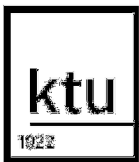


Statytojo (Užsakovo) pavadinimas	VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“
Projektuotojo pavadinimas	UAB „Domus projektai“, kodas 305169021
Statinio projekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.
Statinio projekto numeris	20/014
Statinio projekto etapas	Techninis projektas
Statinio (statinių) pavadinimas	Mokslo paskirties pastatas
Statinio (statinių) kategorija	Ypatingas statinys
Statinio projekto dalis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus)
Bylos žymuo	20/014-TP-VN
Bylos laidos žymuo	A
Bylos išleidimo data	2024-10

Pareigos	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento numeris	Vardas ir pavardė	Parašas
Projekto vadovas	38721	K. Mozūraitis	
Projekto dalies vadovas	41422	Gvidas Plienaitis	

bylos ir dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapai	Laida	Pastabos
DOKUMENTAI				
20/014-TP-VN-BDŽ	Projekto bylos dokumentų žiniaraštis	1	A	
20/014-TP-VN-AR	Aiškinamasis raštas	5	A	
20/014-TP-VN-TS	Techninės specifikacijos	17	A	
20/014-TP-VN-MŽ	Medžiagų ir kiekių žiniaraštis	7	A	
BRĖŽINIAI				
20/014-TP-VN-BR.01	Vandens apskaitos mazgos schema	1	0	
20/014-TP-VN-BR.02	Pirmo aukšto planas su vandentiekio sistema (3G1P pastate) M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.03	Pirmo aukšto planas su vandentiekio sistema (2B3p pastate) M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.04	Antro aukšto planas su vandentiekio sistema M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.05	Trečio ir ketvirto aukštų planas su vandentiekio sistema M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.06	Pirmo aukšto planas su nuotekų sistemomis M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.07	Antro aukšto planas su nuotekų sistemomis M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.08	Trečio ir ketvirto aukštų planas su nuotekų sistemomis M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.09	Stogo planas su nuotekų sistemomis M1:100	1	A	
20/014-TP-VN-BR.10	Šalto ir karšto vandentiekio funkcinė schema	1	A	
20/014-TP-VN-BR.11	Gaisrinio vandentiekio funkcinė schema	1	A	
20/014-TP-VN-BR.12	Buitinių nuotekų ir kondensato sistemų funkcinė schema	1	A	
20/014-TP-VN-BR.13	Lietaus nuotekų sistemos funkcinė schema	1	A	
PRIEDAI				
Priedas Nr. 1.	Kauno vandenų prisijungimo sąlygos	1	0	
Priedas Nr. 2.	Gaisrinės saugos projektavimo užduotis	1	A	

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį		
0	2020-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATŲ NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.	
38721	PV	K. Mozūraitis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 20/014 mokslo paskirties pastatas	
ATESTATŲ NR.	 UAB „Domus projektai“ Į.k. 305169021		DOKUMENTO PAVADINIMAS: 20/014 mokslo paskirties pastatas	
41422	PDV	G. Plienaitis	Aiškinamasis raštas	
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO: 20/014-TP-VN-BDŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO VANDENYS“

Uždaroji akcinė bendrovė, Aukštaičių g. 43, LT-44158 Kaunas, tel. (8 37) 30 17 00, faks. (8 37) 30 18 00,
el. p. ofisas@kaunovandenys.lt, http://www.kaunovandenys.lt,

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 132751369, PVM mokėtojo kodas LT327513610,
atsiskaitomoji sąskaita LT447044060003089823, AB SEB bankas

VŠĮ "Kauno technologijos universitetas"

K. Donelaičio g. 73

LT-44249 Kaunas

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ ŠALINIMUI

2020-11-20 Nr. 54- 4316

Gamybos ir pramonės paskirties pastato, unikalus pastato Nr.1996-0005-7038 Kaune, Tunelio g. 60 vandentiekio, ūkio-buities ir lietaus nuotekų tinklus jungti prie esamų d100/150mm vandentiekio (žiedinis vandentiekio tinklas, atitinkantis I patikimumo kategorijos reikalavimus, esamas slėgis tinkle 0,37MPa) linijų Motorų arba Breslaujos gatvėse, d300mm ūkio-buities ir d400mm lietaus nuotekų linijos Breslaujos gatvėje. Kitu atveju ūkio-buities ir lietaus nuotekų nuvedimui panaudoti sklype esančius nuotekų tinklus įvertinus tinklų pajėgumą praleisti esamus ir projektuojamus nuotekų kiekius, esant reikalui juos rekonstruoti.

Nuotekų, išleidžiamų į miesto nuotekų tinklus, užterštumai neturi viršyti aplinkosaugos reikalavimų nuotekoms tvarkyti.

Vandentiekio įvado pasijungimo vietoje sumontuoti atjungimo armatūrą. Įrengti vandens apskaitos mazgą su stacionariais skaitiklio laikikliais.

Lietaus ir drenažo vandenį į buitinių nuotekų tinklus išleisti draudžiama.

Nustatyta tvarka gauti UAB "Kauno vandenys" pritarimą projektui. Vandens apskaitos mazgą papildomai derinti UAB „Kauno vandenys“.

Naudoti medžiagas ir vykdyti statybos darbus vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų reikalavimais.

Pagal paruoštą projektą, prieš pradedant vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbus, būtina gauti leidimą žemės kasimo darbams vadovaujantis Kauno m. savivaldybės sprendimais.

Naudoti vandenį ir išleisti nuotekas tik sudarius sutartį su UAB "Kauno vandenys".

Sutarties sudarymui privalote pateikti:

- projektinę dokumentaciją; -dengtų darbų aktus; -hidraulinio išbandymo aktą;
- vandens bakteriologinio tyrimo pažymą;
- kontrolinę-geodezinę nuotrauką (įrištą byloje ir skaitmeninėje laikmenoje).

Neįvykdžius šių techninių sąlygų reikalavimų, pasijungimas prie vandentiekio ir nuotekų tinklų bus savavališkas.

Pajungimo darbus prie vandentiekio ir nuotekų tinklų vykdo UAB „Kauno vandenys“.

Tinklų statyba ir pajungimo darbai finansuojami užsakovo lėšomis.

Prisijungimo sąlygos galioja 5 metus.

Technikos direktorius

Darius Gražys

Gamybos, pramonės paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038), adresu Kaunas, Tunelio g. 60, Kapitalinio remonto projektas keičiant pastato paskirtį į mokslo

Pagrindinė gaisrinės saugos reikalavimų projektavimo užduočių lentelė 2024-05-29

Sistema	Sistemos tipas	Pagrindiniai minimalūs parametrai						
Pastatas: Laboratorija	Pagrindinė paskirtis: P.2.11 Mokslo paskirties pastatas	Atsparumo ugniai laipsnis:	I					
		Gaisro apkrovos kategorija:	3					
		Bendras pastato plotas:	3214,12 m²					
		Bendras pastato tūris:	~ 14 896 m³ esamas ir nekeičiamas					
		Aukščiausia aukšto grindų altitudė nuo gaisrinių nešiojamų kopėčių žemiausios pastatymo prie pastato vietos	9,90 esamas ir nekeičiamas					
		Pastato aukštis	13,50 m esamas ir nekeičiamas					
		Aukštų skaičius:	4					
		Gamybos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų mokslo paskirties pastatui nenustatoma. Atskiroms patalpoms kategorija pateikiama brėžiniuose					
		Žmonių skaičius	Virš 100					
Numatomi darbai:	Kapitalinio remonto apimtimi numatomas vidaus patalpų perplanavimas, pritaikant naujiems pastato eksploatacijos poreikiams, pakeitus pastato paskirtį į mokslo. Taip pat numatoma: • Suprojektuoti pastato apšiltinimo sprendinius, pakeičiant išorinius langus ir duris • Projektuojamos sanitarinės patalpos pritaikant jas ŽN reikmėms • Numatomas šildymo sistemos prijungimas nuo esamo šilumos punkto • Numatyti apšvietimo, jėgos tinklus, ryšių instaliaciją, apsauginę ir gaisrinę signalizaciją. • Suprojektuoti vidaus vandentiekio nuotekų sistemas • Numatyti inžinerinius privedimus technologinei įrangia • Įrengti papildomas perdangas 2-3 aukšte įrengiant papildomas administracines patalpas.							
Reikalavimai statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai								
Atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Pastato gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	Aukštų perdangos	stogai	laiptinės	
vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės							
Mokslo paskirties pastatas								
I	3	REI 180 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	R 60 ⁽¹⁾	EI 15 ⁽²⁾	REI 45 ⁽¹⁾	RE 20 ⁽³⁾	REI 60	R 45
(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai, (2) Lauko sienoje, tarp skirtingų aukštų langų bus išlaikomas 1,5 m, EI 15 atsparumo ugniai, atstumas o langai, tarp kurių neišlaikomas 1,5 m. atstumas neviršys 25 proc. lauko sienos ploto. Kitu atveju, tie langai, kurie patenka į 1.5 m. aukščio atstumą projektuojami priešgaisriniai. Galimas atstumo nustatymas pagal LST EN 1991-2 serijos standarto reikalavimais. (3) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai. (4) Pastatas yra blokuojamas su kitų pastatų nežinomo atsparumo ugniai ir nežinomos gaisro apkrovos kategorijos, atskyrimas numatoas REI 180;								

Evakuacijos reikalavimai		Kapitalinio remonto apimtimi numatomas patalpų perplanavimas, ir naujų patalpų įrengimas. Mokslo paskirties patalpose evakuacinio kelio atstumas bus ne didesnis kaip 30 m iki išėjimo iš jos. Iš aukštų evakuacijai yra esama ir nauja L1 tipo laiptinė, 1,20 m pločio švaroje, iš 2-4 pastato aukštų evakuacija veda per 2 tipo laiptus be tiesioginio išėjimo į lauką, o 4 aukšte yra tik 1 L1 tipo laiptinė. Dėl šio neatitikimo yra atliekamas rizikos vertinimas. Iš patalpų numatomi evakuaciniai išėjimai (švaraus praėjimo pločio) ne siauresni kaip : 0,8 m – kai pro duris evakuojasi iki 15 žmonių. (iš techninių ir pagalbinių patalpų 0,85 m) 0,9 m – kai pro duris evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių. 1,2 m – kai pro duris evakuojasi 51 ir daugiau žmonių. Evakuaciniam išėjimui iš laiptinės durys projektuojamos ne mažesnio kaip 1,2 m pločio švaroje. Naudojant dvivėres duris pagrindinė varčia projektuojama ne siauresnė kaip 0,9 m, bendras abiejų varčių plotis numatomas ne siauresnis kaip 1,2 m Kai iš patalpos evakuojasi iki 15 žmonių, durų varstymo kryptis yra leistina į patalpos vidų.	
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Miesto vandentiekis	Kapitalinio remonto apimtimi yra keičiama pastato paskirtis, todėl yra nagrinėjamas poveikis išorės gaisrinio vandentiekio sprendiniams. Pastatas iki kapitalinio remonto buvo I atsparumo ugniai Cg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Išorės gaisrų gesinimui poreikis buvo 15 l/s. Keičiant pastato paskirtį į mokslo poreikis išorės gesinimui bus 20 l/s. Gesinimas numatomas iš esamų gaisrinių hidrantų, pateikiant atnaujintas prisijungimo sąlygas dėl užtikrinamų debitų išorės gesinimui	
Elektros tiekimo patikimumo kategorija		Nepertraukiamos elektros maitinimo vartotojai:	
		Avarinis apšvietimas	Akumulatoriai
		Evakuacinis apšvietimas	Akumulatoriai
		Signalizacijos bei perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema	Akumulatoriai
Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrins sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.			
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema	Projektuojama	Kapitalinio remonto apimtimi numatoma pertvarkyti esamą A tipo gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemą. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami 1,5 m aukštyje evakuacijos keliuose (koridoriuose, praeigose, laiptinėse ir t. t.), o prireikus – atskirose patalpose. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus bus ne didesnis kaip 30 m. Signalas perduodamas į nuolatinio budėjimo patalpas ar į saugos kompanijos pultą.	
Perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema (PGEVS)	Projektuojama	Pastate nenumatoma, kad vienu metu bus mažiau kaip 100 žmonių. Todėl PGEV sistema neprojektuojama	
Stacionari gaisro gesinimo sistema	Neprojektuojama	Pastate vienų metu pagal pateiktą užsakovo užduotį, bus iki 50 žmonių bei aukščiausio aukšto grindų altitute bus iki 42 m. Todėl SGG Sistema projekto apimtimi neprojektuojama	
Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema	Projektuojama	Kapitalinio remonto apimtimi numatytas vidaus gaisrinio vandentiekio sprendinių pertvarkymas užtikrinantis vidaus gesinimą 1x1,33 l/s čiuurklėmis kiekvienam patalpų taškui. Reikalingas maksimalus vandens debitas – 1,33 l/s Gesinimo trukmė - 3 val. Komplektuojamos spintelės su 30 m ilgio standžiomis ritėmis.	

		Gaisriniai čiaupai pirmiausiai įrengiami ne toliau kaip 3 m. nuo evakuacinio išėjimo iš pastato durų. Įrengiant pastate 12 ir daugiau gaisrinių čiaupų turi būti numatyti 2 vidaus gaisrinio vandentiekio įvadai, kurie užtikrins nenutrūkstama vandens tiekimą gaisro metu.
Dūmų šalinimo sistema	Neprojektuojama	Nenumatomos Cg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpų kurių plotas viršys 50 m ² . Nenumatomos patalpos kuriose vienų metu bus 50 ir daugiau žmonių. Koridoriuose kuriais evakuosis 50 ir daugiau žmonių numatomas degių medžiagų kiekio apribojimas iki 4,5 kg Todėl dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos
Papildomo oro slėgio sudarymo sistemos	Neprojektuojama	Nenumatomas papildomų viršslėgio sistemų įrengimas.
Žaibosaugos sistema	Projektuojama	Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas. Detalūs sprendiniai pateikiami projekto elektrotechninėje dalyje. Įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje, bei tiesiogiai ant stogo paviršiaus. Įžeminimo laidininkai nebus tiesiami lietaus nutekėjimo stovuose bei didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamo atstumo įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.
Atstumai tarp statinių	Kapitalinio remonto apimtimi, atstumai tarp pastatų lieka esami ir nekeičiami. Projektiniai sprendiniai nenagrinėjami.	
Gesinimas ir gelbėjimo darbai	Privažiuoti prie pastato ir gaisrinių hidrantų yra naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus ir pritaikytos kelio dangos. Automobilinėms kopėčioms arba automobилиniams keltuvams privažiuojimai neprojektuojami. Tarp pastatų ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobилиams privažiuoti nebus sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys. Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobилиams privažiuoti visada bus laisvi, tam užtikrinti bus statomi specialūs ženklai ir aptvarai. Iš laiptinių vidinis išeiti ant stogo kelias įrengiamas iš laiptinės tiesiogiai stacionariosiomis kopėčiomis per liukus 0.6x0.8 m. Numatomas vienas išėjimas ne didesniau kaip 2000 m ² stogo plotui. Stogų aukščių skirtumuose didesnėse kaip 1 m, perėjai nuo vieno stogo ant kito būtina įrengti stacionariąsias kopėčias ne mažesnio kaip 0,7 m pločio. Ant stogo projektuojama ne žemesnė kaip 0,6 m parapetas;	

Parengė Gaisrinės saugos PDV 2024-05-29	P. Baraškevič
Tvirtinu PV	

Susipažinau (kiti PDV)

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	PDV vardas, pavardė, parašas
1.	Bendroji dalis	
2.	Architektūrinė dalis	
3.	Sklypo sutvarkymo dalis	
4.	Statinio konstrukcijų dalis	
5.	ŠVOK dalis	
6.	Automatinės gaisrų gesinimo sistemos su gaisriniais čiaupais dalis	

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	PDV vardas, pavardė, parašas
7.	Gaisrinės signalizacijos dalis	
8.	Elektrotechninė dalis	
9.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
10.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Užsakovas įgyvendina projektą „Mokslo paskirties pastato Tunelio g. 60, Kaune kapitalinio remonto projektas“. Kapitalinio remonto projektas rengiamas, pagal užsakovo pateiktus techninius reikalavimus.

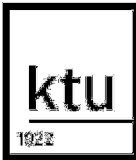
2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektas yra parengtas vadovaujantis šiai dienai galiojančiais teisinais aktais ir normatyviniais dokumentais.

Žemiau pateikiamas pagrindinių bendrųjų reikalavimų normatyvinių dokumentų sąrašas.

2.1. NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS:

- 1) STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
- 2) STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai;
- 3) STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys;
- 4) RSN 26-90 Vandens vartojimo normos;
- 5) RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
- 6) HN 24-2017 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai.
- 7) STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- 8) 2009-05-22 įsakymas Nr. 1-668 (Žin., 2009, Nr. 63-2538) Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos projektavimo ir įrengimo taisyklės;
- 9) 2011-01-17 įsakymas Nr. 1-14 (Žin., 2011, Nr. 8-378) Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės;
- 10) STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis patvarumas ir pastovumas;
- 11) STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga;
- 12) STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
- 13) STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga;
- 14) STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo;
- 15) STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas;

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį		
0	2020-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATŲ NR.	 Kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.	
38721	PV	K. Mozūraitis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 20/014 mokslo paskirties pastatas	
ATESTATŲ NR.	 DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ Į.k. 305169021		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
41422	PDV	G. Plienaitis	Aiškinamasis raštas	
			LAIDA	
			A	
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO: 20/014-TP-VN-AR	LAPAS 1
				LAPŲ 5

- 16) STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas;
- 17) STR 1.12.06:2002 Statinių naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė;
- 18) STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties pastatai.

Programinė įranga:

Atliekami darbai:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Apache Open Office 4.1.7 | Tekstinės dalies rengimas |
| 2. QCAD GPL version 3 (GPLv3) 3.24 | Grafinės dalies rengimas |
| 3. Apache Open Office Draw | PDF bylų rengimas |

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

A laidoje pasikeitė pastato patalpų išplanavimas, 2 ir 3 aukšte 1-6 ašyse padidėjo patalpų skaičius ir aukštų plotas. Pagal pasikeitusį patalpų išplanavimą, perprojektuotos vandentiekio ir nuotekų sistemos. Naujai atsiradusių patalpų sistemų kiekiai išskirti sąnaudų žiniaraštyje „2 finansavimo etapo“ skyriuje. Vandentiekio įvado ir nuotekų išvadų vietos bei dydžiai išlaikomi tokie patys, todėl LVN dalies A laida nėra rengiama.

3.1. VANDENTIEKIO SISTEMOS

Pastate suprojektuotos buitinio šalto (V1), karšto (T3) ir cirkuliacinio (T4) vandentiekio sistemos. Magistraliniai šalto vandentiekio vamzdiniai bei stovai suprojektuoti iš cinkuoto plieno vamzdžių. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdiniai bei stovai suprojektuoti iš nerūdijančio presuojamo plieno vandentiekio vamzdžių. Šalto ir karšto vandentiekio vamzdinių atšakos iki sanitarinių prietaisų suprojektuotos iš plastikinių daugiasluoksnių PEX metalizuotų vandentiekio vamzdžių. Karštas vanduo WC, dušinėms ir pirmo aukšto sanitariniams prietaisams ruošiamas šilumos punkte. Kitose patalpose nėra žinomas tikslus sanitarinių prietaisų poreikis, todėl šiose patalpose karštą vandenį numatoma ruošti elektriniais 10L šildytuvais.

Pastato 1-02, 1-06, 1-28, 2-12, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17 patalpoms suprojektuota nukalkinto šalto (V3) ir karšto (T5) vandentiekio sistemos. Vandens nukalkinimui 1-15 patalpoje numatomi nukalkinimo filtrai. Magistraliniai vamzdiniai bei stovai suprojektuoti iš cinkuoto plieno vamzdžių. Šaltas vanduo į prietaisus tiekiamas plastikiniais presuojamais PEX vamzdžiais. Karštas vanduo ruošiamas lokaliai – elektriniais šildytuvais su 10l karšto vandens talpa.

Įvadinis vandens apskaitos mazgas projektuojamas techninėje patalpoje (pat. Nr. 1-15). Šiuo įvadu taip pat bus tiekiamas šaltas vanduo karšto vandens ruošimui.

Karšto vandens paruošiamo vandens temperatūra turi būti tokia, kad temperatūra vandens naudojimo vietose turi būti ne žemesnė kaip 50°C ir ne aukštesnė kaip 60°C. Taip pat turi būti numatytos techninės sąlygos vandens šildytuvuose karšto vandens temperatūrą padidinti iki 66°C. Kad išvengti legionelių bakterijų, vieną kartą per ketvirtį, pastato administruojanti organizacija, turi pakelti termofikacinio vandens temperatūrą taip, kad karšto vandens temperatūra šildytuve būtų 66°C (prie čiaupų 65°C) ir ji turi būti palaikoma 3 val. Iš kiekvieno čiaupo turi būti 15min. nuleidžiamas vanduo. Apie tai turi būti informuojami darbuotojai, kad nenukentėtų.

Magistraliniai šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdiniai suprojektuoti pirmo aukšto palubėje arba grindų konstrukcijoje, stovai – paslėptai sienų konstrukcijose, sanitarinių prietaisų jungės – paslėptai grindų ir sienų konstrukcijose. Buitinio šalto ir karšto vandentiekio atšakose nuo magistralinių vamzdinių į stovus suprojektuoti uždromieji ventiliai, cirkuliacinio vandentiekio atšakose – uždromieji ventiliai su termostatiniais temperatūros reguliatoriais. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdiniai galiniuose tinklų taškuose sužiedinami įrengiant automatinius nuorintojus. Uždaromosios armatūros ir nuorintojų montavimo vietose, jei pastarieji uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, turi būti įrengtos revizinės drelės aptarnavimui. Prie kiekvieno stovo suprojektuoti ištuštinimo ventiliai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-VN-AR	2	5	A

Magistraliniai bei skirstomieji šalto vandentiekio vamzdynai izoliuojami: 20 mm storio putų polietileno izoliacija. Magistraliniai bei skirstomieji karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai izoliuojami: 40 mm storio putų polietileno izoliacija.

Įrengiamas vandens apskaitos mazgas su dvisraučiu šalto vandens skaitikliu DN50/20 mm. Skaitiklį montuoti pagal gamintojo reikalavimus.

Suvarijamo vandens kiekis paskaičiuotas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai" ir RSN 26-90 "Vandens vartojimo normos" nurodyta metodika ir nurodytais vandens kiekiais. Vandens poreikiai:

Vandens suvartojimas	Buitinis	Vidaus gaisrų gesinimui
Maksimalus valandinis	Šaltas 3,01 m ³ /h; Karštas 0,25 m ³ /h; Suminis 3,1 m ³ /h.	Šaltas 1,33 l/s; 4,79 m ³ /h.

Slėgio nuostoliai privedimo vamzdyne iki nepatogiausio sanitarinio prietaiso (3-26 patalpos praustuvas) skaičiuojami sekančiai:

Slėgio nuostoliai vamzdyne - $H_{vamzd.} = 9 \text{ m}$;

Geometrinis aukščio skirtumas tarp lauko tinklų ir praustuvo - $H_g = 9,8 \text{ m}$;

Laisvasis slėgis sanitariniame prietaise - $H_L = 0,5 \text{ m}$;

Slėgio nuostoliai skaitiklyje - $H_{sk} = 0,25 \text{ m}$;

Slėgio nuostoliai lauko tinkluose iki pastato - $H_{lv} = 0,3 \text{ m}$.

Slėgis buitiniame vandentiekyje turi būti ne mažesnis kaip:

$$H = H_g + H_{vamzd.} + H_L + H_{sk} + H_{lv} = 9,8 + 9 + 0,5 + 0,25 + 0,3 = 19,85 \text{ m. v. s.}$$

Kadangi slėgis lauko vandentiekio tinkluose UAB „Kauno vandenys“ pateiktais duomenimis – 37 m, papildomi slėgio pakėlimo įrenginiai nereikalingi.

3.2. PRIEŠGAISRINIS VANDENTIEKIS V2

Vidaus gaisrų gesinimui pastate projektuojami viso 10 priešgaisrinių čiaupų. Pagal gaisrinės saugos užduotį, gaisrų gesinimas numatomas viena čiurkšle. Vienos čiurkšlės vandens debitas 1,33 l/s.

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 ne ilgesnė kaip 30 m ilgio pusiau standžios žarnos su standžiomis ritėmis, kurių skersmuo yra ne didesnis kaip 33 mm. Uždorinio purkšto skersmuo numatomas ne mažesnis kaip 11 mm bei turi turėti uždarymo, purškimo ir čiurkšlės funkciją. 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 pusiau standžios žarnos gaisrinio čiaupo, kad jį atsukus, 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.

Pastate numatoma mažiau nei 12 gaisrinių čiaupų, todėl gaisrinio vandentiekio sistema projektuojama šakotinė. Vandens apskaitos mazge numatomas dvisrautis vandens skaitiklis.

Gaisrų gesinimui skirti vandentiekio tinklai projektuojami iš 50 mm diametro juodų plieninių vamzdžių. Pastate montuojama 10 čiaupų, todėl sistema numatoma šakotinė. Kadangi pastatas šildomas, gesinimo sistema laikoma pripildyta vandeniu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-VN-AR	3	5	A

Spintos, kuriose yra ranka valdomos užsukamojo tipo sklendės, turi būti įrengtos taip, kad užsukamojo tipo sklendė apie rankenėlės išorinį skersmenį turėtų ne mažiau kaip 35 mm laisvos erdvės, kai sklendė yra bet kurioje padėtyje – nuo visiškai atidarytos iki visiškai uždarytos, o gaisrinė žarna gesinant gaisrą neužsilaužtų jungimo vietose.

Gaisriniame čiaupe slėgio kritimas H_2 susideda iš slėgio kritimo gaisrinėje žarnoje ir švirkšto purkštuke. Čiaupų diametras $d=50$ mm, žarna 30 m ilgio dengta guma $d=52$ mm, čiurkšlės aukštis 3,5 m, gaisriniai švirkštai numatomi su $d=16$ mm purkštuko diametru.

Laisvasis slėgis gaisriniame čiaupe HL naudojant minėtą žarną ir švirkštą turi būti 10,0 m.

Slėgio nuostoliai privedimo vamzdyne iki labiausiai nutolusio čiaupo skaičiuojami sekančiai:

Vamzdžio diametras 50 mm, ilgis 60 m, slėgio nuostoliai tekant $1 \cdot 1,33$ l/s 1000i yra lygūs 19,5 vandens greitis vamzdyne – 0,6 m/s, tuomet $H_{vamzd.} = 1,3 \cdot ((8,09/1000) \cdot 60) = 0,64$ m;

Geometrinis aukščio skirtumas tarp lauko tinklų ir statomų čiaupų - $H_g = 12,50$ m;

Slėgio nuostoliai lauko tinkluose iki pastato - $H_{jv.} = 0,3$ m.

Slėgio nuostoliai skaitiklyje - $H_{sk} = 0,25$ m;

Slėgis priešgaisriniame vandentiekyje turi būti ne mažesnis kaip:

$$H = H_g + H_{vamzd.} + H_L + H_{jv.} + H_{sk} = 12,5 + 0,64 + 10 + 0,3 + 0,25 = 23,69 \text{ m. v. s.}$$

Kadangi slėgis lauko vandentiekio tinkluose UAB „Kauno vandenys“ pateiktais duomenimis – 37 m, papildomi slėgio pakėlimo įrenginiai nereikalingi.

3.3. BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Pastato vidaus buitinių nuotekų sistema F-1 pirmo aukšto grindyse suprojektuota iš savitakinių PP ir PVC vamzdžių. Likusi sistema suprojektuota iš mažatriukšmių PP savitakinių vamzdžių Buitinių nuotekų stovai suprojektuoti paslėptai pastato sienų konstrukcijose. Magistraliniai buitinių nuotekų vamzdžiai suprojektuoti pirmo aukšto grindų konstrukcijose. Sanitarinių prietaisų jungės suprojektuotos paslėptai pastato sienų ir grindų konstrukcijose. Visi horizontalūs vamzdžiai suprojektuoti su nuolydžiu išvado link. Vamzdžio tinkle, pastarojo valymui, suprojektuotos pravalos ir revizijos. Prie revizijų įrengiamos drelės. Nuotekų stovai išvedami virš pastato stogo vėdinimui. Nuotekų vamzdžiams kertant statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarintos nedegiomis medžiagomis, išlaikant tarp patalpų tą patį atsparumą ugniai.

Numatomas maksimalus sekundinis buitinių nuotekų kiekis 7,49 l/s.

Buitinių nuotekų šalinimui iš pastato suprojektuotas $d200$ mm buitinių nuotekų išvadas.

Nuotekos šalinamos nuo visų sanitarinių prietaisų.

Kondensato sistema

Prie buitinių nuotekų tinklų prijungta kondensato nuvedimo nuo ventiliatorinių konvektorių sistema. Prie buitinių nuotekų tinklų prisijungiama per sifoną. Kondensato nuvedimas projektuojamas iš klijuojamų PVC-U vamzdžių.

Mažiausi kondensato vamzdžiai parenkami pagal įrenginių kondensato vamzdžio jungtį, kuri yra $d32$. Didžiausioje kondensato nuvedimo sistemoje bus 8 įrenginiai iš kurių susidarys maksimalus $24 \text{ l/h} \cdot 8 = 192 \text{ l/h}$ kondensato srautas. Prie 192 l/h srauto $d32$ vamzdžio užpildymas yra 40%, todėl priimama, kad $d32$ dydžio vamzdžiai yra pakankami visoje kondensato nuvedimo sistemoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-VN-AR	4	5	A

3.4. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI

Nuo projektuojamo pastato stogo lietaus kritulių ir sniego tirpsmo vanduo surenkamas per elektra šildomas įlajas. Lietaus nuotekų šalinimui iš pastato suprojektuotas vienas d160 mm lietaus nuotekų išvadas ir keturi d110mm išvadai.

Paviršinių nuotekų debitas nuo plokščio stogo – 12,32 l/s.

Pastato vidaus lietaus nuotekų sistema nuo 3 aukšto stogo suprojektuota iš slėgiminių PVC-U vamzdžių, lietaus nuotekų sistema nuo 1 aukšto stogelio suprojektuota iš savitakinių PP vamzdžių. Lietaus nuotekų stovai suprojektuoti paslėptai sienų konstrukcijose arba atvirai prie kolonų, pastaruosius aptaisant apdailinėmis konstrukcijomis. Magistraliniai lietaus nuotekų vamzdynai suprojektuoti pirmo aukšto grindų konstrukcijose. Visi horizontalūs vamzdynai suprojektuoti su nuolydžiu išvadų link. Lietaus nuotekų stovai izoliuojami 13 mm storio antikondensacine izoliacija. Vamzdyno tinkle, pastarojo valymui, suprojektuotos revizijos ir pravalos. Revizijos statomos 1 m aukštyje nuo grindų, įrengiant dureles.

3.5. SANITARINIAI PRIETAISAI

Pastato sanitariniuose mazguose bus montuojami sanitariniai prietaisai, techninėse patalpose – trapai. Prietaisai turi atitikti pastarųjų aprašymą projekto techninėse specifikacijose. Sanitarinių prietaisų tipą ir gamintoją pasirenka pats Užsakovas.

DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendri techniniai reikalavimai

1. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.
2. Statybos ir montavimo darbai turi būti vykdomi, vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
3. Naudojamiems gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti atitikties sertifikatai ar atitikties deklaracijos, kurie patvirtintų, kad gaminyje atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus.
4. Statybos - montavimo darbus vykdanči organizacija turi turėti Aplinkos ministerijos išduotą kvalifikacijos atestatą leidžiantį užsiimti vykdoma veikla.
5. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje būtina laikytis saugos ir sveikatos taisyklių statybvietėje.
6. Pastato vandentiekis turi būti sumontuotas iš tokių statybos produktų, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio, kaip pastato dalies (inžinerinės sistemos) reikalavimus, bei nuo vandentiekio priklausančius viso pastato (jo dalies) esminius reikalavimus.
7. Pastato nuotekų šalintuvas turi būti sumontuotas iš tokių statybos produktų, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius nuotekų šalintuvo, kaip pastato dalies (inžinerinės sistemos) reikalavimus bei nuo nuotekų šalintuvo priklausančius viso pastato (jo dalies) esminius reikalavimus.

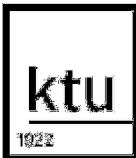
1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTUOJANT VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ SISTEMAS

1.1. VANDENTIEKIS

Šalto ir karšto vandens vamzdynų bandymai vykdomi prieš apdailos darbų pradžią. Vamzdynų izoliavimas atliekamas, jau išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Pastatų šalto ir karšto vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo.

Vandentiekio vamzdynai prieš izoliavimo darbus nuvalomi nuo riebalų ir purvo.

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį			
0	2020-12	Statybos leidimui, konkursui			
ATESTATŲ NR.	 kauno technologijos universitetas 1922			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.	
38721	PV	K. Mozūraitis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 20/014 mokslo paskirties pastatas	
	 DOMUS PROJEKTAI	UAB „Domus projektai“ [k. 305169021		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
41422	PDV	G. Plienaitis		Techninės specifikacijos	
				LAIDA	
				A	
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“			DOKUMENTO ŽYMUO: 20/014-TP-VN-TS	LAPAS
					LAPŲ
				1	17

Vamzdžių, paslėptų atitvarose ar kitose statybinėse konstrukcijose, jungtys (movos, užlituotos ar suvirintos siūlės) turi būti tokio pat atsparumo kaip ir patys vamzdžiai. Draudžiama paslėptus vamzdžius sujungti srieginėmis jungtimis.

Vandentiekio vamzdynas turi būti saugomas nuo įšilimo ir tiesiamas pakankamai toli nuo šilumos šaltinių arba šiltinamas.

Šaltojo vandens magistralė visada turi būti žemiau karštesnių vamzdžių arba šalia jų.

Vandentiekio stovai tiesiami atvirai sienomis arba slėptai šachtose, mūro sienų vagose, po pakabinamomis lubomis. Neleidžiama stovų ir kitų vamzdyno elementų tiesti naudojamuose dūmtraukiuose, vėdinimo šachtose.

Slėptai įrengti stovai turi būti prieinami čiaupų įmontavimo ir srieginių sujungimų vietose; ten įrengiamos dūrelės, landos.

Stovai neturi kirsti laikančiųjų pastato konstrukcijų (sijų, santvarų ir pan.). Stovai turi būti tiesiami prie sienų, pertvarų, kolonų, prie kurių juos galima tvirtinti.

Vamzdyną reikia tvirtinti prie konstrukcijų taip, kad nebūtų tiesioginio sąlyčio su konstrukcijomis. Vamzdyno negalima tvirtinti prie kitokio vamzdyno arba panaudoti kitam vamzdynui atremti.

Žemiausiose vamzdyno vietose įrengiami išleidimo čiaupai vamzdynui ištuštinti. Jie turi būti įrengti virš nuotako arba aprūpinti galimybe išleisti vandenį į artimiausią nutekėjimo vietą.

1.2. NUOTEKOS

Vidaus nuotekų vamzdynai montuojami iš plastikinių beslėgtų vamzdžių iš polivinilchlorido (PVC).

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60°C, max leistina - 90°C.

Stovai per visus pastato aukštus tiesiami vienodo skersmens ir įskeliami tinklo vėdinimui 0,3 - 0,5m virš stogo.

Vamzdynuose įrengtos pravalos ir revizijos uždaromos sandariu kamščiu.

Vamzdynų ir fasoninių dalių movos turi būti nukreiptos prieš vandens tekėjimo kryptį.

Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki įsiliejimo į kitą vamzdyną. Vamzdynai turi būti tvirtai pritvirtinti prie statybinių konstrukcijų.

Nuotekų šalinimo sistemos bandomos, pildant jas vandeniu ir apžiūrint. Sistema laikoma išbandyta, jeigu, ją apžiūrint, nerasta nutekėjimų ir vandens lygis nepamažėjo.

Prie visų nuotakyno dalių per kurias galima nustatyti ir pašalinti pralaidumo sumažėjimo ar užkimšio priežastis (revizijos, pravalos ir kt.) turi būti patogus priėjimas.

Stovai prie išvadų arba gulsčių dalių jungiami atsižvelgiant į pastato aukštį taip, kad skystis, keisdamas tekėjimo kryptį iš vertikalios į horizontalią, nesudarytų patvankos, trukdančios įtekėti nuotekoms iš sanitarinių prietaisų bei kitų įlajų, įrengtų aukšte virš išvado ar gulsčiosios dalies.

Pastato nuotakynas turi būti įrengtas taip, kad oro slėgio svyravimai, atsirandantieji krintant nuotekoms stovuose, nepažeistų hidraulinių užtvarų ir nesudarytų galimybės nuotakyno dujoms prasiskverbti į patalpas. Oro slėgio svyravimams išlyginti gali būti įrengiami orlaidžiai, vėdinimo vamzdžiai, vėdinimo stovai.

2. VANDENTIEKIS

Projektinė šalto vandens temperatūra +5° C

Projektinė karšto vandens temperatūra +55° C

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	17	A

2.1. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

2.1.1. PLASTIKINIAI DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Ppolietilenas PEXa vamzdžiai skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį. PEXa vamzdis su PVOH deguonies difuzijos apsauga. Išorinėje PEXa vamzdžio pusėje esanti apsauga susideda iš dviejų polietileno ir vieno tarp jų PVOH sluoksnių. Plonas klijų sluoksnis jungia juos. Vamzdžiai turi savo žymėjimą: pavadinimas, išorės skersmuo ir sienelės storis, pagaminimo data, kiekvieno tiesinio metro atžyma, vamzdžio tinkamumą patvirtinantis standartas bei atitinkamas vamzdžio grupės ženklas. Vamzdžiai turi atitikti LST EN ISO 21003; LST EN ISO 15875; LST EN 13501 dokumentų reikalavimus. Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Nurodyti reikalavimai
1	Vamzdis	PEXa , modifikuotas polietilenas su PVOH (polivinilo alkoholio) deguonies difuzijos apsauga, ISO 9001 – kokybės sistema.
2	Darbinių temperatūrų režimas	-15 iki +95 °C
3	Linijinio plėtimosi koeficientas prie 20°C Linijinio plėtimosi koeficientas prie 100°C	1,4x10 ⁻⁴ m/m°C 2,05x10 ⁻⁴ m/m°C
4	Darbinė vamzdžių temperatūra	60 °C
5	Šilumos laidumo koeficientas	0,35 W/m°C
6	Minimali leistina temperatūra montuojant PEX vamzdinius	-15 °C
7	Deguonies pralaidumas	≤0.10 g/(m³ g)
8	Darbinis slėgis	2,5 atm

Galimas ir kitos medžiagos ar sujungimo būdo vamzdžių naudojimas, prieš tai sprendimą suderinus su Užsakovu.

2.1.2. PRESUOJAMI NERŪDIJANČIO PLIENO VAMDŽIAI

Vamzdžiai skirti vandentiekio sistemos magistralėms. Vamzdžiai yra pagaminti iš anglinio plieno (viduje padengtų antikorozinio cinko sluoksniu). Vamzdžiai ir fasoninės detalės paviršiuje yra padengtos antikorozinio apsauginiu galvaninio cinko (Fe/Zn 88) 8-15 mm storio sluoksniu, vamzdžiai ir fasoninės detalės gali būti naudojamos be papildomo paviršiaus dažymo. Vamzdžių sienelės storis Ø12-18mm 1,2 mm; Ø22-66,7mm 1,5 mm, Ø76 ir daugiau 2 mm. Vamzdžio ilgis 6 m.

Sujungimų sandarumą užtikrina specialūs sandarinimo žiedai O-Ring, pagaminti iš aukštoms temperatūroms atsparaus kaučiuko, ir tritaškė „M“ profilio užspaudimo sistema.

Jungtys. Jungtys yra gaminamos iš tos pačios medžiagos, kaip ir vamzdžiai. Jungtys, nuo korozijos yra apsaugomi padengiant cinko sluoksniu gaminamų elementų išorę. Priklausomai nuo reikalaujamų sistemos darbo parametrų bei nuo transportuojamo agento rūšies, jungtys gali būti su dviejų rūšių O-ring tarpinėmis: EPDM (komplektuojamos gamykloje) bei FPM/Viton (keitimas vietoje).

skersmenų diapazonas: 12-108 mm

spalva: juoda; darbinė temperatūra: -35°C iki 135°C

trumpalaikiai: 150°C

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa.

2.1.3. KLIJUOJAMI PVC U 100 VAMZDŽIAI

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	17	A

Vamzdynai skirti ultra švariam vandeniui tiekti ir recirkuliuoti. Vamzdžiai pagaminti iš neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U).

ikos ir numatytas panaudojimas	Deklaruotos eksploatacinės savybės	Komentarai
Vinilchlorido monomero kiekis (sutrumpintai PVC)	< 0,0001%, PN-EN ISO 1452-1:2010, sk. 4.1	Polimerų testas
Poveikis vandeniui	Atitinka PN-EN ISO 1452-2:2010, sk. 4.2	NIZP- PZH sertifikato Nr. HK/W/0112/01/2017, Galioja iki 13.02.2020
Tankis q	$1350 \text{ kg/mJ} \leq q \leq 1460 \text{ J}$, PN-EN ISO	
Minimalus privalomas tvirtumas	$\geq 25 \text{ MPa}$, PN-EN ISO 1452-1 : 2010, sk. 4.4.1 ir 4.4.2	Verifikacija remiantis vamzdžių pavyzdžių testu
Išvaizda	Atitinka PN-EN ISO 1452 – 2 : 2010, sk. 5.1	
Spalva	Atitinka PN-EN ISO 1452 – 2 : 2010, sk. 5.2	
Geometrinės savybės	Atitinka PN-EN ISO 1452 – 2 : 2010, sk. 6	
Mechaninės savybės	TIR poveikio stipris $\leq 10 \%$, PN-EN ISO1452 – 2 : 2010, sk. 8	
	Trumpalaikis atsparumas vidiniam slėgiui prie 20°C temperatūros 1 val. pagal PN-EN ISO1452 – 2 : 2010, sk. 8.2	
	Ilgalaikis atsparumas slėgiui prie 60°C temperatūros 1000 val. pagal PN-EN ISO1452 – 2 : 2010, sk. 8.2	
	Trumpalaikis puodelių, esančių neatsiejama vamzdžio dalimi atsparumas vidiniam slėgiui puodeliai, prie 20 °C 1 val. pagal PN-EN ISO1452 – 2 : 2010, sk. 8.2	
Fizinės savybės	Vikato minkštėjimo temperatūra (VMT); $\geq 80^\circ\text{C}$, PN-EN ISO 1452 - 2:2010, sk. 9	
	Išilginis susitraukimas; $\leq 5\%$, PN-EN ISO 1452-2: 2010, sk. 9	
	Atsparumas dichlormetanui; nėra jokio poveikio bandinio paviršiui, PN-EN ISO 1452-2:2010, sk. 9	
Jungčių sandarumas	Atitinka PN-EN ISO 1452-2: 2010, sk. 12 ir jungtys PN-EN ISO 1452-5:2011, sek. 4.3,4,4,4,5	
Sandaravimo žiedo medžiagų savybės	Atitinka PN-EN ISO 1452-2:2010, sk. 10	Paremtos sandarinimo žiedų gamintoje pateikta eksploatacinių savybių deklaracija
Adhezinės savybės	Atitinka PN-EN ISO 1452-2:2010, sk. 11	

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	17	A

Žymėjimas	Atitinka PN-EN ISO 1452-2:2010, sk. 13	
-----------	--	--

2.2. VAMZDYNŲ ARMATŪRA

2.2.1. KOROZIJAI ATSPARŪS VENTILIAI IR SKLENDĖS

Skirti montuoti vamzdynuose 15 iki 100mm, transportuojančiuose vandenį ir garą iki 130°C, darbinio slėgio iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Presuojamas rutulinis ventilis, skirtas vandens srautui uždaryti ar atidaryti, su ilgomis rankenėlėmis ir korozijai atspariais rutuliniais su ant korpuso išlietais sąlyginio slėgio ir skersmens žymenimis. Statomas ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio. Spaudimas PN10, vandens $T=5\div 30^{\circ}\text{C}$.

Prijungimas presuojamas. Ventilio medžiaga – bronzos. Uždarymas rankinis. Gamintojas – toks pats kaip ir naudojamo vamzdžio arba jo rekomenduotas.

Prietaisų prijungimo čiaupai chromuoti, kartu su chromuota apdaila.

2.2.2. VANDENS APSKAITOS MAZGAS

Vandens apskaitos mazgas skirtas suvartojamo vandens kiekiui matuoti. Apskaitos mazge montuojamas DN25 dvisrautis šalto vandens skaitiklis geriamam vandeniui.

Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus.

Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

Skaitiklis montuojamas apsaugotoje nuo šalčio patalpoje. Vardinis skaitiklio skersmuo – DN50/20; darbinis slėgis – 1,6 MPa; maksimalus debitas – 31,25,0 m³/h vardinis debitas – 25,0 m³/h; maksimali vandens temperatūra – 30 °C. Aplinkos santykinė drėgmė – ne daugiau 90%. Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų skaityti jo rodmenis, aptarnauti, išmontuoti. Prieš montavimą reikia atlikti skaitiklio išorinę apžiūrą, įsitikinant ar nėra akivaizdžių korpuso ir skaičiavimo mechanizmo, patikros plombos pažeidimų. Skaitiklis numatomas su sąsaja į BMS per Modbus.

Skaitiklis montuojamas horizontalaus vamzdžio atkarpoje taip, kad skaičiavimo mechanizmo būtų horizontalus.

Vandens apskaitos mazge be skaitiklių turi būti sumontuotas vandens ėmimo čiaupas, parodantysis manometras, skirtas neagresyvių ir nesikristalizuojančių skysčių matavimui. Manometrai gali būti tvirtinami ant horizontalaus vamzdžio. Tikslumo klasė 1,5. Skalės ribos nuo 0 iki 10 bar, viena padala atitinka 0,1 bar. Prijungimas srieginis. Prietaisas turi turėti Lietuvoje atliktos patikros dokumentus.

Sklandės turi atitikti ISO, DIN standartus, užtikrinti uždarymą be pratęjimų, būtų lengvai išardomos, lengvai valdomos.

2.2.3. NUORINIMO VOŽTUVAI

Nuorinimo vožtuvas montuojamas aukščiausioje tinklo vietoje. Susikaupus vamzdyne orui, gumuotas rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdžio atšaka ir uždaromosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesnis negu nuorinimo vožtuvo nominalus skersmuo. Uždaromasis ventilis leidžia bet kuriuo laiku patikrinti nuorinimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti nuorinimo mazgą.

Prieš nuorinimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad nešvarumai neužkimštų nuorinimo vožtuvo.

Naudojamas automatinis nuorinimo vožtuvas, slėgio klasė PN10-PN 16. Korpusas – plienas, padengtas epoksidiniais milteliais. Visos mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas turi palaikyti suspausto oro pagalvę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdžio skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	17	A

Automatinis nuorinimo vožtuvas jungiamas sriegiu. Vidinio sriegio antgalis sustiprintas nerūdijančio plieno antgaliu. Vožtuvas montuojamas vertikaliai, su atjungimo sklende.

Automatinis nuorinimo vožtuvas turi būti skirtas karštam vandeniui.

2.2.4. VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAI

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šalto vandentiekio sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

2.2.5. MANOMETRAI

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm pramoninio tipo su vamzdeliu
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
4.	Apsaugos klasė	IP54
5.	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Iki 1,0 MPa
6.	Projektinė temperatūra	Iki 65°C
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8.	Didžiausia galima paklaida	1,5 visos skalės
9.	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30 virš darbinio slėgio

2.2.6. ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai vožtuvai turi atitikti EN, DIN ar ekvivalentiškų standartų reikalavimus ir būti skirti 10 bar nominaliam slėgiui. Nuotekų ir dumblo sistemose turi būti naudojami rutulinio tipo atbuliniai vožtuvai. Švariam vandeniui - diskinio tipo atbuliniai vožtuvai. „Swing“ tipo atbuliniai vožtuvai gali būti naudojami tiek geriamajam vandeniui, tiek nuotekoms. Atbuliniai vožtuvai turi būti patikrinti gamintojo įmonėje pagal atitinkamą galiojantį standartą. DN150 ir didesnio skersmens vamzdynuose atbuliniai vožtuvai turi būti įrengti su antsvoriais, siekiant sumažinti hidraulinį smūgį. Kur reikalinga, turi būti įrengti minkšto uždarymo įtaisai.

Montavimo būdas: flanšinis;

Korpusas: kalus ketus;

Korpuso padengimas (išorinis ir vidinis): epoksidinė danga;

Rutulys: aliuminis + Nitrilas.

Vožtuvai turi būti diskinio tipo, su atsvaru, jei skersmuo $D_{sąl.150}$ mm ar didesnis. Atsvaras turi būti apsaugotas.

2.2.7. TERMOSTATAS CIRKULIACINIAM VAMZDYNUI

Termostatas, montuojamas ant cirkuliacinio stovo, turi turėti tokias savybes:

- Maksimalus darbinis slėgis 10bar;
- Bandomasis slėgis 16bar;
- Maksimali srauto temperatūra 100°C;
- Maksimalus kvs, esantis prie 20°C: 1,8 Kv, kai d=20mm;
- Maksimalus kvs, esantis prie 20°C: 1,5 Kv, kai d=15mm.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	17	A

2.2.8. ATBULINIO SRAUTO PREVENCIJOS VOŽTUVAS

Vožtuvas skirtas apsaugoti buitinio vandens tiekimo sistemai nuo atbulinio srauto ar užteršto vandens. Įtekėjimo ir ištekėjimo vožtuvai integruoti į vieną kasetę. Vožtuvas turi atitikti LST EN 12729 reikalavimus. Pajungimas srieginis. Medžiagos:

Korpusas – bronzą;

Sandarinimas – elastomeras (tinkamas geriamam vandeniui)

2.3. ELEKTRINIS VANDENS ŠILDYTUVAS PO KRIAUKLE

Mažos 15L talpos vandens šildytuvas su 1,2 kW elektriniu tėnu. Vandens talpa su padidintu magnio anodu. Šildytuvas turi integruotą elektrinį temperatūros reguliavimą ir apsauginį vožtuvą.

2.4. VANDENS NUKALKINIMO FILTRAS

Vandens filtras skirtas nukalkinti (minkštinti) vandenį naudojant druskas. Maksimalus pralaidumas 1,85 m³/h. Pajungimo diametras 3/4".

2.5. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Horizontalūs vamzdynai tiesiami 0,002 - 0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę. Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami vandens išleidėjai. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį. Vertikalieji vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui. Atstumas tarp šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdžių šviesoje turi būti 80 mm. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame arba plastikiniame dėkle, kurio galai sutampa su konstrukcijos storio. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas. Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdynų įrengiama taip, kad suklys būtų nukreiptas vertikaliai ir horizontaliai ant vertikalų vamzdynų.

Prieš montuojant įsitikinti, kad vamzdžiai sujungimų vietose neįlinkę, jų paviršius nepažeistas.

Jei pastebite, kad vamzdžio išorinis paviršius pažeistas, apsaugokite jį specialia izoliacija.

Vandentiekio įvadai turi būti apsaugoti nuo statybinių konstrukcijų apkrovų neigiamų poveikių į vandentiekį:

- paliekant pamato ar rūšio atitvaros angoje, per kurią klojamas įvadas, tarpus tarp įvado išorinio paviršiaus ir statybinės konstrukcijos, užtaisant tuos tarpus po įvado sumontavimo, elastine medžiaga (sausame grunte) ar įrengiant angoje riebokšlį (šlapiame grunte);
- įmaunant įvado vamzdį į kitą vamzdį (dėklą), per visą įvado horizontalios dalies ilgį jei įvadą numatoma kloti žemiau pamato.

2.6. BANDYMAS

Santechninių sistemų vamzdynų bandymai vykdomi pagal LST EN 805: 2000, prieš apdailos pradžią. Vamzdynų izoliavimas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisymas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Pastatų šaltojo, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo. Sistema privalo būti užpildyta vandeniui bent 24 val. iki pradedant bandymą slėgiu. Turi būti iš visos sistemos išleistas oras. Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis turi viršyti ribinį darbinį slėgį 1,5 karto. Užpildžius

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	17	A

vamzdyną geriamos kokybės vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 2 val., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jei vamzdynuose nepastebėta nutękimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Be to, slėgis neturi sumažėti daugiau kaip 0,2 bar.

Priešgaisrinio vandentiekio sistemos hidraulinio bandymo patvarumui slėgis 1,25Pd (darbinis slėgis), hidraulinio bandymo hermetiškumui slėgis turi atitikti Pd. Bandymas vykdomas kartu su automatinio valdymo, kontrolės, signalizacijos ir apsaugos sistemų bandymais.

Pasibaigus bandymui vanduo iš vandentiekio sistemų išleidžiamas.

2.7. VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS

2.7.1. Izoliacinės medžiagos ir gaminiai

Šilumos izoliacija turi būti be Fluoro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokių nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

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

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

Užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal BS 874 ir BS 2972.

Atitiktų BS 476 dalis 7, klasė 1.

PUTŲ POLIETILENO IZOLIACIJOS KEVALAI

Tankis – 35 - 40 kg/m³.

Darbinė temperatūra nuo -80° C iki +95° C.

Šilumos laidumo koeficientas – 0.040 W/mK prie temperatūros 40° C.

Izoliacijos storis – kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

2.7.2. Izoliavimo darbai

Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus- nuvalytos dulkės, rūdys, tepalai, sriegimo drožlės ir kiti nešvarumai.

Kiekvienas vamzdynas izoliuojamas atskirai. Neizoliuoti naudojant izoliacinių medžiagų ir gaminių atkarpas, kai tinka visas gaminy.

Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 16°C temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasoformos turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikančios metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu.

Vamzdyno dalys, kuriomis tiekiamas vanduo į atskirus sanitarinius prietaisus ir kita, kurių ilgis iki 900 mm, gali būti neizoliuojamos.

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkrečiais gamintojo nurodymais.

Uždėti izoliacinį kevalą ant vamzdžio, užsandarinti išilginį sujungimą sandarinimo juosta.

Izoliuojant šaltą vamzdyną, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika. Taip pat izoliuoti metalines atramas, laikiklius, naudojant metalo izoliavimo juostas. Prieš montuojant izoliaciją, pritvirtinti elektros šildymo kabelius.

2.8. VAMZDYNŲ STERILIZAVIMAS

Reikia sterilizuoti vamzdynus pagal veikiančias normas chloruotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Sterilizuojantis tirpalas turi likti vamzdynuose minimaliam 30 minučių periodui ir po to išplaunamas švariu vandeniu, kol lieka ne daugiau 0.3-0,5 mg/ l chloro.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	17	A

3. GAISRINIS VANDENTIEKIS

3.1. VAMZDYNAS

3.1.1. *Plieniniai juodi vamzdžiai ir fasoninės dalys*

Priešgaisrinėje sistemoje naudojami plieniniai juodi vandentiekio vamzdžiai. Plieninių vamzdžių paviršius turi būti be purslų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai.

Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies 2° . Vamzdžio įlinkis per ašį, kai vamzdžio skersmuo didesnis negu 20 mm, neturi viršyti 1,5 mm. Vamzdžiai jungiami suvirinant. Plieninių vamzdžių sąlyginis slėgis iki 10 kgs/cm². Vamzdžiai turi turėti atitikties sertifikatą ir ne maisto prekės higieninį pažymėjimą. Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis sprinklerinių sistemų pakabomis. Šios pakabos turi turėti atitikties sertifikatą.

3.2. PRIEŠGAISRINIAI ČIAUPAI

Vidaus gaisrinio vandentiekio ir naudojamos įrangos atitiktis vertinama pagal galiojančius statybos produktų ir kitų gaminių, medžiagų ir įrenginių atitiktį reglamentuojančius teisės aktus. Kai kurių vidaus gaisrinio vandentiekio įrenginių savybės gali būti nustatomos vadovaujantis Reglamentuojamų statybos produktų sąrašu ir Gaisrinės ir gelbėjimo technikos, gaisrinės saugos įrenginių ir priešgaisrinių priemonių, gaisrinės automatikos įrenginių privalomaisiais saugos reikalavimais.

Naudojamoms pusiau standžioms žarnos keliami šie reikalavimai:

1. Pusiau standžios žarnos skersmuo turi būti ne didesnis kaip 33 mm;
2. Pusiau standžios žarna turi būti 30 m ilgio;
3. Purškiamas vandens srautas Q turi būti ne mažesnis kaip 80 l/min.;
4. Uždorinio purkšto skersmuo 11 mm. Uždorinis purkštas pusiau standžios žarnos ritės gale turi užtikrinti

šias valdymo padėtis:

- a) Uždarymo;
- b) Purškimo;
- c) Čiurkšlės.

Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios pusiau standžios žarnos slėgis turi būti toks, kad čiaupą atsukus 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.

Pusiau standžių žarnų ričių diskai turi būti raudonos spalvos.

Spintos, skirtos žarnų ritėms su ranka valdomomis užsukamojo tipo sklendėmis, turi būti įrengtos taip, kad užsukamojo tipo sklendė apie rankenėlės išorinį skersmenį turėtų ne mažiau kaip 35 mm laisvos erdvės, kai sklendė yra bet kurioje padėtyje, – nuo visiškai atidarytos iki visiškai uždarytos.

Tiekėjas turi pateikti pusiau standžios žarnos ritės ar plokščiosios žarnos įrengimo instrukciją. Priežiūros metodikos turi atitikti metodikas, apibrėžtas LST EN 671-3:2000/P, LST EN 671-3:2000.

Gaisriniai čiaupai ar ritės įrengiami 1,35 m aukštyje nuo grindų ir įdedami į spinteles. Suporinti gaisriniai čiaupai ar ritės spintelėse įrengiami vienas virš kito. Apatinis neturi būti žemiau kaip 1 m nuo grindų. Kiekvienas gaisrinis čiaupas turi turėti to paties skersmens 20 m ilgio gaisrinę žarną ir vandens purkštą. Statinyje arba atskirose jo dalyse naudojami vienodo skersmens gaisriniai čiaupai, ritės, žarnos ir purkštai. Gaisrinių žarnų ir ričių ilgis turi būti vienodas.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	17	A

3.3. UŽDAROMOJI ARMATŪRA

Armatūra (sklendės, atbuliniai vožtuvai, ventiliai) turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Sklendės ir atbuliniai vožtuvai gaminami iš kaliaus ketaus. Sklendės korpusas ir dangtis iš kaliaus ketaus SG-400-15, visiškai padengtas epoksidinių miltelių danga, kurios vidutinis storis - 250 mikrometrų, kūgis - kalusis ketus SG-400-15, visiškai padengtas etilenpropileniniu kaučiuku, veržlė ir kūginis žiedas - kalusis ketus, padengtas termoplastine derva, suklys - 13% chromo nerūdijantis plienas.

Armatūros nominalus slėgis 1,0 MPa . Armatūra turi turėti atitiktis sertifikata.

3.4. MONTAVIMAS

Vamzdynai montuojami prieš apdailos darbus, vadovaujantis paruošta technine dokumentacija, statybos normomis ir taisyklėmis ir nustatyta tvarka patvirtintų darbų atlikimo projektu.

Vamzdynai turi būti montuojami taip, kad būtų užtikrintas vamzdynų sujungimo ir jų prijungimo prie armatūros ir įrengimų patvarumas ir hermetiškumas ir patikimas vamzdynų tvirtinimas.

Montuoti negalima purvinų ir deformuotų vamzdynų, nepašalinus purvo ir defektų.

Klojant vamzdynus, turi būti vykdoma atliktų darbų kokybės kontrolė. Išaiškinti defektai pašalinami iki paskesnių veiksmų atlikimo pradžios.

Montuojant vamzdynus taikomi išardomi ir neišardomi sujungimai. Plieniniai vamzdžiai iki 50 mm skersmens jungiami sriegiais arba suvirinami, o didesnio skersmens - suvirinami.

Atšakų vamzdynai įvirinami į magistralinius vamzdynus. Ant kiekvienos atšakos dedamos atjungiamosios movos.

Vamzdynų sujungimų negalima daryti: posūkių tarpuose; vamzdynų tvirtinimo vietose. Nuo tvirtinimo vietos sujungimai turi būti ne mažesniu kaip 200 mm atstumu.

Srieginiai sujungimai turi būti atliekami, vadovaujantis šiais reikalavimais: sriegiai ant vamzdynų ir sujungimo dalių turi būti švarūs; nutrūkęs ar nepilnas sriegis neturi viršyti 10% sriegio ilgio.

Sriegio sandarinimui naudojamos hermetizavimo pastos arba juostos, arba kitos medžiagos.

Surenkant flanšinius sujungimus turi būti laikomasi šių reikalavimų: flanšų varžtų veržlės išdėstomos vienoje pusėje; flanšinio sujungimo flanšai suveržiami tolygiai ir užtikrinamas sandarinimo paviršių lygiagretumas; ant vertikalių vamzdynų flanšų ir armatūros veržlės dedamos apačioje; varžtų galai iš veržlių neturi išlysti daugiau kaip 0,5 varžto skersmens. Negalima tarp flanšų dėti kelis tarpiklius.

Neišardomi sujungimai daromi suvirinimo būdu, vadovaujantis suvirinimo taisyklėmis.

Virinant vamzdžius turi būti tikrinamas vamzdžių centruotės teisingumas, tarpų dydis ir kraštų sutapimas.

Vidinis kraštų poslinkis vamzdynų sujungimų vietose turi neviršyti:

- išilginėms siūlėms - ne daugiau 2 mm;
- skersinėms siūlėms - ne daugiau 3 mm.

Prieš suvirinimą, ne mažesniu kaip 15 mm pločiu, nuo sujungimo elementų kraštų turi būti nuvalomi rūdys, oksidai ir kiti nešvarumai.

Negalima atramų dėti po vamzdynų suvirintais sujungimais. Sujungimai išdėstomi ne arčiau kaip 500 mm nuo atramos krašto.

Atvirai klojant vamzdžius, jų sujungimų neturi būti sienose, pertvarose, perdangose ir kitose statybinėse konstrukcijose.

Vamzdžiui kertant statybines konstrukcijas, jis dedamas į gilę, kurios galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Gilės vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį. Tarpas tarp gilės ir vamzdžio užsandarinamas nedegia sandarinimo medžiaga. Prie pastato statybinių konstrukcijų vamzdynai

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	17	A

tvirtinami specialiomis pakabomis. Neleidžiama vamzdynų privirinti tiesiog prie metalinių konstrukcijų ir įrenginių, taip pat prie technologinių įrenginių elementų. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų turi būti toks, kad nesusilpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.

Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau:

2,50 m, kai diametras 32 mm

3,0 m, kai diametras 50 mm

4,0 m, kai diametras 60 mm

6,0 m, kai diametras 100 mm.

Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdyno skersmenį.

Atstumas nuo statybinės konstrukcijos iki vamzdyno neturi būti mažesnis kaip 20 mm.

Montuojami vamzdynai neturi nukrypti nuo savo ašies. Jie klojami su 0,002-0,005 nuolydžiu į vandens išleidimo iš sistemos pusę. Vietoje, kur vamzdynas daro vingį, įrengiamas atskiras vandens išleistuvas.

3.5. BANDYMAS

Atlikus montavimo darbus, vamzdynai turi būti išoriškai apžiūrėti ir išbandyti patvarumo ir hermetiškumo nustatymui. Apžiūrą ir bandymus atlieka montavimo organizacija, dalyvaujant užsakovo atstovui (genrangovui).

Išoriškai apžiūrint tikrinama:

vamzdyno paklojimo atitikimas projektui; vamzdynų, armatūros ir t.t. sumontavimo teisingumas ir užbaigtumas; ar nėra (trūkimų, nesandarumų, flanšinių sujungimų persikreipimų ir pan. Vamzdynai bandomi hidrauliniu būdu.

Bandymui naudojami manometrai: turi būti užplombuoti; turėti tikslumo klasę ne mažesnę kaip 1,5, korpuso skersmenį ne mažesnę kaip 150 mm (nominalaus slėgio skalė apie 4/3 matuojamo slėgio) ir patikrinimo spaudą.

Prieš bandymą vamzdynai gali būti prapūsti suspaustu oru ir turi būti atjungti nuo kontrolinių-paleidimo mazgų ir užaklinti.

Hidraulinio bandymo patvarumui slėgis turi būti 1,25 Pd (Pd=80 m.v.st).

Hidraulinio bandymo hermetiškumui slėgis turi atitikti darbiniam slėgiui (Pd=80 m.v.st).

Atliekant hidraulinius bandymus, plieninius vamzdžius leidžiama kalti ne didesnės kaip 1,5 kg masės plaktuku.

Bandymo metu atrasti vamzdynų defektai, montavimo darbų atlikimo trūkumai pašalinami. Po to bandymas vėl pakartojamas. Neleidžiama šalinti defektus, esant vamzdynuose slėgiui.

Jei vamzdynai hidrauliškai bandomi esant neigiamai temperatūrai, reikia taikyti priemones neleidžiančias užšalti skysčiui (skysčio pašildymas, įvedimas užšalimo temperatūrą mažinančių priedų).

Po hidraulinio bandymo vanduo iš vamzdynų turi būti išleidžiamas, o uždarymo prietaisai paliekami uždaryti. Bandomasis hidraulinis slėgis patvarumui turi būti laikomas 5 min., po to mažinamas iki darbinio.

Hermetiškumo bandymo laikas nustatomas pagal vamzdynų apžiūros trukmę. Bandymas laikomas patenkinamu, jeigu prie išsardomų ir neišsardomų sujungimų nerandama pratekėjimų ir manometras nerodo slėgio kritimo. Atlikus vamzdynų patvarumo ir hermetiškumo bandymus, pagal nustatytą formą turi būti surašomas aktas.

3.6. DAŽYMAS

Prieš dažymą vamzdžiai turi būti nuvalomi šepečiu. Paskui nuo jų nuvalomi riebalai ir purvas.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	17	A

Prieš dažymą valomo vamzdžio paviršius turi būti sausas, nugruntuotas, turėti temperatūrą $> 0^{\circ}$ ir oro drėgnumą mažiau 80%. Dažai privalo būti atsparūs vandens-cheminių medžiagų mišinio poveikiui, atlaikyti temperatūrą $+ 80^{\circ}\text{C}$.

Dažymo schema, dažų tipas, sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti standartų reikalavimus. Apsauginių dažų sluoksniu dažomi visi išoriniai vamzdinių paviršiai, išskyrus sriegius ir flanšinių sujungimų sandarinančius paviršius. Armatūra iš antikorozinės medžiagos nedažoma.

4. BUITINĖS, TECHNOLOGINĖS IR LIETAUS NUOTEKOS,

4.1. VAMZDYNAS

4.1.1. PP SAVITAKINIAI VAMZDŽIAI

Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 90°C , o maksimali leistina (iki 1 min) temperatūra 95°C .

Vamzdžių montuojamų grindyse, medžiagos šiluminio plėtimosi koeficientas – $0,06 \text{ mm/m}^{\circ}\text{C}$ pagal IDE 0304.

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį žymėjimą.

- Tankis: $1,9 \text{ g/cm}^3$;
- Ištempimas iki nutrūkstant: 29 %;
- Atsparumas tempimui: 13 N/mm^2 ;
- Tamprumo modulis: 3800 N/mm^2 ;
- Linijinio šiluminio plėtimosi koeficientas: $0,09 \text{ mm/mK}$;
- Atsparumas ugniai: DIN 4102, B2;
- Triukšmingumas atitinka standartų DIN 12056 ir DIN EN 1986-100 reikalavimus ir siekia ne daugiau 26 dB(A) .

4.1.2. PVC-U VAMZDŽIAI

Kondensato sistema nuo ventiliatorinių konvektorių projektuojamas iš PVC-U klijuojamų vamzdžių.

PVC vamzdžiai pagal standartų reikalavimus:

LST EN 13476-2:2007: struktūriniai (trislauksniai) vamzdžiai;

PVC-U vamzdžių ir fasoninių dalių charakteristikos:

Savybė	Mato vnt.	PVC - U	Standartas
Elastingumo (Jungo) modulis E1 min (1 min.)	MPa	≥ 3200	ISO 527
Tankis	kg/m^3	1400	ISO 1183
Tempiamasis stipris 50mm/min	MPa	42	ISO 527-2
Pailgėjimas prieš nutrūkstant	%	> 80	ISO 527-2
Vidutinis linijinio šiluminio plėtimosi koef.	$\text{mm/m}^{\circ}\text{C}$	0.08	ASTM 696
Atsparumas Šarpio smūginiam lenkimui 0°C	kJ/m^2	Atsparus	ISO 179/1eA
Šiluminis laidumas	W/Km	0.16	
Specifinė šiluma	J/kgK	850-2000	

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	17	A

Savybė	Mato vnt.	PVC - U	Standartas
Paviršinė varža	Ω	$>10^{12}$	
Puasono koeficientas	-	0.40	
Vicat minkštėjimo temperatūra (VST)	°C	>80	ISO 306
Maksimali trumpalaikė (iki 2min.) darbinė temperatūra	°C	75	
Maksimali ilgalaikė darbinė temperatūra	°C	45	ISO R 686

4.1.3. TRAPAS

Plastikinis trapas EasyFlow su vertikaliu išvedimu DN 50 ir nerūdijančio plieno grotelėmis 14x14 su sandarinimo flanšu, Aco:

- Apkrovų klasė: K3 pagal EN 1253;
- Grotelių plieno storis: 2,0 mm;
- Grotelių paviršiaus galutinis apdirbimas: pasyvuotos rūgštimi;
- Ištekėjimas: horizontalus DN 50;
- Pralaidumas: 0,8 l/s;
- Trapo korpusas iš ABS su „sausu“ sifonu (su vandens garavimą sulaikančią membrana sifone).

4.1.4. ĮLAJOS

Lietaus ir sniego tirpsmo vanduo nuo pastato stogo pašalinamas į įlajas, šildomomis elektros kabeliais. Lietaus surinkimo įlaja turi būti su galimybe aukščio pasikeitimu 100-160 mm, su šilumos izoliacija, tvirtinimo elementais iš nerūdijančio plieno, vertikalus nuvedimas, privirinta hidroizoliacine polimerbitumine juosta, su apšiltinimo kabeliu.

4.1.5. VALYMO ANGOS

Nuotakynė įrengiamos lengvai prieinamos valymo angos, sandariais uždaromais dangčiais. Stovuose įrengiamos revizijos, liuko dangtis nerūdijančio plieno. Pravalos įrengiamos su nerūdijančio plieno dangteliu.

Pravalos veikimo principas: Nuėmus dangtį, tvirtai prisuktą 4 varžtais, kuris nepraleidžia į išorę kvapų, gauname galimybę pravalyti vamzdynus. Pravala jungiama prie nuotekų vamzdyno.

4.1.6. STOGINIS ALSUOKLIS (VENTILIACIJOS KAMINĖLIS)

Alsuokliai neatskiriama kanalizacijos sistemos dalis. Jie naudojami apsaugai nuo santechnikos įtaisų hidro uždorių pertrūkio maksimalaus vandens išleidimo metu ir nepraleidžia į patalpas kanalizacijos kvapų minimalaus vandens išleidimo metu.

Medžiaga – PP; Pajungimas DN110; Oro srautas 37 l/s; Standartas EN 12380, klasė A1 (pagal bandymus); montuojama ant stovo; mu nuimamu apsaugos nuo vabzdžių tinkleliu, gumos membrana ir dviguba sienie šilumos izoliacijai.

4.1.7. PVC-U SLĖGINIAI VAMZDŽIAI

Lietaus nuotekų sistema nuo stogų projektuojama iš PVC-U slėginių klijuojamų vamzdžių.

PVC-U slėginių vamzdžių ir fasoninių dalių charakteristikos:

- Tankumas: 1410 kg/m³;
- Elastingumo modulis: 3000 MPa;
- Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas: $0,7 \times 10^{-4}$;

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	17	A

- Šiluminis laidumas: 0,15 W/mK;
- Specifinė šiluma: 1,0 J/gK;
- Max. trumpalaikė temperatūra: 95°C

4.2. PRIEŠGAISRINIS VAMZDYNŲ SANDARINIMAS

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

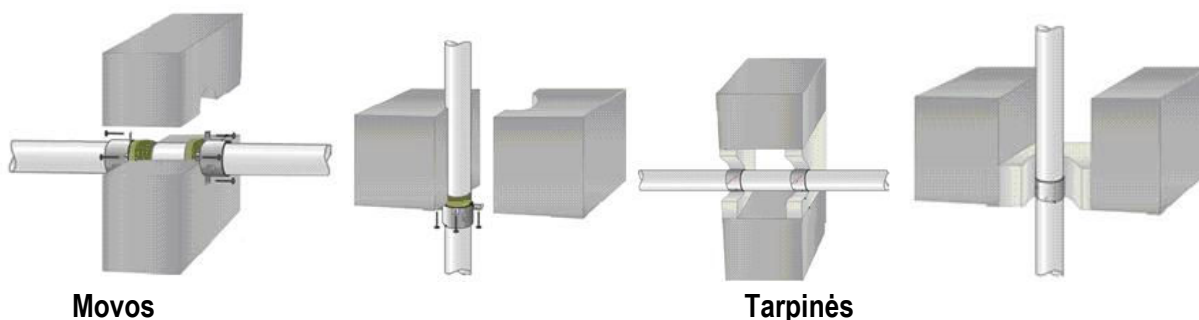
Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai(2)(3)(4)(5)(6)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų atsparumas ugniai	Užsklandos ir konvejerio sistemų sąrankos	Langai
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI2 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI2 20	EW 20
30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	EI2 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI2 30	EW 30
60	EI2 30–C3	EI 60	EI 60	EI2 45	EI2 30
90	EI2 60–C3	EI 90	EI 90	EI2 60	EI2 60
120	EI2 60–C3	EI 120	EI 120	EI2 60	EI2 60
180	EI2 60–C3	EI 180	EI 180	EI2 60	EI2 60
240	EI2 90–C3	EI 240	EI 240	EI2 90	EI2 90

Degių vamzdžių iki 50 mm skersmens sandarinimui, dažnai pakanka standartinių priešgaisrinių sistemų: mastikų, skiedinių ar panelinės sistemos. Didesnių degių vamzdžių sandarinimui turi būti naudojamos specialios grafitinės tarpinės arba movos.

Montavimas

Movos yra sudarytos iš plieninio korpuso bei išsipučiančios grafitinės tarpinės, kuri gaisro atveju užpildo ertmę, atsiradusią išsilydžius degiam vamzdžiui. Sandarinant degų vamzdį ertmė tarp vamzdžio sienos/perdangos užsandarinama priešgaisrine angų sandarinimo sistema. Esant galimybei, pasirošti taisyklingą apvalią angą, galima sumontuojant ekonomiškesnį variantą - grafitinę tarpinę. Šiuo atveju standaus rėmo vaidmenį atliks pati anga sienoje. Grafitinės tarpinės gali būti montuojamos priešgaisriniame skiedinyje arba panelinėje sistemoje, ertmę užpildant atitinkama priešgaisrine mastika.



20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	17	A

Sandarinant degius vamzdžius sienose, movos/tarpinės montuojamos abiejose sienos pusėse, sandarinant perdangose, mova/tarpinė montuojama perdangos apatinėje pusėje.

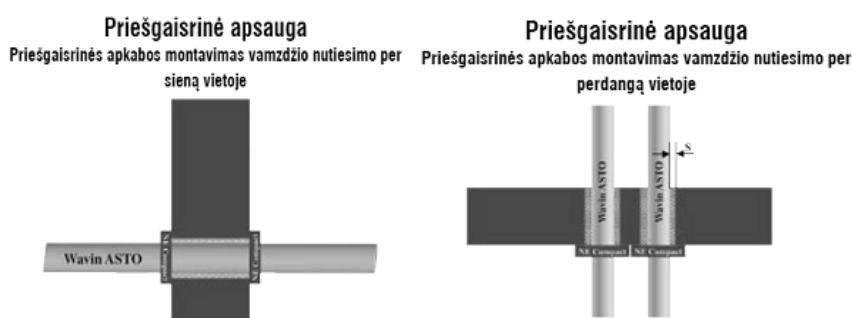
Esant sudėtingoms situacijoms, kada nėra vietos ar galimybių sumontuoti priešgaisrines movas tarpines, galima panaudoti skystą grafitinę mastiką.

Priešgaisrinės movos/apkabos

Priešgaisrinės movos tinka vamzdžių sandarinimui kurių diametras yra iki d355. Atspari ugniai medžiaga, esanti apkabos viduje, mechaniškai užsandarina reikiamą vietą ir ne mažiau kaip 90 minučių neleidžia prasiskverbti nei ugniai, nei dūmams.

Priešgaisrinės apkabos montavimas.

- Vamzdį nutiesti per perdangą ar sieną;
- Žiedinį tarpą tarp izoliato ir perdangos ar sienos užpildyti betonu;
- Priešgaisrinę apkabą praskėsti (atsukti apkabos šone esantį varžtelį) ir atlenkti 90° kampu tris fiksavimo auses;
- Vamzdį apjuosti apkaba ir apkabą užfiksuoti užsukant varžtelį, esantį apkabos šone;
- Ant lubų ar sienos pažymėti trijų apkabos tvirtinimo skylių centrus ir skylės išgręžti grąžtu;
- Apkabą pritvirtinti trimis varžteliais. Montavimas užbaigtas.



4.3. IZOLIAVIMAS

Lietaus nuotekų vamzdynui izoliuoti naudojami akmens vatos antikondensacinės izoliacijos vamzdynų kevalai. Storis 20 mm; šilumos laidumo koeficientas – 0,039 W/mK; didžiausia eksploataavimo temperatūra - 50°C.

4.4. MONTAVIMAS

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną. Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių.

Stovai per visus pastato aukštus tiesiami vienodo skersmens ir iškeliami tinklo vėdinimui 0,5 m virš stogo. Stovai tiesiami atvirai arba paslėptai vagose, šachtose, ir tais atvejais, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje paliekama anga su durelėmis 0,3 – 0,2 m dydžio. Revizijos stovuose įrengiamos 1,0 m virš grindų. Stovai negali nukrypti nuo vertikalės daugiau 2 mm vienam ilgio metrui.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu, įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ją paliekama 0,2x 0,2 dydžio liukelis.

Prie statybinių konstrukcijų vamzdynai pritvirtinami laikikliais.

Užtikrinti, kad pastato viduje nuotekų sistemos dalys nekeltų triukšmo ir nerasotų.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	17	A

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti. Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu. Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti:

- ar lygusis vamzdžio galas yra nušlifuotas ir be drožlių;
- ar movos guminė tarpinė yra griovelyje ir ar ji nepažeista;
- ar lygusis vamzdžio galas ir mova yra švarūs.

Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygujį galą silikoniniu tepalu. Lygujį vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos pažymėti vietą, kur vamzdis sutampa su movos pradžia. Būtina patikrinti ar lygusis vamzdžio galas yra savo vietoje (turi matytis 12 mm tarpas tarp pažymėtos vietos ir movos galo). Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1 m. Aukštuminės pastato dalies stovus tvirtinti įrengiant atramas po ir virš movų. Tvirtinant vamzdžius vertikalčiai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2 m. Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4 mm. Priklausomai nuo vamzdžių skersmens, buitinių nuotėkų vamzdžių tvirtinimo prie sienų atstumai turi būti skirtingi. Tvirtinimo detalės – su gumine tarpine.

Jei vamzdis kerta konstrukciją, susikirtimo vietoje turi būti specialus dėklas ar kitas įtaisas, leidžiantis vamzdžiui viduje šiek tiek judėti. Kad dėklas išlaikytų reikiamą formą, prieš betonuojant vamzdis pertraukiamas per jį. Perėjimuose per priešgaisrines atitvaras, tarpaukštines perdangas montuojami apsaugos nuo ugnies plitimo vožtuvai.

Pastato nuotekų šalinimo išvadai turi būti apsaugoti nuo statybinių konstrukcijų apkrovų neigiamų poveikių:

- paliekant pamato ar rūšio atitvaros angoje, per kurią klojamas išvadas, tarpus tarp išvado išorinio paviršiaus ir statybinės konstrukcijos, užtaisant tuos tarpus po įvado sumontavimo, elastine medžiaga (sausame grunte) ar įrengiant angoje riebokšlį (šlapiame grunte);
- įmaunant išvado vamzdį į kitą vamzdį (dėklą), per visą išvado horizontalios dalies ilgį jei išvadą numatoma kloti žemiau pamato.

4.5. BANDYMAS

Buitinių nuotekų šalinimo sistemos bandymas vykdomas pagal LST EN 1610:2000, pildant ją vandeniu ir apžiūrint, vienu metu atidarius 75 % sanitarinių prietaisų čiaupų. Prieš bandymą patikrinama, ar nėra užsikimšę stovai.

Kiekvienas stovas bandomas atskirai. Bandoma, esant ne žemesnei kaip + 5°C temperatūrai. Vamzdynai, pakloti po žeme arba kanaluose, užpildomi vandeniu iki pirmo aukšto grindų lygio, o vamzdynai pakloti konstrukcijose tarp aukštų – iki aukšto lygio. Bandymo metu išoriškai apžiūrimi sujungimai. Jei sujungimuose nerandama nutėkėjimų ir vandens lygis bandomame vamzdyne nepažemėja, sistema laikoma tinkama eksploatuoti. Pabaigus bandymą, vanduo iš sistemų išleidžiamas.

Bandymas apiforminamas aktu. Priimant nuotekų sistemas, turi būti patikrinta vamzdynų, sanitarinių prietaisų veikimo tvarkingumas. Priėmimo metu turi būti nustatyta:

- Sumontuotų sistemų atitikimas projektui ir veikiančių taisyklių reikalavimams;
- Nuolydžių teisingumas, vamzdynų ir prietaisų tvirtinimo patikimumas, tinklo ir sanitarinių prietaisų darbo tvarkingumas, pratekėjimų per sujungimus nebuvimas.

20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	17	A

5. SANITARINIŲ PRIETAISŲ PAJUNGIMAS

Vamzdžių gale, ties sanitariniais prietaisais montuojama alkūnė su atrama 90°. Prie alkūnių montuojami kampiniai ventiliai su lanksčiais metalizuotais tarpais, kurie skirti sanitarinių prietaisų pajungimui: turi atitikti techninius reikalavimus pagal ISO 9000 standartą.

5.1. SAN. PRIETAISAI

Sanitariniai prietaisai atitinka šiuolaikinius estetinius, sanitarinius-higieninius ir patvarumo bei patikimumo reikalavimus. Sanitarinių prietaisų vidaus ir išorės paviršius privalo turėti lygų, gerai valomą paviršių, neturėti aštrių, atsikišusių dalių nei prietaise, nei tvirtinimo detalėse. Praustuvai komplektuojami su sifonais. Visi sanitariniai prietaisai komplektuojami su jų tipą ir pastatymo būdą atitinkančiomis tvirtinimo detalėmis. Sanitariniai prietaisai turi būti sertifikuoti ir atitikti Europos Sąjungos standartus.

Praustuvai įrengiami 0,80 m aukštyje virš grindų (kriauklės viršus). Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie praustuvo arba prie sienos 0,20 m aukščiau prietaiso. Vienoje patalpoje pastatytų praustuvių grupė gali būti apsaugota viena bendra hidrauline užtvara su revizija. Negalima jungti prie bendros hidraulinės užtvaros kelių praustuvių, esančių skirtingose patalpose (abipus sienos).

Sėdimieji išpuodžiai tvirtinami prie sienos; suaugusiems skirto išpuodžio viršus turi būti 0,4 m. Išpuodžių plovimo bakeliai gali būti tvirtinami prie sienos arba uždedami ant išpuodžio lentynėlės.

Sieniniai pisuarai suaugusiems statomi 0,65 m aukštyje virš grindų; prie kiekvienos sekcijos išleidimo atvamzdžio įmontuojama hidraulinė užtvara.

Praustuvai: Praustuvai įrengiami 0,5 m aukštyje virš grindų (kriauklės viršus). Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie praustuvo, centre.



Dušai: potinkinis maišytuvas su dėklu ir antivandalinė dušo galvutė.



Sanitariniai prietaisai skirti žmonėms su negalia. Praustuvas potinkinis skirtas neįgaliesiems 65x55cm, gylis 115 mm, (4 pav.). Keraminis, pakabinamas, su skylė centre maišytuvui. Praustuvo maišytuvas skirtas neįgaliesiems, paaukštintas, su prailginta svirtimi, 150 mm. Sifonas praustuvui 32mm chromuotas savaime išsivalantis.



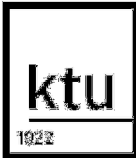
Pakabinamas keraminis **tualetas** skirtas neįgaliesiems. Su dvigubu vandens nuleidimo mechanizmu. Sėdynės aukštis 420 mm. Atlenkiami porankiai tualete chromuoti U formos 60cm.



20/014-TP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	17	A

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ES finansavimas (I etapas)					
BUITINIS ŠALTAS VANDENTIEKIS V1					
1.	Plastikinis PEX vandentiekio vamzdis, d16x2,0 su pūsto polietileno izoliacija (10 mm)	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	m	150	
2.	Tas pats, d25x2,3	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	m	20	
3.	Plastikinių PEX presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.1.	Kompl.	1	
4.	Nerūdijančio plieno presuojamas vandentiekio vamzdis, d18x1,5 su pūsto polietileno izoliacija (20 mm)	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	120	
5.	Tas pats, d22x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	190	
6.	Tas pats, d28x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	130	
7.	Tas pats, d35x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	16	
8.	Tas pats, d54x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	36	
9.	Nerūdijančio plieno presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.2.	Kompl.	1	
10.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.2.1	vnt	19	
11.	Tas pats, DN20	TS 2.2.1	vnt	4	
12.	Tas pats, DN25	TS 2.2.1	vnt	3	
13.	Tas pats, DN35	TS 2.2.1	vnt	1	
14.	Drenažinis ventilis	TS 2.2.4	vnt	5	
15.	Elektrinis vandens šildytuvas po kriaukle 15l, 1,2 kW, ~1f. 230V/50Hz.	TS. 2.3.	vnt	14	
16.	Vandens minkštinimo filtras, $Q_{h,max}=4,00 \text{ m}^3/\text{h}$	TS. 2.4.	Kompl.	1	

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį			
0	2020-12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
ATESTATŲ NR.	 Kauno technologijos universitetas 1922			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
38721	PV	K. Mozūraitis		Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.	
ATESTATŲ NR.	 DOMUS PROJEKTAI	UAB „Domus projektai“ l.k. 305169021		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:	
41422	PDV	G. Plienaitis		20/014 mokslo paskirties pastatas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
				Aiškinamasis raštas	
				LAIDA	
				A	
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS):			DOKUMENTO ŽYMUO:	
	VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“			20/014-TP-VN-SŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	7

17.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	24		
18.	Vamzdynų praplovimas ir dezinfekcija	TS. 2.8.	m	662		
19.	Vamzdynų montavimas	TS. 2.5.	m	662		
20.	Hidraulinis išbandymas	TS. 2.6.	Sist.	1		
21.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1		
FILTRUOTO ŠALTO IR KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMA V3, T5						
1.	Plastikinis PEX vandentiekio vamzdis, d16x2,0 su pūsto polietileno izoliacija (10 mm)	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	m	25		
2.	Plastikinių daugiasluoksnių presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	Kompl.	1		
3.	Nerūdijančio plieno presuojamas vandentiekio vamzdis d18x1,5, su akmens vatos izoliacija (40 mm)	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	95		
4.	Tas pats, d22x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	80		
5.	Tas pats, d28x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	5		
6.	Nerūdijančio plieno presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.2.	Kompl.	1		
7.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.2.1	vnt	6		
8.	Tas pats, DN20	TS 2.2.1	vnt	3		
9.	Drenažinis ventilis	TS 2.2.4	vnt	2		
10.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	5		
11.	Vamzdynų praplovimas ir dezinfekcija	TS. 2.8.	m	205		
12.	Vamzdynų montavimas	TS. 2.5.	m	205		
13.	Hidraulinis išbandymas	TS. 2.6.	Sist.	1		
14.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1		
KARŠTAS IR CIRKULIACINIS VANDENTIEKIS T3, T4						
1.	Plastikinis PEX vandentiekio vamzdis, d16x2,0 su pūsto polietileno izoliacija (10 mm)	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	m	120		
2.	Tas pats, d20x2,0	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	m	20		
3.	Plastikinių daugiasluoksnių presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.1.	Kompl.	1		
4.	Nerūdijančio plieno presuojamas vandentiekio vamzdis d18x1,5, su akmens vatos izoliacija (40 mm)	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	120		
5.	Tas pats, d22x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	68		
6.	Tas pats, d28x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	124		
7.	Nerūdijančio plieno presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.2.	Kompl.	1		
8.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.2.1	vnt	21		
9.	Tas pats, DN20	TS 2.2.1	vnt	3		
10.	Drenažinis ventilis	TS 2.2.4	vnt	3		
11.	Termobalansinis ventilis DN15	TS. 2.2.7.	vnt	4		
12.	Automatinis nuorintojas	TS. 2.2.3.	vnt	4		
13.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	19		
14.	Vamzdynų praplovimas ir dezinfekcija	TS. 2.8.	m	452		
20/014-TP-VN-SŽ				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
				2	7	A

15.	Vamzdynų montavimas	TS. 2.5.	m	452	
16.	Hidraulinis išbandymas	TS. 2.6.	Sist.	1	
17.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1	
PRIEŠGAISRINIS VANDENTIEKIS V2					
1.	Plieniniai cinkuoti vandens – dujų vamzdžiai, DN50	TS. 3.1.1.	m	190	
2.	Plieninės cinkuoto plieno fasoninės dalys	TS. 3.1.1.	Kompl.	1	
3.	Potinkinės spintelės su priešgaisrine įranga: a) Gaisrinis čiaupas DN50 su jungtimi, pakreipta 30° kampu, PN10; b) Pusiau standi žarna su jungtimis, L = 30,0 m; c) Uždoris purkštukas su jungtimi; d) Kilnojamas priešgaisrinės rankovės dėklas. e) Standi ritė	TS. 3.2.	vnt	10	
4.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1	
5.	Sistemos praplovimas	-	Sist.	1	
6.	Vamzdynų montavimas	TS. 3.4.	m	190	
7.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	8	
8.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS. 3.5.	Sist.	1	
VANDENS APSKAITOS MAZGAS (VAM)					
1.	Rutulinis ventilis DN50	TS 2.2.2.	vnt	2	
2.	Šalto vandens kombinuotas įvadinis skaitiklis DN50/20 B klasės su sąsaja į BMS	TS 2.2.2.	vnt	1	
3.	Rodomasis monometras su drenavimo ventiliu DN15	TS 2.2.5.	vnt	1	
4.	Atbulinis vožtuvas DN50	TS 2.2.6.	vnt	1	
5.	Atbulinio srauto prevencijos vožtuvas DN50	TS 2.2.8.	vnt	1	
6.	Tvirtinimo elementai	TS 2.3.	Kompl.	1	
7.	Sistemos praplovimas	-	Sist.	1	
8.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.4.	Sist.	1	
SANITARINIAI PRIETAISAI					
1.	Praustuvas pakabinamas	TS 5.	vnt	34	
2.	Maišytuvas praustuvui	TS 5.	vnt	34	
3.	Sifonas praustuvui 32 mm chromuotas savaime išsivalantis	TS 5.	vnt	34	
4.	Dušo maišytuvas termostatinis su dušo komplektu ir latakais	TS 5.	vnt	4	
5.	Pakabinamas unitazas su visomis reikiamomis jungtimis bei atramomis	TS 5.	vnt	8	
6.	Plautuvės laboratorijose	TS 5.	vnt	5	
7.	Maišytuvas plautuvei	TS 5.	vnt	5	
8.	Sifonas praustuvui 32 mm chromuotas savaime išsivalantis	TS 5.	vnt	5	
9.	Pakabinamas unitazas skirtas neįgaliesiems	TS 5.	vnt	7	
10.	Unitazo pastatymo rėmas	TS 5.	vnt	7	
11.	Atlenkiami porankiai chromuoti U formos	TS 5.	vnt	7	
12.	Praustuvas skirtas neįgaliesiems	TS 5.	vnt	7	
13.	Praustuvo maišytuvas skirtas neįgaliesiems	TS 5.	vnt	7	
14.	Apiplovimo maišytuvas termostatinis neįgaliesiems	TS 5.	vnt	7	

20/014-TP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	A

15.	Prietaisinis ventilis, d16	TS. 2.2.1.	vnt	92	
16.	Prietaisinė alkūnė, d16	TS. 2.2.1.	vnt	92	
17.	Prietaisinė alkūnė, d20	TS. 2.2.1.	vnt	18	
VIDAUS BUITINĖS NUOTEKOS (F1)					
1.	Savitakiniai nuotekų PP vamzdžiai, d50	TS. 4.1.1.	m	15	
2.	Tas pats, d110	TS. 4.1.1.	m	250	
3.	Tas pats, d200	TS. 4.1.1.	m	25	
4.	Savitakiniai mažatriukšmiai nuotekų PP vamzdžiai, d50	TS. 4.1.1.	m	300	
5.	Tas pats, d110	TS. 4.1.1.	m	80	
6.	Savitakinių nuotekų vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, movos, perėjimai)	TS. 4.1.1.	kompl	1	
7.	Savitakiniai nuotekų PVC „N“ klasės vamzdžiai, d200	-	m	14	Išvadui
8.	PVC „N“ klasės vamzdžių fasoninės dalys	TS. 4.1.2.	kompl	1	
9.	Savitakiniai nuotekų PVC-U vamzdžiai, d32	TS. 4.1.2.	m	240	Kondensato nuvedimui
10.	PVC-U vamzdžių fasoninės dalys	TS. 4.1.2.	kompl	1	
11.	Vakuuminis alsuoklis d32	-	vnt	3	
12.	Sifonas d32 kondensato prijungimui prie buitinių nuotekų tinklų	-	vnt	25	
13.	Pravala su dangteliu, d110	TS. 4.1.5.	vnt	14	
14.	Tas pats, d160	TS. 4.1.5.	vnt	1	
15.	Revizija su dangteliu ir 200x200 apžiūros dūrelėmis, d110	TS. 4.1.5.	vnt	4	
16.	Nuotekų stoginis alsuoklis, d110	TS. 4.1.6.	vnt	1	
17.	Tas pats, d50	TS. 4.1.6.	vnt	2	
18.	Trapas (sausio tipo), d50	TS. 4.1.3.	kompl	13	
19.	Tvirtinimo elementai	-	kompl	1	
20.	Vamzdynų montavimas	TS. 4.4.	m	924	
21.	Sistemos hidraulinis išbandymas	TS. 4.5.	kompl	1	
LIETAUS NUOTEKOS (L1)					
1.	Ketinė, elektra šildoma įlaja su lapų gaudykle, perėjimu per stogą ir sandarinimo detalėmis, d110	TS. 4.1.4.	kompl	7	
2.	Slėgiminiai PVC-U nuotekų vamzdžiai, d110	TS. 4.1.7.	m	74	
3.	Tas pats, d160	TS. 4.1.7.	m	17	
4.	Savitakiniai nuotekų PVC „N“ klasės vamzdžiai, d160	-	m	3	Išvadui
5.	Tas pats, d110	-	m	26	Išvadui
6.	Savitakiniai nuotekų PP vamzdžiai, d110	TS. 4.1.1.	m	25	
7.	PVC nuotekų vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, movos, perėjimai)	-	kompl	1	
8.	Revizija su dangteliu ir 200x200 apžiūros dūrelėmis, d160	TS. 4.1.5.	vnt	3	
9.	Pravala su dangteliu, d110	TS. 4.1.5.	vnt	1	
10.	Tas pats, d160	TS. 4.1.5.	vnt	2	
11.	13 mm storio akmens vatos antikondensacinės izoliacijos kevalai vamzdžiui, d110	TS. 4.3.	m	67	
12.	Tvirtinimo elementai	-	kompl	1	

20/014-TP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	A

13.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	6	
14.	Vamzdynų hidraulinis bandymas	TS. 4.5.	kompl	1	
15.	Vamzdynų montavimas	TS. 4.4.	m	151	
Statytojo finansavimas (II etapas)					
BUITINIS ŠALTAS VANDENTIEKIS V1					
1.	Plastikinis PEX vandentiekio vamzdis, d16x2,0 su pūsto polietileno izoliacija (10 mm)	TS. 2.1.1. TS. 2.9.	m	40	
2.	Tas pats, d25x2,3	TS. 2.1.1. TS. 2.9.	m	10	
3.	Plastikinių PEX presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.1.	Kompl.	1	
4.	Nerūdijančio plieno presuojamas vandentiekio vamzdis, d18x1,5 su pūsto polietileno izoliacija (20 mm)	TS. 2.1.2. TS. 2.9.	m	100	
5.	Tas pats, d22x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.9.	m	25	
6.	Tas pats, d28x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.9.	m	27	
7.	Tas pats, d35x1,5	TS. 2.1.2. TS. 2.9.	m	8	
8.	Nerūdijančio plieno presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.2.	Kompl.	1	
9.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.2.1	vnt	2	
10.	Tas pats, DN20	TS 2.2.1	vnt	1	
11.	Drenažinis ventilis	TS 2.2.4	vnt	1	
12.	Elektrinis vandens šildytuvas po kriaukle 15l, 1,2 kW, ~1f. 230V/50Hz.	TS. 2.3.	vnt	16	
13.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	18	
14.	Vamzdynų praplovimas ir dezinfekcija	TS. 2.10.	m	210	
15.	Vamzdynų montavimas	TS. 2.7.	m	210	
16.	Hidraulinis išbandymas	TS. 2.8.	Sist.	1	
17.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1	
FILTRUOTO ŠALTO VANDENTIEKIO SISTEMA V3, T5					
1.	Plastikinis PEX vandentiekio vamzdis, d16x2,0 su pūsto polietileno izoliacija (10 mm)	TS. 2.1.1.	m	9	
2.	Plastikinių daugiasluoksnių presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.1.	Kompl.	1	
3.	Nerūdijančio plieno presuojamas vandentiekio vamzdis d22x1,5, su akmens vatos izoliacija (40 mm)	TS. 2.1.2. TS. 2.9.	m	25	
4.	Nerūdijančio plieno presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.2.	Kompl.	1	
5.	Rutulinis ventilis DN20		vnt	1	
6.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	1	
7.	Vamzdynų praplovimas ir dezinfekcija	TS. 2.10.	m	34	
8.	Vamzdynų montavimas	TS. 2.7.	m	34	
9.	Hidraulinis išbandymas	TS. 2.8.	Sist.	1	
10.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1	
KARŠTAS VANDENTIEKIS T3					

20/014-TP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	A

1.	Plastikinis PEX vandentiekio vamzdis, d16x2,0 su pūsto polietileno izoliacija (10 mm)	TS. 2.1.1. TS. 2.7.	m	15	
2.	Plastikinių daugiasluoksnių presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.1.	Kompl.	1	
3.	Nerūdijančio plieno presuojamas vandentiekio vamzdis d18x1,5, su akmens vatos izoliacija (40 mm)	TS. 2.1.2. TS. 2.7.	m	25	
4.	Nerūdijančio plieno presuojamų vandentiekio vamzdžių fasoninės dalys	TS. 2.1.2.	Kompl.	1	
5.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	4	
6.	Vamzdynų praplovimas ir dezinfekcija	TS. 2.8.	m	40	
7.	Vamzdynų montavimas	TS. 2.5.	m	40	
8.	Hidraulinis išbandymas	TS. 2.6.	Sist.	1	
9.	Tvirtinimo elementai	-	Kompl.	1	
SANITARINIAI PRIETAISAI					
1.	Praustuvas pakabinamas	TS 5.	vnt	23	
2.	Maišytuvas praustuvui	TS 5.	vnt	23	
3.	Sifonas praustuvui 32 mm chromuotas savaime išsivalantis	TS 5.	vnt	23	
4.	Pakabinamas unitazas su visomis reikiamomis jungtimis bei atramomis	TS 5.	vnt	6	
5.	Plautuvė	TS 5.	vnt	2	
6.	Plautuvės laboratorijose	TS 5.	vnt	1	
7.	Maišytuvas plautuvei	TS 5.	vnt	3	
8.	Sifonas praustuvui 32 mm chromuotas savaime išsivalantis	TS 5.	vnt	3	
9.	Pakabinamas unitazas skirtas neįgaliesiems	TS 5.	vnt	4	
10.	Unitazo pastatymo rėmas	TS 5.	vnt	4	
11.	Atlenkiami porankiai chromuoti U formos	TS 5.	vnt	4	
12.	Praustuvas skirtas neįgaliesiems	TS 5.	vnt	4	
13.	Praustuvo maišytuvas skirtas neįgaliesiems	TS 5.	vnt	4	
14.	Apiplovimo maišytuvas termostatinis neįgaliesiems	TS 5.	vnt	4	
15.	Prietaisinis ventilis, d16	TS. 2.2.1.	vnt	60	
16.	Prietaisinė alkūnė, d16	TS. 2.2.1.	vnt	60	
VIDAUS BUITINĖS NUOTEKOS (F1)					
1.	Savitakiniai mažatriukšmiai nuotekų PP vamzdžiai, d50	TS. 4.1.1.	m	70	
2.	Tas pats, d110	TS. 4.1.1.	m	20	
3.	Savitakinių nuotekų vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, movos, perėjimai)	TS. 4.1.1.	kompl	1	
4.	Savitakiniai nuotekų PVC-U vamzdžiai, d32	TS. 4.1.2.	m	141	
5.	Sifonas d32 kondensato prijungimui prie buitinių nuotekų tinklų	-	vnt	11	
6.	Pravala su dangteliu, d110	TS. 4.1.5.	vnt	2	
7.	Revizija su dangteliu ir 200x200 apžiūros dūrelėmis, d110	TS. 4.1.5.	vnt	2	
8.	Nuotekų stoginis alsuoklis, d110	TS. 4.1.6.	vnt	2	
9.	Tas pats, d50	TS. 4.1.6.	vnt	1	
10.	Vakuuminis alsuoklis d32	-	vnt	17	

20/014-TP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	A

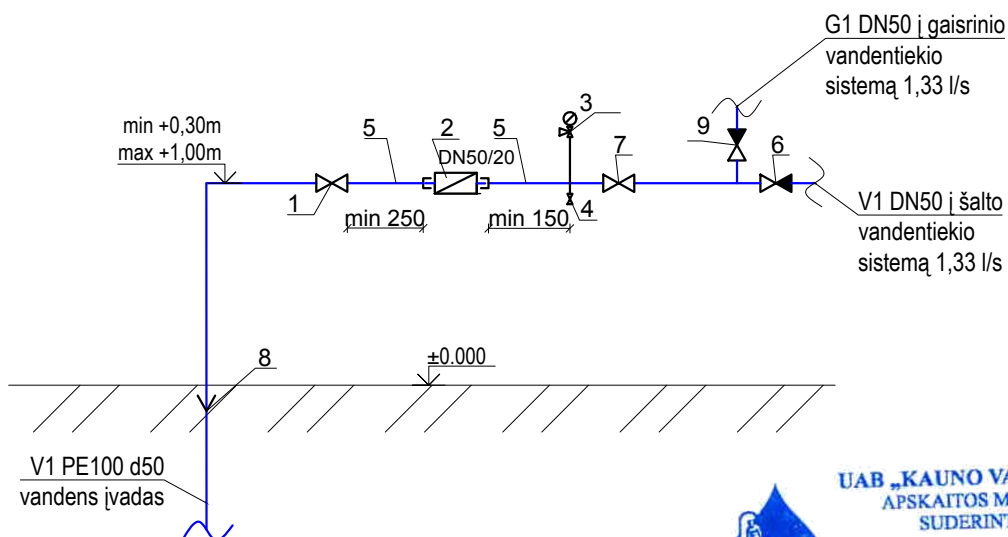
11.	Trapas (sausio tipo), d50	TS. 4.1.3.	kompl	4	
12.	Angų gręžimas sienose	-	kompl	2	
13.	Tvirtinimo elementai	-	kompl	1	
14.	Vamzdynų montavimas	TS. 4.4.	m	231	
15.	Sistemos hidraulinis išbandymas	TS. 4.5.	kompl	1	

Pastaba:

1. Medžiagų kiekius tikslinti DP metu.
2. Pateikti medžiagų kiekiai ir projektiniai sprendimai atitinka pateiktą patalpų išplanavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai projektiniai sprendimai ir medžiagų kiekiai gali keistis.
3. Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų.
4. Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų.

20/014-TP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	A

Įvadinio vandens apskaitos mazgo principinė schema



UAB „KAUNO VANDENYS“
APSKAITOS MAZGAS
SUDERINTAS

2021m. 03 mėn. 18d.
Parašas *[Signature]*

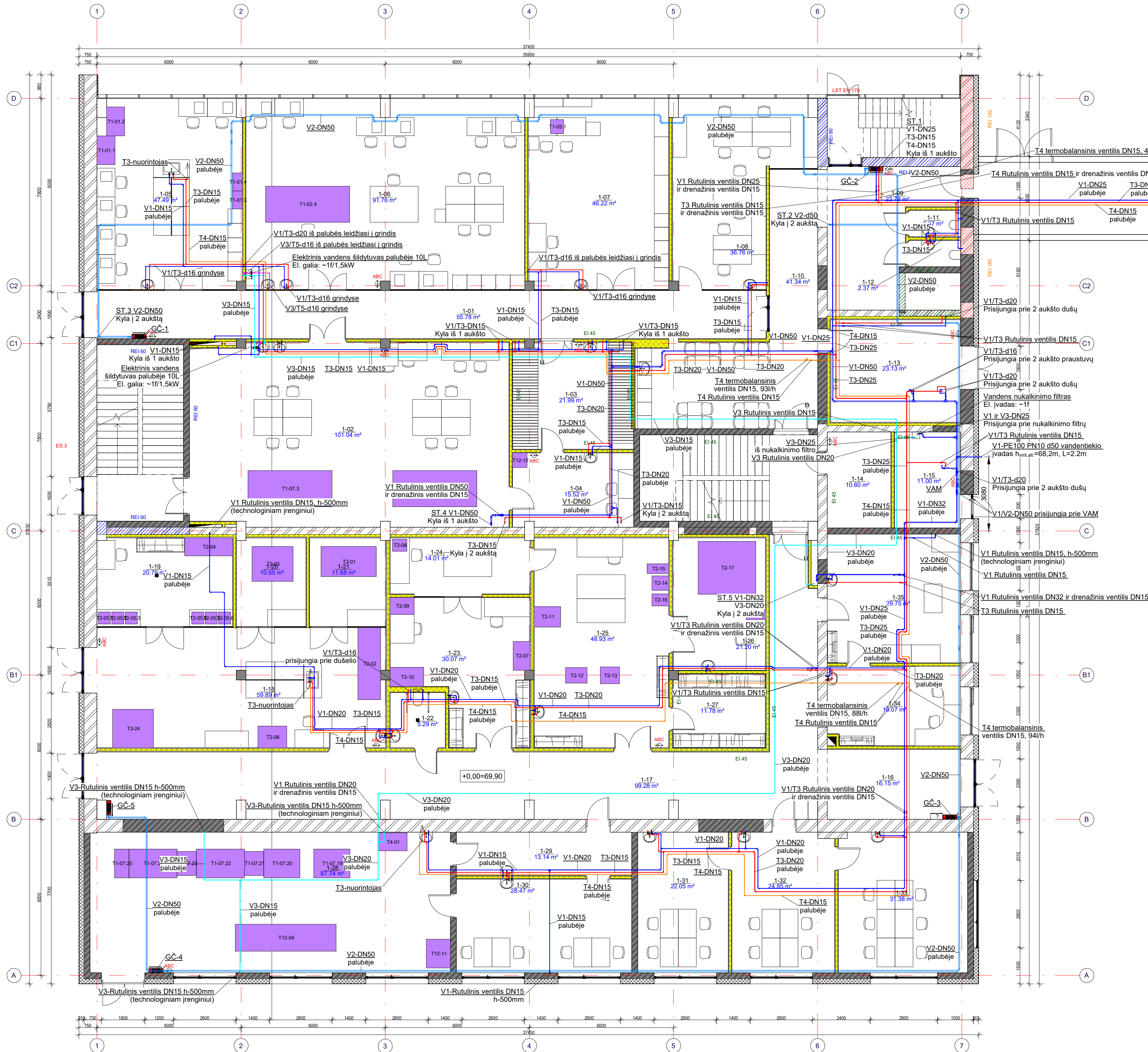
Apskaitos mazgo medžiagų žiniaraštis

1. Rutulinis ventilis DN50 plombuojamas atidarytoje padėtyje
2. Įvadinis kombinuotas vandens skaitiklis DN50/20 B klasės.
3. Manometras su triegiu kraneliu
4. Kontrolinis čiaupas DN15
5. Intarpas
6. Atbulinis vožtuvas DN50
7. Rutulinis ventilis DN50
8. Perėjimas iš PE į plieninį vamzdį
9. Atbulinio srauto prevencijos vožtuvas DN50

UAB „Kauno vandenys“
Techninio-projektų skyriaus
Techninės grupės vyresnioji inžinierė
Irma Tribandienė

[Signature]

0	2020-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI						
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 DOMUS PROJEKTAI UAB "Domus projektai" Į. k.: 305169021				DOKUMENTO PAVADINIMAS VANDENS APSKAITOS MAZGO SCHEMA		Laida	
39292	PDV	M. Brazauskas		2020.12		0		
	PDA	G. Plienaitis		2020.12				
LT	Užsakovas (Statytojas): VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"				DOKUMENTO ŽYMUO: 20/014-TP-VN-BR.01		Lapas	Lapų
						1	1	

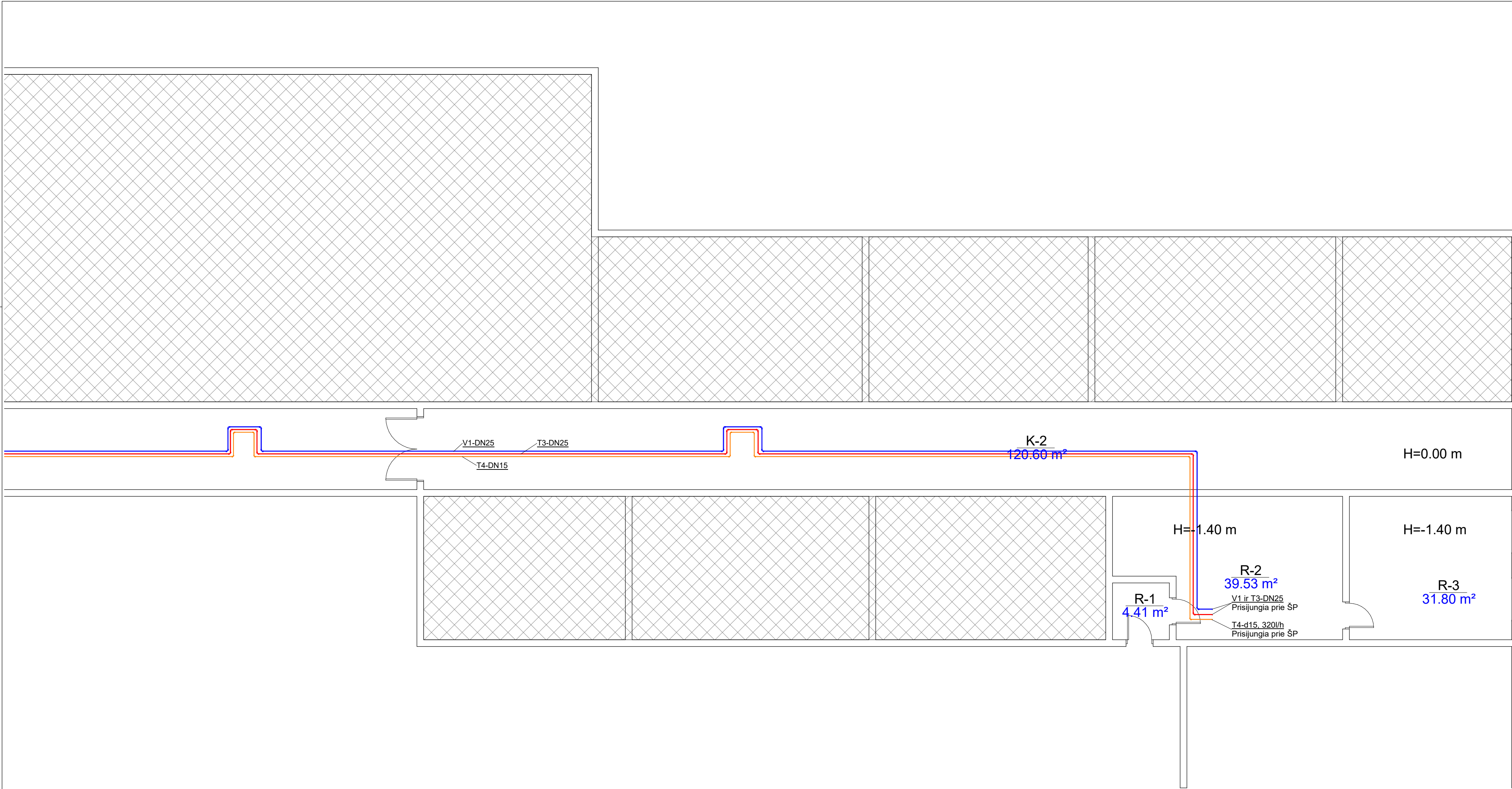


Pirmo aukšto būsimų patalpų eksploikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
1-01	Koridorius	55.78 m²	0
1-02	Lazerių laboratorija	101.04 m²	8
1-03	Pagalbinė patalpa	21.99 m²	0
1-04	Laboratorija	15.52 m²	1
1-05	Chemijos laboratorija	47.49 m²	4
1-06	Spektroskopijos laboratorija	91.76 m²	8
1-07	Metologijos laboratorija	46.22 m²	4
1-08	Kabinetas	36.76 m²	5
1-09	Holais	22.78 m²	0
1-10	Koridorius	41.34 m²	0
1-11	WC 2N	2.37 m²	0
1-12	WC 2N	2.37 m²	0
1-13	Kompiuterinė	23.13 m²	0
1-14	Elektros skydinė	10.60 m²	0
1-15	Šilumos punktas	11.00 m²	0
1-16	Holais	15.15 m²	0
1-17	Koridorius	99.28 m²	0
1-18	3D spausdinimo laboratorija	59.89 m²	3
1-19	3D spausdinimo laboratorija	20.79 m²	1
1-20	3D spausdinimo laboratorija	10.65 m²	0
1-21	3D spausdinimo laboratorija	11.68 m²	0
1-22	WC 2N	5.29 m²	0
1-23	Suviravimo patalpa	30.07 m²	2
1-24	Šilvimo, gausymo patalpa	14.01 m²	1
1-25	Metalo apdirbimo laboratorija	46.93 m²	2
1-26	Metalo apdirbimo laboratorija	21.20 m²	1
1-27	Sandėliavimo patalpa	11.78 m²	0
1-28	Inertinė atskaitos kameros su gretimais ir ALD	67.74 m²	4
1-29	Priėmimo pat.	13.14 m²	0
1-30	Laboratorija	28.47 m²	4
1-31	Kabinetas	22.05 m²	4
1-32	Kabinetas	24.86 m²	4
1-33	Kabinetas	31.38 m²	4
		1087.49 m²	

Bendras plotas. Būsima situacija	
Iš viso:	Plotas 3089.84 m²

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Šalto vandentiekio vamzdynas (V1);
 - Gaisrinio vandentiekio vamzdynas (V2);
 - Karšto vandentiekio vamzdynas (T3);
 - Recirkulacinio vandentiekio vamzdynas (T4);
 - Filtruoto šalto vandentiekio vamzdynas (V3);
 - Filtruoto karšto vandentiekio vamzdynas (T5);

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį	
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZURAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:
KVAL. PATV. DOK. NR.			01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
41422	PDV	G. Plienaitis	Dokumento pavadinimas:
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:		Pirmo aukšto planas su vandentiekio sistema (3G1P pastate).
	VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		M1:100
		Dokumento žymuo:	20/014-TP-VN.B-02
		Lapas	Lapų
		1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Šalto vandentiekio vamzdynas (V1);
- Gaisrinio vandentiekio vamzdynas (V2);
- Karšto vandentiekio vamzdynas (T3);
- Recirkuliacinio vandentiekio vamzdynas (T4);
- Filtruoto šalto vandentiekio vamzdynas (V3);
- Filtruoto karšto vandentiekio vamzdynas (T5);

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį				
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI		UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021			
41422	PDV	G. Plienaitis			Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su vandentiekio sistema (2B3P pastate). M1:100	Laida A
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		Dokumento žymuo: 20/014-TP-VN.B-03		Lapas 1	Lapų 1



Antro aukšto būsimų patalpų ekspliciacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
2-01	Koridorius	43.24 m²	0
2-02	WC 2N (C tipo)	3.74 m²	0
2-03	WC 2N (C tipo)	3.74 m²	0
2-06	Persirengimo pat. (vyrai)	7.24 m²	0
2-08	Dušeis 2N (vyrai)	4.23 m²	0
2-07	Persirengimo pat. (moterų)	7.06 m²	0
2-09	Dušeis 2N (moterų)	4.23 m²	0
2-10	Kabinetas	14.66 m²	2
2-11	Koridorius	47.96 m²	0
2-12	Laboratorija	41.03 m²	4
2-13	Laboratorija	15.46 m²	2
2-14	Medžiagų dangų ir akustinio laboratorija	32.43 m²	4
2-15	Laboratorija	55.54 m²	4
2-16	PTC mažųjų laboratorija	55.55 m²	4
2-17	Laboratorija	52.35 m²	8
2-18	Koridorius	57.36 m²	0
2-20	WC 2N (moterų)	30.90 m²	0
2-21	WC 2N (vyrai)	21.59 m²	0
2-22	Litavimo laboratorija	46.39 m²	4
2-23	Servisinė	11.08 m²	0
2-24	Pasitarimų patalpa	9.88 m²	0
2-25	Holais / koridorius	45.37 m²	0
2-26	Koridorius	21.63 m²	0
2-27	Kabinetas	9.17 m²	2
2-28	Kabinetas	8.88 m²	2
2-29	Kabinetas	8.88 m²	2
2-30	Kabinetas	8.88 m²	2
2-31	Kabinetas	17.93 m²	4
2-32	Kabinetas	26.16 m²	4
2-33	Kabinetas	28.16 m²	8
2-34	Pasitarimų patalpa	11.96 m²	2
2-35	Pasitarimų patalpa	10.35 m²	2
2-36	Pasitarimų patalpa	11.36 m²	2
2-37	Pasitarimų patalpa	11.36 m²	2
2-38	Pasitarimų patalpa	11.36 m²	2
2-39	Pasitarimų patalpa	11.80 m²	2
2-40	Pasitarimų patalpa	13.32 m²	2
		903.82 m²	

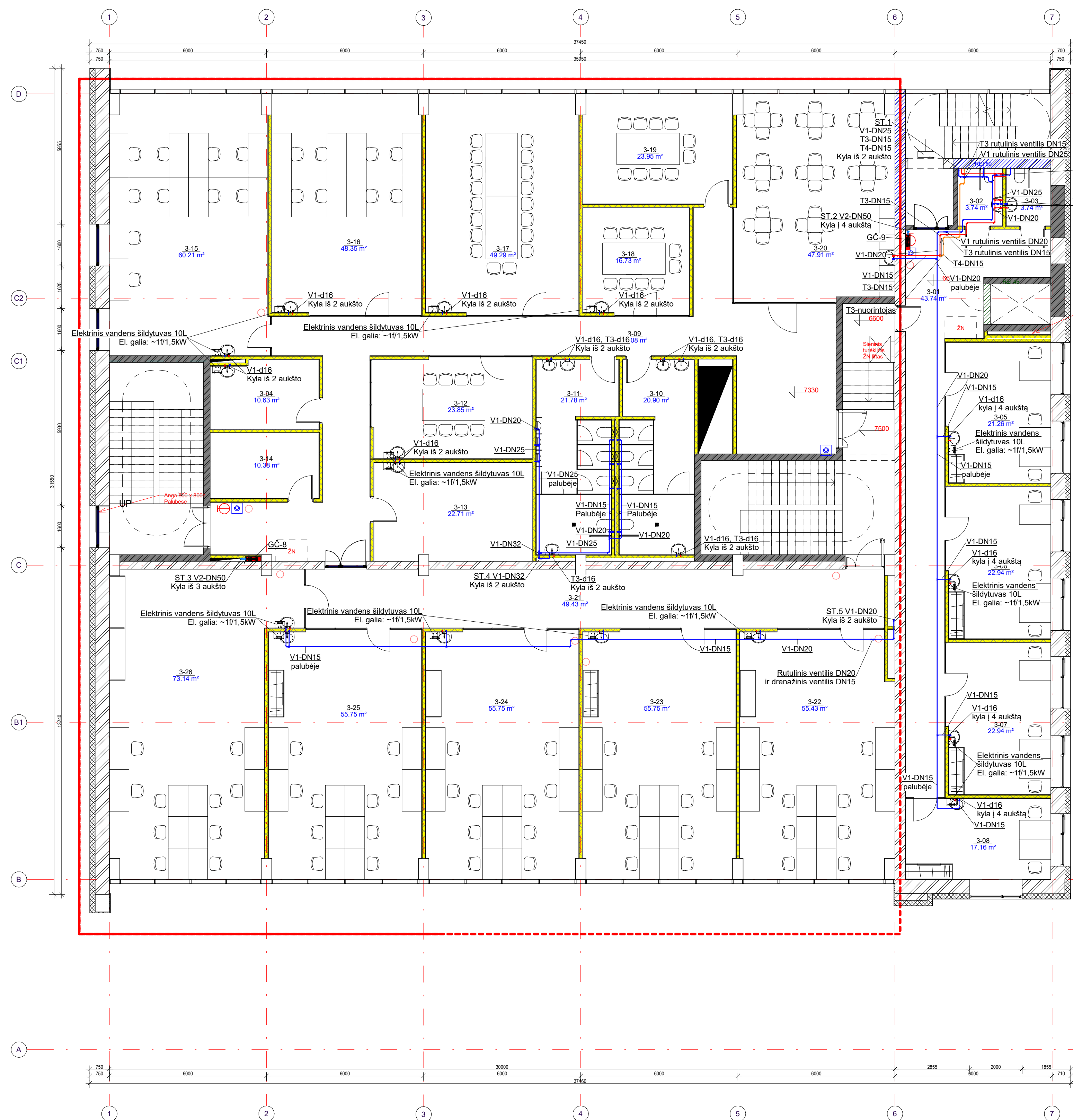
Bendras plotas. Būsima situacija	
	Plotas
Iš viso:	3089.84 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

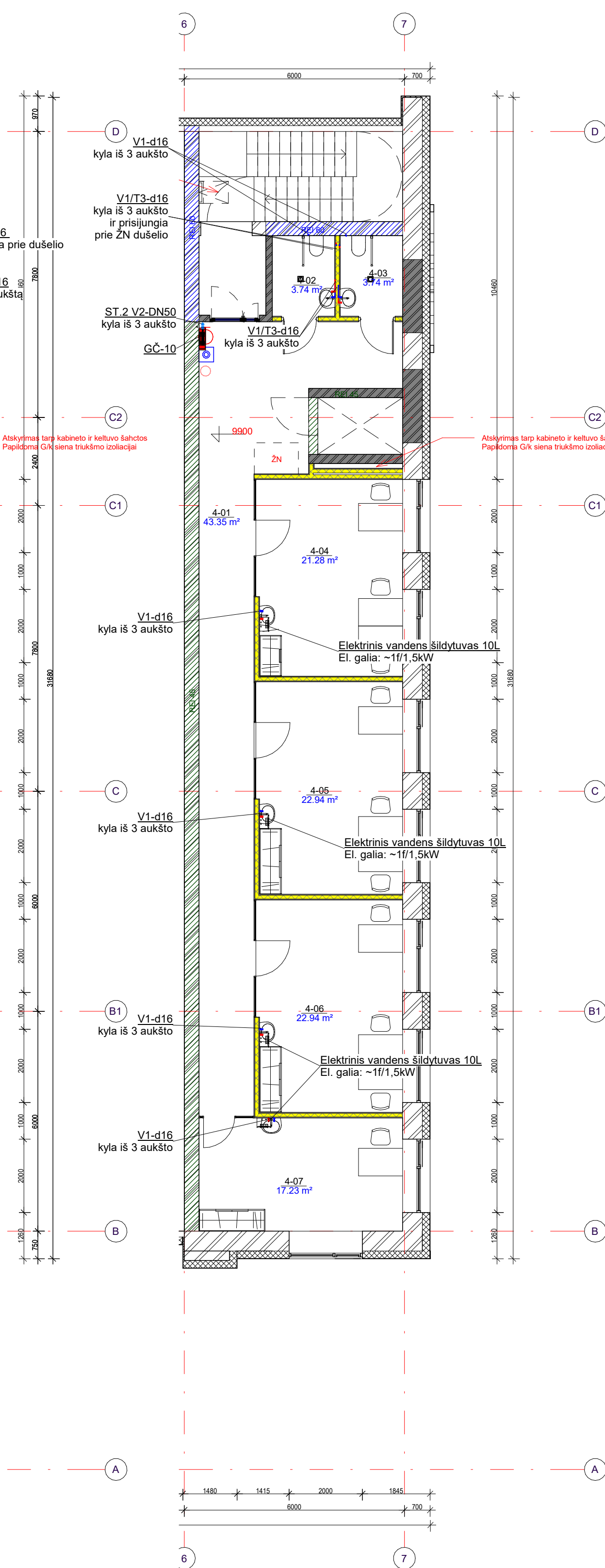
- Šalto vandentekio vamzdynas (V1);
- Gaisrinio vandentekio vamzdynas (V2);
- Karšto vandentekio vamzdynas (T3);
- Recirkuliacinio vandentekio vamzdynas (T4);
- Filtruoto šalto vandentekio vamzdynas (V3);
- Filtruoto karšto vandentekio vamzdynas (T5);

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį	
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZURAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:
KVAL. PATV. DOK. NR.			01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
41422	PDV	G. Plienaitis	Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas su vandentekio sistema. M1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VšĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOŠ UNIVERSITETAS“		Dokumento žymuo: 20/014-TP-VN.B-04
		Lapas	Lapų
		1	1

TREČIO AUKŠTO PLANAS



KETVIRTO AUKŠTO PLANAS



Trečio aukšto būsimų patalpų eksplikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
3-01	Koridorius	43,74 m ²	0
3-02	WC ŽN (C tipo)	3,74 m ²	0
3-03	WC ŽN (C tipo)	3,74 m ²	0
3-04	Konferencijų patalpa	10,63 m ²	8
3-05	Kabinetas	21,26 m ²	3
3-06	Kabinetas	22,94 m ²	3
3-07	Kabinetas	22,94 m ²	3
3-08	Kabinetas	17,16 m ²	1
3-09	Koridorius	78,08 m ²	0
3-10	WC	20,90 m ²	0
3-11	WC	21,78 m ²	0
3-12	Pasitarimų patalpa	23,85 m ²	8
3-13	Valytojos patalpa / ūkio reikmenų patalpa	22,71 m ²	0
3-14	Ūkio reikmenų patalpa	10,38 m ²	0
3-15	Kabinetas	60,21 m ²	8
3-16	Kabinetas	48,35 m ²	6
3-17	Konferencijų patalpa	49,23 m ²	16
3-18	Konferencijų patalpa	16,73 m ²	8
3-19	Konferencijų patalpa	23,95 m ²	8
3-20	Polisio patalpa	47,91 m ²	0
3-21	Koridorius	49,43 m ²	0
3-22	Kabinetas	55,43 m ²	7
3-23	Kabinetas	55,75 m ²	7
3-24	Kabinetas	55,75 m ²	7
3-25	Kabinetas	55,75 m ²	7
3-26	Kabinetas	73,14 m ²	8

Bendras plotas. Būsima situacija		Plotas
	Milijonai	2000,04 m2

Ketvirtuo aukšto būsimų patalpų eksploikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
4-01	Koridorius	43,35 m ²	0
4-02	WC ŽN (C tipo)	3,74 m ²	0
4-03	WC ŽN (C tipo)	3,74 m ²	0
4-04	Kabinetas	21,28 m ²	3
4-05	Kabinetas	22,94 m ²	3
4-06	Kabinetas	22,94 m ²	3
4-07	Kabinetas	17,23 m ²	1
		135,22 m ²	

Bendras plotas. Būsima situacija		
		Plotas
	Iš viso:	3080,84 m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMA

- Šalto vandentiekio vamzdinas (V1);
- Gaisrinio vandentiekio vamzdinas (V2);
- Karšto vandentiekio vamzdinas (T3);
- Recirkuliacinio vandentiekio vamzdinas (T4);
- Filtruoto šalto vandentiekio vamzdinas (V3);
- Filtruoto karšto vandentiekio vamzdinas (T5)

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį			
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZURAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:		
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOMUS PROJEKTAI	UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021	01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
41422	PDV	G. Plienaitis		Laida	
				Trečio ir ketvirto aukštų planas su vandentiekio sistema. M1:100	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“			Dokumento žymuo: 20/014-TP-VN-B-05	
				Lapas	Lapų
				1	1

Buitinių nuotekų išvadas d160 prijungiamas
prie F1-1 šulinio H_{st} = -2.0m
Salinamų nuotekų debitas - 7,49 l/s

Pirmo aukšto būsimų patalpų eksplikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
1-01	Koridorius	55.78 m²	0
1-02	Lazerių laboratorija	101.04 m²	8
1-03	Pagalbinė patalpa	21.59 m²	0
1-04	Laboratorija	15.52 m²	1
1-05	Chemijos laboratorija	47.49 m²	4
1-06	Spektroskopijos laboratorija	91.16 m²	8
1-07	Metologijos laboratorija	46.22 m²	4
1-08	Kabinetas	36.76 m²	5
1-09	Holas	22.78 m²	0
1-10	Koridorius	41.34 m²	0
1-11	WC ŽN	2.37 m²	0
1-12	WC ŽN	2.37 m²	0
1-13	Kompiuterinė	23.13 m²	0
1-14	Elektros skydinė	10.60 m²	0
1-15	Šilumos punktas	11.00 m²	0
1-16	Holas	16.15 m²	0
1-17	Koridorius	99.28 m²	0
1-18	3D spausdinimo laboratorija	59.89 m²	3
1-19	3D spausdinimo laboratorija	20.79 m²	1
1-20	3D spausdinimo laboratorija	10.65 m²	0
1-21	3D spausdinimo laboratorija	11.00 m²	0
1-22	WC ŽN	5.29 m²	0
1-23	Suvirinto patalpa	30.07 m²	2
1-24	Silavinimo, plovimo patalpa	14.01 m²	1
1-25	Metalų apdirbimo laboratorija	48.53 m²	2
1-26	Metalų apdirbimo laboratorija	21.20 m²	1
1-27	Sandėliavimo patalpa	11.78 m²	0
1-28	Inertinės atmosferos kameros su gaminimu ir ALD	87.74 m²	4
1-29	Persirengimo pat.	13.14 m²	0
1-30	Laboratorija	28.47 m²	4
1-31	Kabinetas	22.65 m²	4
1-32	Kabinetas	24.85 m²	4
1-33	Kabinetas	31.38 m²	4
		1087.49 m²	

Bendras plotas. Būsima situacija	
	Plotas
Iš viso:	3089.84 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Buitinių nuotekų vamzdynas (F1);
- Kondensato sistemos vamzdynas (T8);
- Lietaus nuotekų sistemos vamzdynas (L1);
- H_{st} Vamzdžio apačios altitudė, m.;

Pastabos.
1. Nuotekų vamzdžiai įrengiami su minimaliu nuolydžiu: Ø110/Ø200 - i=0.02, kai Ø50 - i=0.03, kai Ø32 - i=0.01;

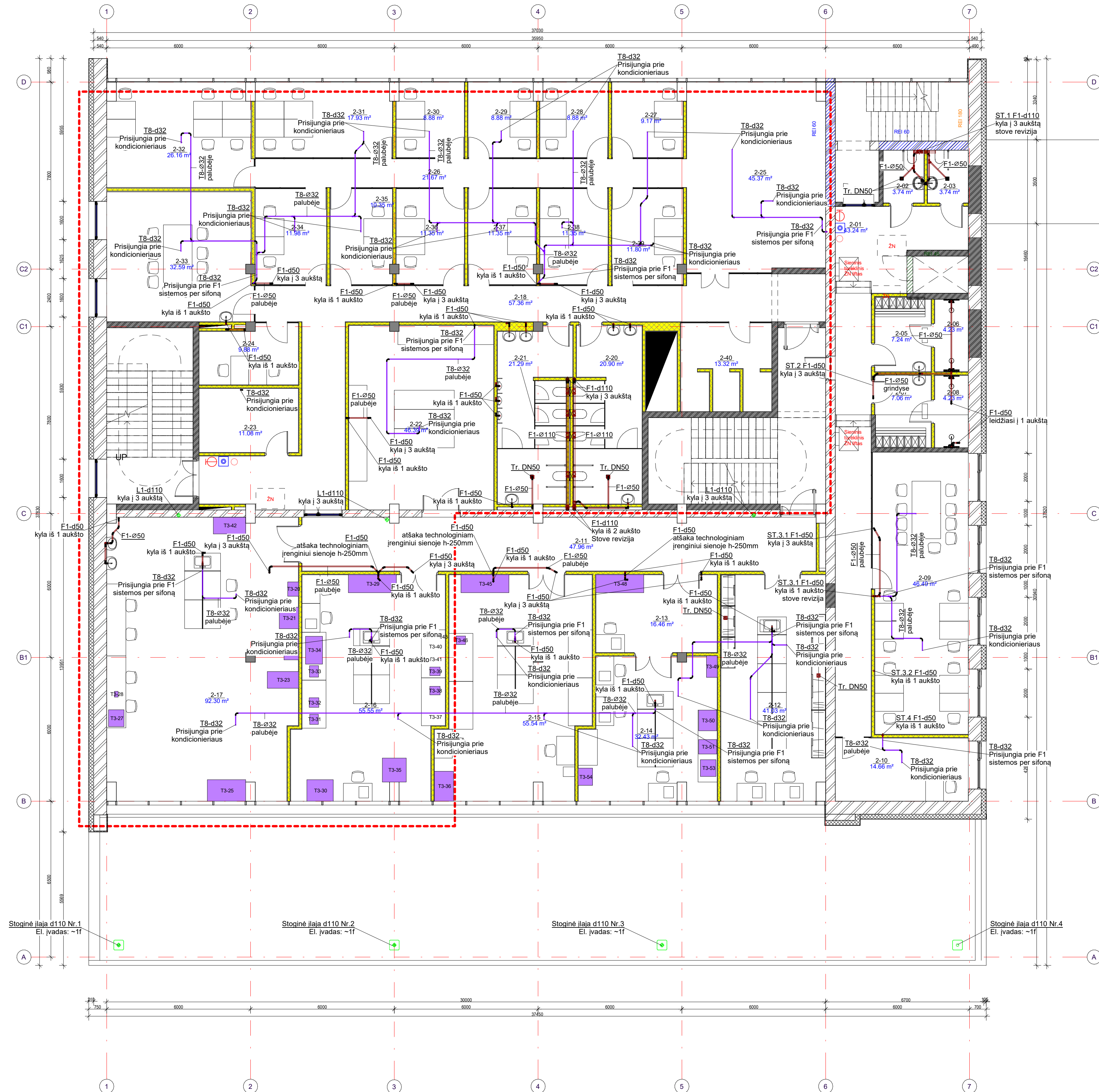
A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį	
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOKURAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021	01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
41422	PDV	G. Plienaitis	Dokumento pavadinimas:
			Pirmo aukšto planas su nuotekų sistema. M1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:	Dokumento žymuo:	
	VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIŲ UNIVERSITETAS“	20/014-TP-VN.B-06	
		Lapas	Lapų
		1	1



Lietaus nuotekų išvadas d110 prijungiamas prie
ES-231 šulinio H_{st} = -1.60m
Salinamų nuotekų debitas - 1,805 l/s

Lietaus nuotekų išvadas d110 prijungiamas prie
ES-236 šulinio H_{st} = -1.67m
Salinamų nuotekų debitas - 1,805 l/s

Lietaus nuotekų išvadas d110 prijungiamas prie
ES-245 šulinio H_{st} = -2.00m
Salinamų nuotekų debitas - 1,805 l/s



Stoginė įlaja d110 Nr.1
El. įvadas: ~11

Stoginė įlaja d110 Nr.2
El. įvadas: ~11

Stoginė įlaja d110 Nr.3
El. įvadas: ~11

Stoginė įlaja d110 Nr.4
El. įvadas: ~11

Antro aukšto būsimų patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
2-01	Koridorius	43.24 m²	0
2-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²	0
2-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²	0
2-04	Persirengimo pat. (vynų)	7.24 m²	0
2-05	Dulau ŽN (vynų)	4.23 m²	0
2-06	Persirengimo pat. (metelių)	7.06 m²	0
2-07	Dulau ŽN (metelių)	4.23 m²	0
2-08	Kabinetas	46.49 m²	9
2-09	Kabinetas	14.66 m²	2
2-10	Koridorius	47.86 m²	0
2-11	Laboratorija	41.03 m²	4
2-12	Laboratorija	16.46 m²	2
2-13	Medžiagų dangų ir skaidumo laboratorija	32.43 m²	4
2-14	Laboratorija	55.54 m²	4
2-15	Laboratorija	55.54 m²	4
2-16	PTC medžiagų laboratorija	55.54 m²	4
2-17	Laboratorija	62.30 m²	8
2-18	Koridorius	57.36 m²	0
2-19	WC ŽN (skaidmų)	29.90 m²	0
2-20	WC ŽN (vynų)	21.29 m²	0
2-21	Litavimo laboratorija	46.39 m²	4
2-22	Severinė	11.08 m²	0
2-23	Pasitarimų patalpa	9.88 m²	0
2-24	Holai / koridorius	45.37 m²	0
2-25	Koridorius	21.67 m²	0
2-26	Kabinetas	9.17 m²	2
2-27	Kabinetas	8.88 m²	2
2-28	Kabinetas	8.88 m²	2
2-29	Kabinetas	8.88 m²	2
2-30	Kabinetas	8.88 m²	2
2-31	Kabinetas	17.93 m²	4
2-32	Kabinetas	26.16 m²	4
2-33	Pasitarimų patalpa	32.59 m²	8
2-34	Pasitarimų patalpa	11.08 m²	2
2-35	Pasitarimų patalpa	10.35 m²	2
2-36	Pasitarimų patalpa	11.35 m²	2
2-37	Pasitarimų patalpa	11.35 m²	2
2-38	Pasitarimų patalpa	11.35 m²	2
2-39	Pasitarimų patalpa	11.80 m²	2
2-40	Pokalbių erdvė	13.32 m²	2

903.82 m²

Bendras plotas. Būsima situacija

	Plotas
Iš viso:	3089.84 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

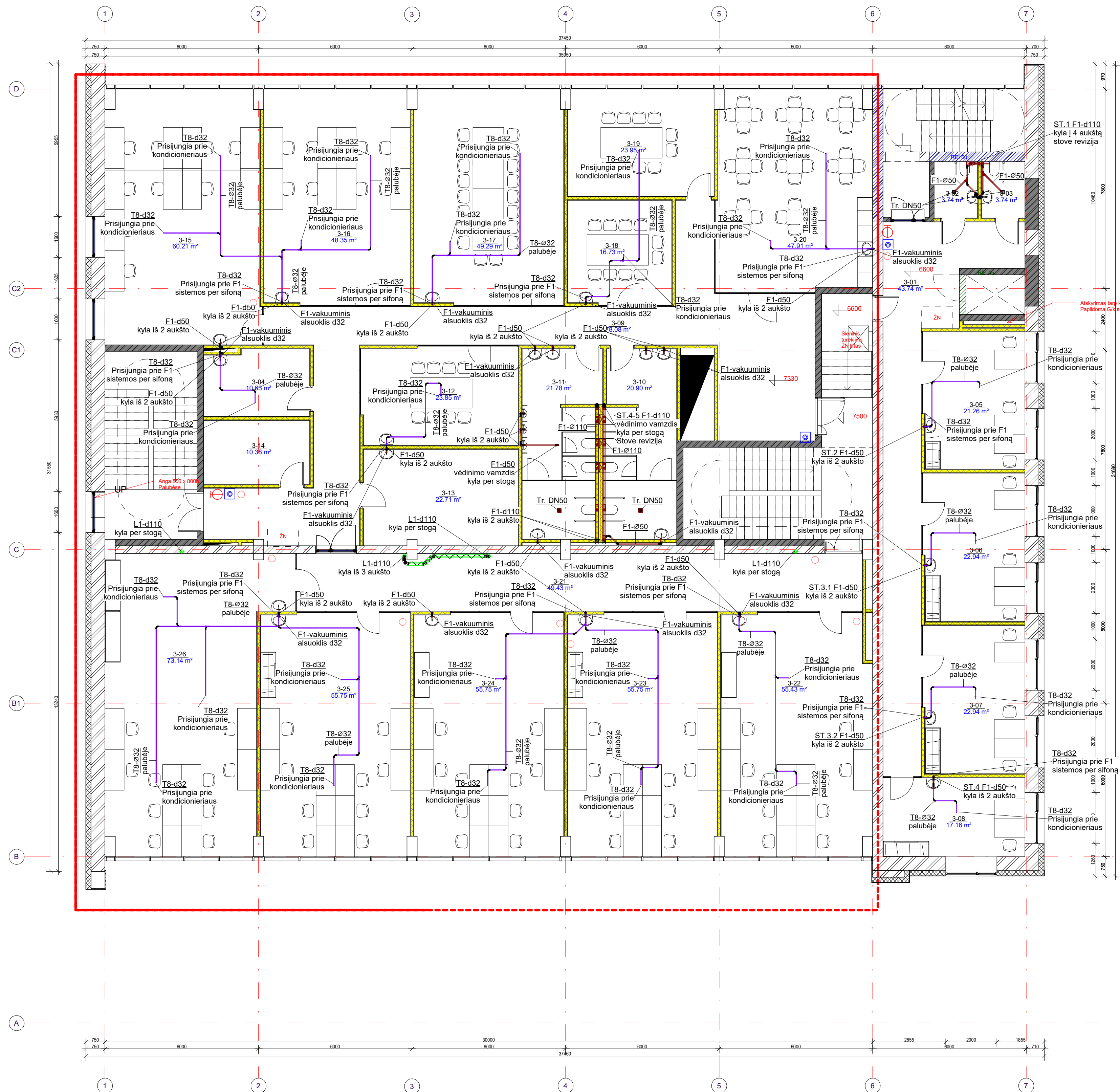
- Buitinių nuotekų vamzdynas (F1);
- Kondensato sistemos vamzdynas (T8);
- Lietaus nuotekų sistemos vamzdynas (L1);
- h_a Vamzdžio apačios altitudė, m.;

Pastabos

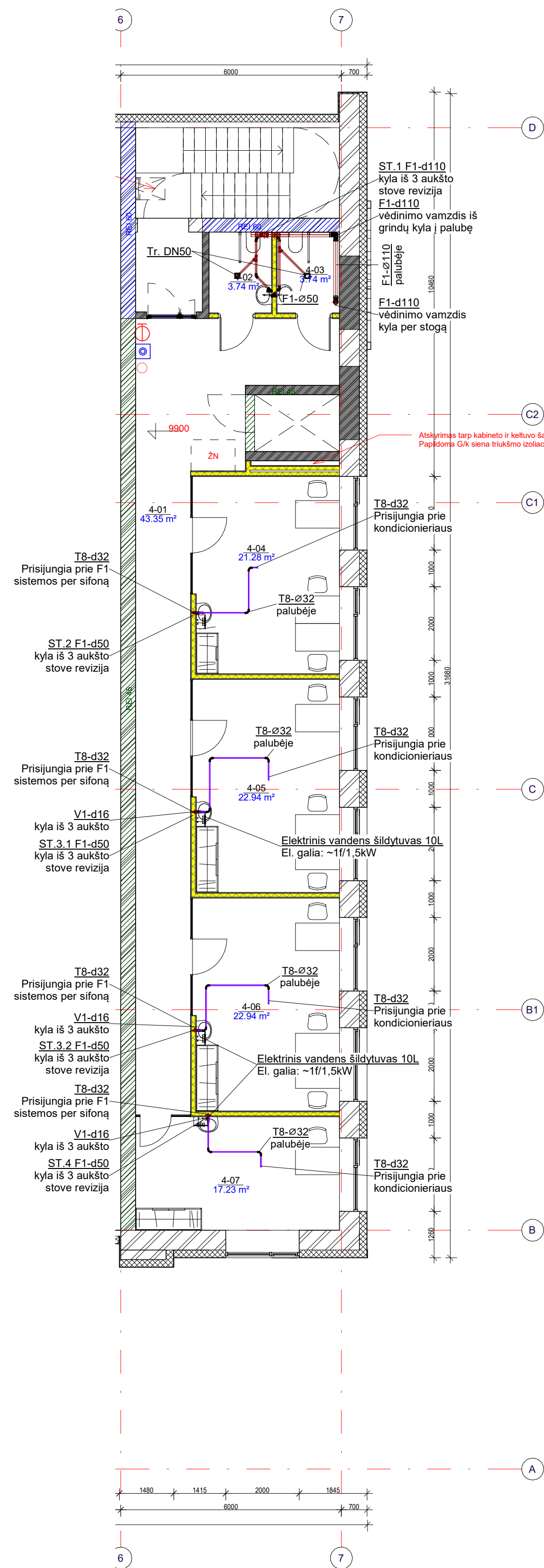
1. Nuotekų vamzdžiai įrengiami su minimaliu nuolydžiu: Ø110/Ø200 - i=0.02, kai Ø50 - i=0.03, kai Ø32 - i=0.01;

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZURAITIS
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Domus projektai“ Į. k.: 305169021
41422	PDV	G. Pilenaitis
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“	Dokumento žymuo: 20/014-TP-VN.B-07
		Lapas Lapų
		1 1

TREČIO AUKŠTO PLANAS



KETVIRTO AUKŠTO PLANAS



Trečio aukšto būsimų patalpų eksploikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
3-01	Kondorius	43.74 m²	0
3-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²	0
3-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²	0
3-04	Konferencijų patalpa	10.63 m²	8
3-05	Kabinetas	21.26 m²	3
3-06	Kabinetas	22.94 m²	3
3-07	Kabinetas	22.94 m²	3
3-08	Kabinetas	17.16 m²	1
3-09	Kondorius	78.08 m²	0
3-10	WC	20.90 m²	0
3-11	WC	21.78 m²	0
3-12	Pasitarimų patalpa	23.85 m²	8
3-13	Valytojos patalpa / ūkio reikmenų patalpa	22.71 m²	0
3-14	Ūkio reikmenų patalpa	10.38 m²	0
3-15	Kabinetas	60.21 m²	8
3-16	Kabinetas	48.35 m²	6
3-17	Konferencijų patalpa	48.29 m²	16
3-18	Konferencijų patalpa	16.73 m²	8
3-19	Konferencijų patalpa	23.95 m²	8
3-20	Poilsio patalpa	47.91 m²	0
3-21	Kondorius	49.43 m²	0
3-22	Kabinetas	55.43 m²	7
3-23	Kabinetas	55.75 m²	7
3-24	Kabinetas	55.75 m²	7
3-25	Kabinetas	55.75 m²	7
3-26	Kabinetas	73.14 m²	8
		915.50 m²	

Bendras plotas. Būsima situacija

	Plotas
Iš viso:	3089.84 m²

Ketvirto aukšto būsimų patalpų eksploikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas	Žm. sk.
4-01	Kondorius	43.35 m²	0
4-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²	0
4-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²	0
4-04	Kabinetas	21.26 m²	3
4-05	Kabinetas	22.94 m²	3
4-06	Kabinetas	22.94 m²	3
4-07	Kabinetas	17.23 m²	1
		135.22 m²	

Bendras plotas. Būsima situacija

	Plotas
Iš viso:	3089.84 m²

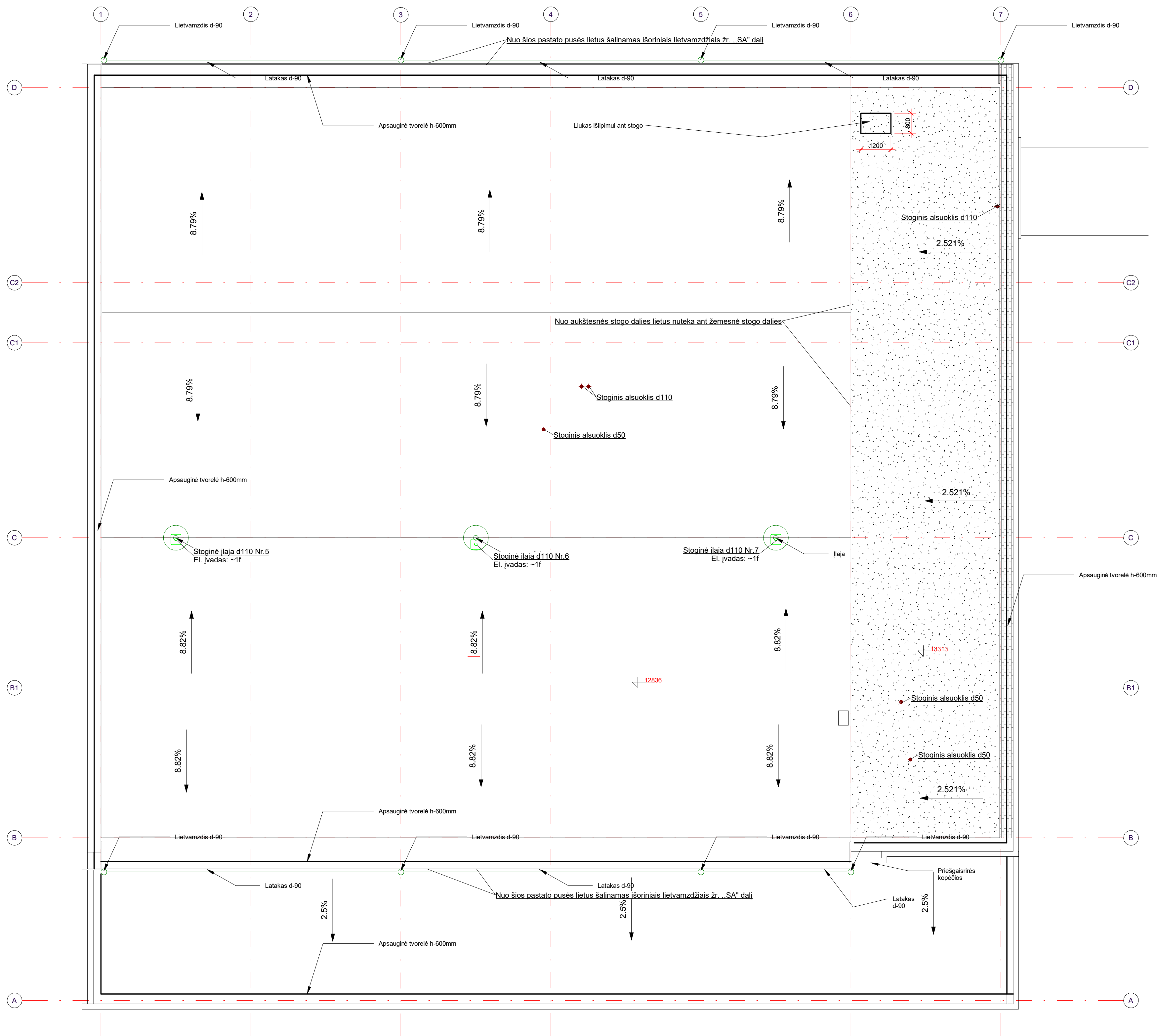
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Buitinių nuotekų vamzdynas (F1);
- Kondensato sistemos vamzdynas (T8);
- Lietaus nuotekų sistemos vamzdynas (L1);
- h_a Vamzdžio apačios altitudė, m.;

Pastabos

1. Nuotekų vamzdžiai įrengiami su minimaliu nuolydžiu: Ø110/Ø200 - i=0.02, kai Ø50 - i=0.03, kai Ø32 - i=0.01;

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį		
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZURAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:	
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI	01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
41422	PDV	G. Plienaitis	Dokumento pavadinimas: Trečio ir ketvirto aukštų planas su nuotekų sistema. M1:100	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		Dokumento žymuo: 20/014-TP-VN.B-08	Lapas 1
				Lapų 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Buitinių nuotekų vamzdynas (F1);

Kondensato sistemos vamzdynas (T8);

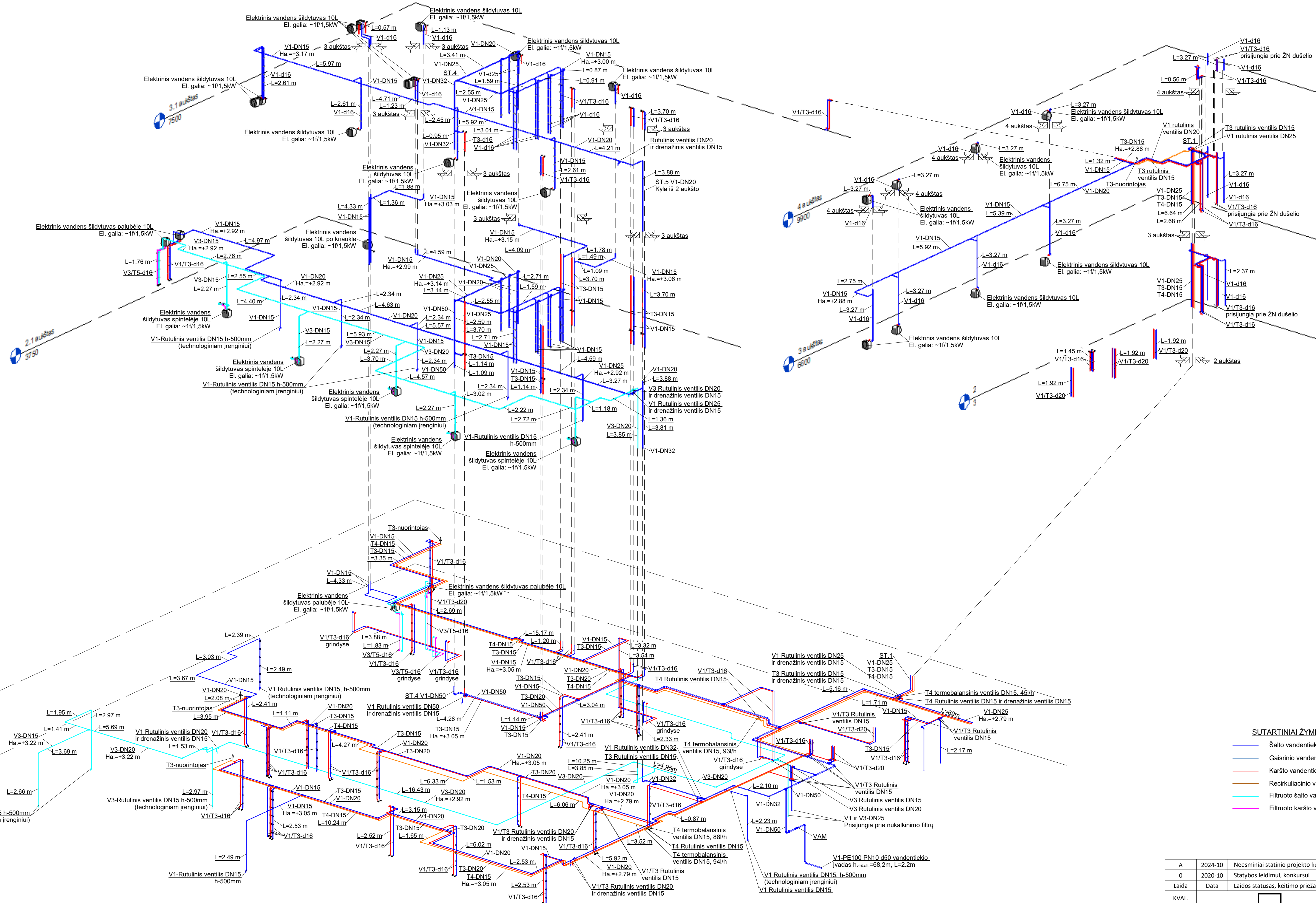
Lietaus nuotekų sistemos vamzdynas (L1);

Vamzdžio apačios altitudė, m.;

Pastabos

1. Nuotekų vamzdžiai įrengiami su minimaliu nuolydžiu: Ø110/Ø200 - i=0.02, kai Ø50 - i=0.03, kai Ø32 - i=0.01;

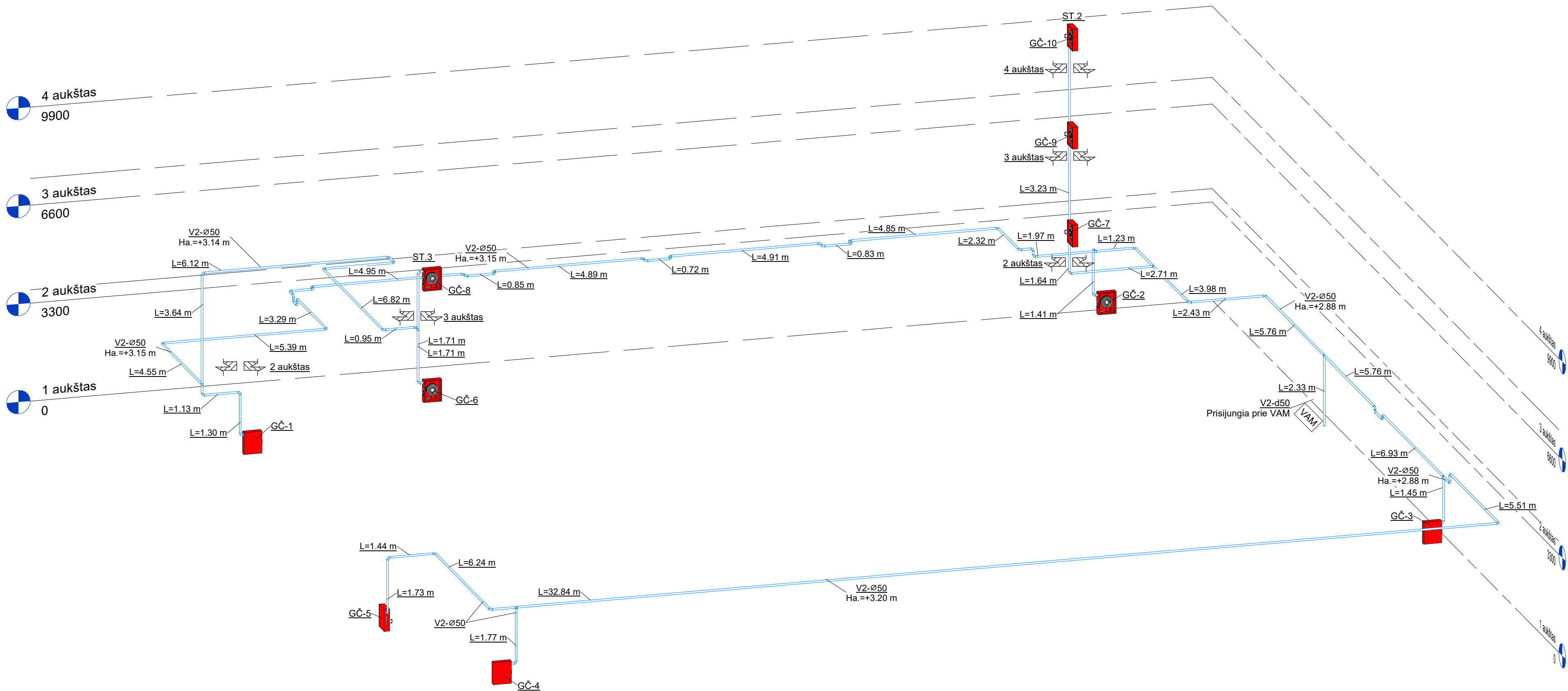
A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį	
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1992		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZURAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ Į. k.: 305169021		01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
41422	PDV	G. Plienaitis	Dokumento pavadinimas: Stogo planas su nuotekų sistema. M1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		Dokumento žymuo: 20/014-TP-VN.B-09
	Lapas	Lapų	1 1



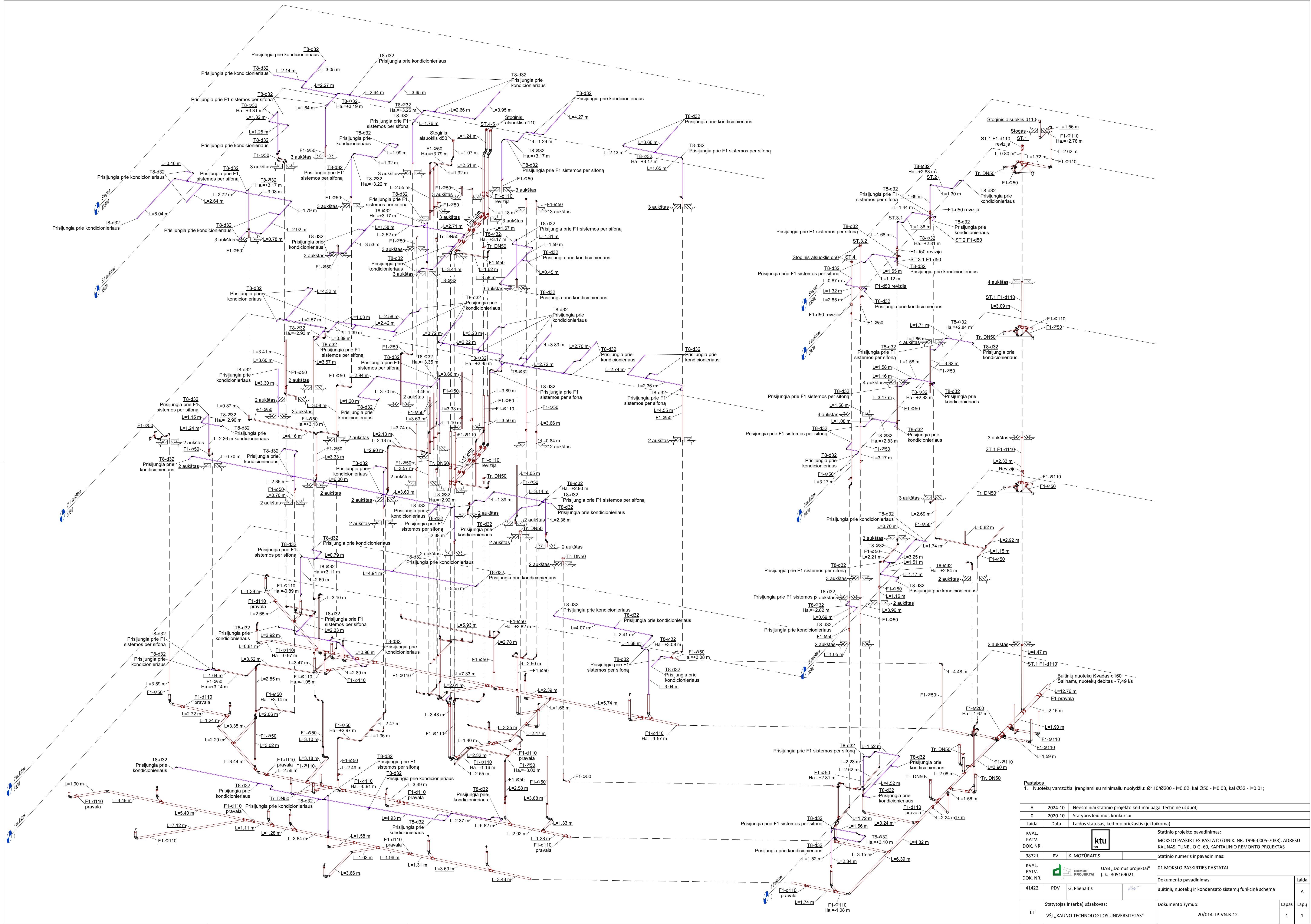
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Šalto vandentiekio vamzdynas (V1);
- Gaisrinio vandentiekio vamzdynas (V2);
- Karšto vandentiekio vamzdynas (T3);
- Recirkuliacinio vandentiekio vamzdynas (T4);
- Filtruoto šalto vandentiekio vamzdynas (V3);
- Filtruoto karšto vandentiekio vamzdynas (T5);

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį					
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.		ktu 102	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	Statinio numeris ir pavadinimas:				
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI 1. k. 305169021	UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021			01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
41422	PDV	G. Plienaitis	Dokumento pavadinimas: Šalto ir karšto vandentiekio funkcinė schema			Laida A	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:		Dokumento žymuo:			Lapas	Lapų
	VšĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		20/014-TP-VN.B-10			1	1

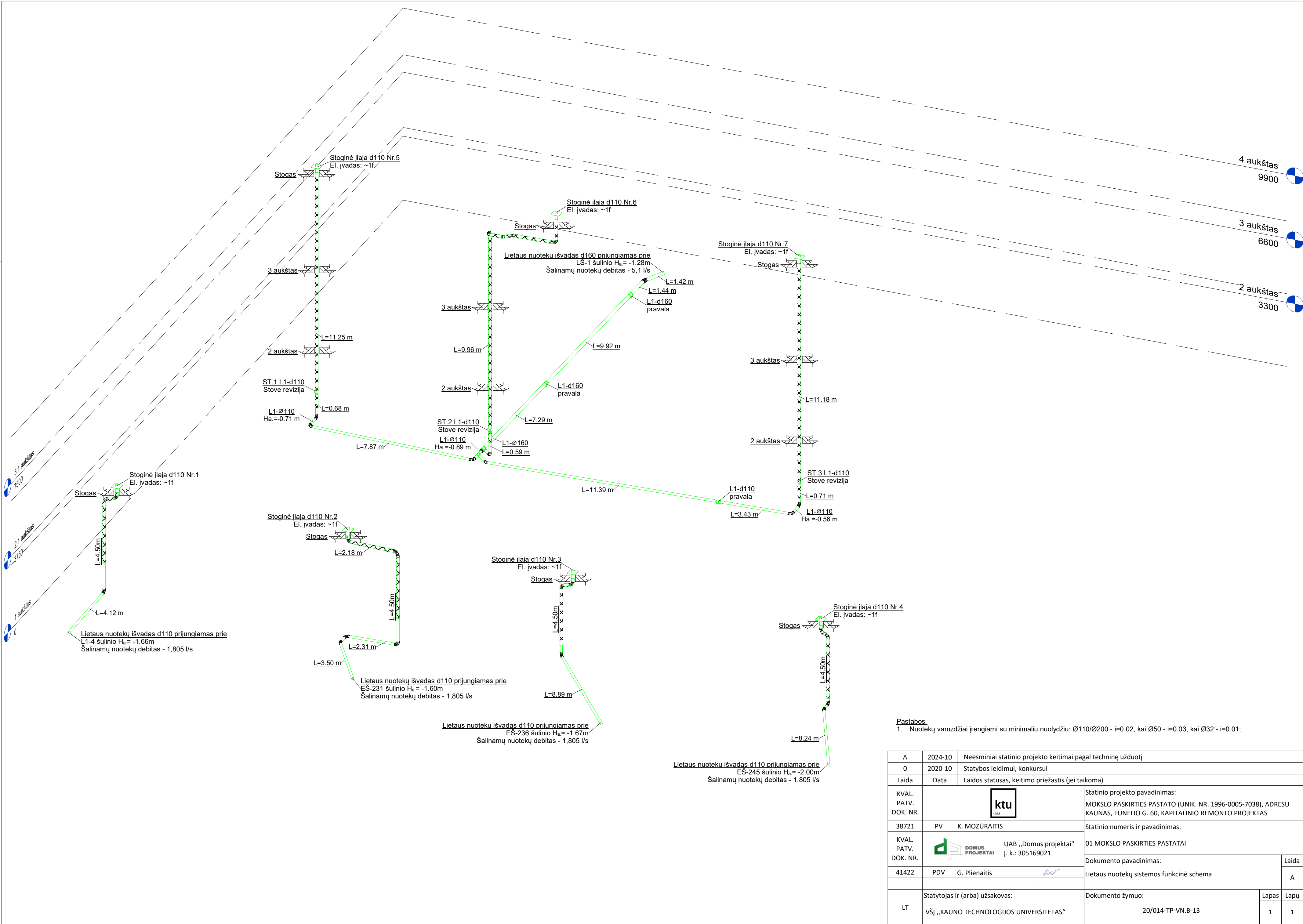


A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį			
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		Statinio numeris ir pavadinimas:	
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021			01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
41422	PDV	G. Plienaitis		Dokumento pavadinimas:	Laida
				Gaisrinio vandentiekio funkcinė schema	A
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas
	VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“			20/014-TP-VN.B-11	Lapy
					1
					1



Pastabos:
1. Nuotekų vamzdžiai įrengiami su minimaliu nuolydžiu: Ø110/Ø200 - i=0.02, kai Ø50 - i=0.03, kai Ø32 - i=0.01;

A		2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį	
0		2020-10	Statybos leidimui, konkursui	
Laida		Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 102		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721			Statinio numeris ir pavadinimas:	
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ Į. k.: 305169021		01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
41422			Dokumento pavadinimas:	
PDV		G. Plienaitis		Buitinių nuotekų ir kondensato sistemų funkcinė schema
LT		Statytojas ir (arba) užsakovas: VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		Dokumento žymuo:
				20/014-TP-VN.B-12
				Lapas Lapų
				1 1



Pastabos
1. Nuotekų vamzdžiai įrengiami su minimaliu nuolydžiu: Ø110/Ø200 - i=0.02, kai Ø50 - i=0.03, kai Ø32 - i=0.01;

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį			
0	2020-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		Statinio numeris ir pavadinimas:	
KVAL. PATV. DOK. NR.	DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ J. k.: 305169021			01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
41422	PDV	G. Plienaitis		Dokumento pavadinimas: Lietaus nuotekų sistemos funkcinė schema	
				Laida	A
LT	Statinio ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo:	
	VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“			20/014-TP-VN.B-13	
				Lapas	Lapų
				1	1