



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
M C M X X I I



Vytauto Didžiojo universitetas K. Donelaičio g. 58,
LT-44248 Kaunas | kodas 111950396
tel./faks. +370 37 222739 | el. p. info@vdu.lt | www.vdu.lt

JONAVOS G. 254, KAUNAS, TEL.: +370 662 76834,
+370 687 18819 INFO@PKSPRENDIMAI.LT

Statytojas (Užsakovas)	Vytauto didžiojo universitetas“ įm. k. 304461745
Projektuotojas	Vytauto didžiojo universitetas“ įm. k. 304461745
Projekto pavadinimas	Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), Studentų g. 7, Akademija, Kauno r., kapitalinio remonto projektas
Projekto numeris	23P17
Projekto etapas	Techninis projektas
Statinio (-ių) pavadinimas	Gyvenamosios paskirties pastatas
Adresas	Studentų g. 7, Akademija, Kauno r.
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Kategorija	Ypatingas statinys
Projekto dalis	Šilumos Tiekimas
Projekto dalies žymuo	23P17-TP-ST
Bylos laidos žymuo	0

Projekto vadovas	Kristijonas Mozūraitis (Atest. Nr. 38721)
PDV	Eimantas Rimkus (Atest. Nr. 33244)

2024 m., Kaunas

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“ ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2024 m. balandžio d. Nr. Mr22-

Projektavimo sąlygos galioja 60 mėnesių nuo išdavimo datos.

Projektavimo sąlygos išduodamos gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), adresu Studentų g. 7, Kaunas, šilumos punkto projektavimui ir galioja tik nurodytam objektui.

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	
			Esamas	Naujas
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	250	270
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	100
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	166	170
4.	Skaiciuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C,	95	
5.	Skaiciuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C,	< 45	
6.	Skaiciuota tiekiamo šilumnešio temperatūra nešildymo sezono metu	°C,	65	
7.	Skaiciuotas didžiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,60	
8.	Skaiciuotas mažiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,35	
9.	Skaiciuotas didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,40	
10.	Skaiciuotas mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,20	
11.	Skaiciuotas slėgių perkrytis	MPa	0,15 ÷ 0,20	
12.	Prisijungimo taškas	kamera/ mazgas	esamas įvadas DN55 (naujai parinktoje patalpoje prie išorinės pastato sienos)	
13.	Šilumos šaltinis		Kauno m. CŠT tinklas	
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		kiekybinis – kokybinis	
15.	Projektinė temperatūra ir slėgis	°C, MPa	120 ir 1,6	

Eil. Nr.	Pagrindiniai reikalavimai projektuojamoms sistemoms	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	nepriklausomas	procesorinė	įvadinis skaitiklis tiekimo linijoje
2.	Vėdinimo įrenginių	nepriklausomas	procesorinė	
3.	Karšto vandens įrenginių	uždara sistema	procesorinė	

Kiti reikalavimai:

- Šilumos punkto projektavimui vadovautis AB „Kauno energija“ patvirtintomis principinėmis – technologinėmis schemomis, patalpintomis tinklalapyje www.kaunoenergija.lt.
- Šilumos punkte karšto vandens ruošimui projektuoti surenkamus šilumokaičius.
- Projekte paskaičiuoti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo įrenginių galias.
- Šilumos įrenginiai turi būti suprojektuoti, įrengti ir priduoti eksploatacijai vadovaujantis galiojančiais teisės aktais.

Projektavimo sąlygas išdavė: Lilijana Venskutonienė
Tel. (8 37) 30 56 98, el. p. l.venskutoniene@kaunoenergija.lt

SUDERINTA

Projektų valdymo skyriaus vadovas Arūnas Ruokis



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	AB Kauno energija, Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas, Lietuva (2024.04.04 09:26:38)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Šilumos punkto projektavimo sąlygos, adresu Studentų g. 7, Akademija
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-04-04 Nr. Mr22-83
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Arūnas Ruokis, Vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-04-04 08:30:01 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-04-04 08:30:23 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022.05.30 12:04:08–2027.05.29 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024.04.04 09:26:38)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024.04.04 09:26:38 atspausdino Evelina Mišeikė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

STATINIO PROJEKTAVIMO (TECHNINĖ) UŽDUOTIS ¹
(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Vytauto Didžiojo universitetas, kodas 111950396, buveinės adresas K. Donelaičio g. 58, Kaunas
2.	Pirkimo objektas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ prisijungimo sąlygoms gauti reikalingų dokumentų rengimas ✓ techninio projekto rengimas <i>(Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</i>
3.	Projekto pavadinimas	Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), Studentų g. 7, Akademija, Kauno r. sav., kapitalinio remonto projektas. <i>(Projektuotojas Projekto pavadinimą suformuoja pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8. punktą. Pavadinimas gali būti tikslinamas).</i>
4.	Statinio adresas	Studentų g. 7, Akademija, Kauno r. sav. (unikalus daikto Nr.: 5296-3014-2011)
5.	Statinio paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	<p>Pastato duomenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bendras plotas 3487,23 m²; • tūris 14110 m³; • pagrindinė naudojimo paskirtis – gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms); • statybos pabaigos metai 1963 m., • aukštų skaičius – 4. <p>Detalesni pastato ir sklypo duomenis nurodomi nekilnojamojo turto registro išrašuose, kadastrinėje byloje.</p>
6.	Statinio statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas <i>(Projektuotojas statinio statybos rūšį nustato pagal projektuojamų darbų apimtį vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, Statybos rūšis gali būti tikslinama projektavimo metu).</i>
7.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys <i>(Nustatoma vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“).</i>
8.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	<p>Duomenis apie pastatą:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pamatai – betono iš lauko tinkuota; ✓ sienos – plytų iš vidaus ir lauko tinkuota; ✓ perdengimas – gelžbetoninis tinkuotas; ✓ stogo tipas – sutapdintas; ✓ stogo danga – ruloninė danga; ✓ pertvaros – plytų iš vidaus ir lauko tinkuota;

¹ Statinio projektuotojas privalo vykdyti visas pareigas nustatytas Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 14 str. ir kituose susijusiuose teisė aktuose. Ši projektavimo užduotis su priedais yra neatskiriama projektavimo paslaugų sutarties dalis.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ grindys – lentų, plytelės; ✓ langai – plastikiniai; ✓ lauko durys – plastikinės; ✓ vidaus apdaila - tinkas, dažymas, plytelės; ✓ laiptai – betoniniai; ✓ centrinis šildymas; ✓ komunalinis vandentiekis ir nuotekų šalinimas; ✓ gamtinės dujos.
9.	Duomenys apie statytojo turimus dokumentus projektui rengti	<p>Pastatas kapitaliai remontuojamas vadovaujantis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ UAB „SIMPER“ 2023 metais parengtais projektiniais pasiūlymais Nr. 23P17-PP-SA; ✓ Kauno rajono savivaldybės administracijos 2023-10-20 patvirtintais specialiaisiais reikalavimais Nr. SRD-24-231020-00203 (specialieji architektūros reikalavimai SARD-24-231020-00229, 2023-10-20; specialieji saugomo teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai STRD-00-231016-00268, 2023-10-16); ✓ nekilnojamojo turto registro išrašai; ✓ kadastrinė byla; ✓ detalus planas; ✓ turto patikėjimo sutartis; ✓ valstybinės žemės panaudos sutartis; ✓ žemės sklypo planas; ✓ topografinis planas.
II. Projektavimo reikalavimai		
10.	Perkamų paslaugų apimtis:	<p>Prašomos suteikti Paslaugos skirstomos į:</p> <p>I. <i>Bendrąsias</i>, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitos reikalingos statinio projektavimo užduočiai įvykdyti.</p> <p>II. <i>Pagrindines</i> paslaugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektavimo sąlygų, reikalingų projekto parengimui, gavimas Užsakovo vardu; - techninio projekto parengimas; - projekto pateikimas Užsakovo nurodytai projekto ekspertizės įmonei; - projekto taisymas pagal Užsakovo ir ekspertizės pastabas bei teigiamos ekspertizės išvados gavimas; - projekto ir kitos reikalingos dokumentacijos pateikimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“ (toliau – IS „Infostatyba“), pataisymas pagal derinančiųjų institucijų pateiktas pastabas ir

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>statybą leidžiančio dokumento gavimas. Paslaugų teikėjas turi dėti visas pastangas siekdamas operatyvaus dokumentacijos suderinimo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - operatyvus atsakymų, išaiškinimų, papildomos medžiagos ar kt. informacijos teikimas Užsakovui į tiekėjų pateiktus klausimus rangos viešojo pirkimo metu. <p>III. <i>Kitas privalomas paslaugas</i>, galimai atsirandančias projektavimo metu atskirose srityse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokumentų, brėžinių ir spausdinimo išlaidos bei kitos paslaugos, būtinos užduočiai įvykdyti kt.; - Užsakovo konsultavimas rangovo parinkimo konkurso metu ir atsakymų į kandidatų (galimų rangovų) pateikiamus klausimus dėl projekto rengimo; - Dalyvavimas pastato pridavimo procedūrose; - Projektuotojas išanalizuoja ir įvertina galiojančių teritorijų planavimo dokumentus, esamo sklypo situaciją, esamus statinius ir lauko inžinerinius tinklus; - Visų kitų darbų, susijusių su derinimo metu derinimo institucijų ar įstatymuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas pagal Statytojo (Užsakovo) įgaliojimą rengiamoms projekto dalims; - Projekto rengimo eigoje įgyvendinamų projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Statytoju (Užsakovu) visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Statytojui (Užsakovui) pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominę pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių galimus eksploatacijos kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt. Turi būti įvertintas ir variantinis projektinių sprendinių pateikimas Statytojui (Užsakovui); - Projektuotojas privalo, patikslinti/pakoreguoti projektinius sprendinius esant Statytojo (Užsakovo) pastaboms/pasiūlymams; - Visos kitos paslaugos, vertinimai, kurie gal būti pagrįstai laikomi būtiniais statinio projektinių sprendinių parengimui nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
11.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	<p>Projektavimo darbų pradžia - Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), Studentų g. 7, Akademija, Kauno r. sav., kapitalinio remonto projekto parengimo paslaugų sutarties pasirašymo diena.</p> <p>Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, Statytojo (Užsakovo) peržiūrai parengiami ir pateikiami projektiniai sprendiniai, suderinami, parengiama galutinė projekto byla ne vėliau kaip per 3 (tris) mėnesius nuo Sutarties pasirašymo dienos.</p>
12.	Projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	Projekto rengimo paslaugoms taikoma Lietuvos Respublikos teisė ir techninis projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kitais tokių statinių projektavimą, statybą ir eksploatavimą reglamentuojančiais norminiais aktais.
13.	Reikalavimai rekonstruojamam statiniui:	✓ projektuoti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.
14.	Projekto dalys	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bendroji; ✓ Sklypo sutvarkymo (sklypo plano); ✓ Architektūros; ✓ Konstrukcijų; ✓ Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; ✓ Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; ✓ Elektrotechnikos; ✓ Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); ✓ Dujotiekio; ✓ Apsauginės signalizacijos; ✓ Gaisro aptikimo ir signalizavimo; ✓ Procesų valdymo ir automatizacijos; ✓ Gaisrinės saugos; ✓ Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; ✓ Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
15.	Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas	<p>Paslaugų teikėjas visą statinio projektavimo laikotarpį privalo būti apsidraudęs projektuotojo civilinės atsakomybės privalomuoju draudimu.</p> <p>Visos draudimo ir kitos su Paslaugų vykdymu susijusios išlaidos turi būti įtrauktos į paslaugų kainą.</p>
16.	Reikalavimai paslaugų kokybei	Paslaugų teikėjas atsako už projekto kokybę. Bet kokius reikalingus papildymus ir taisymus, kurie reikalingi dėl projekte esančių netikslumų, Paslaugų teikėjas privalo atlikti neatlygintinai, ne vėliau kaip per Sutartyje numatytus terminus, jei nenurodyta pagal atskirą Užsakovo nurodymą.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projekto dalių vadovai turi suderinti visus projektinius sprendinius su Užsakovu.</p> <p>Laikančiųjų konstrukcijų išdėstymas turi būti toks, kad netrukdytų patogiam ir efektyviam patalpų funkcionavimui bei žmonių veiklai. Pastato ar pastato dalies fasadams numatyti šiuolaikiškus ir pažangius sprendinius, užtikrinančius patrauklią ir estetišką, susiklosčiusioje aplinkoje nedisonuojančią išvaizdą. Fasadų sistemos, statybos produktai ir medžiagos turi būti tinkamai sertifikuotos. Pastato dalyje turi būti suprojektuotos visos jo kokybiškam funkcionavimui reikalingos inžinerinės sistemos. Visi projektiniai sprendiniai turi atitikti galiojančius teisės aktų bei standartų reikalavimus. Vidaus apdailą projektuoti atsižvelgiant į patalpų tikslią naudojimo paskirtį bei funkciją ir užtikrinant teisės aktų reikalavimus.</p> <p>Užsakovas projektą tvirtins laikantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimų tik esant teigiamai jo ekspertizės išvadai ir pakoregavus projektą pagal privalomasias ekspertizės išvadas. Projekto patvirtinimas reiškia Užsakovo pritarimą parengtam projektui, bet neatleidžia Paslaugų teikėjo nuo atsakomybės už normatyvinę ir projekto dalių tarpusavio suderinamumo kokybę.</p>
16.1.	Pagrindiniai reikalavimai projekto sprendiniams	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji; 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano); <p>Pastato prieigas būtina pritaikyti žmonėms su negalia. Dėl kambarių skaičiaus sumažėjimo pastate papildomų automobilių stovėjimo vietų poreikis nesprenžiamas. Naudojamos esamos stovėjimo vietos prie pastato ir už 350 metrų esama pagrindinė stovėjimo aikštelė talpinanti 490 ir 58 vietas. Vidinė stovėjimo aikštelė su pravažiavimo kontrole (paliekama esama įranga). Aikštelės danga keičiama į naują. Pastato perimetras stebimas vaizdo kameromis. Numatomas stovėjimo aikštelės apšvietimas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Architektūrinė; <p>Pastato išorės sienos tinkuotos struktūriniu tinku, spalvas derinti su aplinkiniais pastatais. Langai – PVC, spalvą derinti su bendru pastato vaizdu. Šalinami balkonai išskyrus pagrindinėje pusėje esantys virš pagrindinio įėjimo suapvalinti. Stogas sutapdintas, lietus surenkamas išoriniais lietvamzdžiais. Pastate įrengiamas liftas, bendros mokymosi erdvės. Kiekviename pastato aukšte išskyrus rūšį įrengiamos bendros virtuvės. Laiptinės platinamos, pritaikomos pagal galiojančius norminius reikalavimus. Pirmame pastato aukšte įrengiami bendri vyrams ir moterims tualetai. Rūsyje</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>įrengiamos pagalbinės patalpos. Patekimo į pastatą ir į kambarius durų spynos montuojamos su „SALTO“ įeigos kontrole. Evakuacinių durų spynos elektromagnetinės/elektromechaninės pagal evakuacinius reikalavimus.</p> <p>4. Konstruktijų; Pastato viduje ardamos visos nelaikančios konstrukcijos (pertvaros, grindų sluoksniai iki g/b perdangos plokščių, rūšio grindys, lubos ir kt.). Įrengiamas liftas ir jam prieduobė, laiptinės ir pamatai. Ardomoms šviesduobėms užtaisomos angos. Grindys apšiltintos.</p> <p>5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; Visi tinklai keičiami iki artimiausio šulinio. Lietaus vanduo nuo stogų surenkamas išoriniais lietvamzdžiais, nuvedamas į lietaus surinkimo sistemą. Pamatų perimetru numatomas drenažas ir nuvedimas į drenažo tinklus.</p> <p>6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; Pastato visose patalpose šildymas numatomas radiatorinis. Karštas vanduo tiekiamas iš „Kauno energija“ tinklų – vietiniame šilumos punkte. Vėdinimas – rekuperacinis, su vėsinimu.</p> <p>7. Elektrotechnikos; Patalpų dirbtinis apšvietimas – LED šviestuvais. Keičiamas įvadinis elektros kabelis nuo esamos apskaitos spintos (Studentų g. 5 – bendrabutis Nr.8). Numatomas naujas skydas kapitališkai remontuojamame pastate Studentų g. 7. Bendrųjų patalpų apšvietimas su „DALI“ valdymo sistema, Kambarių ir kitų patalpų apšvietimas valdomas jungikliais.</p> <p>8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); Visos pastato patalpos turi būti pasiekiamos bevieliu ryšiu. Mokymosi erdvėse papildomai įrengiamas LAN, HDMI ir kitos komunikacijos.</p> <p>9. Dujotiekio; Numatomas dujotiekio iškėlimas pagal galiojančius norminius reikalavimus.</p> <p>10. Apsauginės signalizacijos; Prie pastato fasadų įrengiamos vaizdo stebėjimo kameros stebėti pastato perimetrą ir pagrindinį įėjimą. Vaizdo stebėjimo kameros pastato viduje įrengiamos tik koridoriuose. Vidinėje stovėjimo aikštelėje paliekama esama pravažiavimo kontrolė (pakeliamu/nuleidžiamu užtvaru ir numerių nuskaitymu) numatant naujus maitinimo, valdymo kabelius. Patekimo į pastatą ir į kambarius durų spynos montuojamos su „SALTO“ įeigos kontrole. Evakuacinių durų spynos elektromagnetinės/elektromechaninės pagal</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		evakuacinius reikalavimus. 11. Gaisro aptikimo ir signalizavimo; 12. Procesų valdymo ir automatizacijos; Įrengiama šilumos punkto automatika ir BMS (pastato valdymo sistema), apimanti vėdinimo ir apšvietimo sistemomis. 13. Šilumos gamybos ir tiekimo (šilumos punktas); Šilumos punkto iškėlimas, naujo įrengimas su automatika. 13. Gaisrinės saugos; 14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
III. Projekto parengimo reikalavimai		
17.	Pagrindiniai projektavimo etapai	<ul style="list-style-type: none"> ✓ prisijungimo sąlygoms gauti reikalingų dokumentų rengimas ✓ techninio projekto rengimas <p>Techninio projekto apimtis ir detalumas turi atitikti ne mažesnius kaip STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Projekto detalumas turi būti įgyvendintas taip, kad pagal projekto sprendinius statybos darbų atlikėjas galėtų įgyvendinti projekto autoriaus ir Užsakovo viziją ir sumanymus. Projekto stadijoje privalo būti gautas Užsakovo techninių sprendinių suderinimas, gauta teigiama ekspertizės išvada, gautas Užsakovo projekto tvirtinamasis raštas.</p>
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai	Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
19.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<p>Paruošiami ir perduodami Užsakovui 1 techninio projektų dokumentacijos popieriniai ir elektroniniai komplektai pdf formatu.</p> <p>Statytojui (Užsakovui) turi būti perduotos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (.xls arba kt. analogiškais formatais), Techninio projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorinė grafika (.dwg arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (.pdf ir .docx arba kt. analogiškais formatais).</p>
20.	Ekspertizės atlikimas	<p>Projekto ekspertizę atliks Užsakovo Viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka parinktas Tiekėjas. Pastato kapitalinio remonto projektas turi būti koreguojamas pagal ekspertizės pastabas.</p> <p>Sudėtingos konstrukcijos ir sudėtingų technologijų statinių, nurodytų STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 1 lentelėje (išskyrus 1 lentelės 5, 7, ir 12 punktuose išvardintus</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		statinius), privaloma darbo projektų konstrukcijų dalies ekspertizė. Kitų darbo projekto dalių ekspertizė privaloma, jei tai nurodyta techninio projekto bendrosios ekspertizės akte.

UŽSAKOVO PATEIKIAMŲ DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Techninis projektas	Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai	
	Statinio kadastriniai matavimai	
	Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai	
	Kiti dokumentai <ul style="list-style-type: none"> ✓ UAB „SIMPER“ 2023 metais parengti projektiniai pasiūlymai Nr. 23P17-PP-SA; ✓ Kauno rajono savivaldybės administracijos 2023-10-20 patvirtinti specialieji reikalavimai Nr. SRD-24-231020-00203; ✓ detalus planas; ✓ Žemės sklypo ribų planas; ✓ Topografinė nuotrauka; 	

REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Techninis projektas	Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji; 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano); 3. Architektūros; 4. Konstrukcijų; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 7. Elektrotechnikos; 8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); 9. Dujotiekio; 10. Apsauginės signalizacijos; 11. Gaisro aptikimo ir signalizavimo; 12. Procesų valdymo ir automatizacijos; 13. Gaisrinės saugos; 14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

	Bendruoju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka): <ol style="list-style-type: none">1. techninės specifikacijos;2. aiškinamieji raštai;3. brėžiniai;4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai
--	--

Pirkimo vykdytojas (Statytojas / Užsakovas)

Vytauto Didžiojo universiteto

administracijos direktorius

Jonas Okunis

Vardas, pavardė



Parašas

Data

GAISRINĖS SAUGOS DALIES SKAIČIAVIMŲ PRADINIAI STATINIO RODIKLIAI

Rodiklio pavadinimas	Dimensija	Kiekis
Pastatas priskiriamas statinių funkcinėi grupei ¹	P.1.4. Gyvenamoji (jv. soc. grupėms) - bendrabutis	
Pastato plotas	m ²	3651,81
Pastato tūris	m ³	~ 14 110
Pastato aukštis	m	15,05
Pastato aukštų skaičius	vnt.	4+r
Aukštis iki aukščiausio aukšto grindų altitudės nuo gelbėjimo automobilių privažiavimo prie statinio žemiausios paviršiaus altitudės	m	10,35
Žmonių skaičius:	vnt.	>100

BENDRIEJI PRIEŠGAISRINIAI STATINIŲ REIKALAVIMAI

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija	I atsparumas ugniai, 1 gaisro apkrovos kategorija				
Apskaičiuotas gaisrinio skyriaus plotas	Pastato plotas neviršija apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto.				
	Fg [m2]	Fs	G	H	Habs
	4790.8	5000	1.00	10.35	56
Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogo ir gaisro pavojų	Pastatas pagal sprogo ar gaisro pavojų nekategorizuojamas. Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogo ir gaisro pavojų. Vėdinimo įrangos patalpos Eg – aptarnauja nepavojingas patalpas pagal sprogo ar gaisro pavojų. Rūsyje sandėliavimo patalpos Eg kategorijos ir gaisro apkrova iki 42 MJ.kv. m. Degių medžiagų kiekiai patvirtinti užsakovo.				

STATINIO KONSTRUKCIJŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI (visoms dalims)

Statinio/ gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	I AUL 1 gaisro apkrovos kategorija				
Laikančiosios konstrukcijos	R 120 ⁽¹⁾				
Lauko siena	EI 30 (o↔i)				
Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	REI 90 ⁽¹⁾				
Stogai	RE 30				
Laiptinės	Vidinės sienos				REI 120
	Laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančios dalys				RN ⁽²⁾



Pastabos:

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai;

(2) Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais GSPR 3 lentelės reikalavimus.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai⁽¹⁾

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys (1)(2) (3)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai ⁽⁵⁾	Skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁽⁴⁾
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EW20
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EW 30
90	EI ₂ 60-C3	EI 90	EI 90	EI ₂ 60

0	2024-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTA PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB Gaisrinė sauga į.k.305342391 www.gsinzinerija.lt	STAINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
40581	PDV	P.MOCKEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS GAISRINĖS SAUGOS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS" ĮM. K. 304461745		DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-GS.PU	LAPAS LAPŲ 1 7

120	EI ₂ 60-C3	EI 120	EI 120	EI ₂ 60
-----	-----------------------	--------	--------	--------------------

PASTABOS:

- (1) Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus;
- (2) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė;
- (3) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.
- (4) Vietoj EW klasės gali būti taikoma EI₂ klasė.
- (5) Ugnies vožtuvai parenkami pagal Vėdinimo sistemų gaisrines saugos taisykles

Laiptinių vidinės sienos numatomos ne mažesnio kaip REI 120 atsparumo ugniai. Durys vedančios į laiptines numatomos priešgaisrinės EI₂60-C3 klasės. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 120 atsparumo ugniai priemonėmis.

Vidinės kambarių bloko nelaikančiasias sienas tarp gyvenamųjų patalpų leidžiama įrengti nenormuojamo degumo ir atsparumo ugniai.

Kambarių blokai tarpusavyje yra atskiriami ne mažesnio nei EI 30 ugniai atsparumo priešgaisrinėmis pertvaromis ugniai atsparumo priešgaisrinėmis sienomis. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai priemonėmis.

Techninės patalpos, vėdinimo įrenginių patalpos atskiriamas ne mažesnio kaip EI45 atsparumo ugniai sienomis. Durys vedančios numatomos priešgaisrinės EW30-C0 klasės. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priemonėmis.

Pirmame aukšte įrengiamas vestibulis atskiriamas ne mažesnio kaip EI45 atsparumo ugniai sienomis. Durys vedančios numatomos priešgaisrinės EW30-C3 klasės. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priemonėmis.

Koridoriai kas ne daugiau 60 m atskiriami EI 15 atsparumo ugniai pertvara ir priedūminėmis C3 S₂₀₀ klasės durimis. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai priemonėmis.

Šachtos kuriose įrengiami ortakiai atskiriamos EI90 atsparumo ugniai pertvaromis su atitinkamais užpildais. Galimas sistemų sandarinimas, vožtuvų įrengimas ties perdangomis kurių atsparumas ugniai ne mažesnis nei kertamais pertvaros.

Komunikacijų, šildymo, vandentiekio ir kt. sistemos sandarinamos ties perdanga EI90 atsparumo ugniai priemonėmis.

Liftas, lifto aptarnavimo erdvė atskiriamas EI90 atsparumo ugniai sienomis. Lifto durys priešgaisrinės EI₂60 klasės. Durys į lifto aptarnavimo erdvę EI₂60-C0 atsparumo ugniai. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 90 atsparumo ugniai priemonėmis.

Lauko siena EI 30 atsparumo ugniai.

Perdangos REI 90 atsparumo ugniai.

Stogas RE30 atsparumo ugniai.

Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai (kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos) ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

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

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

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

KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS (SA, SK)

Statinių konstrukcijoms ir (arba) jų apdailai būtina naudoti tokius statybos produktus, kurie nedidintų statinio gaisrinio pavojingumo.

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

Išimtys:

- I atsparumo ugniai laipsnio P1 grupės pastatų, kurių aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 26,5 m, lauko sienų apdailos fragmentams galima naudoti C-s2, d1 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 30 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto, ir D-s2, d2 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 15 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto.

- I atsparumo ugniai laipsnio P1 grupės pastatų, kurių aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 26,5 m, lauko sienas (fasadus) galima šiltinti D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais, padengiant juos ne plonesniu kaip 6 mm (angokraščiuose – 10 mm) ne žemesnės kaip A1 degumo klasės dangos sluoksniu.

Išimtys netaikomos pastatų dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti.

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės (I atsparumo ugniai)

DOKUMENTO ŽYMUO:
23P17-TP-GS.PU

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	7	0

Stogas	BROOF(t1)		
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi:	Iki 15 žmonių	Sienos ir lubos C-s1, d0	Grindys D _{FL} -s1
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B-s1, d0 ⁽¹⁾	C _{FL} -s1
	50 ir daugiau žmonių	A2-s1, d0 ⁽²⁾	B _{FL} -s1
Patalpos:	Iki 15 žmonių	C-s1, d0	RN
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B-s1, d0 ⁽¹⁾	D _{FL} -s1
Gyvenamosios patalpos	B-s1, d0 ⁽¹⁾	RN	
E _g	B-s2, d2	D _{FL} -s1	
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	B-s1, d0	B _{FL} -s1	
Rūšiai, buitinio aptarnavimo patalpos	B-s1, d0	D _{FL} -s1	
	Šildymo įrenginių patalpų grindys - A2 _{FL} -s1		
Pastabos: ⁽¹⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais. ⁽²⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais. RN – reikalavimai nekeliami.			

EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI (SA)

Žmonių saugumas judant keliu iki evakuacinių išėjimų ir tarp jų užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

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

Evakavimosi keliuose draudžiama įrengti laiptus, turinčius skirtingą pakopų aukštį ar plotį.

Evakavimo(si) keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesnio kaip 2 m aukščio, 1 m pločio.

Evakuacinių išėjimų iš pastatų išorinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus. Evakuacinių durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus. Durų, pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktaiparenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus.

Evakuacinių išėjimų durų spygnos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies (varčios) plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.

Evakuacijos keliuose neturi būti jokios įrangos, išdėstytos žemiau kaip 2,0 m, dujotiekio ir karšto vandens vamzdinių, sieninių spintų, išskyrus inžinerinių sistemų bei gaisrinių čiaupų spintas.

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

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;
- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.

Iš techninių, sandėliavimo, pagalbinių patalpų durų plotis ne mažiau 0,85 m pločio.

Laiptų plotis numatomas ne mažesnis kaip 1,20 m (didžiausias nuolydis 1:1,75). Durų varčių iš laiptinių į lauką plotis – ne mažesnis kaip 1,20 m.

Durų varčios pločiui leidžiama iki 5 proc. paklaida.

Evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo iš jos ir nuo šio išėjimo iki išėjimo į laiptinę arba lauką turi neviršija žemiau pateiktų atstumų.

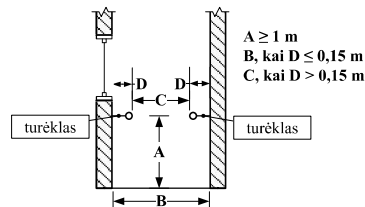
Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki išėjimo iš jos	Atstumas nuo patalpos durų iki laiptinės arba išėjimo į lauką (m)	
		kai patalpos durys yra tarp laiptinių ar išėjimų į lauką	kai patalpos durys yra aklinoje koridoriaus ar holo dalyje
I	25	40	25

Atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis poreikius įrengtos saugos zonos. Saugos zonos įrengtos laiptinėse. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgaliųjų vežimėliams nesiaurina evakavimo(si) kelių norminio pločio.

Kiti evakuacijos keliams, žymėjimui keliams reikalavimai:

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, pramoninį dujotiekį ir garotiekį, degių skysčių vamzdžius, tranzitinius elektros kabelius, elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius), krovinius liftus ir išėjimus iš jų, šiuokščių šalinimo vamzdžius, taip pat įrenginius, sienos plokštumoje išsikišančius žemiau kaip 2,2 m nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų. Pastatų, urių aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 26,5 m, evakuoti(s) skirtose laiptinėse leidžiama įrengti ugniagesių ir keleivinius liftus, šiuokščių šalinimo vamzdžius, butų elektros instaliaciją.

DOKUMENTO ŽYMUO: 23P17-TP-GS.PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0



Evakavimo(si) kelių, kuriuose įrengiami turėklai, plotis nustatomas pagal pav. reikalavimus (kai yra turėklai). A – turėklo įrengimo aukštis; B, C – evakavimo(si) kelio plotis; D – atstumas nuo sienos iki turėklo krašto

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUAVIMO(SI) VALDYMO SISTEMA (PGEVS) (GAS, PVA)

Pastatuose numatoma daugiau 100 žmonių ir per vieną išėjimą galimas didesnis žmonių srautas, todėl numatoma 3 tipo PGEVS.

Sistema projektuojama ir įrengiama vadovaujama LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais. Sistema - neautomatizuota. Perspėjimo priemonės įjungia personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo.

Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai).

Šiai sistemai užtikrinama I elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija.

Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujama LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS, PVA)

Projektuojamo pastato patalpose numatoma ne žemesnio saugos lygio kaip spindulinė (K tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Gaisriniai signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatinės, mechaninės, elektromagnetinės ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus. Pastate numatomi dūminiai arba šiluminiai gaisro signalizatoriai atsižvelgiant į patalpos specifiką.

Signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dušų patalpas, plovykla ir panašias patalpas.

Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorius virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai.

Vėdinimo ortakijų, kitų aklinių konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos, vėdinimo sistemų išjungimas;
- automatinį evakuacijos durų atrakinimą (esant elektrifikuotiems užraktams);
- avarinio apšvietimo įjungimą;
- lifto valdymo sistema;

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

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

GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu. Konstrukcijos ant kurių numatomas centralės montavimas turi būti ne žemesnės kaip A2 degumo klasės. GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

Centralizuotas stebėjimo pultas turi būti įrengiamas įmonių, įstaigų ir organizacijų patalpose, kuriose visą parą budintis personalas registruoja GAS sistemų gaisro ir gedimo signalus ir apie gaisrą GAS kontroliuojamose patalpose informuoja priešgaisrinę gelbėjimo tarnybą.

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

Lifto valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Išėjimas veda į EI45 pertvaromis atskirtą patalpą iš kurios išėjimas veda tiesiai į lauką.

Detalesni sprendiniai pateikiami gaisro aptikimo ir signalizavimo dalyje.

ELEKTROS INSTALIACIJA, ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO KATEGORIJA (E, PVA)

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

Pastatuose elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Pagal elektros

DOKUMENTO ŽYMUO:
23P17-TP-GS.PU

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	7	0

energijos tiekimo patikimumą gaisrinės saugos sistemų elektros imtuvai priskiriami pirmajai grupei (nutraukus aprūpinimą elektra, kyla grėsmė žmonių gyvybei), tarp jų:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventilacijos ventiliatorių išjungimą;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokovimas (jeigu numatoma);
- vidaus gaisrinio vandentiekio sistema (siurbliai);
- lifto valdymo sistema;
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą, pašalinti dūmus ir saugiems evakavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesų automatinai valdymo įrenginiai.

PASTABOS:

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

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

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

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

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

Vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Pirmame a. išėjimas veda tiesiai į lauką per priešgaisrinėmis pertvaromis atskirtą patalpą.

Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoluminescenciniai **arba** šviesiniai.

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

Evakuacijos keliuose įrengtų šviečiančių evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404.

Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m². Šviesiniai evakuaciją nurodantys šviestuvai, numatomi su akumuliaciniais ir išdėstomi taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas ženklas.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietimą evakuacijos keliuose ir patalpose, kuriose gali būti 50 ir daugiau žmonių ir 5 lx apšvietimą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio šaltinio (akumuliaciniai). Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne mažiau kaip 1 valandą. Garsinės sirenos įspėjančios apie gaisro kilimą projektuojamos ne mažesnio nei 65 dB stiprumo.

Detalesni sprendiniai numatomi elektrotechninėje projekto dalyje.

PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS (SVOK)

L1 tipo laiptinėse 4 aukšte (viršutiniame) numatomas ranka atidaromi langai su mechanizmu neleidžiančiu jiems savaime užsidaryti. Langai numatomi aukščiausiose laiptinės vietoje. Atidaromų langų dūmams ir šilumai išleisti

DOKUMENTO ŽYMUO: 23P17-TP-GS.PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

plotas ne mažesnis kaip 1,2 kv. m., langai atidaromi 90 laipsnių kampu. Atidarymo įtaisas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų (esant poreikiui numatomos prailginti atidarymo įtaisiai).

Dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos atsižvelgiant, kad patalpose kuriuose susidaro didesnis kaip 50 žmonių kiekis arba srautas numatomos ranka atidaromos angos išdėstytos ne žemiau kaip 2,2 m aukštyje. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamos patalpos grindų ploto. Angų siekis ne didesnis kaip 14,80 m - jas įrengiant 2,2m aukštyje.

Atidaromų angų plotas patalpose turi būti ne mažiau kaip:

- Patalpa nr. 116 – 0,36 kv. m;
- Patalpa nr. 216 – 0,59 kv. m;
- Patalpa nr. 316 – 0,59 kv. m;
- Patalpa nr. 416 – 0,59 kv. m;

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

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

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

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

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

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;
- vėdinimo įrangos patalpose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.

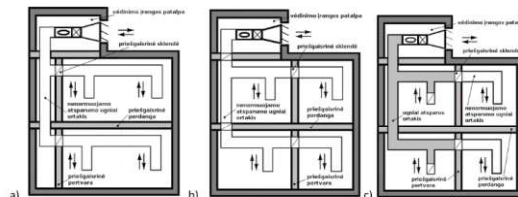
Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

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

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

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



Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdžiai: a) ir b) priešgaisrinės sklendės įrengiamos priešgaisrinėse užtvarese ir nenormuojamo atsparumo ugniai ortakiuose; c) priešgaisrinės sklendės įrengiamos ugniai atspariuose ortakiuose ir priešgaisrinėse užtvarese.

Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdys

Detalūs sprendiniai pateikiami Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo projekto dalyje.

STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS (VN)

Pastato gesinimui iš vidaus numatomas 1 čiurkšlės į tašką vandens srautas (tūris iki 25 000 kūb. m, alt. iki 26,5 m). Vienos čiurkšlės vandens debitas 2,7 l/s. Vertinamas sistemos veikimas – 3 val.

Bendri reikalavimai

Gaisriniai čiaupai pirmiausia įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai.

Vandeniui tiekti naudojamos vientisos plokščiosios žarnos, kurios yra 20 m ilgio kurių skersmuo yra ne didesnis kaip 52 mm. Uždorinio purkšto skersmuo numatomas ne mažesnis kaip 11 mm bei turi turėti uždarymo, purškimo ir čiurkšlės funkciją. Purškiamas vandens srautas ne mažesnis kaip 162 l/min. Sistemos veikimo laikas 3 val., nes sistema nėra prijungiama prie stacionarios gaisrų gesinimo sistemos.

Gaisriniai čiaupai įrengiami spintelėse, 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės. Gaisrinių žarnų ilgis turi būti vienodas.

Slėgis prie uždorinio purkšto turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa ir turi užtikrinti prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios gaisrinės žarnos gaisrinio čiaupo, kad jį atskuktų, bet kuriuo paros metu kompaktinė (neišpurslinta) vandens srovė būtų ne mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Visais atvejais horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.

Numatoma daugiau 12 gaisrinių čiaupų (13 vnt.), pastate turi būti numatoma žiedinė gaisrinio vandentiekio sistema ir du vandens įvadai. Sistema jungiama nuo žiedinių miesto vandentiekio tinklų. Suporinti gaisrinių čiaupų negalima. Slėgiui užtikrinti numatomas siurblinės įrengimas pastato viduje su išėjimu per koridorių į laiptinę.

Siurblinė įrengiama taip, kad siurblius būtų galima paleisti iš pačios siurblinės ir nuotoliniu būdu. Parinkta gaisrinė stotelė kaip visiškai automatinis kompaktinis įrenginys gaisro gesinimui pagal EN 12845, kurį sudaro du elektriniai siurbliai su papildomu generatoriumi. Siurblių įsijungimas numatomas nuotoliniu būdu (atsukamas gaisrinis čiaupas

DOKUMENTO ŽYMUO:
23P17-TP-GS.PU


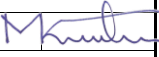

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
6	7	0

<p>ar nuspaudžiamas siurblių paleidimo mygtukas). Atsižvelgiant į tai įrengiamas įrengtas šviesos ir garso signalas, perduodantis informaciją apie siurblių įsijungimą būdinčiam personalui. Siurblinė turi būti užrakinta. Jos raktus turi turėti atsakingas asmuo ir budėtojai.</p> <p>Siurblinėje turi būti įrenginių išdėstymo ir principinės elektrinio valdymo schemos. Draudžiama siurblinėse laikyti pašalines medžiagas ir įrenginius. Gaisriniai siurbLIAI būti išjungiami tik iš gaisrinio posto ir iš siurblinės.</p> <p>SiurbLIAI su lauko vandentiekiu sujungiami dviem įsiurbimo linijomis, kurios prieš siurblius sujungiamos tokio pat skersmens vamzdžiu su sklende. Kiekviena jų turi praleisti visą sekundinį vandens kiekį.</p> <p>Detalesni sprendiniai pateikiami vandentiekio – nuotekų šalinimo dalyje.</p>
<p>LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI (LVN, SP)</p> <p>Vertinami rodikliai: bendras suminis tūris ~ 14 110 m³, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko priimamas reikalingas 15 l/s vandens debitas.</p> <p>Gesinimo trukmė 2 val.</p> <p>Gesinimui iš lauko reikalingas vandens kiekis – ne mažiau 108 m³.</p> <p>Numatomi du rezervuarai po ne mažiau kaip 54 m³.</p> <p>Vandens paėmimui numatytas vandens paėmimo šulinys paimti vandenį iš rezervuarų. Vandens paėmimo šulinys ne mažesnės kaip 3-5 m³ talpos. Vamzdžių, jungiančių rezervuarus su šuliniu, skersmuo toks, kad praleistų skaičiuojamąjį vandens kiekį gaisrui gesinti, bet ne mažesnis kaip 200 mm. Jungiamajame vamzdyne, prieš vandens šulinį, atskirame šulinyje įrengta sklendė su uždarymo įrenginiu, įrengtu po liuko dangčiu.</p> <p>Prie vandens paėmimo vietos/ šulinio numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma rezervuarų talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius, bei įrengta vieta leidžianti gaisriniams automobiliams laisvai manevruoti, numatoma 12x12 m aikštelė/ zona pritaikyta technikos privažiuoti ir sustojimui.</p> <p>Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo iš gaisrinių rezervuarų ar vandens šaltinio vietos, iki saugomo gaisrinio skyriaus tolimiausio perimetro taško, ne didesnis kaip 200 m.</p> <p>Vandens paėmimo iš šulinio vieta iki I atsparumo ugniai laipsnio gaisrinio skyriaus projektuojama ne mažesniu kaip 10 m atstumu.</p> <p>Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val.</p> <p>Detalesni sprendiniai numatomi lauko vandentiekio – nuotekų projekto dalyje.</p>
<p>STACIONARIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS (-)</p> <p>Gyvenamosios paskirties (iv. soc. grupėms) patalpų a. a. altitudė neviršija 42 m. Atsižvelgiant į šiuos duomenis SGG sistemos neprojektuojamos.</p>
<p>GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS (SA, SP)</p> <p>Privažiuojimas galimas ne didesniu kaip 25 m atstumu. Priešgaisrinių automobilių privažiuojimo kelio plotis ne siauresnis kaip 3,5 m. Pravažiuojimo aukštis projekto apimtimi turi būti ne mažesnis kaip 4,5 m.</p> <p>Aikštelės ir keliai, skirtos gaisrinio automobilio privažiuojimui turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20,0 cm aukščio).</p> <p>Tarp statinių ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.</p> <p>Pastato aukštis iki parapeto daugiau 10 metrų, todėl numatomas vidinis užlipimas ant pastato stogo. Užlipimas ant stogo numatomas laiptinėje stacionariosiomis kopėčiomis pro ne mažesnę kaip 0,6x0,8 m liuką.</p> <p>Kopėčios įrengiamos iš ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktų. Kopėčių plotis ne mažesnis kaip 0,7 m. Perlipimui skirtos kopėčios montuojamos ne arčiau kaip 1 m nuo langų</p> <p>Ant pastato stogo numatomas 0,6 m parapetas arba tvorelė.</p> <p>Gaisrų ir avarijų likvidavimui numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės. Gesintuvai parenkami milteliniai - ABC klasės. Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gerai matomi, įrengti 2–2,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus užrašai (ženklai), nurodys gesintuvų laikymo vietas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti.</p> <p>Laiptinėje tarp laiptų numatomas ne mažesnis kaip 50 mm tarpas gaisrinėms žarnoms pratiesti.</p>
<p>RIZIKOS VERTINIMAS</p> <p>Rizikos vertinimas neatliekamas.</p>
<p>PASTABA:</p> <p><i>Sprendiniai detalizuojami kitose projekto dalyse (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, vidaus ir lauko vandentiekis ir nuotekos, elektrotechninė dalis, procesų valdymas ir automatizavimas ir kt.).</i></p> <p><i>Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.</i></p>

DOKUMENTO ŽYMUO: 23P17-TP-GS.PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	0

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVYJE SUDERINIMO AKTAS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas	Parašas
1.	23P17-TP-BD	0	Bendroji	K. Mozūraitis	
2.	23P17-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	A. Jonauskis	
3.	23P17-TP-SA	0	Architektūros	A. Jonauskis	
4.	23P17-TP-SK	0	Konstrukcijų	D. Rakauskas	
5.	23P17-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	E. Rimkus	
6.	23P17-TP-ŠV	0	Šildymo ir vėdinimo	E. Rimkus	
7.	23P17-TP-E	0	Elektrotechnikos	M. Jasukaitis	
8.	23P17-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	M. Jasukaitis	
9.	23P17-TP-D	0	Dujotiekio	M. Šležiavičius	
10.	23P17-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos	M. Jasukaitis	
11.	23P17-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	M. Jasukaitis	
12.	23P17-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	M. Jasukaitis	
13.	23P17-TP-GS	0	Gaisrinės saugos	P. Mockevičius	
14.	23P17-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	Š. Gumauskas	
15.	23P17-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	S. Macijauskiene	

0	2024-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCMXXII		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	KRISTIJONAS MOZŪRAITIS	 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVYJE SUDERINIMO AKTAS	
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS“ JM. K. 304461745		DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-PDTSA	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

1. DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TP PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	23P17-TP-ŠT.DŽ	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	1
2.		ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS	1
3.	23P17-TP-ŠT.AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
4.	23P17-TP-ŠT.TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	10
5.	23P17-TP-ŠT.SKŽ	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	2

TP PROJEKTO BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	23P17-TP-ŠT.B-01	SKLYPO PLANAS	1 lapas
2.	23P17-TP-ŠT.B-02	ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M1:100	1 lapas
3.	23P17-TP-ŠT.B-03	ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA	1 lapas
4.	23P17-TP-ŠT.B-04	ŠILUMOS PUNKTO SKAITIKLIO SCHEMA	1 lapas



0	2024 02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis		
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
33244	PDV	Eimantas Rimkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA
37298	PDA	Valdas Miklovas		0
LT	STATYTOJAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠT.DŽ	LAPAS	LAPŲ
			1	1

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. BENDRI DUOMENYS

Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio) studengų g. 7 Akademija Šilumos tiekimo dalies sprendiniai parengti vadovaujantis Užsakovo pateikta projektavimo užduotimi, architektūros ir kitų projektų dalių užduotimis, prisijungimo sąlygomis, bei vadovaujantis LR galiojančiais teisės aktais: Statybos įstatymu, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus; kitais teisės aktais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais:

Sutrumpinimas	Pavadinimas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; (aktuali redakcija 2021 10 30)
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas; (aktuali redakcija 2020 06 16)
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys; (aktuali redakcija 2018 06 21)
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 2021 10 30)
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra; (aktuali redakcija 2021 11 01)
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. „Gaisrinė sauga“; (aktuali redakcija 2002 10 05)
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. „Higiiena, sveikata, aplinkos apsauga“; (aktuali redakcija 2002 11 09)
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. „Naudojimo sauga“;
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. „Apsauga nuo triukšmo“;
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas; (aktuali redakcija 2020 09 29)
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai; (aktuali redakcija 2022 02 25)
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas; (aktuali redakcija 2015 03 27)
LST EN 10217-2:2003	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra;
LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
LST EN 13941-1:2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas
LST EN 13941-2:2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas
LST EN 13480-1:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
LST EN 13480-2:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
LST EN 13480-3:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas
LST EN 13480-5:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
HN 24:2017	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai; (aktuali redakcija 2021 11 01)
	LR statybos įstatymas; (aktuali redakcija 2021 11 01)
	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės; (1999 02 21. Nr. 424)

0	2024 02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis				
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS			
33244	PDV	Eimantas Rimkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
37298	PDA	Valdas Miklovas		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
LT	STATYTOJAS	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO	23P7-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ
					1	5

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės; (aktuali redakcija 2021 01 01)
	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai; (aktuali redakcija 2020 05 01)
	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00; (aktuali redakcija 2011 07 01)
	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės; (aktuali redakcija 2018 07 01)
	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės; (2017 09 18. Nr. 1-245)
	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės; (aktuali redakcija 2019 01 31)
	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės; (2017 07 19. Nr. 1-196)
	Slėginės įrangos techninis reglamentas; (aktuali redakcija 2016 07 19)
	Slėginių vamzdžių naudojimo taisyklės; (2018 05 17. Nr. 1-148)
	Slėginių indų naudojimo taisyklės; (2002 11 15. Nr. 403)
	Statybos produktų reglamentas - Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011
	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės; (2010 04 07. Nr. 1-111)

Ši projekto dalis parengta naudojantis tokiomis programomis: Microsoft Office, Autodesk AutoCad, HySelect.

Projekto sprendiniai suderinti su statytoju ir projekto vadovu. Projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

Šilumos punktas	
Šilumokaičių kiekis	3 (Šildymas , Vėdinimas ir Karštas vanduo)
Skačiuojamoji temperatūra šildymo sistemoje	60/40°C
Skačiuojamoji temperatūra vėdinomo sistemoje	60/40°C
Skačiuojamoji temperatūra karšto vandens sistemoje	55°C
Bendras šilumos punkto galingumas, temperatūriniai bei slėginiai parametrai	395,5 kW (95/45°C), Po – 6,0bar, Ps – 16bar, To – 95°C, Ts – 120°C)
Sistemų galingumai, temperatūriniai bei slėginiai parametrai: 1) Šildymas 2) Vėdinimas 3) Karšto vandens ruošimas	140.5 kW (60/40°C), Po – 2.5bar, Ps – 3bar, To – 60°C, Ts – 80°C) 85 kW (60/40°C), Po – 2,5bar, Ps – 3bar, To – 60°C, Ts – 80°C) 170 kW (55/5°C), Po – 4,0bar, Ps – 6bar, To – 55°C, Ts – 95°C)
Slėgis įvade Ppad.	600-350 kPa
Slėgis įvade Pgrįž.	400-200 kPa
Skačiuotinas slėgių perkrytis	150-200 kPa
Miestas	Kaunas
Bendrieji rodikliai	
Projektinė išorės temperatūra	-22°C
Šilumos tinklų terpė	Termofikacinis vanduo
Šilumnešio temperatūros T1/T2	+95°C/+45°C
Šildymo sezono trukmė, (d.)	219
Vidutinė oro temperatūra šildymo sezono metu °C	0,7°C

Projekto klasė (pagal LST EN 13941-1:2019) – A.

Metinis šilumos kiekio suvartojimas:

$$Q_{metinis} = Q_{pr.sis} * n_v * d * \frac{(t_t - t_{vid.sez})}{(t_t - (t_{i.pr}))}, kWh$$

$Q_{pr.sis}$ – projektuojamos sistemos galia, kW

n_v – sistemos darbo laikas per para, h

d – šildymo sezono trukmė, dienomis

23P17-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

$t_{i\text{š.pr}}$ – Projektuojama lauko oro temperatūra

t_t – Tiekiamo oro / patalpos temperatūra

$t_{\text{vid.sez}}$ – vidutinė šildymo sezono temperatūra

Metinis šilumos poreikis šildymui:

$$Q_{\text{metinis}} = 140.5 * 24 * 219 * \frac{(22 - 0,7)}{(22 - (-22))} = 357485,65 \text{ kWh} = 357,5 \text{ MWh}$$

Metinis šilumos poreikis vėdinimui:

$$Q_{\text{metinis}} = 85 * 12 * 219 * \frac{(20 - 0,7)}{(20 - (-22))} = 102648,43 \text{ kWh} = 102,7 \text{ MWh}$$

Metinis elektros energijos suvartojimas:

$$Q_{\text{metinis}} = 0,8 * 24 * 219 = 4204,8 \text{ kWh}$$

1.2. SPRENDINIAI

Projektiniai sprendimai atitinka techninę užduotį, esminius statinių reikalavimus, architektūrinę statybinę dalį, pastato konfigūraciją, pastato šiluminę, orinio sandarumo, konstrukcijų medžiagas, klimatinis parametrus, šiluminės energijos poreikį šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui.

Esamas šilumos punktas neatitinka šilumos taupymui keliamų reikalavimų. Punkto mazgo izoliacija susidėvėjusi arba jos iš viso nėra, vamzdynai surūdiję. Todėl esamas šilumos punktas nebetinkamas eksploatuoti ir yra demontuojamas (Visa demontuojama šilumos punkto įrangą perduoda administratoriui), o vietoje jo montuojamas naujas, modernus, šiuolaikinius standartus atitinkantis šilumos punktas.

Projektuojamas naujas šilumos punktas, numatytas prijungti prie miesto centralizuotų tiekimo tinklų. Prie šilumos tiekimo tinklų prisijungiama šilumos punkte 005 patalpoje.

Projektuojamo pastato šilumos punkto šilumos šaltinis – miesto centralizuoti šilumos tiekimo tinklai. Šilumnešinis – termofikacinis vanduo.

Projektuojamiems šilumos tiekimo tinklų vamzdžiams kertant pastato sieną (pamatą), ant vamzdžių montuojamos sieninio įvado įvorės. Jos užsandarina vamzdžių įvedimo vietas ir apsaugo vamzdį nuo mechaninio poveikio.

Šilumos punktas numatomas rūšio aukšte, 005 patalpoje. Šilumos punkto patalpos plotas – 17,49m², patalpos aukštis – 2,5m, patalpos tūris 43,7m³.

Šilumos punkte projektuojami trys plokšteliniai šilumokaičiai. Vienas plokštelinis šilumokaitis skirtas – šildymo sistemai, antras plokštelinis šilumokaitis – vėdinimo sistemai, trečias šilumokaitis projektuojamas karšto vandens ruošimo sistemai. Šildymo sistemai projektuojamas plokštelinis šilumokaitis, kurio galia – 140,5kW. Projektuojamo šildymo plokštelinio šilumokaičio pirminiame šilumokaičio kontūre, šilumnešio debitas G= 2,469 m³/h, tiekiamo ir gįžtamo šilumnešio temperatūros: Tiekiamas (T1) - 95°C, grįžtamas (T2) - 45°C. Terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo. Antriniame (šildymo sistemos) kontūre projektuojamas debitas G= 6,139m³/h. Šildymo sistemos ruošiamo šilumnešio temperatūros: tiekiamas(T11) - 60°C, grįžtamas (T21) - 40°C. Šildymo sistemos terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo. Slėgio nuostoliai šilumokaityje: piriniame žiede – iki 30 kPa, antriniame žiede – iki 20 kPa.

Vėdinimo sistemai projektuojamas plokštelinis šilumokaitis, kurio galia – 85kW. Projektuojamo vėdinimo sistemos plokštelinio šilumokaičio piriniame šilumokaičio kontūre, šilumnešio debitas G=1,494m³/h, tiekiamo ir gįžtamo šilumnešio temperatūros: Tiekiamas (T1) - 95°C, grįžtamas (T2) - 45°C. Terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo. Antriniame (vėdinimo sistemos) kontūre projektuojamas debitas G=3,735m³/h. Šildymo sistemos ruošiamo šilumnešio temperatūros: tiekiamas(T12) - 60°C, grįžtamas (T22) - 40°C. Vėdinimo sistemos šilumnerio terpė – termofikacinis vanduo. Slėgio nuostoliai šilumokaityje: piriniame žiede – iki 30 kPa, antriniame žiede – iki 20 kPa. Vėdinimo sistemos vėdinimo įrenginiai turi būti projektuojami ir komplektuojami su apsauga nuo šildymo kaloriferio užšalimo.

Karšto vandens ruošimo sistemai projektuojamas greitaeigis dviejų pakopų surenkamas nerūdijančio plieno (EN 1.4401) šilumokaitis, kurio galia 170kW. Projektuojamo greitaeigiame karšto vandens ruošimo 2 – pakopų šilumokaičio piriniame kontūra šilumnešio debitas šaltuoju metų laikotarpiu G=2,286 m³/h. Tiekiamo ir gįžtamo šilumnešio temperatūros: Tiekiamas (T1) - 95°C, grįžtamas (T2)- 30°C., šiltuoju metu laikotarpiu karšto vandens ruošimo šilumokaičio piriniame piriniame kontūre debitas G=4,207 m³/h, Tiekiamo ir gįžtamo šilumnešio temperatūros: Tiekiamas (T1) - 65°C, grįžtamas (T2)- 30°C. Terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo. Antrinėje karšto vandens šilumokaičio pusėje(kontūre) ruošimo karšto vandens temperatūra (T3) - 55°C. Karšto vandens ruošimui, vanduo tiekiamas iš šalto vandentiekio sistemos (V1) - 5°C. Karšto vandens recirkuliacijos debitas – 1m³/h. Suminiai šilumos nuostoliai dėl karšto vandens cirkuliacijos – 0.5kW. Slėgio nuostoliai šilumokaityje: piriniame žiede – iki 30 kPa, antriniame žiede – iki 50 kPa.

Apsaugai nuo Legionella bakterijos remiamės higienos normose rekomenduojamais dydžiais – karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūra palaikoma 50-60 °C. Taip pat elektroniniame reguliatoriuje yra numatyta kaskart vandens

23P17-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

šildytuve temperatūrą pakelti iki 66°C. Terminės dezinfekcijos procesas vykdomas pagal galiojančius norminius aktus. Terminės dezinfekcijos trukmė - nuo 30 minučių iki 1 val. Atsiradus legionelėms, reikia patikrinti sistemas, ar nėra instaliacijos defektų ir nukenksminti terminiu būdu. Rekomenduojame laikyti 55°C temperatūros vandenį, nes kylant temperatūrai atsiranda nuovirų problema.

Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos nepriklausomu būdu. Projektuojamo šilumos punkto sistemos turi galimybę papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų.

Šilumnešio vanduo bus apskaitomas šilumos skaitiklyje įvade. Sistemų papildymui projektuojama papildymo skaitiklis. Šaltas vanduo (karšto buitinio vandens gamybai) bus apskaitomas šalto vandens skaitiklyje.

Visų sistemų vandens temperatūra turi būti reguliuojama automatiškai elektroniniais regulatoriais ir temperatūros reguliavimo vožtuvais su elektroninėmis pavaromis pagal užduotas programas priklausomai nuo išorės temperatūros.

Šilumos punkte vamzdiniai turi būti izoliuoti šilumine izoliacija su aliuminio folija. Vamzdyno aukščiausiuose taškuose naudojami automatiniai nuorintojai, o žemiausiuose taškuose - išleidimo ventiliai. Vamzdynas montuojamas su nuolydžiu 0.002 į išleidimo pusę.

Vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugni sienė, priešgaisrinės perdangos), jie turi būti montuojami šarve/įvorėje. Angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis (statybiniu skiediniu, nedegia akmens vata).

Sumontavus šildymo sistemą atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.

Minimalus šilumos punkto tarnavimo laikas – 10 metų.

Papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgai kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

Šilumos punkte projektuojamas vėdinimas - mechaninis. Patalpos oro kaina vienkartinė ($1h^{-1}$) +/-50 m³/h

Reikalavimai šilumos punkto patalpai:

- Šilumos punkto patalpoje turi būti trapas su atbuliniu vožtuvu;
- Oro temperatūra šilumos punktuose turi būti ne mažesnė kaip 10 °C ir ne didesnė, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 punktas);
- Šilumos punktuose turi būti suprojektuota ir įrengta tokia vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0.5 h⁻¹, o santykinė drėgmė neviršytų 75%;
- Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų;
- Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas), išskyrus šilumos punktus, įrengtus individualioje valdoje arba bute;
- Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- Turi būti numatyta galimybė šildymo sistemą papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Jeigu papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

Įvadinio kontūro hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas:

Šilumokaitis	20 kPa
Vamzdynas	2 kPa
Filtrai	10 kPa
Ventiliai	2 kPa
Debitomatis	10 kPa
Dvieigis	106 kPa
Viso:	150 kPa

23P17-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

Šildymo sistemos kontūro hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas:

Šilumokaitis	20 kPa
Vamzdynas	3kPa
Filtras	20kPa
Šildymo sistema	75 kPa
Viso:	113kPa

Vėdinimo sistemos kontūro hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas:

Šilumokaitis	20 kPa
Vamzdynas	3 kPa
Filtras	15kPa
Vėdinimo sistema	60kPa
Viso:	98 kPa

1.3. LEGIONELĖS PREVENCIJOS UŽTIKRINIMUI

Naudojamas butyje karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos HN 24:2017 reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens. Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų. Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

- 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37 °C temperatūroje.
- Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 °C.
- Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.
- Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imamosi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imamosi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.
- Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 °C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.
- Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

1.4. DARBŲ SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.

Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų.

Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Šilumos punkto statinys ir įrenginiai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

23P17-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1 Armatūra

1.1.1 Vamzdynų uždarojoji armatūra

Sklendė, rutulinis čiaupas vandeniui, plieninis, bronzinis, prijungimas - srieginis.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: Ps – 6bar; Ts – 95°C.

Šildymo parametrai: Ps – 3bar; Ts – 80°C.

Turi atitikti šiuos standartus: LST EN 12288:2010, LST EN 12266-1:2012, LST EN 13547:2014, LST EN 13709:2010, LST EN 1983:2013, LST EN ISO 228-1:2003, LST EN 16722:2016, LST EN 10226-2:2005, LST EN 1092-3:2004.

1.1.2 Rutulinis ventilis vandens išleidimui

Montuojami žemiausiose šildymo sistemos vietose vandeniui iš sistemos išleisti. Prijungimas srieginis.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: Ps – 6bar; Ts – 95°C.

Šildymo parametrai: Ps – 3bar; Ts – 80°C.

Su plombavimo galimybe.

Turi atitikti šiuos standartus: LST EN 12288:2010, LST EN 12266-1:2012, LST EN 13547:2014, LST EN 13709:2010, LST EN 1983:2013, LST EN ISO 228-1:2003, LST EN 16722:2016, LST EN 10226-2:2005, LST EN 1092-3:2004.

1.1.3 Automatiniai nuorinimo vožtuvai

Statomi aukščiausiose vietose oro išleidimui iš vamzdynų. 3/4" srieginis prijungimas.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: Ps – 6bar; Ts – 95°C.

Šildymo parametrai: Ps – 4bar; Ts – 80°C.

1.1.4 Papildymo vožtuvas

Paskirtis - atlieka papildymo, slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas. Medžiaga - nerūdijantis plienas arba žalvaris. Slėgis:

- įėjime iki 10 bar;
- išėjime 2.5 bar;

Elektros maitinimas – 220V, 50 Hz. Sujungimai – srieginiai.




Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

1.1.5 Atbulinis vožtuvas

Plieninis, bronzinis; prijungimas - srieginis. Vertikalaus arba horizontalaus išpildymo.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: Ps – 6bar; Ts – 95°C.

0	2024 02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis			
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS		
33244	PDV	Eimantas Rimkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
37298	PDA	Valdas Miklovas		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
LT	STATYTOJAS	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ
				1	11

1.1.6 Apsauginis vožtuvas

Vandeniui, bronzinis arba plieninis, spyruoklinis, pilno atsidarymo, prijungimas – srieginis. Išmetimas atmosferinis.
Šildymo sistema:

- Nustatytas slėgis – 4 bar. Vožtuvo sąlyginis skersmuo – DN20. Išleidimo debitas ≥ 530 kg/h.

Vėdinimo sistema:

- Nustatytas slėgis – 4 bar. Vožtuvo sąlyginis skersmuo – DN20. Išleidimo debitas ≥ 530 kg/h.

Karšto vandens ruošimo sistema:

- Nustatytas slėgis – 6 bar. Vožtuvo sąlyginis skersmuo – DN20. Išleidimo debitas ≥ 720 kg/h.

Šildymo ir vėdinimo pusės parametrai: $T_s = 80^\circ\text{C}$.

Turi atitikti šiuos standartus: LST EN 1489:2000, LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019, LST EN 12828:2012+A1:2014

1.1.7 Filtras

Medžiaga – bronzos. Galai – srieginiai kai $DN \leq 50$, ir flanšinis, kai $DN > 50$.

Forma – Y formos korpusas. Tinklelio medžiaga: nerūdijantis plienas.

Tinklelio perforacija – filtrai turi sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1mm dydžio. Tėkmės pobūdis: iš tinklelio vidaus į išorę.
Slėgio nuotoliai užterštame filtre negali viršyti 0.02MPa.

Šilumos tinklų pusės parametrai: $P_s = 16\text{bar}$; $T_s = 120^\circ\text{C}$.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: $P_s = 6\text{bar}$; $T_s = 95^\circ\text{C}$.

Šildymo parametrai: $P_s = 3\text{bar}$; $T_s = 80^\circ\text{C}$.

1.1.8 Išsiplėtimo indo jungtis

Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šildymo sistemos apžiūros (patikros) metu, neišleidžiant iš šildymo sistemos vandens. Jungtį – prijungimo mazgą sudaro: manometras; uždariantis ventilis (paleidžiant sistemą eksploatacijon plombuojamas atidarytoje padėtyje); antgalis su vidiniu sriegiu, prijungimui prie šildymo sistemos; užpildymo – išleidimo ventilis.

Šildymo ir vėdinimo sistemų pusės parametrai: $P_s = 3\text{bar}$; $T_s = 80^\circ\text{C}$.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: $P_s = 6\text{bar}$; $T_s = 95^\circ\text{C}$.

1.1.9 Reguliavimo vožtuvas su elektros pavara – dvieigis

- movinis su išoriniu sriegiu;
- max. slėgio perkrytis – 0.4 MPa;
- max. pratekėjimas – iki 0.05% x Kvs;
- reguliavimo tikslumas
- reguliavimo ribos - 50:1;
- reguliavimo charakteristika - netiesinė;
- reguliavimo terpė – PH 7-10;
- pavara - elektros variklis su reversu ir reduktoriumi;
- elektros tiekimas – suderinta su kontrolieriu;
- montuojamas ant tiekiamo vamzdyno.

Pavaros eigos laikas:

- šildymui – $50 \div 300$ sek.;
- karštam vandeniui ruošti - $10 \div 50$ sek.

Techniniai duomenys:

- Šildymui: $G=2,469\text{m}^3/\text{h}$, $kvs=2,5$, DN15
- Vėdinimui - $G=1,494\text{m}^3/\text{h}$, $kvs= 1,25$; DN15
- Karšto vandens gamybai - $G=4,207\text{m}^3/\text{h}$, $kvs= 5,0$; DN20
- Variklio apsauga - IP54
- Elektriniai sujungimai - kabelis
- Darbo aplinkos temperatūra iki 50°C .
- Moduluojanti pavara

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	11	0

Variklio apsauga - IP54, elektriniai sujungimai – kabelis, darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

1.1.10 Įvadinės sklendė

Sklendė skirta hermetiškam vandens atjungimui. Sklendė plieninė. Sklendė pajungimo tipas – virinama.

-Maksimali darbinė temperatūra - 120°C

- Maksimalus darbinis leistinas slėgis Ps-25Bar

-Terpė – termofikacinis vanduo

Turi atitikti šiuos standartus: LST EN 12288:2010, LST EN 12266-1:2012, LST EN 13547:2014, LST EN 13709:2010, LST EN 1983:2013, LST EN ISO 228-1:2003, LST EN 16722:2016, LST EN 10226-2:2005, LST EN 1092-3:2004.

Draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus.

1.1.11 Balansinis ventilis

Rankinis balansavimo vožtuvas skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo 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. Balansinio vožtuvo nustatymo (balansavimo) tikslumas turi atitikti BS 7350:1990 standartą. 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.

- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar (įvadiniam kontūre);

- Maksimalus leistinas slėgis 10,0 bar (šildymo, vėdinimo kontūre);

- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadiniam kontūre);

- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (šildymo, vėdinimo kontūre);

Vožtuvų techninės charakteristikos:

B1 – DN20, G=1,5m³/h

B2 – DN32; G=3,735m³/h

B2 – DN50; G=6,139m³/h

1.1.12 Flanšas

Skirtas sandariam sujungimui. Medžiaga juodas plienas P245GH atitinkantis standartą EN 1092-1. Flanšiniai sujungimai sandarinami karščiui atspariomis tarpinėmis. Gumines ir asbestcementines medžiagas naudoti draudžiama.

Pajungimas – virinamas.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

1.2 Kiti prietaisai

1.2.1 Cirkuliaciniai siurbliai

Siurblys viengubas, įrengiamas ant tiekiamo ir grįžtamo vamzdyno.

Aplinkos temperatūra neturi viršyti 40°C.

Šildymo sistemos siurblys: korpusas iš ketaus, korpuso klasė (IEC 34-5) – X4D, izoliacijos klasė (IEC 85) – F, energija (EEI) – 0.20.

Karšto vandens sistemos siurblys: korpusas iš bronzos, korpuso klasė (IEC 34-5) – X4D, izoliacijos klasė (IEC 85) – F, energija (EEI) – 0.20.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komplektus su priedais. Siurblys turi pasileisti ir sustoti automatiškai, kai prireikia. Taip pat turėti rankinį išjungimo prietaisą, kad, prireikus, būtų galima siurblij sustabdyti.

Įrenginys turi atitikti Europos ekologinio projektavimo direktyvos reikalavimus.

Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai, G=6,139 m³/h, H=113kPa, DN50. Korpusas turi būti iš ketaus. Ps=3,0 bar. Ts=90°C. Terpė: vanduo. Jungimas flanšinis. Qel.=400W; 230 V.

Cirkuliacinis siurblys **S2** Grundfos MAGNA1 50-120F (arba analogas)

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	11	0

Cirkuliacinis siurblys vėdinimo sistemai $G=3,735\text{m}^3/\text{h}$, $H=98\text{kPa}$, DN40. Korpusas turi būti iš ketaus. $P_s=3,0\text{ bar}$. $T_s=90^\circ\text{C}$.
Terpė: vanduo. Jungimas srieginis. Qel.=150 W; 230 V.

Cirkuliacinis siurblys **S1** Grundfos MAGNA1 40-100F (arba analogas)

Cirkuliacinis siurblys vėdinimo sistemai $G=1,5\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{kPa}$, DN25. Korpusas turi būti iš ketaus. $P_s=3,0\text{ bar}$. $T_s=90^\circ\text{C}$. Terpė:
vanduo. Jungimas srieginis. Qel.=50 W; 230 V.

Cirkuliacinis siurblys **S3** Grundfos ALPHA1 25-60 (arba analogas)

1.2.2 Išsiplėtimo indas

Vėdinimo sistemos kontūrai (i1)

Išsiplėtimo indo tūris 35 ltr; $P_s = 3,0\text{ bar}$; Membraninis. $T_s = 90^\circ\text{C}$. Indo priešslėgis sistemos paleidimo – derinimo metu:
2,0 bar; Terpė: vanduo.

Šildymo pusės parametrai: $P_s - 3\text{bar}$; $T_s - 80^\circ\text{C}$.

Turi atitikti LST EN 13831:2007, LST EN 12828:2012+A1:2014 ir Slėgiminės įrangos direktyvą 2014/68/EU.

Šildymo sistemos kontūrai (i2)

Išsiplėtimo indo tūris 140 ltr; $P_s = 3,0\text{ bar}$; Membraninis. $T_s = 90^\circ\text{C}$. Indo priešslėgis sistemos paleidimo – derinimo metu:
2,0 bar; Terpė: vanduo.

Vėdinimo pusės parametrai: $P_s - 3\text{bar}$; $T_s - 80^\circ\text{C}$.

Turi atitikti LST EN 13831:2007, LST EN 12828:2012+A1:2014 ir Slėgiminės įrangos direktyvą 2014/68/EU.

Karšto vandens ruošimo sistemos kontūrai (i3)

Išsiplėtimo indo tūris 35 ltr; $P_s = 3,0\text{ bar}$; Membraninis. $T_s = 90^\circ\text{C}$. Indo priešslėgis sistemos paleidimo – derinimo metu:
1,0 bar; Terpė: vanduo.

Vėdinimo pusės parametrai: $P_s - 3\text{bar}$; $T_s - 90^\circ\text{C}$.

Turi atitikti LST EN 13831:2007, LST EN 12828:2012+A1:2014 ir Slėgiminės įrangos direktyvą 2014/68/EU.

1.2.3 Plokštelinis šilumokaitis

Naudojami plokšteliniai lituoti arba surenkami šilumokaičiai šilumnešiu ir karštam vandeniui ruošti (šildymui, vėdinimui arba karštam vandeniui). Karšto vandens ruošimui plokštelinis šilumokaitis dvi-pakopis arba vienpakopis. Šilumnešis – vanduo. Plokštelių medžiaga – nerūdijantis plienas AISI 316L, litavimo medžiaga – varis. Prijungimo antgaliai – srieginiai G1 / G 5/4 (pagal LST EN ISO 228-1:2003). Tarp šilumokaičių ir vamzdinių jungčių rekomenduojama sumontuoti dielektrines tarpines. Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso standarto reikalavimus. Šilumokaitis izoliuotas lengvai nuimamu gamykliniu kevalu.

Šilumokaičiai turi atitikti LST EN 305:2001, LST EN 1148:2001 reikalavimus.

Pilnai sukomplektuoto šilumokaičio techniniai duomenys, panaudotų medžiagų sertifikatai ir bandymų rezultatai iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinti.

Plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai:

Plokštelinis šilumokaitis; $Q=140,5\text{ kW}$; Pirminė pusė: terpė – termofikacinis vanduo $T_1/T_2 = 95/45^\circ\text{C}$; $G=2,469\text{m}^3/\text{h}$. $P_s=16,0\text{ bar}$. Antrinė pusė: terpė - termofikacinis vanduo; $T_{11}/T_{21}= 60/40^\circ\text{C}$; $G= 6,139\text{m}^3/\text{h}$. Leidžiami slėgio nuostoliai pirminiame žiede – 30 kPa; antriniame žiede – 20 kPa. Medžiaga - nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė; Su gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais. Lituotas plokštelinis šilumokaitis. Pajungimas: išorinis sriegis.

Plokštelinis šilumokaitis vėdinimo sistemai:

Plokštelinis šilumokaitis; $Q=85\text{kW}$; Pirminė pusė: terpė – termofikacinis vanduo $T_1/T_2 = 95/45^\circ\text{C}$; $G=1,494\text{m}^3/\text{h}$. $P_s=16,0\text{ bar}$. Antrinė pusė: terpė - termofikacinis vanduo; $T_{12}/T_{22}= 60/40^\circ\text{C}$; $G= 23735\text{m}^3/\text{h}$. Leidžiami slėgio nuostoliai pirminiame žiede – 30 kPa; antriniame žiede – 20 kPa. Medžiaga - nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė; Su gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais. Lituotas plokštelinis šilumokaitis. Pajungimas: išorinis sriegis.

Plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimo sistemai:

Dvipakopis surenkamas plokštelinis šilumokaitis; $Q=170\text{kW}$; Pirminė pusė šaltuoju metų laikotarpiu: terpė – termofikacinis vanduo $T_1/T_2 = 95/30^\circ\text{C}$; $G=2,298\text{m}^3/\text{h}$. $P_s=16,0\text{ bar}$ Pirminė pusė šiltuoju metų laikotarpiu: terpė – termofikacinis vanduo $T_1/T_2 = 65/30^\circ\text{C}$; $G=4,268\text{m}^3/\text{h}$. $P_s=16,0\text{ bar}$. Antrinė pusė: terpė - termofikacinis vanduo; $T_3/V_1= 55/5^\circ\text{C}$; Leidžiami slėgio nuostoliai pirminiame žiede – 30 kPa; antriniame žiede – 50 kPa. Medžiaga - nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė; Su gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais. Lituotas plokštelinis šilumokaitis. Pajungimas: išorinis sriegis.

1.2.4 Automatikos valdiklis

Turi būti įdiegta šildymo sistemų slėgio nuotolinė kontrolė.

Šildymo automatikos valdymui valdiklis (ECL Comfort 310):

Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros.

Turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus šildymo kreivėje

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	11	0

Turi būti galimybė apriboti mažiausią ir didžiausią šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą.

Grąžinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę.

Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą.

Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.

Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos ypatybes.

Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.

Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktą ir paskaičiuotą temperatūrų vertes iki keturių parų.

Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą.

Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.

Valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją.

Valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Jame turi būti galimybė nustatyti šildymo sistemoje palaikomo slėgio vertę, pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavimą apie per pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos.

Valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją.

Valdiklis turi turėti karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdynų dezinfekavimui.

Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri.

Valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamykloje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami.

Atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį.

Valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui.

Aplinkos temperatūra darbo metu iki 50°C.

Apsauga nuo išorės poveikio - ne mažiau už IP41.

Valdiklis turi turėti ne mažiau 10-ių jėgimų. Iš jų ne mažiau 8-ių Pt1000 jėgimų temperatūrai matuoti.

Valdiklyje turi būti RJ45 tipo Ethernet jungtis duomenų apsikeitimo ir valdymo sistemai prijungti.

Valdiklio aptarnavimui ir diagnostikai turi būti nemokama programinė įranga bei galimybė prijungti kompiuterį per USB jungtį.

Valdiklis tenkina EMC 2004/108/EB direktyvos reikalavimus.

Valdiklis tenkina EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007 reikalavimus.

Valdiklio gamintojas turi turėti ISO 9001, ISO 14001 sertifikatus

1.3 Vietiniai kontrolės matavimo prietaisai

1.3.1 Įvadinis termometras

Bimetalinis termometras. Absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida $\pm 1^\circ \text{C}$; skalės viena padala 1°C . Matavimo ribos: 0 – 150°C . DN15.

1.3.2 Įvadinis manometras

Reikalavimai:

- manometras parenkamas toks, kad darbinis slėgis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje; $P_s=25 \text{ bar}$.
- manometras turi būti įtaisytas taip, kad prižiūrintysis personalas aiškiai matytų jo rodmenis.
- tikslumo klasė 1,5;
- skalės skersmuo 100 mm.

1.3.3 Termometrai

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai, naudojami vandens temperatūros matavimui, gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalinių vamzdynų. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse, gilvėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Temperatūros ribos – $T = -50 - +100^\circ \text{C}$ (arba $T = -50 - +120^\circ \text{C}$); tikslumo klasė – 1.5; apsaugos klasė – IP54; skalės padalos vertė – 2°C .

Turi atitikti: LST EN 13190:2002 Skaliniai termometrai, LST EN 50446:2007, LST EN 60751:2008, LST EN ISO 228-1:2003 arba LST EN 10226-1:2004, LST EN 60529:1999.

1.3.4 Manometrai

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	11	0

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriuose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliai sistemų valdymui. Manometrai skirti vandens slėgio matavimui.

Tipas – apvalūs, 100mm, pramoninio tipo; tikslumo klasė – 1.5; apsaugos klasė – IP54; slėgio skalės gradacija – MPa arba bar.; didžiausia galima paklaida – 2% visos skalės; galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio; darbinis slėgis 2-ame skalės trečdalyje.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

Šildymo parametrai: Ps – 4bar; Ts – 80°C.

Turi atitikti: LST EN 837-1+AC:2001, LST EN 837-2:2001, LST EN 837-3:2001, LST EN ISO 228-1:2003 arba LST EN 10226-1:2004, LST EN 60529:1999.

1.3.5 Vandens temperatūros daviklis

Skirtas tiekiamo ir grįžtamo termofikacinio vandens kontrolei. Temperatūrai jautrus elementas NT20k. Montavimo vieta – vamzdyje (panardinamas); apsaugos klasė – IP54; korpusas – varinis; ilgis – 100mm.

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 16bar; Ts – 120°C.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: Ps – 6bar; Ts – 95°C.

Šildymo parametrai: Ps – 3bar; Ts – 80°C.

1.4 Vamzdžiai

1.4.1 Plieniniai vamzdžiai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno, kurio mechaninės savybės tokios:

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10217-2:2003
Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	Rm = 360 - 500 N/mm ² REH = 235 N/mm ² As ≥ 25%
Vamzdžio sienelės storis:	≥ 2.3mm
Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais arba cinkuotas
Tiekimas be movų ir sriegių	be movų ir sriegių
Plieno markė	P235GH

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi, pagal susitarimą užsakyje, dažytu ar štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntuote. Geriamojo vandens gamybai naudojami vamzdžiai turi būti iš cinkuoto plieno ir jungiami sriegiamuoju būdu.

Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas –2.2 (arba 3.1.) pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.

Žymėjimas: vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.

Srieginėms jungtims taikytinas vamzdis pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“. Vandentiekui taikytina pagal: LST EN 10255+A1:2007 ir LST EN 10240:2000 „Apsauginės plieninių vamzdžių vidaus ir (arba) išorės dangos. Automatinuose įrenginiuose lydinio cinkavimo būdu dengiamų dangų techniniai reikalavimai.“

Plieniniai vamzdžiai					
Skersmuo ir sienelės storis, dxs	21.3x2.6 (DN15)	26.9x2.6 (DN20)	33.7x2.6 (DN25)	42.4x2.6 (DN32)	60.3x2.9 (DN50)
1m vamzdžio svoris (kg/m)	1.2	1.56	1.99	2.55	4.11

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	11	0

Šilumos tinklų pusės parametrai: Ps – 10bar; Ts – 110°C.

Karšto vandens ruošimo pusės parametrai: Ps – 6bar; Ts – 95°C.

Šildymo parametrai: Ps – 3bar; Ts – 80°C.

1.4.2 Presuojami plieniniai vamzdžiai

Šildymo sistemos parametrai: Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 80°C.

Prestabo naudojimas

Prestabo sistema skirta pramoninėms sistemoms ir šildymo sistemoms ir netinkama naudoti vandens tiekimui. Todėl vamzdžiai ir jungtys yra pažymėtos raudonu tašku „ne geriamo vandens sistemoms“. Prestabo elementus galima naudoti tik su tai sistemai numatytomis detalėmis. Presavimo fittingai turi SC-Contur apsaugą ir neužpresuoti yra nesandarūs.

Techniniai duomenys

Nelegiruotas plienas, medžiagos kodas 1.0308 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“, su išoriniu cinkavimu galvaniniu būdu.

Tiekiami vamzdžiai turi išorinį cinko sluoksnį nuo 8 iki 15 μm.

Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti: 15/18/22/28/35/42/54/64/76.1/88.9/108.0.

Panaudojimas

- Saulės kolektorių sistemos;
- Kondicionavimo sistemos;
- Šildymo sistemos;
- Suspausto oro sistemos;
- Vakuuminės sistemos, technologinių dujų sistemos (pagal užklausimą).

Prestabo vamzdis				
Skermuo ir sienelės storis, dxs	Vandens kiekis 1m vamzdžio (ltr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)	Pozicijos nr.
15 x 1,0	0,13	0,41	2,5	559441
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0	559458
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8	559465
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0	559472
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2	559496
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0	559489
54 x 1,5	2,04	2,00	12,0	559502

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi, pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntuote.

1.4.3 Vamzdynų šiluminis izoliavimas

Šilumine izoliacija, kurios pagrindas akmens vatos kevalai, išorėje laminuoti aliuminio folija. Izoliacija skirta montavimui šildymo, karšto vandens, pramoninio išpildymo ir pan. sistemose.

Vadovautis įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis.

Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose:

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo DN 8 iki DN 200.
- Darbinė temperatūra: iki +250 °C.
- Kompresinis tvirtumas CS(10)25.
- Vamzdinės izoliacijos storis: $\delta = 20 \dots 100$ mm.
- Tankis: 80 - 100 kg/m³.
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{40} \leq 0.037$ W/mK.
- Laidumas vandens garams: MV1.
- Reakcija į ugnį pagal LST EN 13501-1:2007+A1:2010/P:2012 – A2L-s1, d0.
- Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai terpės temperatūra mažesnė kaip 100 °C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse. Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	11	0

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.

Turi atitikti: LST EN 14303:2016, LST EN 13467:2018.

1.4.4 Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės

Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokia būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

1.4.5 Vamzdynų antikorozinis padengimas

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20cm suvirinimo siūlėms.

Korozijos kategorija – C3, paviršiaus korozijos laipsnis – A, paviršiaus paruošimas – ISO St.

Reikalavimai paviršiaus paruošimui pagal LST EN ISO 12944-4:2018, antikorozinio padengimo darbams LST EN ISO 12944-7:2018.

Atlikus suvirinimo darbus, nuo sandūrų turi būti nuvalyti suvirinimo šlakai, jos nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Prijungimo vietoje turi būti atstatyta pažeista esama vamzdynų gruntuotė. Jei vamzdžiai turi gamyklinę gruntuotę, tai nuo jų paviršių turi būti nuvalomi nešvarumai, atstatoma pažeista gruntuotė. Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari termofikacinio vandens temperatūrai 120°C

1.5 Šilumos punkto sistemos montavimas

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0.002.

Vamzdynui kertant statybinės konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad suklyst būtų nukreiptas vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimio ribose ant vertikalių vamzdynų. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Vamzdžiai jungiami ir posūčiai daromi naudojant fasonines dalis. Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas. Statybinėse konstrukcijose vamzdynai neturi turėti išardomųjų sujungimų.

Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN.

Mažiausias galimas atstumas tarp silfoninių kompensatorių izoliacijos iki pereinamųjų kanalų sienelių, perdangos arba apačios, kai DN ≤ 500 mm, yra 100 mm, o kai DN ≥ 600 mm – 150 mm. Jeigu negalima išlaikyti tokių atstumų, kompensatorius reikia pastumti vienas kito atžvilgiu ne mažiau kaip per 100 mm.

Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

Perėjimų plotis turi būti 100 mm didesnis už didžiausio vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 700 mm.

Perėjimų plotis šilumos punktuose, išskyrus individualius šilumos punktus, kuriuose siurbliai ir jų varikliai sumontuoti bendrame korpuse, turi būti ne mažesnis kaip:

- tarp siurblių, kai įtampa varikliuose < 1000 V, – 1.0 m;
- tarp siurblių, kai įtampa varikliuose ≥ 1000 V, – 1.2 m;
- tarp siurblių ir sienos – 1.0 m;
- tarp siurblių ir elektros paskirstymo arba valdymo ir automatikos skydų – 2.0 m;
- tarp atsikišusių įrenginių dalių arba tarp jų ir sienos – 0.8 m.

Siurblius, kai įtampa varikliuose < 1000 V ir tiekimo atvamzdis ne ilgesnis kaip 100 mm, leidžiama įrengti:

- prie sienos, palikus tarpą iki jos, ne mažesnę kaip 0.3 m;
- du ant bendro pamato, palikus tarpą tarp atsikišusių dalių ir variklių, ne mažesnę kaip 0.3 m.

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	11	0

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimo vamzdžio izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200
300–350	200	160	160	120	200
400	200	160	200	120	200
500–700	200	200	200	120	200
800	250	200	250	150	250
900	250	200	250	150	300
1000–1400	350	300	300	250	350

1.5.1 Plieninių vamzdžių montavimas

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

- 2.0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;
- 2.5m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;
- 3.0m, kai nominalus diametras yra 50mm;
- 4.0m, kai nominalus diametras yra 65...100mm;
- 4.5m, kai nominalus diametras yra 100...150mm;
- 4.5m, kai nominalus diametras yra 150...250mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas. Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

- Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos mirkytos surike arba kitos karščiui atsparios medžiagos.
- Flanšiniai sujungimai sandarinami karščiui atspariomis tarpinėmis. Gumines ir asbestcementines medžiagas naudoti draudžiama.
- Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0.002m/m nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.
- Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.), vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.
- Vamzdynams kertant statybines konstrukcijas, jose turi būti įrengtos įvorės
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

1.5.2 Suvirinimas

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

SPA parengiami pagal LST EN ISO 15612:2018, LST EN ISO 15607:2020, LST EN ISO 15609-2:2019, LST EN ISO 15609-1:2019, LST EN ISO 17637:2017. Suvirintojų kvalifikacija pagal LST EN ISO 9606-1:2017. Suvirinimo siūlų kokybei pagal LST EN ISO 5817:2014, LST EN ISO 3834-I:2021, LST EN ISO 3834-3:2021, LST EN ISO 13920:2000.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	11	0

naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais:

- a) išorinio apžiūrėjimo ir matavimo – 100%;
- b) hidraulinio bandymo.

Pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“, tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

1.6 Ženklinimas

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptiai nurodyti: šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle; šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle; karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle; šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P _s , MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8.0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8.0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Vanduo: chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		

Vardinis skersmuo DN, mm	Žiedo plotis, mm
DN < 150	50
150 ≤ DN ≤ 300	70
DN > 300	100

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti. Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacijos schemą.

1.7 Sistemos paleidimas

1.7.1 Hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.

Bandymo slėgis šilumos tiekėjo pusėje – 1.43*PS (22,88 bar).

Bandymo slėgis šildymo sistemų pusėje – 1.43*PS (4.29 bar).

Bandymo slėgis karšto vandens ruošimo sistemos pusėje – 1.43*PS (8.58 bar).

Kontrolinio slėgio paklaida – 0.2 bar.

Bandomasis slėgis palaikomas 30 min., kol bus patikrinta ar nėra nuotėkio arba vamzdyno deformacijų.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“ reikalavimus.

Šildymo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės temperatūrai, atliekamas tinklo vandeniui, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 10 °C.

1.7.2 Šildymo sistemų šiluminis išbandymas

Ijungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	11	0

Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

1.7.3 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

1.7.4 Šilumos punkto priėmimas eksploatuoti

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.

Užsakovui turi būti pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio bandymo aktai.

Užsakovui priimant šilumos tiekimo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaroji ir apsauginė armatūra, oro išleidikliai).

Sistemos magistraliniai vamzdynai turi būti suženklinami. Šilumos punkte įrengimai ir armatūra turi būti paženklinėti etiketėmis, nurodant eilės numerį ir svarbesnius parametrus iš projekcinės dokumentacijos.

1.7.5 Dokumentacija

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus. Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.




1.7.6 Atsarginės detalės

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį. Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiamai įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas. Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

23P17-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	11	0

4. SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastaba
ŠILUMOS PUNKTAS					
1.1	Plokštelinis greitaeigis lituotas šilumokaitis šildymo sistemai su gamykline izoliacija; $Q_g=140,5$ kW; $T_1/T_2=95-45^{\circ}\text{C}$ $T_{11}/T_{21}=60/40^{\circ}\text{C}$	T.S.1.2.3	Vnt.	1	Š1
1.2	Plokštelinis greitaeigis lituotas šilumokaitis vėdinimo sistemai su gamykline izoliacija; $Q_{ved}=85$ kW; $T_1/T_2=95-45^{\circ}\text{C}$ $T_{12}/T_{22}=60/40^{\circ}\text{C}$	T.S.1.2.3	Vnt.	1	V1
1.3	Plokštelinis greitaeigis surenkamas nerūdijančio plieno, 2-pakopų šilumokaitis karšto vandens ruošimo sistemai su gamykline izoliacija; $Q_{ved}=170$ kW; $T_1/T_2=95-30^{\circ}\text{C}$ $T_3/V_1=55/5^{\circ}\text{C}$	T.S.1.2.3	Vnt.	1	KV1
1.4	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas šildymui DN15 kvs=2,5. su moduluojančia pavara	T.S.1.1.9	Kompl.	1	D2
1.5	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas vėdinimui DN15 kvs=1,25. su moduluojančia pavara	T.S.1.1.9	Kompl.	1	D1
1.6	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas vėdinimui DN20 kvs=5. su moduluojančia pavara	T.S.1.1.9	Kompl.	1	D3
1.7	Išsiplėtimo indas šildymui $V=140$ ltr.	T.S.1.2.2	Vnt.	1	i2
1.8	Išsiplėtimo indo ventilis DN25	T.S.1.1.8	Vnt.	1	
1.9	Išsiplėtimo indas vėdinimui $V=35$ ltr.	T.S.1.2.2	Vnt.	1	i1
1.10	Išsiplėtimo indo ventilis DN25	T.S.1.1.8	Vnt.	1	
1.11	Išsiplėtimo indas karšto vandens ruošimui $V=35$ ltr.(Geriamam vandeniui)	T.S.1.2.2	Vnt.	1	i3
1.12	Išsiplėtimo indo ventilis DN25	T.S.1.1.8	Vnt.	1	
1.13	Plieninė virinama uždaroji armatūra; DN65; $P_s=25$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$;	T.S.1.1.10	Vnt.	2	1;2;
1.14	Ivadinis mechaninis filtras; DN65, $P_s=25$ bar;	T.S.1.1.7	Vnt.	1	F1
1.15	Mechaninis filtras; DN20 $P_s=16$ bar;	T.S.1.1.7	Vnt.	1	F2
1.16	Mechaninis filtras; DN50 $P_s=16$ bar;	T.S.1.1.7	Vnt.	1	F3
1.17	Mechaninis filtras; DN65 $P_s=16$ bar;	T.S.1.1.7	Vnt.	1	F4
1.18	Mechaninis filtras; DN50 $P_s=16$ bar; (geriamam vandeniui)	T.S.1.1.7	Vnt.	1	F6
1.19	Mechaninis filtras; DN25 $P_s=16$ bar; (geriamam vandeniui)	T.S.1.1.7	Vnt.	1	F5
1.20	Plieninė rutulinė uždaroji armatūra, DN20 $P_s=16$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$;	T.S.1.1.1	Vnt.	3	9;10;11;
1.21	Plieninė rutulinė uždaroji armatūra, DN32 $P_s=16$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$;	T.S.1.1.1	Vnt.	2	3;4;
1.22	Plieninė rutulinė uždaroji armatūra, DN25 $P_s=16$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$; (geriamam vandeniui)	T.S.1.1.1	Vnt.	2	19;20;
1.23	Plieninė rutulinė uždaroji armatūra, DN40 $P_s=16$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$;	T.S.1.1.1	Vnt.	4	5;6;7;24;
1.24	Plieninė rutulinė uždaroji armatūra, DN50 $P_s=16$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$;	T.S.1.1.1	Vnt.	4	8;12;13; 14
1.25	Plieninė rutulinė uždaroji armatūra, DN50 $P_s=16$ bar; $T_s=120^{\circ}\text{C}$; (Geriamam vandeniui)	T.S.1.1.1	Vnt.	4	18;21;22; 23

0	2024 02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis				
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS			
33244	PDV	Eimantas Rimkus			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
37298	PDA	Valdas Miklovas			SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	STATYTOJAS	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠT.SKŽ		LAPAS	LAPŲ
					1	3

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

1.26	Plieninė rutulinė uždarojoji armatūra, DN65 Ps=16 bar; Ts=120°C;	T.S.1.1.1	Vnt.	3	15;16;17
1.27	Drenažinis ventiliai su akle ir plombavimo galimybe. DN15 Ps=16 bar	T.S.1.1.2	Vnt.	9	IŠ-1÷3; IŠ-4÷9
1.28	Techninis įvadinis termometras su įvore skalė 0-120°C	T.S.1.3.1	Vnt.	2	T1;T2;
1.29	Įvadinis manometras; Pajungimas 1/2" Ps=25 bar su uždarymo kraneliu	T.S.1.3.2	Vnt.	2	M1-1; M1-2;
1.30	Techninis manometras su kraneliu DN15 0-6 bar.	T.S.1.3.4	Vnt.	13	M1÷13
1.31	Techninis termometras su pastatymo lizdu 0-100°C, paklaida 1°	T.S.1.3.3	Vnt.	8	T3÷11
1.32	Atbulinis vožtuvas DN20 Ps=16 bar	T.S.1.1.5	Vnt.	1	AB1
1.33	Atbulinis vožtuvas DN25 Ps=16 bar	T.S.1.1.5	Vnt.	1	AB3
1.34	Atbulinis vožtuvas DN50 Ps=16 bar	T.S.1.1.5	Vnt.	1	AB2
1.35	Apsauginis vožtuvas šildymo vėdinimo kontūriui; Ts= 90°C DN20, P _{darbo} = 4,0 bar	T.S.1.1.6	Vnt.	2	AV1;AV2;
1.36	Apsauginis vožtuvas karšto vandens kontūriui; Ts= 90°C DN20, P _{darbo} = 6,0 bar	T.S.1.1.6	Vnt.	1	AV3
1.37	Balansinis ventilis (vėdinimui) DN32 Ps=16bar	T.S.1.1.11	Vnt.	1	B1
1.38	Balansinis ventilis (šildymui) DN50 Ps=16bar	T.S.1.1.11	Vnt.	1	B2
1.39	Balansinis ventilis DN20 Ps=16bar	T.S.1.1.11	Vnt.	1	B3
1.40	Viengubas elektroninis vėdinimo sistemos cirkuliacinis siurblys DN40 G=3,735m ³ /h, 9,8 m.v.st. (MAGNA1 40-100F arba analogas)	T.S.1.2.1	Vnt.	1	S1
1.41	Viengubas elektroninis šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys DN50 G=6,139m ³ /h, 11,3 m.v.st. (MAGNA1 50-120F arba analogas)	T.S.1.2.1	Vnt.	1	S2
1.42	Viengubas elektroninis Karšto vandens cirkuliacinis siurblys DN25 G=1,50m ³ /h, 4,0 m.v.st. (ALPHA1 25-60 arba analogas)	T.S.1.2.1	Vnt.	1	S3
1.43	Automatinis papildymo vožtuvas DN20, PN16	T.S.1.1.4	Vnt.	1	AP-1
1.44	Šilumos skaitiklis (Tiekia „AB Kauno energija“)		Vnt.	1	KVS-1
1.45	Šilumos papildymo skaitiklis (Tiekia „AB Kauno energija“)		Vnt.	1	KVS-2
1.46	Šalto vandens skaitiklis (Tiekia UAB“Kauno Vandenys“)		Vnt.	1	ŠVS-1
1.47	Automatinis oro išleidėjas	T.S.1.1.3	Vnt.	12	
1.48	Temperatūros daviklis su gilze	T.S.1.3.5	Kompl.	6	
1.49	Slėgio relė		Kompl.	1	SR
1.50	Plieninis flanšas DN65 PN16	T.S.1.1.12	vnt.	4	FL1; FL2;
1.51	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai; DN65 Tmax=120°C; Ps=25 bar:	T.S.1.4.1	m	36	
1.52	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai; DN50 Tmax=120°C; Ps=25 bar:	T.S.1.4.1	m	50	
1.53	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai; DN40 Tmax=120°C; Ps=25 bar:	T.S.1.4.1	m	6	
1.54	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai; DN25 Tmax=120°C; Ps=25 bar:	T.S.1.4.1	m	9	
1.55	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai; DN20 Tmax=120°C; Ps=25 bar:	T.S.1.4.1	m	6	
1.56	Plieniniai vandens – dujų vamzdžių fasoninės dalys ir laikikliai	T.S.1.4.1	Kompl.	1	
1.57	Plieninis presuojamas vamzdis Ø54x1,5, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis	T.S.1.4.2	m	24	
1.58	Plieninis presuojamas vamzdis Ø66,7x1,5, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis	T.S.1.4.2	m	20	
1.59	Akmens vantos kevalai DN20x30mm	T.S.1.4.3	m	6	
1.60	Akmens vantos kevalai DN25x40mm	T.S.1.4.3	m	9	
1.61	Akmens vantos kevalai DN40x50mm	T.S.1.4.3	m	6	
1.62	Akmens vantos kevalai DN50x50mm	T.S.1.4.3	m	50	
1.63	Akmens vantos kevalai DN65x50mm	T.S.1.4.3	m	36	
1.64	Akmens vantos kevalai Ø54x50mm	T.S.1.4.3	m	24	
1.65	Akmens vantos kevalai Ø66,7x50mm	T.S.1.4.3	m	20	
1.66	Automatikos blokas+valdymo skydas šildymo, karšto vandens ruošimo sistemoms su elektroniniu reguliatoriumi bei oro (-30÷50°C) ir vandens (0÷120°C) temperatūros davikliais.		Kompl.	1	
1.67	Automatikos valdiklis (ECL301 arba analogas)	T.S.1.2.4	Kompl.	1	
1.68	Metalas įrengimų tvirtinimui	T.S.1.4.4	kg.	200	

23P17-TP-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

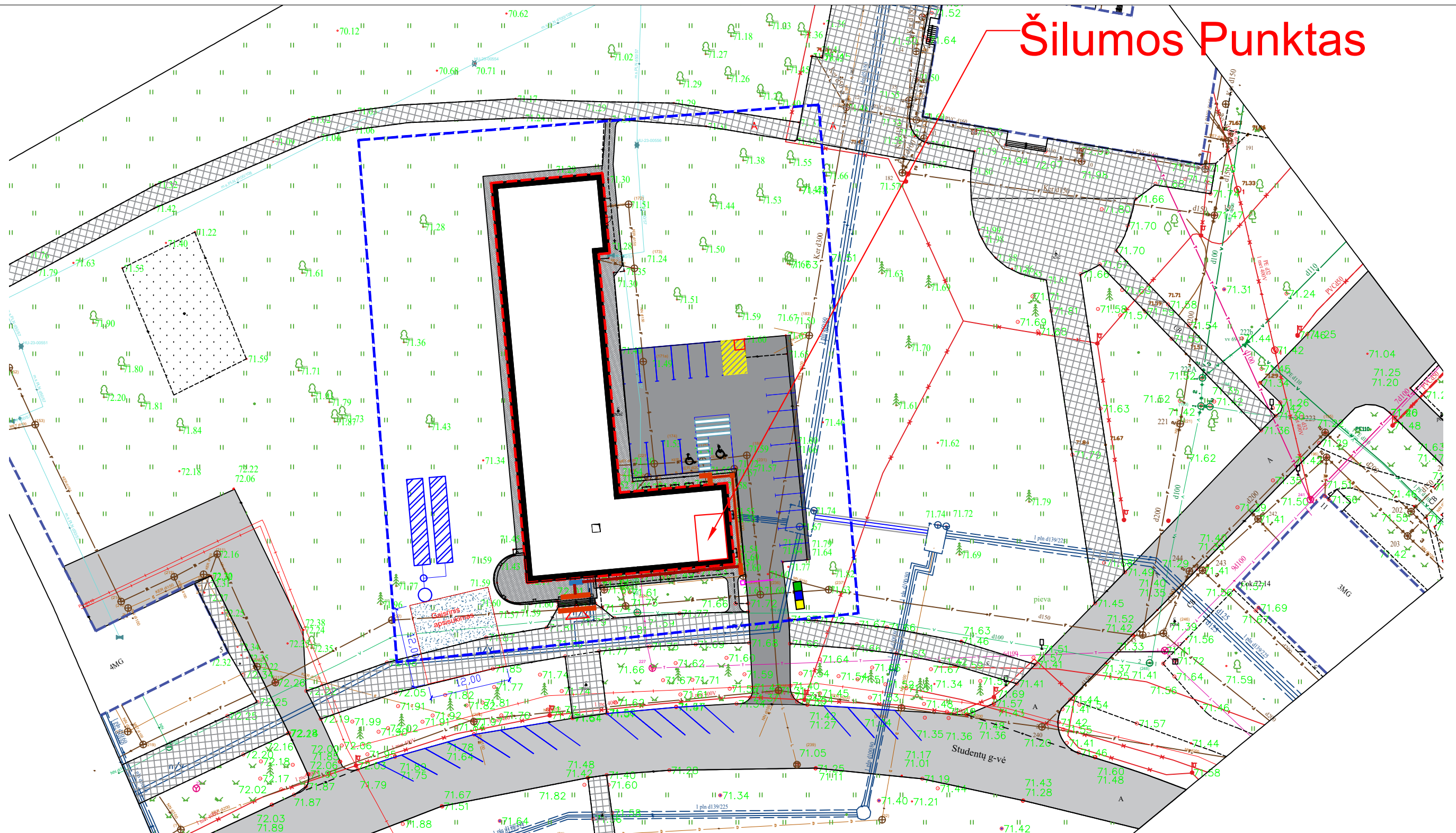
1.69	Vamzdynų gruntavimas/antikorozinis padengimas	T.S.1.4.5	m ²	50	
1.70	Šilumos punkto montavimo darbai	T.S.1.5	Kompl.	1	
1.71	Ženklinimas	T.S.1.6	vnt.	100	
1.72	Sistemos praplovimas vandeniu	T.S.1.7	m	107	
1.73	Sistemos hidraulinis išbandymas	T.S.1.7	m	107	
1.74	Sistemos el. pajungimas ir automatizavimas	T.S.1.7	Vnt.	1	
1.75	Sistemos paleidimas ir derinimas	T.S.1.7	Vnt.	1	
1.76	Visos sistemos balansavimas, pasų sudarymas	T.S.1.7	Kompl.	1	

PASTABOS:


1. Montavimo altitudes, tvirtinimo-atrėmimo mazgus, angų dydžius tikslinti vietoje.
2. Montavimui reikalingas fasonines dalis, angų darymą bei užtaisymą nusimato rangovas.

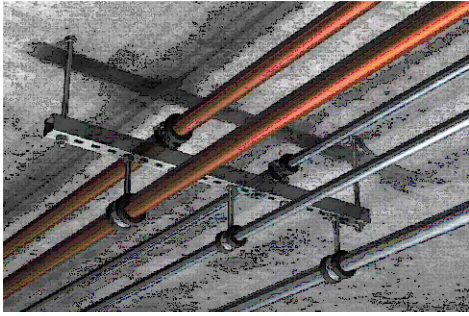
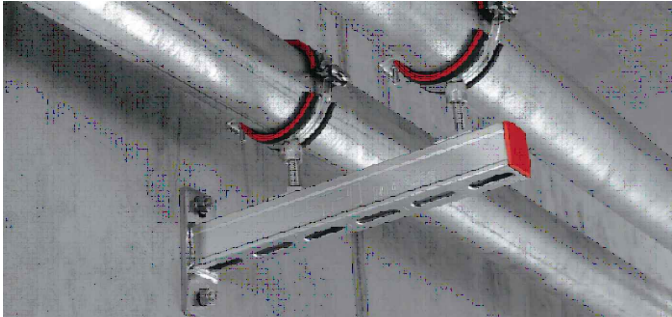
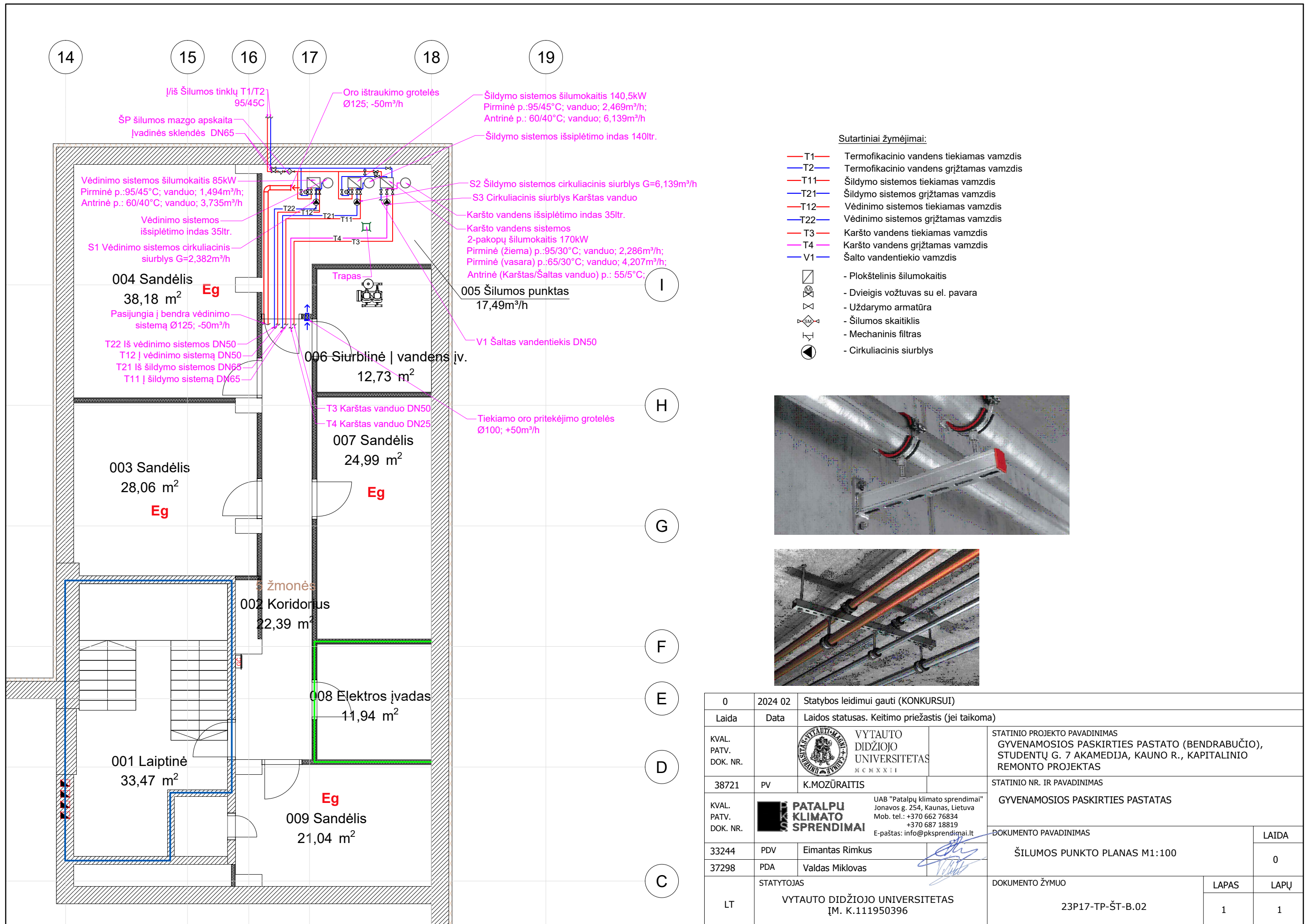
23P17-TP-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

Šilumos Punktas










PASTABOS:
 1. Matmenys sklype nurodyti metrais, aukščiai - altitudėmis. Visus matmenis, aukščius tikslinti vietoje.
 2. Sutartiniai žymėjimai galioja visiems sklypo planams.
 3. Veja sodinama pagal LR aplinkos ministro 2007 12 29 įsakymą NR.D1-717.

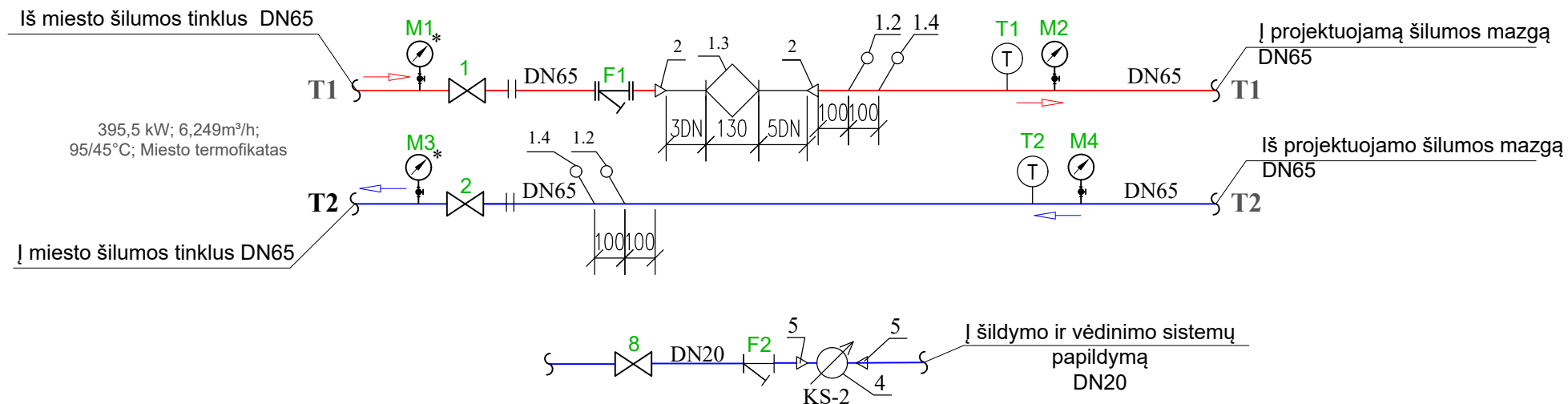
0	2024 02	Statybos leidimui gauti (KONKURSUI)		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCMXXII	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K.MOZŪRAITIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV	Eimantas Rimkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS
37298	PDA	Valdas Miklovas		SKLYPO PLANAS
LT	STATYTOJAS	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K.111950396		DOKUMENTO ŽYMUO
				LAPAS
				LAPŲ
			23P17-TP-ŠT-B.01	1
				1



0	2024 02	Statybos leidimui gauti (KONKURSUI)		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K.MOZŪRAITIS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		 PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI	UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	
33244	PDV	Eimantas Rimkus	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
37298	PDA	Valdas Miklovas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M1:100	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K.111950396		DOKUMENTO ŽYMUO
		23P17-TP-ŠT-B.02		LAPAS
		1		LAPŲ
		1		1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- T1 — Termofikacinio vandens tiekiamas vamzdis
- T2 — Termofikacinio vandens grįžtamas vamzdis
-  Uždaroji armatūra
-  Flanšinis tarpas
-  Purvo rinktuvas
-  Termometras
-  Manometras
-  Srauto jutiklis
-  Skaitiklis



MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Šilumos skaitiklis komplekte		vnt.	1	
1.1	Skaičiuotuvas		vnt.	1	
1.2	Temperatūros jutiklis, Lizdas su įvare tiesus 14/90		vnt.	2	
1.3	Srauto jutiklis		vnt.	1	
1.4	Lizdas su įvare kontroliniam termometrai tiesus 10/90		vnt.	2	
2.	Skersmens perėjimas DN65/DN25		vnt.	2	
3.	Duomenų surinkimo skydas		vnt.	1	
4.	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) DN15, Gnom=1,0m³/h		vnt.	1	KS-2
5.	Perėjimas-jungtis		vnt.	2	

ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMO LENTELE

Šilumos srautas MW				Vandens debitas m3/h				Bendras termofikacinio vandens debitas m3/h
Šildymui	Vėdinimui	Oro užtvaros	Karštam vandeniui	Šildymui	Vėdinimui	Oro Užtvaros	Karštam vandeniui	Žiema - 6,249; Vasara - 4,207
0,1405	0,085	-	0,170	2,469	1,494	-	2,286/4,207	
Temperatūros skirtumas				Pasirinktas skaitiklis: Qn=-m3/h; Qmax=-m3/h, DN- su srauto jutikliu				
Šildymui	Vėdinimui	Oro užtvaros	Karštam vandeniui	Slėgis tinkluose MPa				Skaitiklio pasipr. bar.
t=50°C	t=50°C	-	t ₂ =65°C t _v =35°C	P1 Tiek./Grįž. 0,60MPa-0,40MPa / 0,35MPa-0,20MPa				0.02

Pastabos:

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius, užtikrinti, kad jutiklio galas pasiektų vamzdžio vidurį.
3. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
4. Montuojant šilumos skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
5. Numatyti atramas prie ir po srauto jutiklio.

0	2024 02	Statybos leidimui gauti (KONKURSUI)		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTA PROJEKTAS	
38721	PV	K.MOŽŪRAITIS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
33244	PDV	Eimantas Rimkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
37298	PDA	Valdas Miklovas	ŠILUMOS PUNKTO SKAITIKLIO SCHEMA	
LT	STATYTOJAS	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K.111950396	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			23P17-TP-ŠT-B.04	1 1