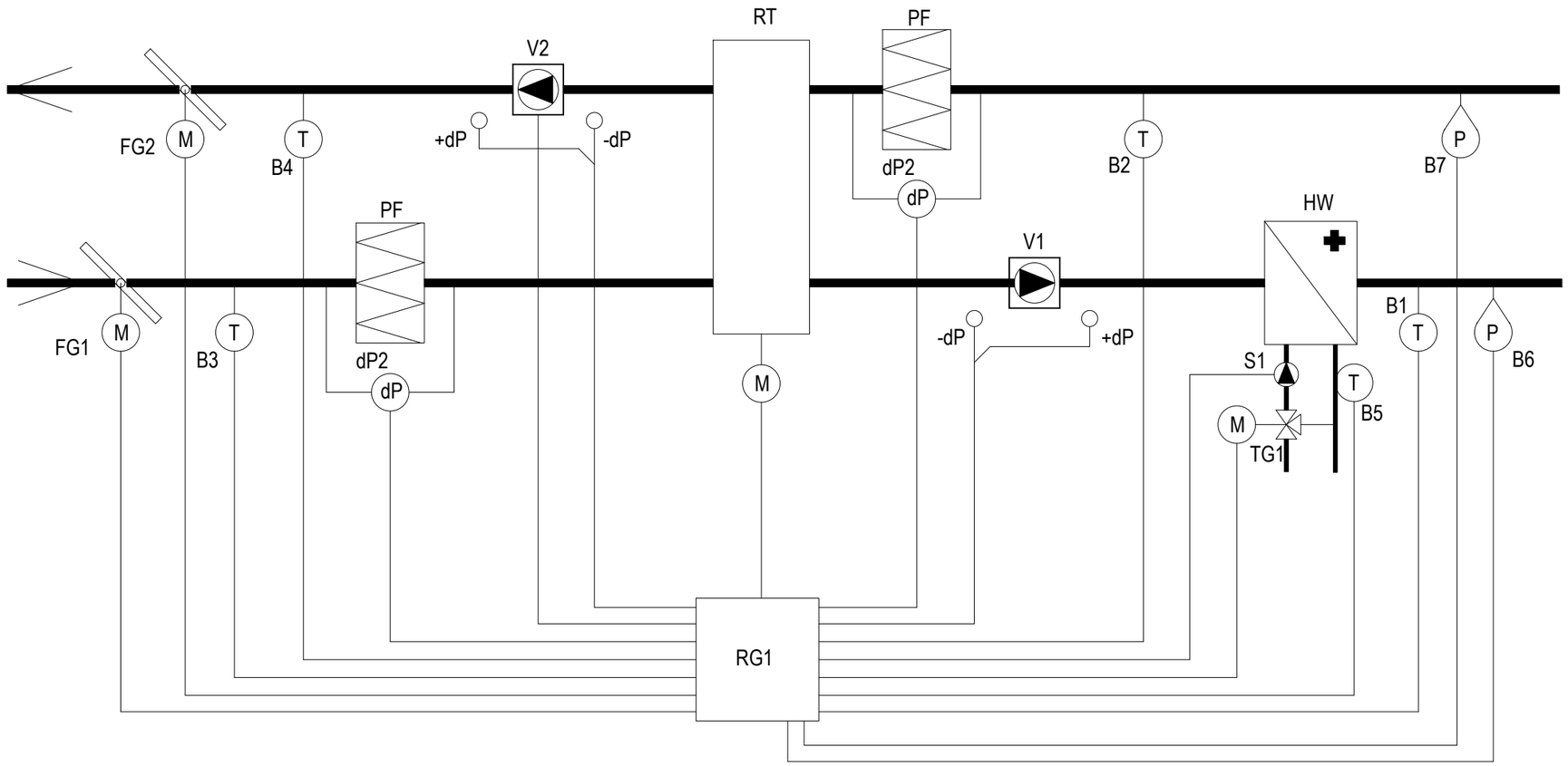
LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.10

Lapas: 1
Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



B1	Tiekiamo oro temperatūros jutiklis	HW	Vandens šildytuvas (kaloriferis)	RG1	Valdiklis
B2	Ištraukiamo oro temperatūros jutiklis	FG1	Šviežio oro sklendė	RT	Rotacinis šilumokaitis
B3	Šviežio oro temperatūros jutiklis	FG2	Šalinamo oro sklendė	S1	Cirkuliacinis siurblys
B4	Šalinamo oro temperatūros jutiklis	M	El. variklis/pavara	TG1	3-jų eigų temperatūros reguliavimo vožtuvas
B5	Grįžtamo vandens temperatūros jutiklis	PF	Oro filtras	V1	Tiekiamo oro ventiliatorius
B6, B7	Oro slėgio jutikliai	dP1, dP2	Filtro užterštumo jutikliai	V2	Šalinamo oro ventiliatorius

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS
Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Vėdinimo įrenginių OTŠ-8÷10 funkcinė schema

Laida: B

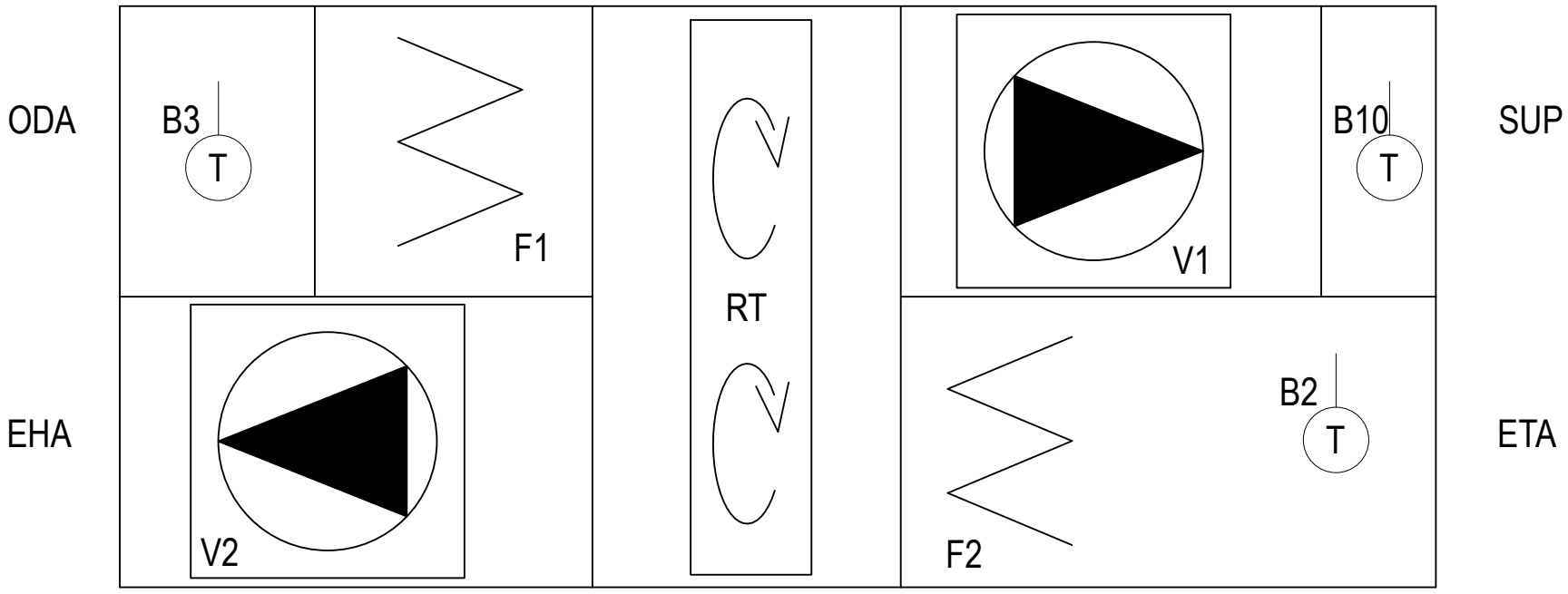
LT

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS

DOKUMENTO ŽYMUO
VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.11

Lapas: 1
Lapų: 1

3 2 1 1 2 3



ODA	Iš lauko imamas oras
SUP	Tiekiamas oras
ETA	Iš patalpų ištraukiamas oras
EHA	Šalinamas oras
RT	Rotacinis šilumokaitis
B2	Ištraukiamo oro temperatūros jutiklis
B3	Šviežio oro temperatūros jutiklis
B10	Tiekiamo oro temperatūros jutiklis
V1	Tiekiamo oro ventiliatorius
V2	Šalinamo oro ventiliatorius
F1	Lauko oro filtras
F2	Patalpos oro filtras

B	2022	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).
Techninis projektas

STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS

Pastogės patalpos

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Vėdinimo įrenginio OTŠ-11 funkcinė schema

Laida: B

LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas / Lapų
	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-B-TP-ŠV-Br.-2.12	1 / 1

3 2 1 1 2 3