

---

**PROJEKTO PAVADINIMAS**

---

Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

---

---

**STATYBOS RŪŠIS:** Rekonstravimas

---

---

**STATYBOS VIETA:** Ledos g. 2, 2B Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav.

---

---

**STATINIO KATEGORIJA:** Ypatingasis statinys

---

---

**ETAPAS:** Techninis projektas

---

---

**PROJEKTO NUMERIS:** PE24-179-TP

---

---

**DALIS:** Bendroji dalis - BD

---

---

**LAIDA:** 0

---

---

**STATYTOJAS/** Kauno rajono savivaldybė

---

**UŽSAKOVAS:** Kauno rajono savivaldybės administracija

---

**UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“**

Įmonės kodas 302605951

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

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

---

---

**Direktorius**Šarūnas Berkmanas

---

**Atestato Nr. A 1877****Projekto vadovas**Mindaugas Kaminskas

---

**Atestato Nr. A 1877****Projekto dalies vadovas**Mindaugas Kaminskas

---

---

**KAUNAS, 2024**

---


**PROJEKTO (PE24-179-TP-BD) BENDROSIOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

**1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Viršelis	1psl.
PE24-179-TP-BD-BSŽ	4	0	Bendrosios dalies sudėties dokumentų žiniaraštis	2psl.
PE24-179-TP-BD-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	6psl.
PE24-179-TP-BD-BSR	2	0	Bendrieji statinio rodikliai	7psl.
PE24-179-TP-BD-AR	53	0	Aiškinamasis raštas	9psl.
PE24-179-TP-BD-BTS	21	0	Bendroji techninė specifikacija	62psl.
	1	0	Projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimai	83psl.
	1	0	Projektui parengti naudotos licenzijuotos programinės įrangos sąrašas	84psl.
PE24-179-TP-BD-PS	1	1	Atliktų pritarimų / suderinimų sąrašas	85psl.

**2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE24-179-TP-SP-B.01	1	0	Sklypų Ledos g. 2 ir 2B bendras planas M1:500	86psl.
PE24-179-TP-SP-B.02	1	0	Sklypo planas Ledos g. 2B M1:250	87psl.
PE24-179-TP-SP-B.05	1	0	Vertikalinis sklypo planas M1:250	88psl.
PE24-179-TP-SP-B.06	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas Ledos g. 2B M1:250	89psl.
PE24-179-TP-SA-BR.02	1	0	Pirmo aukšto planas	90psl.
PE24-179-TP-SA-BR.03	1	0	Antro aukšto planas	91psl.
PE24-179-TP-SA-BR.04	1	0	Trečio aukšto planas	92psl.
PE24-179-TP-SA-BR.05	1	0	Stogo planas	93psl.
PE24-179-TP-SA-BR.06	1	0	Pjūviai 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	94psl.
PE24-179-TP-SA-BR.07	1	0	Fasada	95psl.
PE24-179-TP-SK-02	1	0	Gręžtinių polių planas	96psl.
PE24-179-TP-SK-03	1	0	Pamatų planas	97psl.
PE24-179-TP-LVN-01	1	0	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais	98psl.
PE24-179-TP-VN-08	1	0	Vandens apskaitos mazgo detalizacija	99psl.
PE24-179-TP-ŠVOK-11	1	0	Šildymo sistemų funkcinės schemos	100psl.
PE24-179-TP-ŠVOK-12	1	0	Vėdinimo sistemų funkcinės schemos	101psl.
PE24-179-TP-ŠVOK-13	1	0	Vėsinimo sistemų funkcinės schemos	102psl.
PE24-179-TP-E.B-09	1	0	Įvadinio paskirstymo skydo schema IPS-1	103psl.
PE24-179-TP-E.B-10	1	0	Įvadinio paskirstymo skydo schema IPS-2	104psl.
PE24-179-TP-E.B-11	1	0	Paskirstymo skydo JS-1.1 principinė schema	105psl.
PE24-179-TP-E.B-12	1	0	Paskirstymo skydo JS-1.2 principinė schema	106psl.
PE24-179-TP-E.B-13	1	0	Paskirstymo skydo AJS-D principinė schema	107psl.
PE24-179-TP-E.B-14	1	0	Paskirstymo skydo AJS-B principinė schema	108psl.
PE24-179-TP-E.B-15	1	0	Paskirstymo skydo AJS-S principinė schema	109psl.
PE24-179-TP-E.B-16	1	0	Paskirstymo skydo AJS-T principinė schema	110psl.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Bylos sudėties žiniaraštis	Laida 0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-BSŽ	Lapas 1 Lapų 4

PE24-179-TP-E.B-17	1	0	Paskirstymo skydo AS-1.1 principinė schema	111psl.
PE24-179-TP-E.B-18	1	0	Paskirstymo skydo AS-1.2 principinė schema	112psl.
PE24-179-TP-E.B-19	1	0	Paskirstymo skydo JS-2.1 principinė schema	113psl.
PE24-179-TP-E.B-20	1	0	Paskirstymo skydo JS-2.2 principinė schema	114psl.
PE24-179-TP-E.B-21	1	0	Paskirstymo skydo JS-2.3 principinė schema	115psl.
PE24-179-TP-E.B-22	1	0	Paskirstymo skydo AS-2.1 principinė schema	116psl.
PE24-179-TP-E.B-23	1	0	Paskirstymo skydo AS-2.2 principinė schema	117psl.
PE24-179-TP-E.B-24	1	0	Paskirstymo skydo JS-3.1 principinė schema	118psl.
PE24-179-TP-E.B-25	1	0	Paskirstymo skydo JS-3.2 principinė schema	119psl.
PE24-179-TP-E.B-26	1	0	Paskirstymo skydo JS-3.3 principinė schema	120psl.
PE24-179-TP-E.B-27	1	0	Paskirstymo skydo AJS-V principinė schema	121psl.
PE24-179-TP-E.B-28	1	0	Paskirstymo skydo AS-3.1 principinė schema	122psl.
PE24-179-TP-E.B-29	1	0	Paskirstymo skydo AS-3.2 principinė schema	123psl.
PE24-179-TP-E.B-30	1	0	Paskirstymo skydo LAS principinė schema	124psl.
PE24-179-TP-E.B-31	1	0	Paskirstymo skydo JS-ŠP principinė schema	125psl.
PE24-179-TP-E.B-32	1	0	Potencialų suvienodinimo schema	126psl.
PE24-179-TP-ER.B-05	1	0	Elektroninių ryšių komutacinės spintos KS-1 principinė schema	127psl.
PE24-179-TP-ER.B-06	1	0	Elektroninių ryšių komutacinės spintos KS-2 principinė schema	128psl.
PE24-179-TP-ER.B-07	1	0	Elektroninių ryšių komutacinės spintos KS-3 principinė schema	129psl.
PE24-179-TP-ER.B-08	1	0	Elektroninių ryšių komutacinės spintos KS-4 principinė schema	130psl.
PE24-179-TP-ER.B-09	1	0	Elektroninių ryšių komutacinės spintos KS-5 principinė schema	131psl.
PE24-179-TP-ER.B-10	1	0	Elektroninių ryšių komutacinės spintos KS-6 principinė schema	132psl.
PE24-179-TP-ER.B-11	1	0	Skambučio sistemos principinė schema	133psl.
PE24-179-TP-ER.B-12	1	0	Sporto salės įgarsinimo sistemos principinė schema	134psl.
PE24-179-TP-AS.B-04	6	0	Apsauginės signalizacijos principinė schema	135-140psl.
PE24-179-TP-AS.B-05	1	0	Vaizdo stebėjimo sistemos principinė schema	141psl.
PE24-179-TP-AS.B-06	1	0	Neįgalųjų pagalbos iškviatimo sistema principinė schema	142psl.
PE24-179-TP-AS.B-07	1	0	Praėjimo kontrolės sistemos principinė schema	143psl.
PE24-179-TP-GSS.B-04	1	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos principinė schema	144psl.
PE24-179-TP-PVA-08	1	0	BMS funkcinė schema	145psl.
PE24-179-TP-ŠT-02	1	0	Šilumos mazgo principinė schema	146psl.
PE24-179-TP-GS-B-02	1	0	Pirmo aukšto planas M1:200	147psl.
PE24-179-TP-GS-B-03	1	0	Antro aukšto planas M1:200	148psl.
PE24-179-TP-GS-B-04	1	0	Trečio aukšto planas M1:200	149psl.
PE24-179-TP-GS-B-08	1	0	Gaisrinių technikos privažiavimo ir gesinimo priemonių schema M1:500	150psl.
PE24-179-TP-SO-01	1	0	Statybvietės planas	151psl.

### 3 lentelė. Priedai

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	7	Statinio projektavimo užduotis (techninė užduotis)	152psl.
	1	Užsakovo pritarimas techninio projekto sprendiniams	159psl.
<b>Sąlygos</b>			

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-BSŽ	2	4	0


	2	Specialieji architektūros reikalavimai SAR – Nr. SARD*24-240125-00021	160psl.				
	4	Prisijungimo sąlygos, Nr. STS2024 UAB „Giraitės vandenys“	162psl.				
	3	Prisijungimo sąlygos, Nr. TS24-A9563 AB Energijos skirstymo operatorius	166psl.				
	2	Dėl žemės sklypų, esančių Ledos g. 2, 2b, Užliedžių kaime, užliedžių seniūnijoje, Kauno rajono savivaldybėje, prisijungimo sąlygų Prašymo Nr-SD-6278	169psl.				
	2	Dėl žemės sklypų, esančių Ledos g. 2, 2b, Užliedžių kaime, Užliedžių seniūnijoje, Kauno rajono savivaldybėje, išduotų prisijungimo Nr.-SD-6278 prie susisiekiimo komunikacijų sąlygų papildymo	171psl.				
	3	Elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugojimo/prisijungimo sąlygos Nr. 2-I-0706/24 TELIA LIETUVA, AB	173psl.				
<b>Pritarimai/suderinimai</b>							
	1	Kauno rajono savivaldybės projektinių pasiūlymų pritarimo raštas	176psl.				
	1	Sutikimas dėl perleidimo vykdyti projektavimo darbus kitam projektuotojui	177psl.				
	1	Autorių teisių perleidimas	178psl.				
	1	Raštas “Dėl priklausomųjų želdynų normos kompensavimo patvirtinimo” Nr. MP-1367	179psl.				
	1	Pritarimas statyti pastatą arčiau kaip 1,2m atstumu iki valstybinės žemės sklypo ribos. Kauno rajono savivaldybės administracijos Kelių ir transporto skyriaus	180psl.				
	1	Suderinimas: Telia Lietuva AB, požeminių ryšių linijų vieta suderinta. Ligita Rutkauskienė ir Rolandas Litvaitis	181psl.				
	1	Projekto suderinimo lentelės, ESO dujos ir elektra	182psl.				
	1	Suderinimas Energijos skirstymo operatorius, AB	183psl.				
	1	Pritarimas UAB Giraitės vandenys, Inžinierė Eglė Giedraitė	184psl.				
	2	Kauno rajono savivaldybės administracijos pritarimai įvažai	185psl.				
	3	Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos sutikimas dėl inžinerinių tinklų tiesimo valstybinėje žemėje Nr. 1GST-808	187psl.				
	1	Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos sutikimas dėl inžinerinių tinklų tiesimo valstybinėje žemėje Nr. 1GST-808 Brėžinys	190psl.				
	3	Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos sutikimas dėl automobilių aikštelės įrengimo valstybinėje žemėje	191psl.				
	11	Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos pritarimas statyti pastatą arčiau kaip 1,2m atstumu iki valstybinės žemės sklypo ribos	194psl.				
<b>Kiti dokumentai</b>							
	31	II Geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	205psl.				
<table border="1"> <tr> <td><b>Dokumento žymuo</b> PE24-179-TP-BD-BSŽ</td> <td><b>Lapas</b> 3</td> <td><b>Lapų</b> 4</td> <td><b>Laida</b> 0</td> </tr> </table>				<b>Dokumento žymuo</b> PE24-179-TP-BD-BSŽ	<b>Lapas</b> 3	<b>Lapų</b> 4	<b>Laida</b> 0
<b>Dokumento žymuo</b> PE24-179-TP-BD-BSŽ	<b>Lapas</b> 3	<b>Lapų</b> 4	<b>Laida</b> 0				




	25	Projektiniai pasiūlymai	236psl.
	1	Projektinių pasiūlymų viešinimo ataskaita	260psl.
	1	PV ir PDV įsakymas	262psl.
	3	Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas ledos g. 2B	263psl.
	5	Valstybinės žemės panaudos sutartis Ledos g. 2	266psl.
	13	Nekilnojamojo turto registro kadastrinė byla ledos g. 2B	271psl.
	2	Žemės sklypo planas Ledos 2B M 1:500	284psl.
	1	Žemės sklypo planas grafinė Ledos 2B	286psl.
	26	Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla Mokyklos pastato Ledos g. 2	287psl.
	1	Topografinis planas M 1:500	313psl.
	12	Pastato energinio naudingumo vertinimas	314psl.
	45	Akustinių skaičiavimų ataskaita	326psl.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE24-179-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE24-179-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	PE24-179-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	PE24-179-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	PE24-179-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE24-179-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	PE24-179-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	PE24-179-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	PE24-179-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	PE24-179-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
11.	PE24-179-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	
12.	PE24-179-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
13.	PE24-179-TP-ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
14.	PE24-179-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
15.	PE24-179-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
16.	PE22-179-TP-KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Projekto sudėties žiniaraštis	Laida
				0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

PAVADINIMAS		MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
<b>1.1 SKLYPAS (LEDOS G. 2)</b>				
1.1.1. sklypo plotas		m <sup>2</sup>	5904,00	
1.1.2 sklypo užstatymo intensyvumas		%	51,28	vertinama su projektuojama galerija
1.1.3 sklypo užstatymo tankis		%	30,85	
1.1.4 Automobilių parkavimo vietos		vnt.	11	esamos
1.1.5 želdynai sklype		m <sup>2</sup>	1396,77	23,65%
<b>1.2 SKLYPAS (LEDOS G. 2B)</b>				
1.2.1. sklypo plotas		m <sup>2</sup>	4152,00	
1.2.2 sklypo užstatymo intensyvumas		%	94,25	
1.2.3 sklypo užstatymo tankis		%	49,74	
1.2.4 Automobilių parkavimo vietos		vnt.	4	
1.2.5 želdynai sklype		m <sup>2</sup>	1666,98	40,14% likusi dalis kompensuojama
<b>2. PASTATAS (esamas mokyklos pastatas Ledos g.2, Ledos g.2b) rekonstruojamas</b>				
2.1 Mokslo paskirties pastatas				statinio kategorija - ypatingas
2.2 Mokinių skaičius		vnt.	792	po rekonstrukcijos
2.3 pagrindinis plotas*		m <sup>2</sup>	1939,65	prieš rekonstrukciją
			3335,02	naujai projektuojama
			5274,67	PO REKONSTRUKCIJOS
2.4 bendras plotas*		m <sup>2</sup>	2327,68	prieš rekonstrukciją
			3913,33	naujai projektuojama
			6241,01	PO REKONSTRUKCIJOS
2.5 užstatymo plotas*		m <sup>2</sup>	1039,00	prieš rekonstrukciją
			2065,44	naujai projektuojama
			3104,44	PO REKONSTRUKCIJOS
2.6 pastato tūris*		m <sup>3</sup>	11248,00	prieš rekonstrukciją
			28212,00	naujai projektuojama
			39460,00	PO REKONSTRUKCIJOS
2.7 pastato aukštis*		m.	12,50	prieš rekonstrukciją
			13,53	PO REKONSTRUKCIJOS
2.8 aukštų skaičius*		vnt.	3	nekinta
2.9 pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė*			C	nekinta
2.10 energinio naudingumo klasė			A++	rekonstruojamos dalies sklype Ledos g. 2b. Pastato dalies Ledos g. 2 nekinta
2.11 atsparumo ugniai klasė			I	po rekonstrukcijos
0	2025	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A 1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Statinio bendrieji rodikliai	Laida
A 2211	Arch.	M.M. Bučas		0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija Savanorių pr. 371, LT-49500, Kaunas		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-SBR	Lapas 1
				Lapų 1

<b>3. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b>3.1 Vandentiekio tinklai</b>	m	240,30	
3.1.1 D63 mm	m	61,2	Nesudėtingas II gr.
3.1.2 D110 mm	m	169,10	Nesudėtingas II gr.
3.1.3 D200 mm	m	6,00	Neypatingasis
3.1.4 D250 mm	m	4,00	Neypatingasis
<b>3.2 Buitinių nuotekų tinklai</b>	m	200,60	
3.2.1 D110 mm	m	27,20	Nesudėtingas I gr.
3.2.2 D160 mm	m	76,00	Nesudėtingas I gr.
3.2.3 D200 mm	m	97,40	Nesudėtingas II gr.
<b>3.3 Lietaus nuotekų tinklai</b>	m	112,80	
3.3.1 D160 mm	m	16,40	Nesudėtingas I gr.
3.3.2 D200 mm	m	21,80	Nesudėtingas II gr.
3.3.3 D250 mm	m	74,60	Neypatingasis
<b>3.4 Slėginiai nuotekų tinklai</b>	m	160,50	
3.4.1 D200 mm	m	160,5	Nesudėtingas II gr.
<b>3.5 Drenažo tinklai</b>	m	88,00	
3.5.1 D88/92 mm	m	88,00	Nesudėtingas I gr.
<b>3.6 Elektros tinklai</b>			
3.6.1 Projektuojamų elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	Vnt.; mm2	4; 240 5; 25 5; 25 3; 1,5	
<b>4. KITI INŽINERINIAI STATINIAI</b>			
4.1 Aikštelė su kieta danga (plokšti inžineriniai statiniai)	m <sup>2</sup>	229,00	Nesudėtingas II gr.
4.2 Pėsčiųjų takas (plokšti inžineriniai statiniai)	m <sup>2</sup>	415,00	Nesudėtingas II gr.
4.3 Tvara (kiti inžineriniai statiniai) h-150cm	m	176,00	Nesudėtingas II gr.
4.4 Aikštelė su kieta danga (plokšti inžineriniai statiniai)	m <sup>2</sup>	300,00	Nesudėtingas II gr. už sklypo ribų
4.5 Įvažė	m <sup>2</sup>	23	Nesudėtingas I gr. už sklypo ribų
4.6 Pėsčiųjų takas (plokšti inžineriniai statiniai)	m <sup>2</sup>	200,00	Nesudėtingas II gr. už sklypo ribų
4.7 Priešgaisriniai rezervuarai 135 m <sup>3</sup>	Vnt.	2	

*\*Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų“;*

Pastabos:

1. Tūris suskaičiuotas remiantis atnaujintomis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklėmis.

Bendrieji statinio rodikliai pildomi vadovaujantis žemės sklypų (Unik. Nr. 4400-2168-7281) Ledos g. 2 ir (Unik. Nr. 4400-2637-6530) Ledos g. 2B, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav., dokumentacija.


Statinio projekto vadovas Mindaugas Kaminskas At. Nr. A1877

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-BD-SBR	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Turinys

1.	NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA 6I PROJEKTO DALIS, KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS PARENGTA ŠI DALIS .....	2
2.	PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ: GEOGRAFINĖ VIETA, KLIMATO SĄLYGOS, VĖJO KRYPTIS IR STIPRUMAS, ŽEMĖS RELJEFAS, AUGANTYS ŽELDINIAI, INŽINERINIAI TINKLAI, VANDENS TELKINIAI, KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS, TOPOGEODEZINIAI, GEOLOGINIAI, HIDROGEOLOGINIAI IR KITI PROJEKTO PARENGIMUI REIKALINGI DUOMENYS .....	3
3.	SKLYPO PLANO SPRENDINIAI .....	6
4.	STATINIO ARCHITEKTŪROS SPRENDINIAI.....	12
5.	STATINIO KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI.....	23
6.	VANDENTIEKIS NUOTEKŲ ŠALINIMAS.....	23
7.	SVOK SPRENDINIAI .....	26
8.	ELEKTROTECHNIKOS SPRENDINIAI .....	31
9.	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ SPRENDINIAI .....	33
10.	GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS SPRENDINIAI.....	33
11.	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS SPRENDINIAI.....	34
12.	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS SPRENDINIAI .....	35
13.	GAISRINĖS SAUGOS PAGRINDINIAI SPRENDINIAI.....	35
14.	GAISRO VANDENTIEKIO SPRENDINIAI.....	49
15.	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ SPRENDINIAI.....	49
16.	LAUKO ELEKTROS SPRENDINIAI .....	51
17.	LAUKO ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ SPRENDINIAI .....	Error! Bookmark not defined.
18.	DUOMENYS APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ, NUMATOMUS NAUDOTI GAMTOS IŠTEKLIUS IR NUMATOMĄ TARŠĄ .....	52
19.	DUOMENYS APIE NUMATOMAS ĮRENGTI ELEKTROMOBILIŲ ĮKROVIMO PRIEIGAS VADOVAUJANTIS STR 2.06.04:2014.....	52
20.	DUOMENYS APIE CHEMINIŲ MEDŽIAGŲ (TERŠALŲ), NEJONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS, ...	53
21.	PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ VIEŠINIMO ATASKAITA;.....	53

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.			UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Aiškinamasis raštas
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-AR		<b>Laida</b> 0
				<b>Lapas</b> 1	<b>Lapų</b> 53

**1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA 6I PROJEKTO DALIS, KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS PARENGTA ŠI DALIS**

**Techninis projektas PE24-179 - TP parengtas vadovaujantis:**

- Statytojo nuosavybės teisę patvirtinantys dokumentais;
- Pasirašyta projektavimo darbų sutartis;
- Žemės sklypo ribų planas;

**Rengiant projektą vadovautasi šiais privalomaisiais techninio projekto rengimo ir pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais iki 2024 11 01:**

- LR Statybos įstatymas
- LR Aplinkos apsaugos įstatymas
- LR Žemės įstatymas
- LR Teritorijų planavimo įstatymas
- LR Atliekų tvarkymo įstatymas
- LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
- STR 1.01.02:2016. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
- STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas
- STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys
- STR 1.03.01:2016. Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
- STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
- STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- STR 1.05.01:2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas.
- Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
- STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- STR 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
- STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas
- STR 2.01.01(2):1999. ESR. Gaisrinė sauga
- STR 2.01.01(3):1999. ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- STR 2.01.01(4):2008. ESR. Naudojimo sauga
- STR 2.01.01(5):2008. ESR. Apsauga nuo triukšmo
- STR 2.01.01(6):2008. ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
- STR 2.01.02:2016. Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
- STR 2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
- STR 2.01.07:2003. Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo
- STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties statiniai
- STR 2.02.07:2012. Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai
- STR 2.03.01:2019. Statinių prieinamumas
- STR 2.03.02:2005. Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas
- STR 2.04.01:2018. Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
- STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos
- STR 2.05.13:2004. Statinių konstrukcijos. Grindys
- STR 2.06.04:2014. Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
- STR 2.07.01:2003. Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
- STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
- STR 2.01.12:2024. „Statybų klimatologija
- GKTR 2.01.01:1999. LR teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų, geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka
- GKTR 2.08.01:2000. Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai
- RSN 26-90. Vandens vartojimo normos.
- RSN 37-90. Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo sistemų įrengimo taisyklės.
- EIT. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	2	53	0

- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės.
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
- Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės.
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
- HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
- HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
- HN 24:2023 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
- HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
- HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
- AM 2007-12-21d. Nr.D1-694 „Dėl atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

### Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

Microsoft Windows 10, Microsoft office home and business 2013 programa, Autocad LT 2025, PDF-XChange Editor

## 2. PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ: GEOGRAFINĖ VIETA, KLIMATO SĄLYGOS, VĖJO KRYPTIS IR STIPRUMAS, ŽEMĖS RELJEFAS, AUGANTYS ŽELDINIAI, INŽINERINIAI TINKLAI, VANDENS TELKINIAI, KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS, TOPOGEODEZINIAI, GEOLOGINIAI, HIDROGEOLOGINIAI IR KITI PROJEKTO PARENGIMUI REIKALINGI DUOMENYS

### Bendrieji duomenys

**Statybos pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Ledos g.2b ir 2, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r.sav., rekonstravimo projektas;

**Statybos sklypo adresas:** Ledos g.2b ir 2, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r.sav.

**Sklypo nuosavybės teisė (Ledos g. 2b)** – Kauno rajono savivaldybė, a.k.:111100622;

**Sklypo nuosavybės teisė (Ledos g. 2)** – Lietuvos Respublika a.k.: 111105555;

**Valstybės žemės panaudos teisė (Ledos g. 2)** – Kauno rajono savivaldybė. a.k. 111100622;

**Projektuotojas:** UAB „Projektų ekspertai“ į.k. 302605951, P V, P D V M. Kaminskas atestato nr.: A1877;

**Projekto rengimo pagrindas:** Techninis projektas rengiamas vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo sutartimi, statinio projektavimo užduotimi, programine užduotimi bei teisės aktais ir kitais privalomaisiais projekto rengimo dokumentais.

**Statybos rūšis:** Vadovaujantis STR 1.01.08:2002, p. 6, statybos rūšis – rekonstrukcija.

**Statinio kategorija:** Vadovaujantis STR 1.01.03:2017, statinių kategorija - ypatingasis statinys.

**Statinio paskirtis:** Vadovaujantis STR 1.01.03:2017 p. mokslo paskirties.

**Projekto etapai:** projektas pagal projektavimo užduotį nėra skaidomas į atskirus etapus. Projekto metu projektuojamas Ledos g. 2b sklype priestatas prie esančios mokyklos sklype Ledos g. 2, sujungiant atskirus korpusus galerija, kuri yra projektuojama antrame pastatų aukšte. Esamas mokyklos pastatas praktiškai yra nekeičiamas, atsiranda tik nauja jungtis/galerija su nauju priestatu. Projekte yra numatomos 5 pradinio ugdymo grupės (max. 24 mokiniai vienoje grupėje) ir 10 bendrojo ugdymo grupių (max. 30 mokinių, vienoje grupėje numatoma – 28 mokiniai). Projektuojamas priestatas yra trijų aukštų. Projektuojamos naujos elektros, ŠVOK, vandentiekio, lietaus nuvedimo, buitinių nuotekų, priešgaisrinės sistemos.

### GEOGRAFINĖ VIETA

#### LEDOS G. 2

**Unikalus Nr. :** 4400-2168-7281

**Kadastrinis Nr. :** 5283/0004:709 Užliedžių k.v.

**Pagrindinė naudojimo paskirtis:** Kita

**Naudojimo būdas:** Visuomeninės paskirties teritorijos

**Sklypo plotas:** 0,5904 ha.

**Sklypo geografinė vieta:** Lietuvoje, Kauno rajone, Užliedžių k., Sklypo centro koordinatės

X = 6092772.6765, Y = 487967.2999 (koordinacių sistema LKS-1994).

**Nagrinėjamo sklypo užstatymas:**

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	3	53	0



Sklype yra mokslo paskirties pastatas (mokykla) – un.nr. 5297-7039-1010;

Sklype yra kiti inžineriniai kiemo statiniai priklausantys pastatui: automobilių stovėjimo aikštelė, krepšinio aikštelė, žaidimų aikštelė (2vnt.), pėsčiųjų takai, tvoros, du moduliniai iki mokyklinio ugdymo darželiai.

### **LEDOS G. 2 B**

**Unikalus Nr. :** 4400-2637-6530

**Kadastrinis Nr. :** 5283/0004:67 Užliedžių k.v.

**Pagrindinė naudojimo paskirtis:** Kita

**Naudojimo būdas:** Visuomeninės paskirties teritorijos

**Sklypo plotas:** 0,4200 ha.

**Sklypo geografinė vieta:** Lietuvoje, Kauno rajone, Užliedžių k., Sklypo centro koordinatės

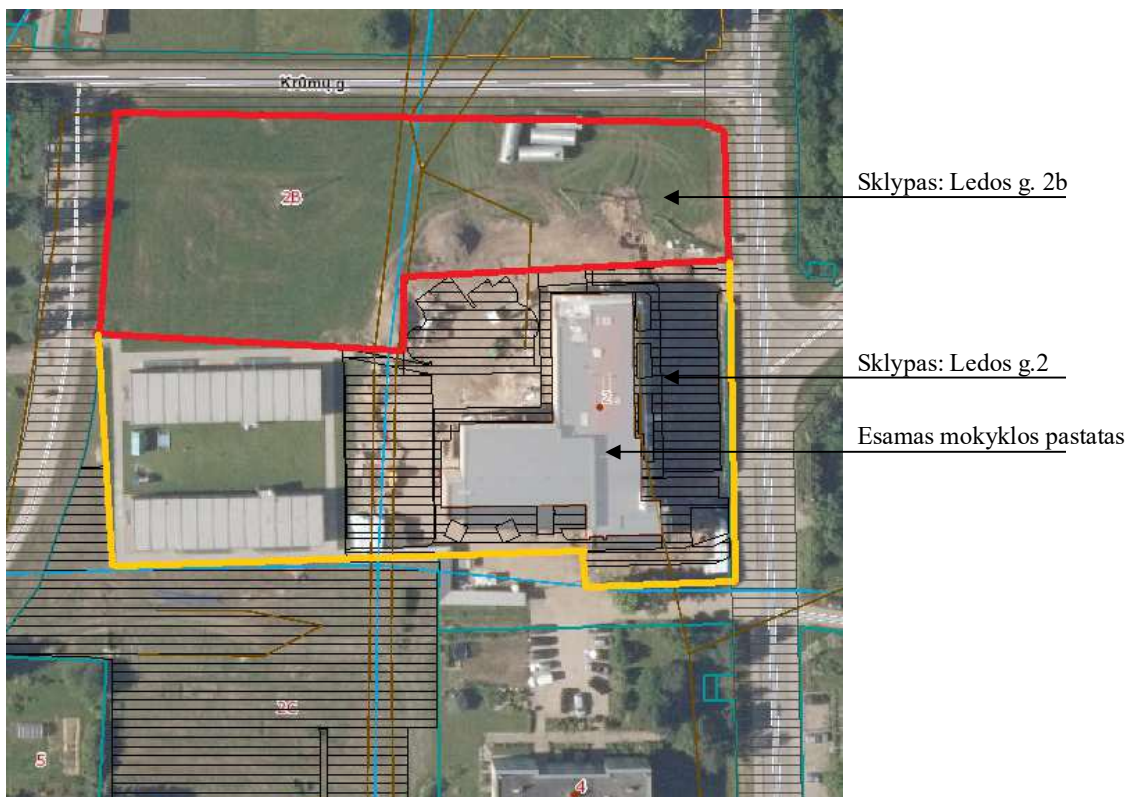
X = 6092811.9900, Y = 487963.9660 (koordinatų sistema LKS-1994).

**Teritorija, reljefas:** Nagrinėjamo sklypo dalis santykinai lygi. Nagrinėjamo sklypo dalies altitudės svyruoja tarp +68,20 ir +65,90.

**Nagrinėjamo sklypo užstatymas:**

Didžioji sklypo dalis yra apželdinta (pieva), rytinėje sklypo dalyje automobilių stovėjimo aikštelė (asfaltbetonio dangos). Po automobilių stovėjimo aikštele yra gaisrinio vandens laikymo rezervuarai.

**Projektuojamo pastato geografinė vieta:** Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B;



### **RYŠYS SU KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖMIS**

Kultūros paveldo vertybių sklypo teritorijoje ir greta jo nėra.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauk	Laida
	4	53	0



## KLIMATO SĄLYGOS

Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybinė klimatologija“ duomenis Kauno mieste yra sekančios klimatinės sąlygos.

- Vidutinė metinė oro temperatūra +6,7 °C;
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas +34,9 °C;
- Absoliutus oro temperatūros minimumas -36,3 °C;
- Šalčiausios paros vidutinė temperatūra -27 °C (92% integralinis pasikartojimas);
- Šalčiausio penkiadienio vidutinė temperatūra -22°C (92% integralinis pasikartojimas);

## Įregistruotos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

### LEDOS G.2

- Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos. Plotas – 5904,00m<sup>2</sup>;
- Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos. Plotas – 125,00m<sup>2</sup>;
- Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos. Plotas - 67,00m<sup>2</sup>;

## Įregistruotos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

### LEDOS G.2B

- Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos. Plotas – 411,00m<sup>2</sup>;
- Elektros tinklų apsaugos zonos. Plotas – 500,00m<sup>2</sup>;
- Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos. Plotas - 92,00m<sup>2</sup>;
- Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos. Plotas – 4152,00m<sup>2</sup>;
- Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos. Plotas – 52,00m<sup>2</sup>;

## RELJEFAS

Sklypas sąlyginai lygus, nužemėjantis į vakarų pusę. Sklypo aukščių skirtumas tarp žemiausios ir aukščiausios dalių apie 2,1m. Reljefo absoliutinė altitudė sklypo ribose kinta nuo alt. 68.00 iki alt. 65.90.

## GEOLOGINĖ SANDARA

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas „Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje“.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 9 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Gruntai klasifikuoti pagal LST EN ISO 14688 – 1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ ir LST EN ISO 14688 -2 :2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas 2 dalis. Klasifikavimo principai.“ bei Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-175, dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo (2019 m. birželis).

Tyrineto sklypo paviršiuje sutiktas 0,1 – 0,3 m storio dirvožemio sluoksnis. Giliau gręžiniuose Nr. 1, 2, 5 iki 0,6 – 1,3 m gylio sutiktas supiltas gruntas (Mg): molis, žvyras su organinių medžiagų ir statybinio laužo priemaiša (IGS – 3) ir organinis gruntas (IGS – 2).

Atitinkamai po dirvožemiu ir supiltu gruntu iki 0,7 – 2,2 m gylio slūgso vidutinio stiprumo ir stiprus smėlingas vidutinio plastiškumo molis (saCIM), rudas su smėlio lėšiais (IGS – 4, 5), kurio sluoksnio storis svyruoja nuo 0,5 iki 1,1 m.

Nuo 0,7 – 2,2 m gylio sutikti moreniniai dariniai iki 7,7 – 10,0 m gylio išreikšti vidutinio stiprumo ir stipriu smėlingu mažo plastiškumo moliu (saCIL), giliau – labai stipriu smėlingu mažo plastiškumo moliu ir dulkium (saCIL-SiL). Gręžinyje Nr. 6 nuo 7,7 iki 9,1 pragręžtas 1,4 m storio labai stipraus mažai drėgno, mažai dulkingo - molingo smėlio (Sa-F) tarp sluoksnis.

Moreninių darinių padas gręžiniais iki 12,0 m gylio nepasiektas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	5	53	0

## HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Sutiktas, nusistovėjęs bei aukščiausias prognozuojamas požeminio vandens lygis parodytas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Tyrimų metu požeminis vanduo sutiktas podirvio ir tarpsluoksninio tipo.

Podirvio tipo požeminis vanduo sutiktas gręžinio Nr. 2 zonoje 1,1 m gylyje nuo

žemės paviršiaus.

Tarpsluoksninio tipo požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose Nr. 3, 4. Vanduo sutiktas

5,5 – 8,2 m gylyje nuo žemės paviršiaus moreniniuose moliuose esančiuose smėlio lęšiuose Gręžiniuose Nr. 1, 5, 6 požeminis vanduo, gręžiniais iki 12,0 m gylio nesutiktas. Lietingais metų periodais ir pavasarinių polaidžių metu podirvio tipo požeminis vanduo gali susidaryti ir laikytis 0,1 – 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Toks vandens lygis laikytųsi, jei nebūtų įrengta ar neveiktų drenažinė sistema. Jei drenažinė sistema gerai veiks, tai požeminis paviršutinio tipo vanduo susidarys ties šios sistemos lygiu.

## GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

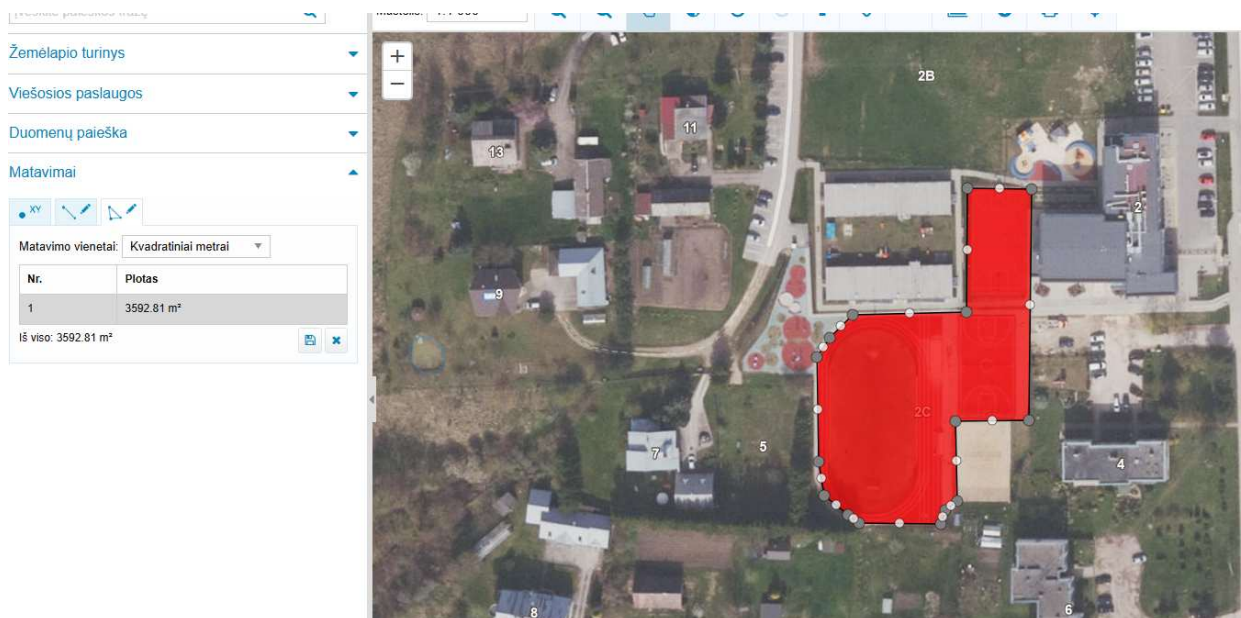
Tyrinėtame sklype vyksta žmogaus ūkinė veikla, kitų aktyvių geologinių reiškinių ir procesų nepastebėta.

### 3. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

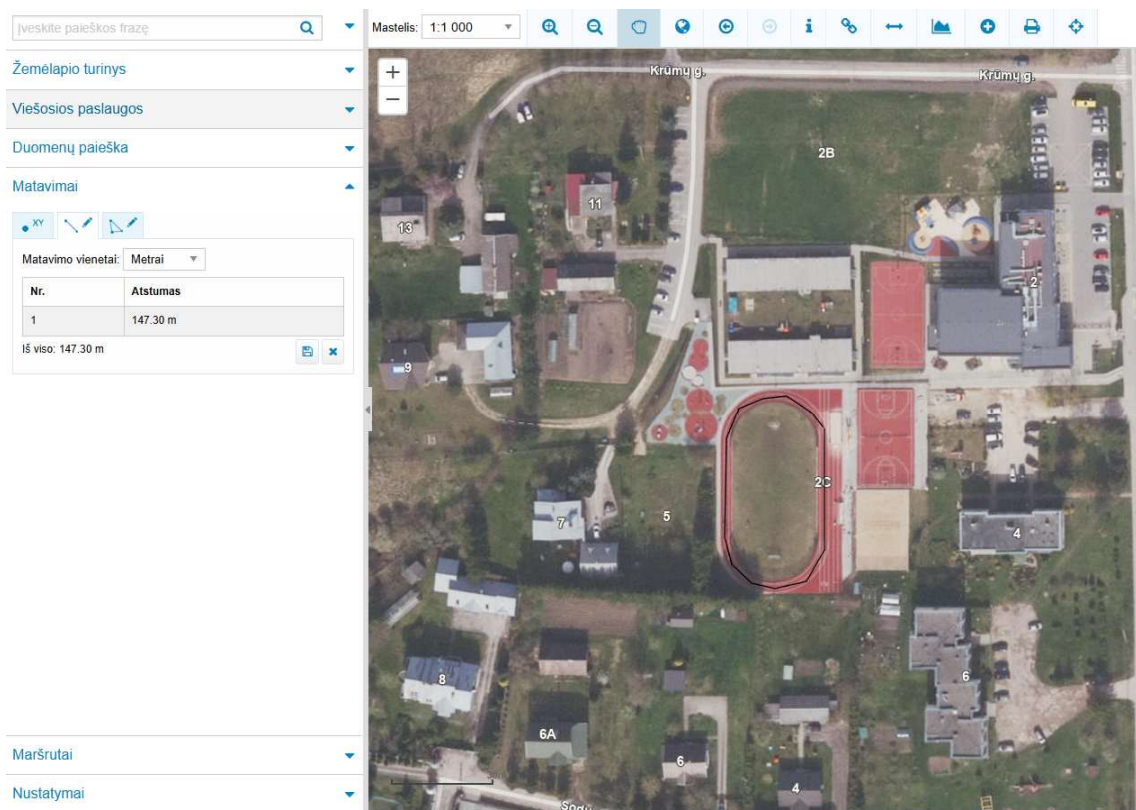
Projektuojamas naujas mokyklos korpusas centrinėje sklypo dalyje (Ledos g. 2b), lygiagrečiai Krūmų g. Orientacija parinkta atsižvelgiant į sklypo formą, bei gretimą užstatymą. Nauja statyba vykdoma vadovaujantis specialiaisiais architektūros reikalavimais, prisijungimo sąlygomis, bei patvirtintais Kauno raj. projektiniais pasiūlymais.

Sklypo darbai atliekami vienu etapu.

Sklypą, kurio kadastro Nr. 5283/0004:92 (unikalus Nr. 4400-2637-6641), Ledos g. 2C, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. Sklypo plotas 4510 m<sup>2</sup>. Sklypas Kauno rajono savivaldybei priklauso nuosavybės teise. Sklype yra įrengtas sporto aikštynas, kuriuo naudojasi Užliedžių mokyklos mokiniai. Sporto aikštyno dydis 3902,96 m<sup>2</sup> (privalomoji norma 280 mokinių × 3 + 800 + 1000 + 100 = 2 740 m<sup>2</sup>). Universali žaidimų aikštelė su bėgimo taku ilgesniu kaip 100m yra įrengta adresu Ledos g. 2C. Jos dydžiai atitinka Higienos normas. T.y bėgimo tako dydis yra didesnis nei 100m, o plotas didesnis nei 2000kv.m. Pridedame paveikslėlius su pažymėtu plotu ir tako ilgiu. Taip pat pridedame NTR iškarpa, kad įregistruotos sporto aikštelės ir plotas nurodytas.



Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
	6	53	0



Pagal Higienos HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ pastate nėra projektuojamos ikimokyklinės ir priešmokyklinės grupės/klasės. Sklypą, kurio kadastro Nr. 5283/0004:709 (unikalus Nr. 4400-2168-7281), Ledos g. 2, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. Sklypo plotas 5904 m². Sklypas valdomas panaudos pagrindais. Sklype yra rekonstruotas mokyklos pastatas, krepšinio ir žaidimų aikštelės bei jame statomi du moduliniai darželio korpusai. Darželio vaikai naudosis šiame sklype įrengtomis vaikų žaidimo aikštelėmis. Darželio vaikų žaidimo aikštelėms skirtos sklypo dalies plotas yra ne mažiau kaip 1 320 m² (220 darželinukai × 6 m² privalomoji norma);

### PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

Nr.	Statinio pavadinimas	Pagrindinė naudojimo paskirtis	Kategorija	Statybos rūšis
	Pradinio ir bendrojo lavinimo mokykla	Mokymo paskirties	Ypatingas	Nauja statyba
<b>3. INŽINERINIAI TINKLAI</b>				
<b>3.1 Vandentiekio tinklai</b>		Inžineriniai tinklai		
3.1.1	D63 mm		Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
3.1.2	D110 mm		Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
3.1.3	D200 mm		Neypatingasis	Nauja statyba
3.1.4	D250 mm		Neypatingasis	Nauja statyba
<b>3.2 Buitinių nuotekų tinklai</b>		Inžineriniai tinklai		
3.2.1	D110 mm		Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
3.2.2	D160 mm		Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
3.2.3	D200 mm		Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba

Dokumento žymuo PE24-179-TP-BD-AR	Lapas	Lau	Laida
	7	53	0

<b>3.3 Lietaus nuotekų tinklai</b>	Inžineriniai tinklai		
3.3.1 D160 mm		Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
3.3.2 D200 mm		Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
3.3.3 D250 mm		Neypatingasis	Nauja statyba
<b>3.4 Slėginiai nuotekų tinklai</b>	Inžineriniai tinklai		
3.4.1 D200 mm		Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
<b>3.5 Drenažo tinklai</b>	Inžineriniai tinklai		
3.5.1 D88/92 mm		Nesudėtingas I gr.	Rekonstrukcija
<b>3.6 Elektros tinklai</b>	Inžineriniai tinklai		
3.6.1 Projektuojamų elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis		Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
<b>4. KITI INŽINERINIAI STATINIAI</b>			
4.1 Aikštelė su kieta danga (plokšti inžineriniai statiniai)	Inžinerinis statinys	Nesudėtingas II gr.	Rekonstrukcija
4.2 Pėsčiųjų takas (plokšti inžineriniai statiniai)	Inžinerinis statinys	Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
4.3 Tvara (kiti inžineriniai statiniai) h-150cm	Inžinerinis statinys	Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
4.4 Aikštelė su kieta danga (plokšti inžineriniai statiniai)	Inžinerinis statinys	Nesudėtingas II gr. už sklypo ribų	Nauja statyba
4.5 Pėsčiųjų takas (plokšti inžineriniai statiniai)	Inžinerinis statinys	Nesudėtingas II gr. už sklypo ribų	Nauja statyba
4.6 Įvažia	Inžinerinis statinys	Nesudėtingas I gr.	Rekonstrukcija
4.6 Priešgaisriniai rezervuarai 135 m3	Inžinerinis įrenginys		Nauja statyba

## ESAMI ŽELDINIAI

Sklype nėra krūmų ir medžių, dominuoja šienaujama pieva. Sklype vertingų augalų nėra.

## SKLYPO PARUOŠIMAS STATYBAI

Sklypo paruošimo statybai sprendinius žr. pasirengimo statybai ir statybos darbu organizavimo dalyje (SO)

## PASTATŲ IŠDĖSTYMAS SKLYPE

Naujai statomas mokyklos korpusas [01] projektuojamas Ledos g. 2b, centrinėje sklypo dalyje. Patekimas į projektuojamą sklypą numatomas iš Krūmų g. tiek automobiliams per rekonstruojamą įvažia [010]. Esama įvažia yra siaurinama iki 3,5m. pločio, numatomas vienpusis eismas. Išvažiavimas iš sklypo Ledos g. 2b, per sklypą Ledos g. 2, kurie yra sujungti asfaltbetonio danga. Taip pat iš Krūmų g. yra projektuojamas patekimas pėstiesiems [08]. Esama automobilių stovėjimo aikštelė [07] yra rekonstruojama: mažinamas asfaltbetonio plotas, mažinamas automobilių vietų skaičius, keičiama vandens paėmimo šulinių vieta. Teritorija nuo Ledos g. ir Krūmų g. yra aptveriamą ažūrine tvora [09].

Lygiagrečiai projektuojamam sklypui Ledos g. 2b, Krūmų g. yra numatomos automobilių stovėjimo vietos 10vnt, (2 vnt. iš jų skirti ŽN, 4 vnt. iš jų skirti elektromobiliams stovėti ir pasikrauti).

Šiukšlių konteineriai, žaidimo aikštelės ir rekreacinės erdvės skirtos mokiniams yra funkciškai ir nuosavybės teise sujungtuose sklypuose t.y. Ledos g. 2 ir Ledos g. 2b.

Inžineriniai tinklai [02,03,04,05] žemės sklype suprojektuoti pagal atsakingų institucijų išduotas prisijungimo prie jiems priklausančių inžinerinių tinklų sąlygas.

## GRETIMI SKLYPAI (UŽSTATYTI)

Teritorija (Ledos g. 2 ir Ledos g.2b) šiaurinė ir vakarinė pusės yra apribota Krūmų g., rytinė pusė Ledos g., Pietinėje pusėje yra sklypas Ledos g. 2C, kuris priklauso rekonstruojamai mokyklai ir jame yra sporto stadionas, krepšinio, tinklinio aikštelės.

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	8	53	0



Esamas sporto aikštynas, priklausantis rekonstruojamai mokyklai

## APLINKOS TVARKYMAS IR APŽELDINIMAS

Statybos metu pažeistos esamos dangos turi būti atstatytos naujai ir teritorija sutvarkyta.

Vadovaujantis LR Aplinkos ministro įsakymu 2007-12-21 Nr. D1-694 „Dėl atskirtųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo“, sklype numatomas ne mažesnis negu minimalus želdynų plotas.

Priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašo priedas, lentelė „Priklausomųjų želdynų norma (plotas) procentais nuo žemės sklypo ploto“

Eil. Nr.	Žemės sklypo naudojimo būdas	Mažiausias želdynams priskiriamas plotas nuo viso žemės sklypo ploto, %	Minimalus norminis sklypo apželdinimas	Projekte numatytas sklypo apželdinimas
3.1	žemės sklypai, skirti šioms mokslo paskirties pastatams: vaikų darželiams, lopšeliams; bendrojo lavinimo mokykloms;	50%	<b>4152,00x0,50=2076,00m<sup>2</sup></b>	<b>1666,98 (likusi dalis kompensuojama)</b>

Sklype Ledos g. 2b, nėra projektuojami sporto stadionai ar žaidimo aikštelės. Šie elementai yra sklypuose Ledos g. 2 ir Ledos g.2c, kurie pagal nuosavybės teisę ir funkcinį ryšį yra tiesiogiai susiję.

HN21-2011 p. 11 pateikiama formulė: Mokyklos sklypo dydis turi būti nustatomas atsižvelgiant į planuojamą mokinių skaičių. Minimali neužstatyta sklypo dalis (kvadratiniais metrais), skirta mokinių poilsiui (pvz., želdiniams, takams, poilsio aikštelėms), apskaičiuojama taip: planuojamas mokinių skaičius padauginamas iš 3 ir pridėjama 800. Į šį plotą neįskaičiuojamos sporto aikštelės, nurodytos šios higienos normos 15 ir 16 punktuose.

$$792 \cdot 3 + 800 = 3176,00 \text{ m}^2$$

Sklype Ledos g. 2b neužstatytas plotas – 1846,00m<sup>2</sup>

Sklype Ledos g. 2 neužstatytas plotas – 1569,00m<sup>2</sup>

Bendras neužstatytas plotas – 3415,00m<sup>2</sup> (įskaičiuojami takai, želdynai ir poilsio aikštelės).

Užbaigus statybas teritorija bus sutvarkyta atkuriamą veja. Visos esamos dangos, išardytos statomų inžinerinių tinklų, statinių, įrenginių, bei pastatų statybų zonose, nepriklausomai nuo to ar pažymėta sklypo plane ar ne, turi būti atstatytos į pradinę padėtį. Naujų želdinių – krūmų sodinimas numatomas ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo pastato pagal Nr. D1-717 „Dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“ ir ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo kanalizacijos.

Tvarkant paviršius, esamas grunto lygis apie medžius gali pažemėti. Tuomet lajos pločio diametru turi būti suformuotos kalvelės apie medžių kamienus. Visi paliekami medžiai statybų transporto judėjimo zonose privalo būti apsaugoti specialiais įtvarais statybos metu.

Aplink projektuojamus statinius numatoma pasodinti naujų medžių (kamieno storis 15-20cm).

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
	9	53	0



## SKLYPO PASTATO APŠVIETIMAS

Teritorija apšviečiama esamais ir naujai projektuojamais LED prožektoriais, kurie montuojami šalia pėsčiųjų takų ir naujai projektuojamo mokyklos korpuso. Patekimai į pastatą yra apšviečiama naujai projektuojamais LED žibintais virš durų (tiksliai specifikacijos žr. elektrotechninę dalį).

## SKLYPO APTVĖRIMAS IR APSAUGOS PRIEMONĖS

Pagrindinių įėjimų lauko durų neslepia želdiniai, nėra kliūčių matyti lauko duris. Pastatas tamsiu paros metu apšviečiamas dirbtine šviesa. Taip pat numatomas sklypo dirbtinis apšvietimas. Lauko durys rakinamos.

Teritorija yra aptverta ne mažesne, kaip 150 cm. aukščio azūrinę segmentinę tvora.

Patekimui į teritoriją skirtų vartelių rankenos yra pakankamai aukštos, jog vaikai būdami kieme nesugebėtų nuklysti už teritorijos ribų.

Tvoros stulpai bus įbetonuojami, o poliniai pamatai įrengiami neperžengiant sklypo ribos, viršus bus lygiai su žemės paviršiumi. Užtvartos kiaurymių plotas didesnis nei 50 proc. bendro užtvartos ploto (įskaitant ir stulpų bei užtvartos cokolinės dalies, metančios šesėlį į gretimą sklypą (teritoriją).

## REIKALAVIMAI ŽMONIŲ SU NEGALIA REIKMĖMS

Projektas parengtas vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Įrengtas lengvai suprantamas, racionalus maršrutas nuo automobilių stovėjimo aikštelės iki įėjimo į pastatą įrengiamas pagal ISO 21542:2011 7, 8 ir 9 skyrių reikalavimus. Pėsčiųjų takas nuo važiuojamosios dalies atskiriamas išpėjamoju ženklinimu.

Ženklinimo dizainas derinamas su architektu Autorinės priežiūros ir Darbo projekto metu.

Projektuojamas mokslo - paskirties pastatas pritaikytas žmonėms su negalia. Sklypas pritaikytas žmonėms su negalia:

1. Pėsčiųjų takų plotis ne mažesnis nei 1,20 m. Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5 %). Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis ne didesnis kaip 1:30 (3,3%).
2. Pėsčiųjų takų, esančių pritaikytoje judėjimo traseje, lygių skirtumai ir nelygumai nėra didesni kaip 20 mm.
3. Durų slenkstis ne aukštesnis kaip 20 mm, dangų lygio skirtumai ir nelygumai judėjimo traseje link pagrindinio įėjimo nedidesni kaip 20 mm.
4. Nuo pagrindinio įėjimo į teritoriją iki pagrindinio įėjimo į pastatą numatoma grublėta trinkelio juosta bei išpėjamieji paviršiai skirti silpnaregiams.

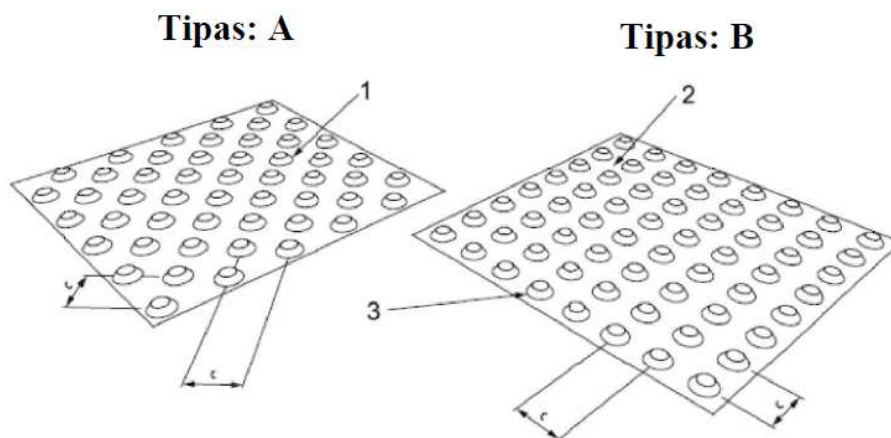


5. Visi sprendiniai atitinka: ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Aplinkos pritaikymo ir naudojimo reikalavimus“
6. Visi sprendiniai atitinka: ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Aplinkos pritaikymo ir naudojimo reikalavimus“
7. Visi lauko laiptai yra įtraukti į ŽN vedimo maršrutą. Lauko laiptuose yra įrengti dviejų lygių turėklai iš abiejų pusių žr.br.: PE24-179-TP-SA-B.19. Visi laiptai su išpėjamaisiais paviršiais ir yra neslidūs bet kokiomis oro sąlygomis.
8. Atokvėpio zonos yra įtrauktos į ŽN vedimo maršrutą ir atitinka ŽN prieinamumo reikalavimus. Priešais suolelį, per visą jo plotį atitraukus 300 mm, projektuojamas išpėjamasis paviršius.

Pastaba:

Išpėjamieji paviršiai įrengiami A ir B tipo. A tipas nurodo judėjimo krypties pasikeitimą ir įrengiamas šachmatine tvarka. B tipas įspėja apie aukščio pokytį arba tako pradžia.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	10	53	0



Visi statinio ir sklypo elementai privalo atitikti STR 2.3.01:2019 „Statinių prieinamumas“ ir LR asmens su negalia teisių apsaugos pagrindų įstatymo (suvestinė redakcija nuo 2024-01-01) bei jų nuorodas kituose teisės aktuose.

## STATYBINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS

Statybines atliekas tvarkomos LR atlieku tvarkymo ist. 2002-07-01 Nr. IX-1004 nustatyta tvarka. Rekonstruojamo pastato statybos metu sukauptos atliekos rūšiuojamos: 1) tinkamos panaudoti atliekos naudojamos gerbūviui spręsti arba sandėliuojamos šiaurinėje sklypo dalyje; 2) tinkamos perdirbti žaliavos – pristatomos į perdirbimo gamyklas; 3) netinkamos naudoti ir perdirbti atliekos (statybines šiukšles, kenksmingos medžiagos ir kt.) kaupiamos specialiaame konteineryje ir išvežamos į artimiausią atlieku tvarkymo įmonę. Sutartis su atlieku tvarkymo įmone privalo būti sudaryta iškart prasidėjus rangos darbams po statybos leidimo ir pateikiama pastatu pridavimo metu. Gruntas, iškastas per statybų procesą, naudojamas sklypo paviršiaus lyginimui.

PASTABA: Projekto pasirengimo statybai ir statybos darbu organizavimo dalies detalesni sprendiniai, techninės specifikacijos, medžiagų kiekiai bei brėžiniai pateikti projekto (SO) dalyje. STATYBINIU ATLIEKU KIEKIAI PATEIKIAM I SO DALYJE.

## HIGIENA, SVEIKATA, APLINKOS APSAUGA

Teritorijos sutvarkymas ir pastatai projektuojami taip, kad būtų užtikrintos tinkamos teritorijoje ir statiniuose esančių žmonių higienos sąlygos, nekiltų grėsmė žmonių sveikatai. Vykdoma veikla nesukels neleistinu vibracijų, oro, grunto ir vandens taršos. Statinių konstrukcijoms, aplinkotvarkai ir apdailai nenaudojamos žmogaus sveikatai kenksmingos medžiagos.

Radioaktyvios medžiagos projektuojamuose pastatuose nebus naudojamos ir laikomos.

Pagal Higienos HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ pastate nėra projektuojamos ikimokyklinės ir priešmokyklinės grupės/klasės. Sklypą, kurio kadastro Nr. 5283/0004:709 (unikalus Nr. 4400-2168-7281), Ledos g. 2, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. Sklypo plotas 5904 m². Sklypas valdomas panaudos pagrindais. Sklype yra rekonstruotas mokyklos pastatas, krepšinio ir žaidimų aikštelės bei jame statomi du moduliniai darželio korpusai. Darželio vaikai naudosis šiame sklype įrengtomis vaikų žaidimo aikštelėmis. Darželio vaikų žaidimo aikštelėms skirtos sklypo dalies plotas yra ne mažiau kaip 1 320 m² (220 darželinukai × 6 m² privalomoji norma).

Sklypą, kurio kadastro Nr. 5283/0004:92 (unikalus Nr. 4400-2637-6641), Ledos g. 2C, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. Sklypo plotas 4510 m². Sklypas Kauno rajono savivaldybei priklauso nuosavybės teise. Sklype yra įrengtas sporto aikštynas, kuriuo naudojasi Užliedžių mokyklos mokiniai. Sporto aikštyno dydis 3902,96 m² (privalomoji norma 280 mokinių × 3 + 800 + 1000 + 100 = 2 740 m²). Universali žaidimų aikštelė su bėgimo taku ilgesniu kaip 100m yra įrengta adresu Ledos g. 2C. Jos dydžiai atitinka Higienos normas. T.y bėgimo tako dydis yra didesnis nei 100m, o plotas didesnis nei 2000kv.m. Pridedame paveikslėlius su pažymėtu plotu ir tako ilgiu. Taip pat pridedame NTR iškarpa, kad įregistruotos sporto aikštelės ir plotas nurodytas

## AUTOMOBILIŲ POREIKIO SKAIČIAVIMAS.

Reikalingas automobilių stovėjimo vietų skaičius apskaičiuotas vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, XIII skyrius, Automobilių stovėjimo reglamentavimas, pateikta lentelė Nr. 30, įvertinant visas negalias (judėjimo negalia, neregiai) taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms ir nebu tų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla.

STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, 30 lentelė. Automobilių stovėjimo vietų minimalus skaičius:

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	11	53	0

Eil.nr.	Pastatų	Minimalus automobilių stovėjimo vietų skaičius
8.2.4.	bendrojo lavinimo mokykla	1 vieta 30 mokinių + 1 vieta 3 darbuotojams
8.2.5.	neformaliojo ugdymo mokykla, vaikų darželis, lopšelis	1 vieta 40 mokinių, vaikų + 1 vieta 3 darbuotojams

Automobilių stovėjimo vietų poreikio skaičiavimai:

Eil.nr.	Pastatas	Numatomas mokinių skaičius + darbuotojai	Reikalingas automobilių stovėjimo vietų skaičius
1.	bendrojo lavinimo mokykla	792vnt. (36 darbuotojų)	38vnt.
2.	vaikų darželis	213vnt. (9 darbuotojai)	8vnt.
			VISO: 46vnt.

Automobilių poreikis yra užtikrinamas, nes dalis automobilių pagal yra statoma sklype Ledos g. 2, dalis Krūmų g. pagal sutartį. Krūmų g. projektuojamos automobilių vietų yra skirtos mokyklos darbuotojams ir mokiniams.

Esamos automobilių parkavimo vietos – 32vnt.

Projektuojamos automobilių parkavimo vietos – 14vnt. Iš jų 4vnt elektromobilių stovėjimo vietos.

**VISO – 46vnt.**

Dviračių statymo ir laikymo vietos yra numatytos ankstesniais projektais sklype Ledos g.2

#### 4. STATINIO ARCHITEKTŪROS SPRENDINIAI

##### PASTATO TŪRINIO FUNKCINIO RYŠIO IR ZONAVIMO SPRENDINIAI

Rekonstruojamo statinio patalpų funkcinio ryšio sprendiniai parenkami pagal numatomą statinio paskirtį, užsakovo pateiktą projektavimo užduotį, higienos normas ir kitus privalomus reikalavimus.

Rekonstruojamame mokslo paskirties pastate planuojamos I-VIII klasių vaikų amžiaus grupės: 5 pradinė klasių grupės ir vyresni V - VIII klasių mokiniai. Siekiama zonuoti mokinius pagal amžiaus grupes, atskirti jų srautus: pradinė klasių amžiaus grupės planuojamos mokyklos rytinėje dalyje, pirmame aukšte, atskirtos nuo visos mokyklos, turinčios įėjimą į savo zoną ir atskirą koridorių. Pradinė klasių zona turi poilsui pritaikytą koridorių su langais.

Taip pat pirmame aukšte planuojamos bendrosios patalpos: sporto salės, administracijos patalpos ir konstrukcinių medžiagų kabinetas.

Vyresnių klasių mokiniai išsidėstę per antrą ir trečią aukštus, turi savo atskiras poilsio zonas trečiame aukšte ir nuosavas spinteles antrame aukšte.

Maitinimas vykdomas esamoje mokyklos valgykloje. Vaikai į esamą pastatą patenka per galeriją.

##### FASADŲ IR VIDAUS APDAILO MEDŽIAGOS BEI SPALVINIS SPRENDIMAS

Pastato fasadams naudojamos 2 tipų medžiagos. Išorinės pastato konstrukcijos iš 2 arba 3 sluoksnių gelžbetonio arba mūrinių blokelių. Naujai projektuojamo korpuso cokolio ir pirmo aukšto apdaila – struktūrinis tinkas. Antro/trečio aukštų aliuminio kompozito plokštės įvairių spalvų. Statinio atvirarų detales žr.: statinio konstrukcijų dalyje.

##### STATINIO KONSTRUKCIJOS IR MEDŽIAGOS

Išorinės pastato atitvaros gelžbetoninės/blokelių sienos dviejų arba trijų sluoksnių sienos;

Viduje projektuojamos nelaikančios mūro bei gipso kartono su aliuminio karkasu pertvaros. Pertvaros tipas parenkamas atsižvelgiant į patalpą. Tarp klasių naudojamos pastorintos gipso kartono atitvaros siekiant užtikrinti ilgaamžišką naudojimą ir dėvėjimąsi. Tarp smulkesnių patalpų, kuriose reikalinga paslėpti inžinerines sistemas arba kurias, tikėtina, ateityje gali būti poreikis perplanuoti numatomos aliuminio karkaso ir gipso kartono plokščių sienų konstrukcija;

Mūrinės ir gelžbetonio sienos tinkuojamos, dažomos arba dengiamos aliuminio karkasu su gipso kartono plokštėmis. Gipso kartono pertvaros glaistomos ir dažomos;

Liftų šachtų ir laiptinių branduoliai projektuojami iš gelžbetoninių konstrukcijų siekiant išlaikyti gaisrinius ir akustinius reikalavimus bei stabilumą;

Drėgnose patalpose sienos dengiamos vandeniui atspariomis medžiagomis ir/arba akmens masės plytelėmis;

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	12	53	0



### SANITARINIO BUITINIO DARBUOTOJŲ APTARNAVIMO IR MAITINIMO SPRENDINIAI

Sanitarinių mazgų skaičius darbuotojams skaičiuojamas remiantis konkurso technine užduotimi ir STR 2.02.02:2004, 10 lentele. Pastate pastoviai dirbs 36 darbuotojai. Priimama, kad pusė bus vyrai, kita pusė moterys:

- $18\text{vyr} / 18 = 1$  unitazai ir 1 pisuarai;
- $18\text{mot} / 12 = 1$  unitazai

Priimama, kad unitazai moterims su bide funkcija.

Sanitarinių mazgų skaičius moksleiviams skaičiuojamas remiantis HN 21:2011 ir projektiniu mokinių skaičiumi mokykloje:

- $792\text{mok} / 30 = 26$  praustuvai;
- $792\text{mok} / 20 = 40$  unitazų;
- $52\text{mok} / 5 = 10$  dušo ragelių;

### UNIVERSALIAUS DIZAINO IR NEĮGALIŲJŲ POREIKIŲ TENKINIMO SPRENDINIAI

Pastatas suprojektuotas taip, kad visiems jo naudotojams būtų sukurtos vienodos galimybės priartėti prie pastato, įeiti per tuos pačius įėjimus, naudotis tais pačiais horizontaliojo ir vertikaliojo judėjimo takais, naudotis tomis pačiomis patalpomis, naudotis ta pačia įranga ir priemonėmis, naudotis tualetu ir sanitarine įranga, naudotis įėjimais ir evakuacijos keliais, ir pan.

Įėjimas į pastatą – horizontalus, bet koks iškilas slenkstis suprojektuotas ne aukštesnis nei 20 mm. Prieš įėjimą į pastatą numatomos batų valymo grotelės, akutės dydis ne didesnis nei 15x20 mm., kurių paviršiaus altitudė suprojektuota lygi su likusių trinkelų paviršiumi.

Įėjimo tarpdurio mažiausias laisvasis plotis nebus siauresnis nei 800 mm (rekomenduojama 850 mm arba didesnis). Tarpdurio mažiausias laisvasis aukštis nebus žemesnis nei 2 000 mm.

Prieš pagrindinio įėjimo duris įrengiama lygi aikštelė, ne mažesnė kaip 1500x1500 mm.

Mažiausias laisvasis koridorių plotis bus ne siauresnis nei 1 200 mm. Koridorių mažiausias laisvasis aukštis bus ne žemesnis nei 2 100 mm.

Laiptatakio tarppakopai ir pakopos suprojektuotos vienodos. Laiptinėse tarp laiptų aikštelių ir laiptatakio viršutinės bei apatinės pakopų turi būti regimasis kontrastas. Priešais laiptus pradžioje ir pabaigoje projektuojami išpėjamieji taktiliniai paviršiai per visą laiptų plotį ir atitraukti 300mm nuo laiptų. Laiptinių ir lauko turėklai projektuojami dviejų lygių. Žr. br.: PE24-179-02-TP-SA- BR.19

Liftas. Neįgaliųjų vežimėlio naudotojui ir lydinčiam asmeniui prieinamų kabinų mažiausieji vidiniai matmenys yra 1 100 mm × 1 400 mm. Kabinos siaurojoje pusėje turi būti įrengtas bent 800 mm laisvojo pločio įėjimas. Rekomenduojamas įėjimo laisvasis plotis yra 900 mm

Prieš ŽN prieinamo WC duris, rankenos pusėje, ant sienos, turi būti lentelė su taktiliniu užrašu ISO 21542:2011,40p. 64,65 pav.

Abipus ŽN WC durų rankenos pusėje laisva erdvė 600 mm iki sienos ar kitos kliūtis (ISO 21542:2011, 10sk., 11, 12pav.).

Skaidrūs durų ir atitvarų paviršiai privalo būti ženklinami vaizdiniais indikatoriais pagal (ISO 21542:2011:18.1.5p.), ženklinimo piešiniai detalizuojami darbo projekto metu.

Ant lifto iškvietimo ir valdymo prietaisų esanti informacija bei ženklai turi būti pateikti ir taktiline forma – Brailio raštu. Priešais liftą kiekviename aukšte projektuojami taktiliniai paviršiai (išpėjamieji) per visą lifto durų plotį ir atitraukti 300mm.

ŽN transporto stovėjimo aikštelė(-s) reikia pažymėti vertikaliuoju ženklinimu pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“: vertikalaus kelio ženklu Nr. 528 „Stovėjimo vieta“ su papildoma lentele Nr. 846 „Neįgalieji“.

Pastato planas ir patalpos yra suprojektuotos labai aiškiai. Lankytojas patekęs pro pagrindinį įėjimą patalpa 101 turės tiesioginį kontaktą su budinčiu, nes 101 ir 110 patalpos yra sujungtos per varstomą langą. Nuo pagrindinių durų iki centrinio holo lifto/laiptų, administracijos yra numatomi vedamieji paviršiai.

Pastaba: Visi statinio ir sklypo sprendiniai privalo atitikti STR 2.3.01:2019 „Statinių prieinamumas“ ir LR asmens su negalia teisių apsaugos pagrindų įstatymo (suvestinė redakcija nuo 2024-01-01) bei jų nuorodas kituose teisės aktuose.

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	13	53	0

**PAGRINDINIŲ ĮEJIMŲ, PRAĖJIMŲ, VESTIBULIŲ, LAIPTINIŲ IŠDĖSTYMO SPRENDINIAI**

Pagrindiniai įėjimai, praėjimai, vestibuliai, laiptinės išdėstomos pagal galiojančias higienos normas, gaisrinės saugos taisyklės ir funkcinę statinio paskirtį. Pagrindinis įėjimas yra priestato centrinėje dalyje, evakuacinės laiptinės yra kairiajame ir dešiniajame pastato šonuose. Pirmame aukšte atskirą išėjimą į lauką turi techninės patalpos, sporto salė, sporto salės inventoriaus patalpa, konstrukcinių medžiagų kabinetas, ūkvedžio patalpa.

Vertikalūs ryšiai numatomi liftu, esančiu prie pagrindinės laiptinės priestato centre ir laiptinėmis, išdėstytais laikantis gaisrosaugos reikalavimų.

**PASTATO ATITVARŲ ELEMENTŲ (SIENŲ, PERTVARŲ, STOGO, GRINDŲ) TIPAI IR MEDŽIAGOS**

**SIENOS.** Išorinės pastato atitvaros gelžbetoninės/blokelių sienos dviejų arba trijų sluoksnių sienos;

Viduje projektuojamos nelaikančios mūro bei gipso kartono su aliuminio karkasu pertvaros. Pertvaros tipas parenkamas atsižvelgiant į patalpą. Tarp klasių naudojamos pastorintos gipso kartono atitvaros siekiant užtikrinti ilgaamžišką naudojimą ir dėvėjimąsi. Tarp smulkesnių patalpų, kuriose reikalinga paslėpti inžinerines sistemas arba kurias, tikėtina, ateityje gali būti poreikis perplanuoti numatomos aliuminio karkaso ir gipso kartono plokščių sienų konstrukcija;

Mūrinės ir gelžbetonio sienos tinkuojamos, dažomos arba dengiamos aliuminio karkasu su gipso kartono plokštėmis. Gipso kartono pertvaros glaistomos ir dažomos;

Liftų šachtų ir laiptinių branduoliai projektuojami iš gelžbetoninių konstrukcijų siekiant išlaikyti gaisrinius ir akustinius reikalavimus bei stabilumą;

Drėgnose patalpose sienos dengiamos vandeniui atspariomis medžiagomis ir/arba akmens masės plytelėmis;

**GRINDYS.** Statinio grindų detalės ant grunto parinktos pagal energetinio naudingumo reikalavimus.

**STOGAI.** Projektuojamas plokščias stogas. Apšiltintas stogas dengiamas hidroizoliacinėmis medžiagomis;

Stogo plotas, kuriame planuojami padėti vėdinimo, vėsinimo ar kiti sunkūs inžineriniai įrenginiai turi būti sustiprintas fibrocementine arba alternatyvia plokšte bei papildomai hidroizoliuojamas;

Nešildomas stogas virš vėdinimo įrenginių patalpų projektuojamas iš metalo konstrukcijų ir profiliuotos skardos; Projektuojamas plokščias stogas. Apšiltintas stogas dengiamas hidroizoliacinėmis medžiagomis;

Stogo plotas, kuriame planuojami padėti vėdinimo, vėsinimo ar kiti sunkūs inžineriniai įrenginiai turi būti sustiprintas fibrocementine arba alternatyvia plokšte bei papildomai hidroizoliuojamas;

Nešildomas stogas virš vėdinimo įrenginių patalpų projektuojamas iš metalo konstrukcijų ir profiliuotos skardos;

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (vienas kaminėlis – 60m<sup>2</sup> stogo plote).

Parapetai ir atskiri stogo elementai apskardinami poliesteriu dengta skarda 0,5mm storio.

Lietaus nuvedimo sistema: vidinė išleidžiant lietaus vandenį į miestelio lietaus tinklus.

**ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KEOFICIENTAI, ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖ**

Projektuojama energetinio naudingumo klasė A++.

*Pastato energinio naudingumo vertinimas atliekamas vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, įskaitant aplinkos ministro įsakymais Nr.D1-754 (2017-09-18), Nr.D1-23 (2019-01-11), Nr.D1-648 (2019-10-29), Nr.D1-576 (2020-09-28), Nr.D1-281 (2022-08-25) Nr.D1-347 (2023-10-17), Nr. D1-131 (2024-05-01) patvirtintus pakeitimus.*

*Nuo 2021 m. sausio 1 d. įsigalioję reikalavimai pastatų energetiniam efektyvumui įpareigoja visus statybos dalyvius projektuoti ir statyti A++ energetinės klasės pastatus.*

*Pastato šiluminių techninių rodiklių, susijusių su šio pastato energinio naudingumo įvertinimu, skaičiavimams buvo naudojamosi VŠĮ „Statybos sektoriaus vystymo agentūra“ parengtomis pastatų energinio naudingumo skaičiavimo programa NRG7. Pastato elementų ir mazgų ilginių šiluminių tiltelių skaičiavimams reikia vadovautis LST EN ISO 14683 „Statybinių konstrukcijų šiluminiai tilteliai. Ilginis šilumos praleidimo faktorius. Supaprastinti metodai ir numatytos vertės“ ir LST EN ISO 10211 „Statybinių konstrukcijų šiluminiai tilteliai. Šilumos srautai ir paviršiaus temperatūros. Detalieji skaičiavimai“ reikalavimais, o konstrukciniai sprendiniai pateikti projekto konstrukcijų (SK) dalyje privalo atitikti šios ataskaitos ilginių šiluminių tiltelių projektines vertes.*

*Šiluminiai ilginiai tilteliai - padidintos šilumos srauto vietos atitvarų konstrukcijose. Dažniausiai šiluminiai ilginiai tilteliai susidaro šiose konstrukcijų vietose:*

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	14	53	0

- tarp pastato išorinių sienų ir stogo konstrukcijos
- tarp pastato išorinių sienų ir langų rėmo;
- tarp pastato išorinių sienų ir išorinių pastato durų/vartų;
- tarp pastato išorinių sienų ir pamatų;
- pastatų išoriniuose kampuose
- pastatų vidiniuose kampuose.

Projektuojamo pastato energinio naudingumo klasė priklauso nuo šių pagrindinių parametru:

- Pastatų sandarumo rodiklių (užtikrinama statybos eigoje, todėl vertinant projektus apskaičiuojamos ribinės vertės, kurias būtina išlaikyti statybos eigoje)
- Pastatų išorinių atitvarų šiluminių fizikinių savybių: atitvarų šilumos perdavimo koeficientų, skaidrių atitvarų sandarumo ir saulės praleisties rodiklių;
- Konstrukcijų šiluminių ilginių tiltelių rodiklių;
- Pastatų vidaus patalpų apšvietimo sistemų efektyvumo;
- Pastatų karšto vandens paskirstymo sistemų izoliavimo;
- Pastatų šilumos energijos šaltinių naudingumo;
- Šilumos energijos akumuliacinio įrangos parametru;
- Pastatų vidaus patalpų vėdinimo sistemų naudingumo;
- Pastatų vidaus patalpų vėsinimo sistemų naudingumo;
- Pastato naudojamų atsinaujinančių energijos šaltinių rodiklių.

Atsižvelgiant į tai, yra vertinami pastatų architektūriniai ir inžineriniai sprendiniai.

Vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimais „A++“ energinio naudingumo klasės pastatų atitvarų norminiai šiluminiai parametrai:

El. Nr.	Pavadinimas	Norminiai rodikliai	Projektiniai rodikliai
1.	Išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas	0,12	0,12
2.	Stogo šilumos perdavimo koeficientas	0,11	0,11
3.	Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas	0,14	0,14
4.	Langų, stoglangių, vitrinų šilumos perdavimo koeficientas	0,90	0,80
5.	Lauko durų šilumos perdavimo koeficientas	1,40	1,40



#### PASTABA

Ataskaitoje pateikti skaičiavimo rezultatai susieti su energijos vartojimo pastatuose teoriniais skaičiavimais, kurios apibūdintos EN ISO 13790 standarte. Šiuose skaičiavimuose buvo vertinamos energijos sąnaudos, kurios susijusios tik su pastatui funkcionuoti būtiniais energijos poreikiais, t.y. energijos sąnaudos, kurios pastate susidaro dėl pastate vykstančių technologijos procesų ar vartotojo elgsenos, buvo nevertinamos. Dėl minėtų priežasčių realūs pastato energijos suvartojimai gali neatitikti skaičiavimuose pateiktų energijos vartojimo rezultatų, todėl skaičiavimus atlikęs autorius neprisiima atsakomybės už kitas, negu pateikta skaičiavimo rezultatuose, pastato energijos sąnaudas jį eksploatuojant.

1. Nurodytos charakteristikos yra ribinės. Projektiniai dydžiai turi tenkinti nurodytas sąlygas.
2. Projekto parametrai, ilgiai, plotai, tūriai yra esminiai dydžiai lemiantys ribinių charakteristikų vertes, todėl esant šių parametų pasikeitimams visos charakteristikos turi būti patikslinamos ir iš naujo patvirtinamos projektavimo komandos ir užsakovo
3. Energinio naudingumo klasė priklauso nuo pateiktų rodiklių, parametų ir charakteristikų. Bet kokie šių dydžių pasikeitimai arba nustatytų ribų netenkinimas lemia prognozės pasikeitimą
4. Įvykus pasikeitimams SA, SK, ŠVOK ar kitų projekto dalių sprendimuose, kai nukrypstama nuo šioje užduotyje pateiktų rodiklių, šios užduoties turinys ir tikslinės vertės tampa neaktualios ir nustoja galioti.
5. Atliekant pastato energinio naudingumo skaičiavimus buvo panaudotas pastato zonavimas, dėl skirtingų pastato šilumos šaltinių ir inžinerinių sistemų. I zona – pastato klasių, dušų/WC ir buitinių patalpos, II zona – sporto salė įskaitant antrame aukšte esančias tribūnas.

#### TECHNINĖ UŽDUOTIS A++ KLASEI PASIEKTI

Pastato paskirtis:	Mokslo paskirtis
Adresas:	Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B
TP vertinimo tada	2025-01-30

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	16	53	0

Šildomas pastato plotas:	4230,63 m <sup>2</sup> (I zona – 3607,14m <sup>2</sup> , II zona – 623,5 m <sup>2</sup> )
Šildomas pastato tūris:	I zona – 13110,73 m <sup>3</sup> , II zona – 5852,82 m <sup>3</sup>
Pastato pagrindinės įėjimo durys	I zona – Durys su oro užuolaida II zona – 1 durys be tambūro tarp patalpų ir išorės + durų mechan.uždarymo įtaisų nėra
Pastato masyvumas:	Lauko sienos: Mūrinės arba betoninės; Pertvaros: Įvairios (mūrinės, karkasinės arba iš kitų lengvų konstrukcijų); Perdenginiai: Daugiau kaip pusė - betoniniai; Grindys: Daugiau kaip pusė – betoninės ir pan;

Parametro eil. Nr.	Aprašymas	Parametro vertė
<b>ARCHITEKTŪRINĖS DALIES REIKALAVIMAI</b>		
<b>1. Atitvarų fizikinės šiluminės savybės</b>		
1.1.	Kvalifikuota statybos techninė priežiūra ir techniniais sprendiniais privaloma užtikrinti pastato sandarumą pagal LST EN 13829:2002 „Šiluminės statinių charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Slėgių skirtumo metodas (modifikuotas ISO 9972:1996)“.	$\leq 0,60 \text{ h}^{-1}$ (I ir II zona)
1.2.	Sienų konstrukcijos šilumos perdavimo koeficientas (Plytų mūras ir g/b plokštės, apšiltinta mineraline vata), U	$\leq 0,12 \text{ (W/(m}^2 \times \text{K))}$
1.3.	Stogo konstrukcijos šilumos perdavimo koeficientas, U	$\leq 0,11 \text{ (W/(m}^2 \times \text{K))}$
1.4.	Grindys ant grunto izoliuotos pakraščiuose vertikaliai: - Grindų danga; - Armuotas išlyginamasis betono sluoksnis; - Skiriamasis sluoksnis - polietileno plėvelė; - Polistireninis putplastis EPS100; - Sutankinto smėlio-žvyro sluoksnis - Vertikalus apšiltinimas - Polistireninis putplastis "EPS" grunte	$U_{fg} \leq 0,14 \text{ (W/(m}^2 \times \text{K))}$ $R_{fg} \geq 6,50 \text{ ((m}^2 \times \text{K)/W)}$
1.5.	Durų (metalinių) šilumos perdavimo koeficientas, U: Vitrinose įrengiamos durys (stiklinės) priimtos skaičiuoti kaip skaidrios atitvaros/langai. Šilumos perdavimo koeficientas, U:	$\leq 1,40 \text{ (W/(m}^2 \times \text{K))}$ $\leq 1,20 \text{ (W/(m}^2 \times \text{K))}$
1.6.	Durų orinio laidžio klasė	4
1.7.	Langų/vitrinų šilumos perdavimo koeficientas, U	$\leq 0,80 \text{ (W/(m}^2 \times \text{K))}$
1.8.	Langų orinio laidžio klasė	4
<b>2. Inžinerinių sistemų reikalavimai</b>		
2.1.	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	$\geq 150 \text{ lm/W}$
2.2.	Karšto vandens vamzdynų izoliacija: magistraliniai vamzdynai (patalpos šildomos) - stovai - skirstomieji vamzdynai -	d izoliacijos = D vamzdzio d izoliacijos = 1/2 D vamzdzio Neapšiltinti patalpose

	II zona KV sistemos neturi	
2.3.	Šilumos šaltiniai (I zona)	<p>Šilumos siurblys / energija iš oro.</p> <p>Sezoninis <math>SPF \geq 3,30</math> (<math>COP \geq 3,7</math>)</p> <p>Naudojama pastato šildymo sistemoje ir karšto vandens ruošimui.</p> <p>Šildymo sistemoje turi būti įrengti reguliavimo įtaisai (patalpų termostatai, vidaus ir išorės temperatūros jutikliai) taip, kad apimtų visų patalpų šildymo reguliavimą.</p> <p>Karšto vandens ruošimo reguliavimas automatinis su k.v. temperatūros pagal nustatytą režimą reguliavimu.</p>
2.4.	Šilumos šaltiniai (II zona)	<p>Šilumos siurblys / energija iš oro.</p> <p>Sezoninis <math>SPF \geq 3,00</math> Naudojama pastato šildymo sistemoje.</p> <p>Šildymo sistemoje turi būti įrengti reguliavimo įtaisai (patalpų termostatai, vidaus ir išorės temperatūros jutikliai) taip, kad apimtų visų patalpų šildymo reguliavimą.</p>
2.5.	Akumuliacinės talpos (I zona)	<p>Karšto vandens sistemoje – 1500 ltr, apšildinta, šildomoje patalpoje.</p> <p>Šildymo sistemoje – 1000 ltr, apšildinta, šildomoje patalpoje.</p>
2.6.	(I zona) San mazgų ir dalies koridorių ( $678,2 \text{ m}^2$ ) vėdinimui naudojama rekuperacinė mechaninio vėdinimo sistema. Šilumogrąžos koeficientas.	<p><math>\geq 0,80</math></p> <p>Pašildymas elektra</p>
2.7.	(I zona) Pagrindinių pastato patalpų (klasių, koridorių $2583,99 \text{ m}^2$ ) vėdinimui naudojama rekuperacinė mechaninio vėdinimo sistema. Šilumogrąžos koeficientas.	<p><math>\geq 0,80</math></p> <p>Pašildymas nuo šilumos siurblio / energija iš oro. <math>SPF \geq 3,00</math> (veikimas iki <math>-20^\circ\text{C}</math>)</p>
2.8.	(I zona) Laiptinėse ir technologijų kabinete ( $344,94 \text{ m}^2$ ) <i>*Pastaba: technologijų kabinete technologinis vėdinimas skirtas dulkių nutraukimui ir oro kompensavimui nevertinamas</i>	Natūralaus vėdinimo sistema
2.9.	(II zona) vėdinimui naudojama rekuperacinė mechaninio vėdinimo sistema. Šilumogrąžos koeficientas.	<p><math>\geq 0,80</math></p> <p>Pašildymas nuo šilumos siurblio / energija iš oro. <math>SPF \geq 3,00</math> (veikimas iki <math>-20^\circ\text{C}</math>)</p>
2.10.	Vėdinimo įrenginių (I ir II zonose) elektrinių ventiliatorių sunaudojamos elektros energijos kiekis $1 \text{ m}^3$ oro debitui ( $\text{Wh}/\text{m}^3$ )	$\leq 0,45$
2.11.	(I zona) Pagrindinių pastato ( $2641,91 \text{ m}^2$ ) patalpų vėsinimui naudojama šilumos siurblių oras-oras. Vėsinimas sutapdintas su vėdinimu, bei papildoma freoninė vėsinimo sistema. Naudingumo koeficientas.	$EER \geq 3,00$
2.12.	(II zona) Patalpų vėsinimui naudojama šilumos siurblių oras-oras. Vėsinimas sutapdintas su vėdinimu, bei papildoma freoninė vėsinimo sistema. Naudingumo koeficientas.	$EER \geq 3,00$
2.13.	Atsinaujinantys energijos šaltiniai:	Pagaminta elektros energija panaudojama elektros prietaisams,

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	18	53	0

	Fotovoltiniai kolektoriai	šildymui ir karšto vandens ruošimui. Ant pastato stogo turi būti įrengiama $\geq 30$ kW monokristalinio silicio fotovoltinių saulės kolektorių. Taikoma dvipusė apskaita. *Paskirstoma abiem zonoms.
--	---------------------------	---

3. Ilginiai šiluminiai tilteliai			
Nr.	Šiluminio tiltelio pavadinimas	Apibūdinimas	tiltelio vertė $W/(m \cdot K)$
3.1.	tarp pamatų ir išorinių sienų	Betoninės grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia	$\leq 0,15$
3.2.	tarp sienų ir stogo	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	$\leq 0,05$
3.3.	tarp sienų ir stogo (ties jungtimis su esamu pastatu)	Stogo ir sienos termoizol.sl. nesusisiečia	$\leq 0,25$
3.4.	tarp sienų ir stogo	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Vidinis kampas	$\leq 0,15$
3.5.	langų angokraščiai (langai turi būti išnešti į termoizoliacinį sluoksnį)	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje.	$\leq 0,10$
3.6.	langų angokraščiai (langai turi būti išnešti į termoizoliacinį sluoksnį)	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	$\leq 0,25$
3.7.	durų angokraščiai (durys turi būti išneštos į termoizoliacinį sluoksnį)	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	$\leq 0,35$
3.8.	durų angokraščiai (durys turi būti išneštos į termoizoliacinį sluoksnį)	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	$\leq 0,10$
3.9.	fasadų kampai	Sienos išorinis kampas	$\leq 0,00$
3.10.	fasadų kampai	Sienos vidinis kampas, termoizol.sl. susisiečia	$\leq 0,05$
3.11.	Su išore besirib. Perdangos ir sienos sandūra	G/b perdangos ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Vidinis kampas	$\leq 0,15$
3.12.	Su išore besirib. Perdangos ir sienos sandūra	G/b perdangos ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	$\leq 0,05$

Pastabos:

- Ilginių šiluminių tiltelių vertės turi būti apskaičiuotos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento reikalavimus ir tenkinti lentelėje pateiktas vertes.

Rodikliai C1, C2:

$C1=0,1949$

$C2=0,6202$

#### PATALPŲ INSOLIACIJOS IR NATŪRALAUS APŠVIETIMO LYGIAI IR RODIKLIAI, JŲ NORMINIŲ LYGIŲ UŽTIKRINIMO SPRENDINIAI

Natūralus apšvietimas:

Klasių projektuojamas natūralus apšvietimas. Šių patalpų natūralios apšvietos koeficientas  $\geq 1,5$  proc. toliausiai nuo lango nutolusiame taške, o nepertraukiamos insoliacijos trukmė grupių žaidimų patalpose / erdvėse nuo kovo 22 d. iki rugsėjo 22 d. - ne trumpesnė kaip 2,5 val.;

Dokumento žymuo	Lapas	Lauk	Laida
	19	53	0

Natūralus apšvietimas klasėse numatomas iš vienos patalpos pusės. Patalpų zonų, kuriose numatytos mokymo vietos, gylis bus ne didesnis nei 6m (HN 21:2017 48.3p.). Klasių vietose, kuriose gylis viršija 6m bus įrengiami įėjimų į patalpas bei baldų/spintų sprendimai, kuriais užtikrinama, kad šiose klasėse srityse mokymo vietos nebus įrengiamos;

Pagal HN 98:2014, 33p. Natūrali ir dirbtinė apšvieta turi būti matuojama įprastinio darbo proceso sąlygomis, pvz., darbo vietoje darbuotojui sėdint 0,75-0,8 m aukštyje, sportui skirtose vietose ir judėjimo zonose (laiptai, koridoriai, automobilių stovėjimo aikštelės) - ant paviršiaus (grindų);

Remiantis HN 98:2014, 1 priedu „Darbo vietų patalpų viduje apšvietos mažiausios ribinės vertės“ pagal vykdomų darbų rūšis (darbo zonas):

- Konferencijų, susitikimų patalpos biuruose (administracija), bibliotekų skaityklos - Natūralus apšvietimas, NAK = 4,0%;
- Sporto sales - Natūralus apšvietimas, NAK = 3%;
- Mokymo įstaigų vestibuliai (holas) - Natūralus apšvietimas, NAK = 3,0%;

Tiesioginis natūralus apšvietimas projektuojamas mokymo klasėse, kabinetuose, sporto salėse, atriumuose, kuriuose vyks mokinių poilsis. Apšvietimas užtikrinamas per langus bei stoge numatytus švieslangius;

Projektuojamo pastato mokymo klasių ar kabinetų tinkamam apšvietumui užtikrinti numatyti didesnio ploto langai.

Darbo ir mokymo vietos įrengiamos geriausiai apšviestose zonose, o tolimiausiose ir mažiau apšviestose patalpų zonose numatomos sieninės spintos ir įėjimai į patalpas;

Pastato pusėje, kurioje mokymo klasės ir kabinetai, apšviečiami tiesioginiais saulės spinduliais, projektuojamos lauko žaliuzės, kurios valdomos iš pastato vidaus;

Patalpų dirbtinis apšvietimas projektuojamas visose pastato patalpose;

Patalpų apšvietimas nustatomas remiantis elektrotechnikos užduotimi ir yra detalizuojamas elektrotechninėje dalyje.

### **MIKROKLIMATO (DRĖGNUMO, TEMPERATŪROS) LYGIAI IR RODIKLIAI, JŲ NORMINIŲ LYGIŲ UŽTIKRINIMO SPRENDINIAI**

Patalpų temperatūros nustatomos vadovaujantis šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo užduotimi ir yra detalizuojamas šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo dalyje.

Visose patalpose numatomas mechaninis vėdinimas, detalesnius sprendinius žr. projekto ŠVOK dalies byloje.

### **NUMATOMA PASTATO VIDAUS APLINKOS GARSO KLASĖ, APSAUGA NUO TRIUKŠMO**

Mokslo pastato akustiniai kriterijai nustatomi remiantis STR 2.01.07:2003 bei HN 33:2011. Remiantis technine užduotimi, pastatui keliami „C“ garso klasės reikalavimai.

Projektuojamos mokyklos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis artimiausios gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje dienos, vakaro ir nakties metu neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą;

Dėl projektuojamos mokyklos projekto įgyvendino su ūkine veikla susijęs autotransporto srautas, pravažiuojantis viešojo naudojimo gatvėmis, artimiausioje gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje triukšmo lygis nepadidės;

Pateikiamos oru sklindančio bei smūginio triukšmo lygio normos. Visi oru sklindančio garso izoliavimo reikalavimai pateikti arba  $R'w$  (tariamo garso izoliavimo rodiklio) vertėmis, arba  $Rw$  (laboratorinėmis garso izoliavimo) vertėmis, kurios atitinka ISO 140-4 ir ISO 717-1 standartus. Projekto vidaus atitvarų ir gaminių sprendiniai specifikuojami remiantis žemiau pateiktais parametrais:

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	20	53	0



*Ore sklindančio garso izoliacijos reikalavimai*

Pertvaros	Ore sklindančio garso izoliacija $R'w$ , dB
Tarp mokyklos paprastų klasių	$\geq 48$
Tarp mokyklos klasės ir koridoriaus su durimis	$\geq 30$
Tarp mokyklos muzikos klasių	$\geq 55$
Tarp mokyklos muzikos klasės ir koridoriaus su durimis	$\geq 35$
Tarp choreografijos salės ir treniruoklių salės	$\geq 52$
Tarp aktų salės ir bibliotekos	$\geq 60$
Tarp sporto salės ir koridoriaus su durimis	$\geq 35$
Tarp administracijos ir bendrų patalpų	$\geq 48$
Tarp administracijos ir koridoriaus su durimis	$\geq 30$

*Durų laboratorinių garso izoliacijos rodikliai*

Durys	Laboratorinių garso izoliavimo rodiklių ribos $R'w$ , dB
Paprasta klasė, sporto, treniruoklių salės	$\geq 33-37$
Muzikos, choreografijos klasės	$\geq 38-43$
Administracijos kabinetai	$\geq 30$
Mobili pertvara tarp aktų salės ir valgyklos	$\geq 50$

*Smūginio garso izoliacijos reikalavimai*

Perdangos/Pertvaros	Smūginio garso izoliacija $L'_{n,w}$ , dB
Klasės nuo kitų patalpų	$\leq 60$
Muzikos klasės nuo kitų patalpų	$\leq 53$
Mokymo patalpos nuo kitų triukšmingų patalpų	$\leq 48$

Didžiausią leidžiamo foninio triukšmo lygį mokslo paskirties pastato patalpose reglamentuoja Higienos norma HN 33:2011 (Lentelė 1, 4p.). Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas visą parą bus išlaikomas ekvivalentinis garso slėgio lygis  $\leq 45$  dBA. Atsižvelgiant į šią nuostatą ir aplinkinių gatvių triukšmo lygį, projekto atitvaroms, langams ir durims nustatomos akustinės savybės užtikrinančios leistinus triukšmo lygius. Atitvarų savybės nurodytos brėžiniuose ir specifikacijose;

Patalpos, kuriose gali sklisti kvapai, nuo kitų patalpų yra atskirtos sienomis, durimis ir kitomis sandariomis ir kvapams nepralaidžiomis atitvaromis. Patalpose, kuriose gali sklisti kvapai, yra projektuojamos atskiros nuo kitų mokymo patalpų vėdinimo sistemos;

Planuojama, kad mokykloje pagrindinio ugdymo programos antroji dalis ir vidurinio ugdymo programa vakaro ir nakties metu nebus vykdoma, todėl papildomas triukšmas gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų aplinkoje nebus sukuriamas;

### PREVENCINĖS CIVILINĖS SAUGOS, APSAUGOS NUO VANDALIZMO PRIEMONĖS

Pastato materialinių vertybių apsaugos užtikrinimui įrengiama apsaugos sistema. Apsaugos signalizacijos sistema skirta pastato vidaus patalpų tūrio apsaugai;

Įėjus į pastatą, prie pagrindinio įėjimo įrengiama praėjimo kontrolė – budinio sargo patalpa.

Įėjimo į pastatą kontrolės tikslas stebėti ir kontroliuoti asmenų judėjimą, gauti ataskaitas apie asmenų įėjimą/išėjimą iš pastato;

Pastate įrengiama vaizdo stebėjimo sistema. Sistemos pagrindinė funkcija sumažinti smurto ir vandalizmo pavojų, įrašyti bei saugoti stebimų zonų vaizdo signalą nustatytą dienų skaičių. Esant poreikiui vaizdo stebėjimo signalą perduoti į apsaugos postą;

Planuojama, kad pastato išorėje bus stebimas visas pastato pirmo aukšto perimetras bei pagrindinis pastato įėjimas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lauk	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	21	53	0

Planuojama, kad pastato viduje bus stebimos visos bendros erdvės (holai, koridoriai), kuriose didžiausia rizika įvykti vandalizmui ar saugos incidentams. Taip pat bus stebimos zonos, kuriose yra prieinama vertinga, bendrai naudojama mokyklos technika ar asmeniniai daiktai;

Projektiniai sprendiniai parinkti tokie, kad naudojant statinį būtų išvengta:

- Kritimo paslydus. Naudojamos neslidžios grindų dangos;
- Kritimo užkliuvus ar apvirtus. Numatoma žmonių judėjimo vietose lygūs grindų paviršiai, išvengiant staigaus lygio kritimo, slidumo pasikeitimo ar žemų kliūčių. Įrengiamas judėjimo kelių, įskaitant avarinį ir evakuacinį apšvietimas. Numatomi išėjimo maršrutai su saugiu ir adekvačiu apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui;

Žmonių judėjimo keliams numatomi tokie patys žmonių saugos reikalavimai, kaip ir evakuacijos keliams. Patalpose nėra jokių išsikišusių konstrukcijų ar jų elementų, aštrių ar pjaunančių briaunų, kitokių vaikus ir suaugusius galinčių sužeisti ar sužaloti veiksnių.

Darbuotojų saugos ir sveikatos statybvietėje reikalavimai. Statybvietė turi atitikti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus socialinės apsaugos ir darbo ministro ir aplinkos ministro 2008-01-15 patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose. Kai statinį remontuojant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose nustatyta tvarka privalo būti paskirtas vienas ar keli saugos ir sveikatos koordinatoriai, kurių pareigos ir teisės nustatomos Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

Vykdam statybos darbus visi statybos proceso dalyviai privalo vykdyti Saugos ir sveikatos taisyklių statybvietėje DT5-00, reikalavimus patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 12 22 įsakymu Nr. 346.

Įėjimo į pastatą lauko durys neuždengtos želdiniais ar kitais elementais. Nėra nišų ar kitų vietų slėptis ar kliūčių matyti įėjimo duris iš toliau.

Įėjimai ir erdvė už įėjimo durų darbo metu nuolat apšviesta natūralia arba dirbtine šviesa. Lauko įėjimai į pastatą, technines patalpas rakinami.

### STATINIO TECHINIAI IR PASKIRTIES RODIKLIAI.

Statinio kategorija – ypatingas statinys,

Statinio grupė - mokslo paskirties pastatai

Patalpų plotų eksplikacijos lentelės pateiktos aukštų planų brėžiniuose;

Rodiklius žiūrėti rodiklių lentelėje.

### SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI.

#### STATINIO (PATALPŲ) PLOTO SKAIČIAVIMAI

- Patalpų plotas ir tūris skaičiuojamas vadovaujantis įsakymu „Dėl Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklių“;
- Pastato bendras plotas skaičiuojamas kaip pagrindinių ir pagalbinių patalpų plotų suma.
- Pagrindinis plotas - pagrindinei paskirčiai naudojamas plotas ir mokymo įstaigų koridoriai, kurie naudojami kaip rekreacinės patalpos;
- Pagalbinis - plotas patalpų, kurios nepatenka į pagrindinį, plotas.

NAUJO KORPUSO Patalpų paskirties pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
Mokymo klasės, kabinetai, laboratorijos	1662,87
Mokytojų kabinetai	23,60
Sporto salė	536,35
Holai rekreacijai	991,26
Administracinės patalpos ir susitikimų kambariai	120,94
<b>PAGRINDINIS PLOTAS</b>	<b>3335,02</b>

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	22	53	0

<b>Pagalbinis plotas</b>	578,31
<b>Pastato bendras plotas</b>	3913,33

- Pastatas priskiriamas negyvenamųjų pastatų grupei. Skirtingų paskirčių patalpos kaip atskiri turtiniai vienetai pastate neformuojami. Viso pastato paskirtis – mokslo.
- Pastato antžeminės dalies tūris skaičiuojamas automatiškai programinėje įrangoje pagal matavimų taisyklių 136p.: dauginant horizontalaus pjūvio plotą iš aukščio, pagal sienų išorinius paviršius, įskaičiuojant nišas, tačiau be išsikišančių architektūrinių detalių:
- Tūris pastato (naujo korpuso) = 28212,00m<sup>3</sup>

## 5. STATINIO KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

### Projektiniai sprendimai

Projektuojamam statiniui parinkta karkasinė ryšinė schema. Ši schema parinkta siekiant ekonomiškumo ir skirtingų statybinių konstrukcijų (gelžbetoninių konstrukcijų-metalo konstrukcijų) jungimo paprastumo. Pirminiais skaičiavimais parinkti poliniai gręžtiniai pamatai, kurie apjungiami galvenomis. Surenkamo g/b kolonos su pamatais jungiamos standžiai. Pastato standumui užtikrinti numatyti vėjo ryšiai tarp kolonų. Denginio konstrukcija – plieninės santvaros ir surenkamos perdangos plokštės, ant kurių įrengiama šilumos izoliacija su stogo danga.

Statinio atitvaros (sienos) numatytos mūrinės ir iš surenkamo gelžbetonio plokščių.

Projektuojamas statinys yra pakankamai didelio ilgio, tarp ašių „1-22“ pastato ilgis 99,16 m. Pastatas sudalinamas į du temperatūrinius blokus, vadovaujantis STR 2.05.05:2005, 3 priedo, 1 lentele, sublokuojant g/b kolonas. Temperatūrinė siūlė įrengiama visu pastato aukščiu ties 11 ašimi.

**Pamatai.** Pamatai numatomi gręžtiniai. Ant gręžtinių polių remiamos monolitinio g/b galvenos, ant galvenų surenkamo g/b pamatų sijos. Po vidinėmis laikančiosiomis sienomis įrengiamas rotverkas.

**Laikančiosios konstrukcijos.** Laikančiąsias konstrukcijas sudaro surenkamos g/b kolonos, remiamos ant galvenų ir gręžtinių polių. Statinio stabilumui užtikrinti tarp kolonų įrengiami ryšiai.

**Perdangos ir denginys.** Sporto salės denginys profiliuoto pakloto, kuris remiamas ant metalinių santvarų, likusio pastato dalies denginys iš surenkamų tuštymėtų g/b plokščių remiamų ant g/b rygelių ir DeltaBeam plieninių sijų.

**Pastato grindys.** Grindys ant grunto 80mm storio armatūros tinklais armuoto betono, apšiltintos 220mm EPS100N putų polistirenu, grindų apdaila pagal SA projektą. Grindys ant perdangos 80mm storio armatūros tinklais armuoto betono, garsui neutralizuoti įrengti 30mm sauso smėlio ir 20mm kietos vatos pasluoksniai, grindų apdaila pagal SA projektą.

## 6. VANDENTIEKIS NUOTEKŲ ŠALINIMAS

### VANDENTIEKIO TINKLAI

#### VANDENS SUVARTOJIMO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO KIEKIAI

Didžiausias projektinis buitinis vandens suvartojimas yra  $Q_{\max,s}=3,105 \text{ l/s}$ ;  $Q_{\max,h}=4,935 \text{ m}^3/\text{h}$

#### VANDENTIEKIO TINKLAI

LVN projekto dalyje į projektuojamo pastato 116 patalpą (Šilumos punktas / vandentiekio įvado pat.) yra suprojektuotas d63 mm PE vandentiekio įvadas. Kirtus išorinę sieną patalpoje turi būti statomas vandens apskaitos mazgas, horizontalioje padėtyje, ciferblatu į viršų. Vandens apskaitos mazgas turi būti įrengiamas iš kart kirtus išorinę sieną, apšiltintoje patalpoje, kurioje užtikrinama ne mažiau nei +5 laipsniai šilumos. Apskaitos mazgas įrengiamas su **dviem** B tikslumo klasės skaitikliais ir įtaisais, saugančiais nuo taršos dėl atbulinio tekėjimo (pagal LST EN 1717:2002 reikalavimus). Įrengiamas DN32 mm vandentiekio skaitiklis buitiniam vartojimui ir DN20 skaitiklis laistymui.

Laistymo sistamai iš po apskaitos į lauką per sieną išvedami du neužšalantys lauko čiaupai. Laistymui projektuojamas PPR d32 vamzdynas. Jį numatoma izoliuoti 20 mm nuo kondensato.

Karšto vandens ruošimas numatytas šilumos punkte. Karštas vandentiekis projektuojamas su cirkuliacine linija. Prijungimai detalizuojami ŠVOK projekto dalyje.

Vidaus vandentiekio tinklai projektuojami plastikinių vamzdžių - iš slėgiminių polipropileninių vamzdžių Dn20 – Dn63 mm, ne mažiau nei PN10. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai projektuojami iš PPR stabilizuotų vandentiekio vamzdžių Dn20 – Dn50 mm. Magistraliniai vandentiekio tinklai vedami palubėse, stovai numatyti sienose ar tam skirtose šachtose, į prietaisus vandentiekio tinklai vedami sienose ir grindų apšiltinimo sluoksnyje.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	23	53	0

Magistralinių tinklų atsišakojimuose numatyta uždaroji armatūra. Ant cirkuliacinio vandentiekio atsišakojimų po uždarnosios armatūros numatomi MTCV universalūs termostatiniai ventiliai su automatine terminės dezinfekcijos funkcija. Jungimas su fasoninėmis dalimis vykdomas plastikinių vamzdžių suvirinimo metodu.

Vandentiekio vamzdžiai izoliuojami kevalais. Šalto vandentiekio vamzdžiai izoliuojami 20 mm izoliacija nuo rasojo, o karšto ir cirkuliacinio vandentiekio tinklai izoliuojami šilumine izoliacija 20 - 40 mm. Vamzdžiai tvirtinami apkabomis.

Vandentiekio magistraliniai vamzdynai klojami su nuolydžiu 0,002 į išleidimo pusę, išleidimas numatomas per san. prietaisų čiaupus. Taip pat vandens išleidimas numatomas ir šilumos punkte. Šilumos punkte turi būti sumontuotas vandens surinkimo trapas Dn110. Kiekvienai grupei projektuojamos atjungimo sklendės.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys turi turėti dokumentus, kokybės sertifikatus, patvirtinančius, kad gaminiai atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jiems keliamus reikalavimus. Vandentiekio vamzdžiai, sklendės, ventiliai, čiaupai ir kita įranga, kuri liečiasi su vandeniu, turi būti pagaminta iš tokių medžiagų, kad į vandenį negalėtų išsiskirti sveikatai kenksmingos medžiagos ir kad nebūtų sudarytos sąlygos mikroorganizmų augimui vandentakyje, bei nebūtų suteikta vandeniui joks kvapas ir skonis.

Baigus montavimo darbus atlikti vamzdynų hidraulinius bandymus.

Karšto ir šalto vandens kokybė turi atitikti geriamojo vandens kokybės reikalavimus pagal Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymą Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606). Karšto vandens čiaupe temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (matuojant temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), šalto šalto – ne aukštesnė kaip 20 °C (matuojant temperatūrą po 2 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo).

### Legioneliozės prevencijos priemonės

Pagrindinės legioneliozės rizikos mažinimo priemonės susijusios su teisinga vandens sistemų eksploatacija:

- Karštas vanduo turi sistemoje cirkuliuoti ir jo temperatūra turi būti 50–60°C.
- Šalto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė nei 25°C.
- Valyti dušus, dušų galvutes ir čiaupus, kad nesikauptų nuosėdos.
- Kartą per metus valyti ir dezinfekuoti vandens šildytuvus.
- Po vandens šildytuvų remonto ir prieš šildymo sezoną karšto vandens sistemas 2–4 val.

dezinfekuoti 50 g/l aktyviojo chloro doze ar kitais autorizuotais biocidais.

- Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama:
  - kai pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos;
  - kai negalima pašalinti vandens antrinės mikrobinės taršos požymių;
  - kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.
- Valyti ir dezinfekuoti visus vandens filtrus kas 1–3 mėnesius.
- Kas mėnesį apžiūrėti karšto vandens talpyklas, aušinimo bokštus ir vamzdžius ir įsitikinti, kad visos dangos yra nesugadintos ir tvirtos.

### GAISRINIS VANDENTIEKIS

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

### BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Projekte numatyta suprojektuoti pastato vidaus buitinių nuotekų tinklus. Esamų vamzdžių vietą, inžinerinių šachtų vietas tikslinti darbų vykdymo eigoje. Projektuojamas vidaus buitinis nuotakynas numatytas iš PVC ir PP vamzdžių d50 mm, d75 mm ir d110 mm. Nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais 0,02 išvado pusėn.

Klojant vamzdynus grunte (po pirmo aukšto grindimis) naudoti PVC lauko tinklams skirtus vamzdžius, N klasės. Buitinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai pastato viduje numatomi kloti iš mažatriukšmių Magnaplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitiktoms.

Pastato nuotakynas turi būti įrengtas taip, kad oro slėgio svyravimai, atsirandantieji krintant nuotekoms stovuose, nepažeistų hidrauliniu užtvartu ir nesudarytu galimybės nuotakyno dujoms prasiskverbti į patalpas. Oro slėgio svyravimams išlyginti įrengiami orlaidžiai, vėdinimo vamzdžiai, vėdinimo stovai 0,3-0,5m virš stogo (žr. Projekto brėžinius). Kai prie vieno išvado jungiami keli stovai, kai kurie iš jų, jei pakanka sistemos pralaidumo, gali būti be vėdinamosios dalies; nevėdinamų stovų viršuje (aukščiausio nuotako prijungimo lygyje) įrengiamas orlaidis. Kiekviename išvade turi būti ne mažiau kaip vienas stovas su vėdinamąja dalimi. Nuotekų stovai tiesiami pro visus pastato aukštus vienodo skersmens (ir tekamoji, ir vėdinamoji dalis), jie tiesiami prie sienos aptaisant gipskartonio plokštėmis (aptaisymas numatomas architektūrinėje dalyje) arba tam skirtuose šachtose, paliekant priėjimą prie revizijų, kurios montuojamos 1,0 m virš grindų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	24	53	0

Nuotakyno vamzdžiai neturi būti uždaryti pastato konstrukcijose; jie turi būti prieinami apžiūrai, priežiūrai, remontui. Šis reikalavimas netaikomas išvadams. Vamzdynai numatomi su priešgaisrinėmis apkabomis, pereinant per perdangas ir priešgaisrines pertvaras.

Revizijų vietose įrengiamos durėlės aptarnavimui 300x200 mm. Nuotekų tinklai klojami su nuolydžiais 0,02, užtikrinančiais tinklų prasivalymą. Pravalos įrengiamos posūkiuose, išsišakojimuose ir ilgose nuotakynų trasose. Pravalos numatomos įrengti liukelyje su specialiais dangteliais.

Bendrose vaikų WC patalpose ir WC žmonėms su fizine negalia numatomi d50 mm trapai. Šiluminiame punkte ir kiemsargio pat. (120) įrengiami d110 trapai.

Išleidžiamų buitinių nuotekų užterštumas iš sanprieštų numatomas toks: BDS5-250mg/l, SM - 250mg/l.

Nuo kondicionierių kondensato surinkimui projektuojami plastikiniai vamzdžiai Dn25, Dn32, kurie nuvedami iki artimiausiu buitinių nuotekų stovų. Šiems vamzdžiams prie stovų numatyti HL sifonai. Vamzdynai montuojami iš PPR vamzdžių, klijuojami.

#### Skaičiavimas:

- 2 kondicionieriuose susidarys 0,04 l/s debitas, su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn25.
- 3 kondicionieriuose susidarys 0,06 l/s su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn32.

Sumontavus vidaus buitinių nuotekų tinklus, prieš atliekant apdailą, atlikti jų hidraulinį išbandymą.

### PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Lietus nuo projektuojamų pastato stogo numatomas surinkti ir nukanalizuoti vidiniais lietaus nuotekų tinklais. Lietaus nuotekoms nuvesti nuo pagrindinių didžiųjų pastato stogų (pagrindinio mokyklos stogo ir sporto salės) projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuotekų nuvedimo sistemos (kitai - vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovų nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.

Sistemos veikimas pagrįstas keliais principais:

1) dėl spec. įlajų į vamzdyną intensyvėjant lietui nepatenka oro sūkurių, taip pat tokie sūkurių nesusidaro vamzdyne, dėl to sistemos vamzdynai gali būti iki 100 % užpildyti tik lietaus vandeniu;

2) Dėl didėjančio vamzdynų užpildymo vandeniu ir aukščių skirtumo tarp įlajos ir išvado pagal Bernulio lygtį atsiranda neigiamas slėgis, taip lietaus vanduo ne savitakos principu, o slėgio dėka yra traukiamas per įlajas nuo stogo į lietaus nuotekų šulinį.

Lietaus nuotekų sistemos parametrams (lietaus kiekiams, vamzdynų diametrams, vandens greičiams) apskaičiuoti buvo taikoma kompiuterinė projektavimo programa.

Lietaus nuotekų sistema suprojektuota taip, kad turėtų savaiminio išsivalymo funkciją, į įlają ar vamzdyną patekus lapams ar kitoms šiukšlėms - viskas nuplaunama iki lietaus nuotekų šulinių.

Sistema suprojektuota remiantis gamintojo techniniais nurodymais ir EN norminiu dokumentu „Sifoninės neigiamo slėgio lietaus nuotekų nuvedimo nuo stogų sistemos“. Lietuvoje nėra parengto atskiro Statybos techninio reglamento, aprašančio sifoninės lietaus nuotekų sistemos projektavimą ir įrengimą, dėl to bendrosios STR 2.05.02:2008 „Statinio konstrukcijos. Stogai“ 32 punkto nuostatos („Vandens nuvedimo nuo plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai“) nėra taikytinos šios lietaus nuotekų sistemos projektavimui.

Lietaus tinklai projektuojami iš HDPE vamzdžių Dn40, Dn50, Dn56, Dn63, Dn75, Dn90. Vakuuminei lietaus nuotekų sistemai nenumatomas nuolydis.

Vakuuminės įlajos – Dn56 diametro. Vakuuminės įlajos numatomos apšiltinti (t.y. numatomos su integruota savireguliuojančiu šildymo elementu 230V/50 Hz, 8W ir 1,75m kabeliu) (žiūr. Elektrotechnikos dalį).

Lietaus vamzdynai, kurie montuojami virš grindų, izoliuojami 10 mm izoliacija nuo rasojimo.

Pastato stogo plotas: **2053,00 m<sup>2</sup>**;

Skaičiuojant lietaus nuotekų kiekius, nuotekyno ištvėrimo retumo priimamas 1,00.

Lietaus vandenys nuo pastato stogo išleidžiami į lietaus nuotekų tinklus. Skaičiuotinis paviršinių nuotekų debitas nuo stogo gali būti apskaičiuojamas taip:

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot I_s}{10000}, \text{ l/s,}$$

kur: , l/(s·ha),

$$I_s = 2788 : (5 + 12) - 6,10$$

$$I_s = 157,90 \text{ l (s*ha)}$$

$$Q_{\max} = (2053,00 \times 157,90) : 10000$$

$$Q_{\max} = 32,42 \text{ l/s.}$$

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	25	53	0

Bendras lietaus nuotekų kiekis nuo pastato ir aikštelės:  $Q_{\max} = 34.32$  l/s.

## 7. SVOK SPRENDINIAI

### Šildymas

Naujai statomame mokyklos korpuse šildymo sistema projektuojama pagal pastato paskirties ir jame numatomos veiklos reikalavimus. Turi būti įvertintas užsakovo pageidaujamas komforto lygis ir specifiniai reikalavimai. Visais atvejais visi šildymo sistemos komponentai (šildymo prietaisai, vamzdynų medžiaga, išdėstymas, valdomoji ir reguliuojamoji įranga) turi atitikti gaisrinės saugos ir higienos normų reikalavimus.

Šilumą pastatui tiekti numatoma iš projektuojamos katilinės su šilumos siurbliais (sprendinius žiūrėti ŠT dalyje).

Šilumos kiekis, reikalingas pastatui šildyti, nustatomas pagal suminius šilumos nuostolius: per atitvaras, šiluminius tiltelius bei nuostolius dėl vėdinimo/infiltracijos. Šildymo prietaisai parenkami pagal paskaičiuotus šilumos nuostolius ir patalpų architektūrinius bei konstrukcinius sprendimus.

Pastato patalpose suprojektuota šildymo sistema – dvivamzdė, kolektorinė. Pagal žiedų skaičių įrengiami kolektoriai grindiniam šildymui. Kolektoriai montuojami potinkinėse arba virštinkinėse spintelėse.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai suprojektuoti iš plieninių presuojamų vamzdžių su išoriniu cinkavimu. Magistraliniai vamzdynai izoliuojami šilumos izoliacija. Atšakos nuo magistralių į kolektorius, kurios montuojamos paslėptai numatytos iš daugiasluoksnių vamzdžių, montuojant juos paslėptai atitvarose, vamzdžius izoliuojant pūsto polietileno izoliacija.

Visose klasėse suprojektuotas grindinis šildymas, kuris skaičiuotas numatant, kad grindys bus padengtos PVC ( $R=0,05\text{m}^2\text{K/W}$ ) ir plytelių ( $R=0,02\text{m}^2\text{K/W}$ ) dangomis. Patalpose numatyti termostatai. Jie montuojami 1,5m aukštyje patalpose ant sienų prie įėjimo durų. Gali būti naudojami laidiniai arba belaidžiai termostatai.

Ant kolektoriaus paduodamų atšakų montuojami termostatai su pavaromis. Ant kolektoriaus sumontuojama nuorinimo ir vandens išleidimo armatūra. Prieš kolektorius montuojami uždaramieji ir balansiniai ventiliai. Grindų šildymo vamzdžiai tvirtinami prie plieninės vielos tinklo. Betonas grindų šildymui turi būti numatytas su plastifikuojančiu priedu. Perimetru įrengiama kraštinė kompensacinė juosta dėl betono plėtimosi. Įrengiamos temperatūrinė siūlės.

Prie grindinio šildymo kolektorių taip pat prijungiami apatinio pajungimo radiatoriai skirti padengti kraštinių laiptinių šilumos nuostolius. Radiatoriai jungiami per H jungtis.

Suprojektuotoms šildymo sistemoms atliktas hidraulinis sistemos skaičiavimas. Sumontavus šildymo sistemą, atliekamas vamzdynų praplovimas, hidraulinis ir šiluminis bandymai.

Grindinio šildymo konstrukcijos tipas (pagal LST EN 1264-4:2021) – A. Patalpose kur įrengiamas grindinis šildymas, turi būti įrengiama šiluminė izoliacija. Grindims kurios ribojasi su gruntu – ne mažesnė kaip  $1,25(\text{m}^2\text{K/W})$ .

Sporto salės šildymui ir vėsinimui numatomas orinis šildymas per vėdinimo sistemą AHU-5, kuri numatoma su integruotu šilumos siurbliu šildymui/vėsinimui. Greta šios sistemos salės šildymui ir vėsinimui taip pat numatoma VRV tipo šilumos siurblių sistema OK-3 su dviem vidiniais kanaliniiais palubėje pakabinamais įrenginiais. Šių dviejų sistemų sinchronizuotas veikimas šildant ir vėsinant aprašomas PVA dalyje.

Vamzdynų montavimo vietas, altitudes, sankirtas su kitomis sistemomis būtina tikslinti vietoje, darbų vykdymo metu.

Virš pagrindinio darželio įėjimo durų numatoma elektrinė oro užuolaida.

1 lentelė. Šilumos poreikių lentelė:

Šildomas plotas $\text{m}^2$	Sk.lauko oro temp.	Šilumos poreikis, kW		
		Šildymo kontūras T11/T21 (37/30 °C)	Grindinis šildymas	94,8
3913,04	-21,4	Sporto salės šildymas (OK-3 ir AHU-5)	Orinis šildymas	19

- Metinis šilumos poreikis šildymui ~ 215 MWh/metus;
- Skaiciuojamoji temperatūra šildymo sistemoje T11/T21 35/27 °C (vanduo);
- Slėgio nuostoliai grindinio šildymo sistemoje T11/T21 ~6,4 m.v.st. (be ŠP);
- Šildymo sistemos T11/T21 cirkuliacinis debitas 11,73  $\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra šildymo sistemose: 70 °C;
- Darbinis slėgis vidaus šildymo sistemose: 1,5÷2,5 bar;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis vidaus šildymo sistemose: 3,0 bar;
- Numatoma pasiekti pastato energinio naudingumo klasė: A++;

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
	26	53	0

## Šilumos punktas

Katilinės patalpa įrengiama 116 techninėje patalpoje. Į patalpą patenkama iš lauko. Patalpoje turi būti vėdinimas, užtikrinantis patalpos  $0,5 \text{ h}^{-1}$  oro kaitą, oro temperatūra ne žemesnė kaip  $10^\circ\text{C}$  (žr. ŠVOK dalyje). Patalpoje įrengiamas trapas (žr. VN dalyje). Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 230 V arba 400 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles. Šilumos punkto durys turi atsідaryti į išorę.

Pastato šilumos ir karšto vandens ruošimo poreikiams tenkinti projektuojama katilinė su septynių šilumos siurblių oras-vanduo kaskada. Šilumos siurblių projektinė suminė galia prie projektinių lauko ir šilumnešio temperatūrų, turi būti ne mažesnė negu 100 kW. Vieno šilumos siurblio galios diapazonas prie standartinių parametų  $\sim 10\text{kW} \div 32\text{kW}$  (nominali galia 24kW). Šilumos siurblių išoriniai blokai projektuojami ant stogo. Įrenginys montuojamas ant rėmo pakeliant nuo stogo dangos pagal gamintojų rekomendacijas, min 500mm. Nuo išorinių blokų numatomas kondensato nuvedimas. Numatomos šildomos kondensato surinkimo vonelės iš kurių kondensatas nuvedamas į nuotekų tinklus (žr. VN dalyje). Kondensato nuvedimo vamzdyje numatomas šildomas kabelis, įsijungiantis nuo išorės termostato, temperatūrai nukritus žemiau nustatytos temperatūros ( $+2^\circ\text{C}$ ).

Vidiniai šilumos siurblio blokai, variniais apšildintais vamzdeliais jungiami su išoriniais blokais. Naudojamas freonas R410A. Šilumos siurbliai turi stabiliai dirbti iki  $-25^\circ\text{C}$  temperatūros.

Šilumos siurblių kaskada prie pastato šildymo kontūro jungiama per akumuliacinę talpą (1000 l) skirtą hidrauliniams srautų atskyrimui, šilumos siurblių stabilizavimui darbo režimui užtikrinti. Keturi siurbliai skirti ir karšto vandens ruošimui, jie jungiami per triegius srauto perjungimo vožtuvus su pavaromis. Karšto vandens ruošimui numatoma akumuliacinė talpa 1500 litrų. Prie akumuliacinės talpos suprojektuotas rezervinis elektrinis katilas 15 kW galios, kuris gali pašildyti vandenį terminės dezinfekcijos metu, arba jeigu pakiniais momentais galios iš šilumos siurblių nepakaktų. Šildymo sistemos termofikato vandens kokybė turi atitikti katilų ir kitos įrangos gamintojų nurodytus parametrus.

Katilinės vamzdynai numatyti iš plieninių virinamų vamzdžių. Vandentiekio kontūre naudojami cinkuoti plieniniai vamzdžiai. Šalto vandens vamzdynai izoliuojami antikondensacinės izoliacijos kevalais, o kiti vamzdynai, karšto vandens ruošimo sistemos, atšakos į šildymo sistemas izoliuojami šiluminės izoliacijos kevalais su folija.

Katilinės šildymo kontūras užpildomas vandeniu iš vandentiekio linijos, naudojant papildymo vožtuvą. Vandens kokybė turi atitikti „Katilinių įrenginių įrengimo taisykles“. Užpildymui numatomas vandens paruošimo įrenginys. Vandens pH turi būti didesnis nei 7, o minimalus karbonatinis kietumas – ne didesnis kaip  $0,7 \text{ mg-ekv/l}$ . Į šilumnešį turi būti įterpiami inhibitoriai (kiekis  $\sim 500\text{ml} - 130\text{ltr}$  vandens). Vandens paruošimo įrenginys parenkamas pagal faktinę vandens kokybę.

Siekiant užtikrinti katilinės įrenginių efektyvų veikimą suprojektuoti filtrai. Aukščiausiose sistemos vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose-drenažo. Numatoma automatika, kuri valdo šilumos siurblių darbą, vožtuvus ir cirkuliacinius siurblius pagal šilumos poreikį. Reikiami parametrai nustatomi pagal lauko oro temperatūrą ir užduotą temperatūrinį grafiką.

Katilinėje visi inžineriniai tinklai turi būti įrengiami išlaikant minimalius atstumus tarp komunikacijų ir laikančių konstrukcijų. Prie elektrinio katilo turi būti išlaikoma gamintojo nurodoma minimali apsaugos zona iš visų pusių, iki sienų, lubų grindų. Taip pat virš katilo negali būti pravedami vamzdynai, kurie avarijos atveju galėtų užpildyti įrenginį. Katilinėje negali būti sandėliuojamos pašalinės medžiagos ar daiktai.

Katilinės slėginė įranga turi atitikti esminius saugos reikalavimus, nurodytus „Slėginės įrangos techninis reglamentas“, turi būti sertifikuoti ir turėti tai patvirtinančius dokumentus.

Projektuojamos katilinės numatomas tarnavimo laikas apie 15 metų.

### Šilumos siurbliai/vėsinimas

#### VRV tipo įrenginiai

Pagal projektavimo užduotį klasių patalpose ir sporto salėje suprojektuotos freoninės VRV oro vėsinimo sistemos (OK-1, OK-2, OK-3). OK-1 ir OK-2 sistemos aptarnauja pagrindines mokyklos klasių ir kabinetų patalpas. Klasėse numatomi lubiniai kasetiniai pakabinami vėsinimo blokai, kuriuos aptarnauja atitinkamas vienas išorinis blokas. Išoriniai blokai montuojami ant klasių korpuso stogo. OK-3 sistema aptarnauja sporto salę. Sporto salėje numatomi du kanaliniai palubiniai vidiniai įrenginiai, kurie per sukurinius difuzorius tiekdami orą šildo arba šaldo salės erdvę. Ši sistema dirba sinchronizuotai su AHU-5 vėdinimo sistema šildant/šaldant sporto salės patalpas (žiūr. sprendinius PVA dalyje).

Visi išoriniai įrenginiai montuojami ant rėmo ir pakeliami nuo stogo dangos pagal gamintojų rekomendacijas. VRV sistemose naudojamas freonas R410A. Šaldymo sistemose naudojami variniai vamzdžiai, izoliuojami skersmenį atitinkančia antikondensacine izoliacija. Kondensato nuvedimą nuo kondicionierių vidinių blokų žiūrėti projekto VN dalyje.

#### „Split“ tipo įrenginys serverinei

Elektroninių ryšių patalpoje (Nr. 115.1) šilumos išsiskyrimams padengti numatoma „Split“ tipo oro kondicionavimo sistema OK-4. Šioje patalpoje suprojektuotas vidinis sieninis vėsinimo blokas. Vidinį bloką aptarnauja atskiras išorinis blokas. Išorinis blokas montuojamas ant pastato stogo. Įrenginys montuojamas ant rėmo ir pakeliamas nuo stogo dangos pagal

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	27	53	0

gamintojų rekomendacijas. Naudojamas freonas R32. Šaldymo sistemose naudojami variniai vamzdžiai, izoluojami skersmenį atitinkančia antikondensacine izoliacija. Kondensato nuvedimą nuo kondicionierių vidinių blokų žiūrėti projekto VN dalyje.

*Freoninių sistemų vamzdžių parametrai:*

- Maksimali leistina temperatūra freoninėse sistemose: 65 °C;
- Maksimali leistinas slėgis freoninėse sistemose: 4,2 Mpa (42 bar);

### Vėdinimas

Pagal projektavimo užduotį pastate suprojektuotos mechaninės oro vėdinimo sistemos. Tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai parenkami pagal reglamentą STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ ir technologinę projekto dalies užduotį.

2 lentelė. Projektiniai oro kiekiai

Patalpos pavadinimas	Projektinis oro kiekis		Pagal nurodymus
	Tiekiamas	Šalinamas	
Sporto salė	7,2 m³/h/m²	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Klasės	10,8 m³/h/m²	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Kabinetai (atviri lankytojams)	5,4 m³/h/m²	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Koridoriai	3,6 m³/h/m² + pagal balansą	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
WC, dušai	Pritekėjimas iš gretimų patalpų	72 m³/h unitazui/dušui	STR 2.09.02:2005
Rūbinės	18 m³/h m³/h/m²	14,4 m³/h spintelei, pagal balansą (ištraukimas per dušus)	STR 2.09.02:2005
Sandėliai, pagalbinės patalpos	Pagal balansą	3,6 m³/h/m²	STR 2.09.02:2005
Techninės patalpos (šilumos punktas, VN įvadas)	0,5 h <sup>-1</sup>		STR 2.09.02:2005
Techninės patalpos (El skydinė, ryšių patalpa)	1,0 h <sup>-1</sup>		STR 2.09.02:2005

### Projektuojamų ŠVOK sistemų leistini triukšmo lygiai pagal LST EN 16798-1:2019

Klasės	34 dB(A)
Kabinetai	35 dB(A)
Sporto salė	40 dB(A)
San. mazgai, koridoriai, holai	45 dB(A)
Techninės patalpos	55 dB(A)

Įrangos skleidžiamas triukšmo slėgio lygis į aplinką įvairiu paros metu:

Paros laikas, val	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
7-19 val.	55	60
19-22 val.	50	55
22-7 val.	45	50

Projektuojama ŠVOK sistemų įranga neviršija normatyvinių triukšmo slėgio lygių. Projektuojamų kondicionavimo sistemų darbo valandos 8-19 val. Nakties metu oro šaldymo įrenginiai nenaudojami.

*AHU-1, AHU-2 vėdinimo sistemos*

Dokumento žymuo PE24-179-TP-BD-AR	Lapas	Lau	Laida
	28	53	0



Pastato pagrindinių patalpų vėdinimui numatytos mechaninės vėdinimo sistemos AHU-1 ir AHU-2. Numatytos ventkamos su rotaciniu šilumokaičiu, integruotu freoniniu šilumos siurbliu šildymui/vėsinimui, elektrine pašildymo sekcija, ventiliatorių su dažnio keitikliais, filtrais (ePM1 60% tiekimui, ePM10 60% oro šalinimui), uždarymo vožtuvais ir gamykline automatika, kuri turi galimybę prisijungti pastato valdymo sistemos. Kameros našumai ir kiti parametrai pateikiami techninių charakteristikų lape (SVOK-TECH). Tiekiamo oro temperatūra žiemą +21°C ir vasarą +22°C. Rotacinio šilumokaičio naudingumo koeficientas  $\geq 80\%$ . Įrenginius numatoma statyti ant pastato stogo. Vėdinimo įrenginiai turi būti sumontuoti ant rėmo su aikšte aptarnavimui ir vibropagalvių. Oras į patalpas paduodamas ir iš jų ištraukiamas standartiniais plieniniais apvaliais difuzoriais ir į lubas įmontuojamais kvadratiniais tekstilinėmis oro tiekimo difuzoriais. Oro srautų aerodinaminiam subalansavimui/atjungimui montuojami oro srauto reguliavimo vožtuvai.

Oro paėmimui ir išmetimui įrengiamos oro paėmimo/šalinimo grotos. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį. Oro šalinimo kategorija EHA-1. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, B sandarumo klasė. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti virš pakabinamų lubų. Ortakiai plokštinami tiek, kad tilptų tarp konstrukcijų, sijų ir pakabinamų lubų.

Oro tiekimo ortakiai į patalpos pusę izoliuojami 10 mm storio antikondensacine izoliacija.

Oro padavimo ir ištraukimo ortakiai nuo vėdinimo įrenginio esantys ant stogo, izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais bei apskardinami AluZn skarda.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

#### **WC patalpų vėdinimas (AHU-3 sistema)**

Mokyklos san mazgų vėdinimui numatoma mechaninė vėdinimo sistema AHU-3. Numatyta ventkamera su plokšteliniu šilumokaičiu, elektrine pašildymo sekcija, ventiliatoriai su dažnio keitikliais, filtrais (ePM1 60% tiekimui, ePM10 60% oro šalinimui), uždarymo vožtuvais ir gamykline automatika, kuri turi galimybę prisijungti pastato valdymo sistemos. Kameros paduodamo oro kiekis – 3252 m<sup>3</sup>/h, ištraukiamo – 3252 m<sup>3</sup>/h. Tiekiamo oro temperatūra žiemą +22°C. Plokštelinio šilumokaičio naudingumo koeficientas  $\geq 80\%$ . Įrenginį AHU-3 numatoma statyti ant pastato stogo. Vėdinimo įrenginys turi būti sumontuotas ant rėmo su aikšte aptarnavimui ir vibropagalvių. Oras į patalpas paduodamas ir iš jų ištraukiamas standartiniais plieniniais apvaliais ir į lubas įmontuojamais kvadratiniais tekstilinėmis oro tiekimo difuzoriais. Oro srautų aerodinaminiam subalansavimui/atjungimui montuojami oro srauto reguliavimo vožtuvai.

Oro paėmimui ir išmetimui įrengiamos oro paėmimo/šalinimo grotos. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį. Oro šalinimo kategorija EHA-3. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, B sandarumo klasė. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti virš pakabinamų lubų. Ortakiai plokštinami tiek, kad tilptų tarp konstrukcijų, sijų ir pakabinamų lubų.

Oro padavimo ir ištraukimo ortakiai nuo vėdinimo įrenginio esantys ant stogo, izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais bei apskardinami AluZn skarda.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

#### **Sporto salės rūbinių ir dujų patalpų vėdinimas (AHU-4 sistema)**

Šalia sporto salės esančių rūbinių, WC/dujų patalpų vėdinimui numatoma mechaninė vėdinimo sistema AHU-4. Numatyta palubėje pakabinama ventkamera su plokšteliniu šilumokaičiu, pirminiu kanaliniu šildytuvu (atskirai montuojama ant ortakio), antriniu el. pašildytuvu, ventiliatoriais su dažnio keitikliais, filtrais (ePM1 60% tiekimui, ePM10 50% oro šalinimui), uždarymo vožtuvais (numatoma atskirai šalia įrenginio), filtro dėže su filtru (Coarse 65%) montuojama prieš kanalinių šildytuvą (filtro užterštumo lygiui stebėti eksploatacijos metu numatomi slėgio davikliai projekto PVA dalyje), bei gamykline automatika, kuri turi galimybę prisijungti prie pastato valdymo sistemos. Kameros paduodamo oro kiekis – 1027 m<sup>3</sup>/h, ištraukiamo – 1027 m<sup>3</sup>/h. Tiekiamo oro temperatūra žiemą +22°C. Plokštelinio šilumokaičio naudingumo koeficientas  $\geq 80\%$ . Įrenginį AHU-4 numatoma pakabinti pat. 132 palubėje. Vėdinimo įrenginys turi būti sumontuotas naudojant antivibracinius laikiklius. Oras į patalpas paduodamas ir iš jų ištraukiamas standartiniais plieniniais apvaliais ir į lubas įmontuojamais kvadratiniais tekstilinėmis oro tiekimo difuzoriais. Oro srautų aerodinaminiam subalansavimui/atjungimui montuojami oro srauto reguliavimo vožtuvai.

Oro paėmimui fasade įrengiamos oro paėmimo grotos. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį. Oro išmetimui įrengiamos oro šalinimo grotos ant stogo. Oro šalinimo kategorija EHA-3. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, B sandarumo klasė. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti virš pakabinamų lubų. Ortakiai plokštinami tiek, kad tilptų tarp konstrukcijų, sijų ir pakabinamų lubų.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakiai einantys per patalpas izoliuojami min 19 mm storio antikondensacine izoliacija. Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

#### **Sporto salės vėdinimas (AHU-5 sistema)**

Sporto salės vėdinimui numatoma mechaninė vėdinimo sistema AHU-5. Numatyta ventkamera su rotaciniu šilumokaičiu, integruotu freoniniu šilumos siurbliu šildymui/vėsinimui, elektrine pašildymo sekcija, ventiliatorių su dažnio

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	29	53	0

keitikliais, filtrais (ePM1 60% tiekimui, ePM10 60% oro šalinimui), uždarymo vožtuvais ir automatika, kuri turi galimybę prisijungti pastato valdymo sistemos. Kameros paduodamo oro kiekis – 3862 m<sup>3</sup>/h, ištraukiamo – 3862 m<sup>3</sup>/h. Tiekiamo oro temperatūra žiemą +25°C ir vasarą +19°C. Rotacinio šilumokaičio naudingumo koeficientas  $\geq 80\%$ . Įrenginį AHU-5 numatoma statyti ant stogo. Vėdinimo įrenginys turi būti sumontuotas ant rėmo su aikšte aptarnavimui ir vibropagalvių. Oras į salę paduodamas naudojant apvalius sūkurius difuzorius su savaime reguliuojančiomis sparnuotėmis (priklausomai nuo tiekiamos oro temperatūros vėsinimo arba šildymo režimu). Oras ištraukiamas per ortakines groteles. Oro srautų aerodinaminiam subalansavimui/atjungimui montuojami oro srauto reguliavimo vožtuvai.

Oro paėmimui ir išmetimui įrengiamos oro paėmimo/šalinimo grotos. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį. Oro šalinimo kategorija EHA-1. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, B sandarumo klasė. Ortakiai sporto salėje paliekami atviri. Ortakiai montuojami, kad tilptų tarp konstrukcijų, santvarų.

Oro tiekimo ortakiai į patalpos pusę izoliuojami 10 mm storio antikondensacine izoliacija.

Oro padavimo ir ištraukimo ortakiai nuo vėdinimo įrenginio esantys ant stogo, izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais bei apskardinami AluZn skarda.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

#### **Technologijų (maisto ruošimo) klasės gartraukių sistema (AHU-6 ir TOŠ-2 sistema)**

Pagal Užsakovo užduotį technologijų klasėje (pat. Nr. 313) numatomi du vietinio oro šalinimo gaubtai (gartraukiai) nuo kaitlenčių, oro kiekis – 500 m<sup>3</sup>/h vienam gartraukiui. Oro šalinimui nuo gaubtų numatoma kanalinio išcentrinio ventiliatoriaus su išneštu varikliu sistema TOŠ-2. Ventiliatorius projektuojamas su lengvai valomu darbo ratu, pritaikytas transportuoti 120°C temperatūros orą, atsparus garams su riebalams. Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu. Ventiliatorių numatoma statyti ant stogo, ant pastatymo rėmo. Oro išmetimui įrengiamos oro šalinimo grotos virš stogo, oro šalinimo kategorija EHA-4. Visi ortakiai nerūdijančio plieno, D sandarumo klasė. Ant stogo esantys oro šalinimo ortakiai izoliuojami 50mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Lauke esanti ortakio dalis apskardinama AluZn skarda.

Gartraukių ištraukto oro kompensavimui numatoma oro tiekimo sistema AHU-6. Numatyta tiesiasrovė oro tiekimo ventkamera su elektrine pašildymo sekcija, ventiliatoriumi su dažnio keitikliu, filtru (ePM1 60% tiekimui), uždarymo vožtuvu ir gamykline automatika.

AHU-6 ir TOŠ-2 sistemų darbas sinchronizuojamas. Kameros paduodamo oro kiekis – 1000 m<sup>3</sup>/h. Tiekiamo į patalpas oro temperatūra žiemą +18°C. Vėdinimo įrenginys numatomas ant stogo, turi būti sumontuotas ant rėmo ir vibropagalvių.

Oras į patalpas paduodamas oro tiekimo tekstiliniiais difuzoriais. Oro paėmimui įrengiamos oro paėmimo grotos. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, B sandarumo klasė. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti virš pakabinamų lubų. Ortakiai plokštinami tiek, kad tilptų tarp konstrukcijų, sijų ir pakabinamų lubų.

Oro padavimo ortakiai nuo vėdinimo įrenginio esantys ant stogo, izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais bei apskardinami AluZn skarda.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

#### **Technologijų (konstrukcijų) klasės vėdinimas (AHU-7 ir TOŠ-1 sistema)**

Technologijų (konstrukcijų) klasės (pat. Nr. 103) vėdinimui dėl galimų klasėje susidarančių dulkių oro šalinimui numatoma oro šalinimo sistema TOŠ-1, kanalinis išcentrinis ventiliatorius su išneštu varikliu, šalinamo oro kiekis – 670 m<sup>3</sup>/h. Ventiliatorius projektuojamas su lengvai valomu darbo ratu, EX saugaus išpildymo, pritaikytu dulkėtai aplinkai. Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu. Ventiliatorius numatomas statyti ant stogo numatant pastatymo rėmą. Oro išmetimui įrengiamos oro šalinimo grotos, oro šalinimo kategorija EHA-4. Ant stogo esantys oro šalinimo ortakiai izoliuojami 50mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Lauke esanti ortakio dalis apskardinama AluZn skarda.

Ištraukiamo oro kompensavimui numatomas oro tiekimo įrenginys AHU-7. Įrenginį numatoma montuoti 120 pat. palubėje. Vėdinimo įrenginys turi būti sumontuotas naudojant antivibracinius laikiklius. Oro tiekimo įrenginys numatomas su el. šildytuvu, ventiliatoriumi su dažnio keitikliu, filtru (ePM1 60% tiekimui) ir gamykline automatika. Prie įrenginio numatoma uždarymo sklendė su elektromechanine pavara. Paduodamas oro kiekis – 670 m<sup>3</sup>/h. Tiekiamo į patalpas oro temperatūra žiemą +18°C. DP rengimo metu vėdinimo oro kiekiai ir sprendiniai turi būti tikslinami pagal technologijos užduotį su realiu įrenginių išdėstymu ir konkrečiais teršalų išsiskyrimais.

AHU-7 ir TOŠ-1 sistemų darbas sinchronizuojamas. Oras į klasę paduodamas ir iš jos ištraukiamas per ortakines groteles. AHU-5 įrenginio oro paėmimui įrengiamos oro paėmimo grotos per klasės lauko sieną. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, B sandarumo klasė. Klasėje ortakiai paliekami atviri.

Oro paėmimo ortakiai einantys per patalpas izoliuojami 19 mm storio antikondensacine izoliacija.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	30	53	0

Klasėje prie darbo vietų privaloma naudoti vietinius dulkių nutraukėjus (numatoma Užsakovo, šiame projekte šie įrenginiai neįtraukiami).

#### ***Oro šalinimas nuo traukos spintos (TOŠ-3)***

Pagal Užsakovo užduotį nuo chemijos klasėje (pat. Nr. 218) numatomos traukos spintos suprojektuotas oro nutraukimas. Oro šalinimui suprojektuotas atskiras išcentrinis oro šalinimo ventiliatorius TOŠ-3, šalinamo oro kiekis – 950 m<sup>3</sup>/h. Ventiliatorius numatomas su išneštu varikliu, atsparus agresyviai aplinkai, komplektuojamas su dažnio keitikliu. Ventiliatorius statomas ant stogo, ant pastatymo rėmo. Ventiliatorius įjungiamas pagal traukos spintos veikimą (žr. PVA dalyje). Oro išmetimui įrengiamos oro šalinimo grotos, oro šalinimo kategorija EHA-4. Visi ortakiai nerūdijančio plieno. Lauke esanti ortakio dalis izoliuojama 50 mm storio akmens vatos dembliais ir apskardinama AluZn skarda. Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

#### ***Rekuperatoriaus apsauga nuo užšalimo (plokšteliniai rekuperatoriai).***

Plokšteliniai rekuperatoriai numatyti su „by-pass“ funkcija. Temperatūrai, plokšteliniame šilumokaityje nukritus žemiau rasos taško temperatūros, keičiamas tiekiamo ir šalinamo oro santykis, kol šilumokaitis atšyla. Taip pat prie vėdinimo kamerų numatytos uždarymo sklendės su spyruoklėmis, kurios automatiškai uždaro dingus elektrai, kad šaltas oras nepatektų į įrenginį ir patalpą.

#### ***Automatinio valdymo sistema***

ŠVOK įrenginių valdikliai turi būti įrengiami lengvai ir patogiai prieinamose patalpose. Šildymo, vėdinimo ir oro vėsinimo sistemų valdymas atliekamas laisvai programuojamų mikroprocesorinių valdiklių pagalba. Visi vėdinimo įrenginių automatika turi turėti galimybę per protokolą prijungti prie pastato valdymo sistemos BMS.

Automatinio valdymo sistema atlieka šias funkcijas:

1. Pagrindinių ventkamerų automatinis valdymas. Šilumos rekuperacijos efektyvumo kontroliavimas. Šildymo sklendžių valdymas. Ventiliatorių greičių keitimas pagal užduotus parametrus ir laiko grafiką dažnio keitikliais.
2. Ekonomiškų režimų nustatymas pagal kliento pageidavimus. Visų sistemų valdymas pagal valdiklyje užduotus režimus. Užduotų parametrų keitimas. Visų sistemų surišimas su priešgaisrine sistema.
3. Technologinių įrenginių ir vėdinimo agregatų veikimo sinchronizavimas.
4. Šilumos siurblių valdymas, atitirpinimo režimų derinimas su šilumokaičio by-pass funkcija.

### **8. ELEKTROTECHNIKOS SPRENDINIAI**

#### **Jėgos tinklai**

Statinio elektros įranga suprojektuota pagal šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, automatikos, gaisrinės saugos, gaisro aptikimo signalizacijos, apsauginės signalizacijos ir ryšių projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Objekto pagrindiniai elektros vartotojai yra šildymo įranga, kondicionavimo įranga, ventiliacijos įranga, apšvietimas, kompiuteriai, įlajų elektrinis šildymas, ir elektromobiliai.

Įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Pastate numatomi paskirstymo skydai klasių kištukiniams lizdams JS ir apšvietimo skydai AS. Atskiroms zonoms kurios turi daugiau įrenginių numatomi atskiri skydai, techninėms patalpoms AJS-T, mokinių dirbtuvėms AJS-D, mokinių virtuvės klasei AJS-V, sporto salei AJS-S, būdinčiojo zonai AJS-B.

Pastate numatytas automatinis kondicionavimo vidinių įrenginių atjungimas, sumontuojant JS skyduose nepriklausomus atkabiklius. Signalas į atkabiklį iš gaisro centralės (žiūr. GSS dalį). Kita vėdinimo įranga atjungiamą per signalus į gamyklinius arba PVA dalyje numatomus ventiliacijos įrenginių automatikos skydus (žiūr. GSS ir PVA dalis). Pašalinus gaisro pavojų ar nustatius kad pavojaus signalas buvo klaidingas, kondicionavimo įrenginius JS skyduose reikia įjungti rankiniu būdu.

Kištukiniai lizdai pastate numatomi su apsauga nuo vaikų kuri uždaro lizdus ištraukus elektros įrenginį.

Kabeliai į įrenginius ant stogo atvedami per šachtą arba kartu su atitinkamų įrenginių vamzdžiais arba ortakiais per stogo dangą vamzdeliuose ir hidroizoliuojami. Kabeliai stogu tiesiami kabeliniais loviais ant stoginių laikiklių.

Kabelius iki įrengimų ant kabelinių konstrukcijų, sienose po tinku, virš pakabinamų lubų, gipso pertvarose arba grindyse vamzdžiuose. Techninėse patalpose kabeliai montuojami ant sienos apkabomis, o žemiau nei 2m, vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	31	53	0

### Saulės elektrinė

Ant pastato numatoma saulės elektrinė 30kW. Elektros įvado patalpoje numatomas hibridinis inverteris 30kW, o ant stogo 70 vnt. 435W saulės panelių. Saulės panelės montuojamos ant karkaso kad parapetas nesudarytų šešėlio. Generuojamos energijos apskaitos skyde GAS numatoma kontrolinė apskaita.

Saulės elektrinės sprendiniai turės būti tikslinami kai bus vykdomi darbai, nes technologija nuolat tobulėja ir pradėjus vykdyti darbus projekte numatyta įranga gali būti nebeparduodama rinkoje ir ją gali būti pakeitusi efektyvesnės nauja įranga.

### Apšvietimo tinklai

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ taip pat pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Darbo vietų patalpų viduje apšvietos vidutinės vertės:

Administracinės patalpos, klasės– 500 lx;

Kompiuterių klasė – 300 lx;

Sporto salė – 300 lx;

Drabužinės, prausyklos, vonios kambariai, tualetai, holai – 200lx;

Koridoriai– 100lx;

Laiptinės mokymo paskirties pastate– 150lx;

Techninės patalpos – 200lx;

Įėjimai po stogeliu – 30lx.

Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniu. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšvietumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Visi patalpų šviestuvai numatomi su 4000K spalvinės temperatūros šviesos šaltiniais, turėti  $Ra > 80$  spalvų atpažinimo indeksą.

Patalpose numatoma įrengti bendrąjį ir evakuacinį apšvietimą. Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,75 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaičiuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšvietumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš bendro apšvietimo tinklo. Šio apšvietimo šviestuvai yra valdomi jungikliais, montuojamais patalpose prie durų arba judesio davikliais. Evakuacijos keliuose ir neįgaliųjų tualetuose numatyti antipanikos šviestuvai. Šie šviestuvai yra maitinami iš bendro apšvietimo tinklo, o dingus įtampai nuo akumuliatorių įmontuotų į šviestuvo korpusą. Apšvietimo maitinimo grupės numatytos su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, atkirtos charakteristika "C".

Įėjimų šviestuvai, fasadų šviestuvai ir šviestuvai po galerija valdomi per astronominį laikrodį ir foto relę.

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

### Įžeminimas, žaibosauga

Apsaugos nuo žaibo įrenginys suprojektuotas vadovaujantis standartų LST EN 62305-2:2012 „Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas“ bei statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimais.

Pastatas turi būti apsaugotas nuo tiesioginių žaibų iškrovų, antrinio žaibų iškrovų poveikio ir aukštų elektrinių potencialų sklaidimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis inžinerinėmis komunikacijomis.

Prie vidaus įžeminimo magistralės numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, elektros jėgos ir apšvietimo skydus. Įžeminimo magistralė turi būti nudažyta geltonomis ir žaliomis juostomis. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Apsaugai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. B+C klasės viršįtampių ribotuvai montuojamas įvadiniame skyde kituose paskirstymo skyduose ant įvadų montuojami C+D klasės viršįtampių ribotuvai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	32	53	0

Pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus, IEC 62305-2:2012 skaičiavimo rezultatus ir gaisrinės saugos dalies pateiktus sprendinius, statinys priskiriamas III žaibosaugos kategorijai. Numatyta aktyvinė žaibosaugos sistema su vienu aktyviniu žaibolaidžiu ant 5m strypo su laikikliais skirtais montuoti ant plokščio stogo. Žaibo srovės nuvedimui pastato priešingose pusėse turi būti montuojami nuvedimai. Žaibosaugos įžemikliai turi būti sujungti su elektros įžeminimo kontūru, tai numatoma padaryti su cinkuoto plieno juosta 40x4mm.

Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kuo trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų ir lenkimų, iš vientiso laido. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane. Žaibo srovės nuvedikliai montuojami stoginiais ir sieniniais laikikliais.

Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Visos metalinės dalys esančios sanitariniuose mazguose turi būti įžemintos.

### 9. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ SPRENDINIAI

#### Projektuojamos sistemos

- Komutacinės spintos (KS) – 6 vnt;
- Tinklo kabeliai Cat6;

Šiame projekte suprojektuotas silpnų srovių kabelinės konstrukcijos, kabeliai, komutacinė spinta, bevielio tinklo prieigos taškai, skambučio sistema, ir sporto salės įgarsinimo sistema. Ekranams ir projektoriams numatomi HDMI kabeliai.

Ryšių įvadas numatomas iš esamo pastato. Tam naudojamas 12 skaidulų šviesolaidinis kabelis ir numatomi ryšių tinklo/optiniai keitikliai. Ryšių įvadas nuvedamas į KS-1 komutacinę spintą 115.2 patalpoje, ir iš ten paskirstomas kitoms komutacinėms spintoms.

Pastate kiekviename aukšte numatoma po dvi komutacines spintas aukšto ryšių įrangai sijungti. Naujai projektuojamose KS spintose suprojektuota įrengti: ODF paneles, komutatorius, kabelių sutvarkymo paneles, komutacines paneles, maitinimo paneles, nepertraukiamo maitinimo šaltinius ir įžeminimo paneles. Apsaugos signalizacijos dalyje numatytas vaizdo įrašymo įrenginys taip pat montuojamas komutacinėje spintoje KS-1, tam numatoma lentyna. Įrengtos komutacinės spintos pastatymas užtikrina priėjimą prie komutacijų iš priekio ir iš šono.

Bevieliam tinklui praplėsti, kiekviename aukšte, klasėse ir mokytojų kambaryje numatomi WiFi tinklo prieigos taškai, kurie maitinami per PoE tinklą.

Pamokų skambučiui numatomi garsiakalbiai, garso stiprintuvas, mikrofonas ir kompiuteris budėtojo darbo vietoje.

Sporto salėje prie lubų numatomas HDMI kabelis, kadangi kabelio ilgis 50m, turi būti naudojamas optinis HDMI kabelis. Taip pat sporto salėje numatoma ir įgarsinimo sistema, su grotuvu, garso stiprintuvu ir bevieliu mikrofonu. Projektorius nenumatomas.

Klasėse numatomas ryšių tinklas mokytojo darbo vietai ir išmaniai lentai. Taip pat tarp darbo vietos ir išmaniosios lentos numatomas HDMI kabelis. IT klasėse numatomi tinklo kištukiniai lizdai ir prie mokinių suolų.

Perkama įranga kuri turi prieigą prie interneto turi atitikti kibernetinio saugumo reikalavimus.

Sistemos turi būti sumontuotos, išbandytos ir suderintos pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Komutacinės spintos ir kita komutacinė įranga privalo būti įžeminta. Įžeminimas atvedamas į elektros maitinimo lizdą trečiąjį tašką; serverių ir komunikacinių spintų įrengimo vietose papildomai įrengiamas gnybtinis įžeminimas. Įrangos įžeminimo varža turi būti ne daugiau kaip 10 omų.

Komutacines spintas ir visą kitą įrangą įžeminti pagal EITBT reikalavimus.

#### Lauko tinklas

Lauke po naujai projektuojamomis dangomis numatomas AB Telia Lietuva RKKS trasos apsaugojimas surenkamais D160mm vamzdžiais. Apsaugojimas atliekamas pagal AB Telia Lietuva išduotas ryšių infrastruktūros apsaugojimo sąlygas nr. 2-I-0706/24.

### 10. GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS SPRENDINIAI

#### Projektuojamos sistemos

Mokslo paskirties pastate Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (GAS) su 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema.

#### Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema

- Adresuojama gaisrinė centralė (AGC) – vnt;
- Optinis dūmų signalizatorius – vnt;
- Optinis dūmų signalizatorius su nevedama indikacija – vnt;

Dokumento žymuo	Lapas	Lauk	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	33	53	0

- Temperatūrinis signalizatorius – vnt;
- Vidaus gaisro pavojaus mygtukas – vnt;
- Lauko sirena su blykste – vnt;
- Vidinė sirena – vnt;
- Blykstė – vnt;
- Valdymo modulis IN/OUT – vnt;
- Bendras kabelio ilgis – m.

Pastate projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema.

Priešgaisrinės signalizacijos sistema turi stebėti, bei perspėti apie projektuojamose patalpose kilusį gaisrą. Gaisro signalai perduodami per programuojamus IN/OUT modulius. Kabeliai nuo šių modulių iki signalą priimančių įrenginių numatyti šioje projekto dalyje. Prijungimą turi atlikti pačios signalą priimančios įrangos montuotojai, arba pateikti instrukciją dėl signalo prijungimo. AHU vėdinimo įrenginiams gaisro signalas perduodamas į gamylinę automatiką arba PVA dalyje numatytą automatikos skydą. Kondicionierių atjungimas numatomas VJS skyde skydinėje, atjungiant maitinimą.

Budiniojo patalpoje nr. 110 turi būti sumontuota priešgaisrinė adresuojama centralė. Gaisrinės signalizacijos centralė turi analizuoti kontroliuojamų patalpų būseną gaisro atžvilgiu 24 val. per parą, vertinti gaisro galimybę ir skelbti gaisro pavojų, perduoti pavojaus signalus į nutolusį budintį apsaugos postą ar dispečerinį pultą.

Priešgaisrinės signalizacijos sistemos davikliai, pavojaus mygtukai ir sirenos turi būti išdėstyti visoje reikiamoje projektuojamų patalpų teritorijoje ir suvedami į gaisrinę centralę, kaip nurodyta brėžiniuose.

Priešgaisrinės sistemos davikliai montuojami kiekviename saugomame naujai projektuojamų patalpų plote, kurį riboja sienų konstrukcijos, ortakiai, kabelių kanalai ir pan. pagal įrengimo ir projektavimo taisykles. Saugomose patalpose erdvė virš pakabinamų lubų didesnė nei 40cm, todėl virš lubinėje erdvėje numatomi gaisro davikliai su nuvedama LED indikacija.

Prie priešgaisrinės signalizacijos sistemos centralės prijungiami:

- Optiniai dūmų signalizatoriai;
- Temperatūriniai signalizatoriai;
- Gaisro pavojaus mygtukai, vidaus, raudonos spalvos su užrašu “GAISRAS”, “SPAUSTI ČIA”. Mygtukai montuojami evakuaciniuose keliuose prie išėjimų;
- Lauko sirena su blykste montuojama ant išorinės pastato sienos prie įėjimo;
- Blykstės žmonių su negalia san. mazguose;
- Gaisrinės vidinės sirenos, montuojamos kiekviename aukšte, skirtos informuoti apie gaisrą;
- Valdymo blokai (IN/OUT).

Priešgaisrinės signalizacijos tinklas tiesiamas, nedegiais, variniais kabeliais (apvalkalas turėtų būti raudonos spalvos), ir tinkamais kloti po tinku, virš pakabinamų lubų, instaliaciniuose kanaluose.

Centralės maitinimas ~230VAC prijungimas per atskirą automata iš įvadinio skydo.

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi užtikrinti:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą į apsauginę centralę;
- pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių, bei kondicionierių vidinių blokų išjungimą;
- perduoti gaisro signalą į lifto valdymo skydą;
- įspėjimo apie gaisrą.

## 11. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS SPRENDINIAI

Projektuojamos sistemos

Apsauginės signalizacijos centralė projektuojama objekto pirmo aukšto patalpoje Nr. 110. Centralė montuojama metalinėje dėžutėje su užraktu. Dėžutėje kartu montuojami akumuliatoriai užtikrinantys centralės darbą budėjimo režime 24 val., dingus elektros energijai.

Centralė magistraline linija sujungiamos su išplėtimo moduliais, apsaugos signalizacijos valdymo pulteliu. Prie centralės turi būti galimybė papildomai prijungti GSM modulį, per kurį būtų galima perduoti aliarmo ir centralės būvio signalus į apsaugos kompaniją saugančią objektą. Šį modulį pateikia apsaugos tarnyba su kuria sudaroma paslaugų sutartis.

Apsaugos sistema prijungiama prie vidinio ryšių tinklo.

Aliarmo signalo pranešimui ant pastato išorės sienos, montuojama lauko sirena su stroboskopu ir vidine akumuliatorių baterija.

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	34	53	0

Visų patalpų turis saugomas kombinuotais judesio detektoriais. Pastato perimetras saugomas lauko duryse ir languose montuojamas magnetiniais kontaktais ir stiklo dūžio davikliais. Stiklo dūžio davikliai montuojami tik pirmame aukšte. Apsauginės signalizacijos sistema instaliuojama ekranuotais kabeliais, kurie tiesiami paslėptai sienose. Kur tokiu būdu kabelių neįmanoma pratiesti, kabeliai tiesiami vamzdžiuose arba kanaluose prie sienos. Kabelių ekranai sujungiami komutacinėse dėžutėse “žvaigždės” tipu. Visi kabeliai turi būti nepalaikantys degimo Cca klasės.

#### **Vaizdo stebėjimo sistema**

Ant pastato fasado montuojamos IP vaizdo stebėjimo kameros. Vaizdo kameromis stebimi įėjimai, ir bendra teritorija. Vaizdo įrašymui ER dalyje numatomoje kompiuterinėje spintoje KS-1 numatomas vaizdo įrašymo serveris su programine įranga. Vaizdo įrašai saugomi iki 30 dienų. Vaizdo įrašus gali tvarkyti tik tam paskirtas (-i) darbuotojas (-jai).

Asmens duomenų tvarkymo veiksmas privalo būti vykdomas laikantis reikalavimų - “Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo Nr. I-1374 nauja redakcija”.

#### **Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistema**

Neįgaliųjų tualetuose numatomos žmonių su negalia pagalbos iškvietimo sistemos. Sistema maitinama nuo 230V elektros tinklo. Kadangi pastate yra 4 neįgaliųjų tualetai todėl numatoma naudoti du keturių zonų valdiklius, ir aštuonis iškvietimo sistemos komplektus su mygtuku su virvele, indikacine lempute (montuojama koridoriuje virš durų) ir atstatymo mygtuku (montuojama san. mazge). Galima montuoti ir aštuonis vienos zonos valdiklius. Sistema montuojama pagal gamintojo instrukciją. Valdikliai montuojami budinčiojo patalpoje nr. 110.

#### **Praėjimo kontrolė**

Pagrindiniame įėjime numatoma praėjimo kontrolė. Kitos lauko durys numatomos su nuspaudžiamomis rankenomis iš pastato vidaus ir neskirtos žmonių patekimui į pastatą. Durų valdymui numatomas durų kontrolieris, kuris valdo durų elektromagnetus, atblokovimui naudojami kortelių skaitytuvai ir atblokovimo mygtukai. Atblokovimo mygtukai montuojami prie durų pastato viduje ir kitas pas budėtoją patalpoje

### **12. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS SPRENDINIAI**

#### ***Pastato valdymo sistema***

Pastate projektuojama pastato valdymo sistema (BMS), veikianti WEB serverio pagrindu. Tai reiškia, kad projekte numatomas WEB serveris, kuris bus jungiamas prie interneto. Jokių papildomų kompiuterių ar programinės įrangos nereikia. Ši sistema įgalins stebėti ir reikalui esant kontroliuoti dalies pastato inžinerinių sistemų darbą per interneto naršyklę.

Visi pastato inžineriniai įrenginiai dirbtų autonomiškai. Numatoma įrengti automatikos skydus, kurie valdytų visus inžinerinius įrenginius prijungtus prie BMS. BMS sujungtų atskirus įrenginių automatikos valdiklius į bendrą sistemą.

BMS būtų valdoma nuotoliniu būdu per internetą iš bet kurios kompiuterinės darbo vietos arba išmaniojo įrenginio.

Į BMS būtų sujungtos:

- vėdinimo sistemų AHU-1 – AHU-4, AHU-6, AHU-7 gamyklinė automatika;
- vėdinimo sistema AHU-5;
- gaubtų oro šalinimo sistema;
- darbų klasės vėdinimo sistema;
- šilumos siurblių automatika;
- oro kondicionierių sistema.

### **13. GAISRINĖS SAUGOS PAGRINDINIAI SPRENDINIAI**

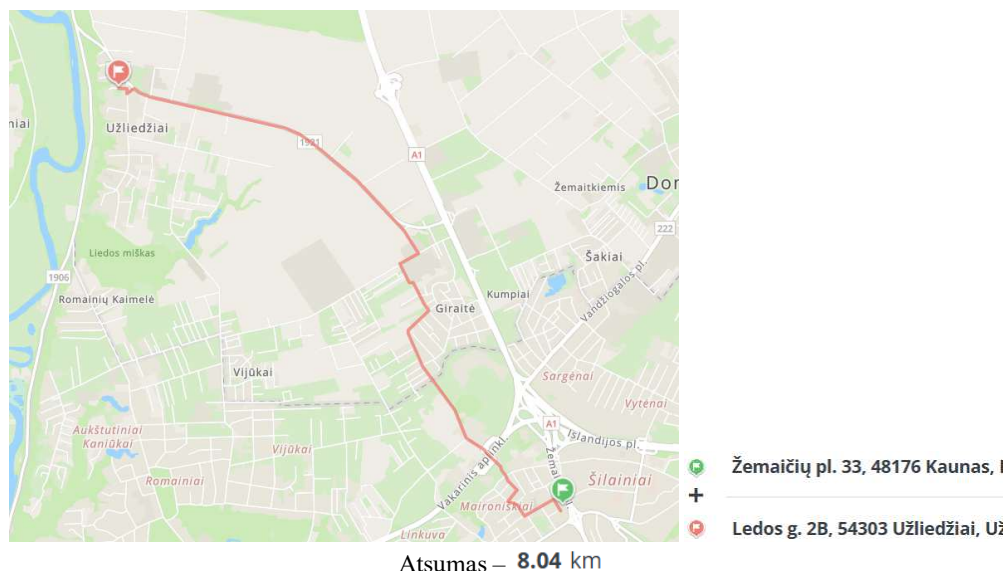
#### **SKLYPO SUTVARKYMO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI**

##### **Atstumas iki artimiausios PGT**

Artimiausia Kauno PGT komanda randasi Žemaičių pl. 33, Kaunas, važiavimo atstumas apie – **8,04 km** (žr. 2 pav.), apytikslis važiavimo laikas (standartinis gaisrinių automobilių greitis 40 km/val.) – **~12 min.** Atsižvelgiant į normatyvinį pranešimo priėmimo - perdavimo laiką - 3, 40 min (40 sek – atsiliepimas į signalą; 1 min. - pagalbos prašymo priėmimo laikas; 1 min. - laikas nuo pirmojo pagalbos prašymo priėmimo pabaigos iki pranešimo apie pagalbos poreikį perdavimo pajėgoms; 1 min. - laikas nuo pranešimo apie pagalbos poreikį pajėgoms, kurios į pranešimą apie pagalbos poreikį reaguoja pirmosios, perdavimo pabaigos iki šių pajėgų išvykimo į įvykio vietą), gelbėjimo darbai ir pirmosios gesinimo priemonės į gaisravietę gali būti pateiktos per **~16 min.**

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	35	53	0





2 pav. Artimiausia Valstybinė PGT komanda

### Gaisrinės technikos privažiavimo keliai

Privažiavimas galimas ne didesniu 25 m atstumu. Gaisrinės technikos privažiavimui ir apsisukimui numatyta 12x12m aikštelė (iki pastato atstumas ne didesnis kaip 25 m). Priešgaisrinių automobilių privažiavimo kelio plotis ne siauresnis kaip 3,5 m. Pravažiavimo aukštis projekto apimtini neužstatomas ir yra ne mažesnis kaip 4,5 m. Tarp statinių ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti nesodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys, aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti numatomi visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemonės statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus. Atitvarai turi būti nuo 10 iki 20 cm aukščio arba lengvai pašalinami (nulenkiama arba pakeliami rankomis).

### Lauko gaisrinio vandentiekio vandens telkiniai (šaltiniai) gaisrui gesinti

Numatomi du rezervuarai po ne mažiau kaip 135 m<sup>3</sup>.

Vandens paėmimas numatomas iš 3–5 kub. m talpos šulinio. Vamzdžių, jungiančių rezervuarus su šuliniu, skersmuo toks, kad praleistų skaičiuojamąjį vandens kiekį gaisrui gesinti, bet ne mažesnis kaip 200 mm.

Jungiamajame vamzdyne, prieš vandens šulinį, atskirame šulinyje įrengta sklendė su uždarymo įrenginiu, įrengtu po liuko dangčiu.

Vandens paėmimo vieta iki I atsparumo ugniai laipsnio pastatų projektuojama ne mažesniu kaip 10 m atstumu.

Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo iš gaisrinių rezervuarų ar vandens šaltinio vietos, iki saugomo pastato tolimiausio perimetro taško, ne didesnis kaip 200 m. Atstumas tarp gaisrinių rezervuarų neviršija 400 metrų. Šiuo atveju vandens tiekimas į bet kurį gaisro tašką turi būti užtikrintas iš dviejų gretimų rezervuarų.

Prie vandens paėmimo vietos numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma rezervuarų talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius, bei įrengta vieta leidžianti gaisriniais automobiliams laisvai manevruoti, numatoma 12x12 m aikštelė/ zona pritaikyta technikos privažiavimui ir sustojimui.

Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val.

Talpyklos ir jų įrenginiai numatomi apsaugoti nuo užšalimo.

Lauko gaisrinis vandentiekis išbandomas vadovaujantis galiojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimais ir dalyvaujant statinio statybos techniniam prižiūrėtojui, rangovui (rangovo atstovui) ir priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pareigūnams, surašomas lauko gaisrinio vandentiekio apžiūrėjimo ir išbandymo aktas.

Hidraulinio bandymo metu rezervuaras pripildomas vandens dviem etapais:

- pripilama iki 1 m lygio ir laikoma vieną parą;

- pripilama iki projekcinės žymos ir laikoma ne mažiau kaip tris paras.

Rezervuaras pripažįstamas tinkamu naudoti, jei vandens nuotėkis iš jo per parą neviršija 3 litrų 1 kv. m sudrėkintų rezervuaro sienelių ploto.

Sprendiniai detalizuojami Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo projekto dalyje.

### Atstumai tarp pastatų

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	36	53	0

Mažiausi priešgaisriniai atstumai nuo pastato ir kitos paskirties pastatų, priklausomai nuo ugniai atsparumo laipsnio pateikiami lentelėje:

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

Nuo blokuojamo pastato numatomas gaisrinių skyrių atskyrimas pagal teisės aktų reikalavimus.

Iki kitų pastatų atstumai išlaikyti.

## PASTATŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### Sprogimo ar gaisro pavojingumo kategorijos

Pastatas pagal sprogimo ir gaisro pavojų nekategorizuojamas.

Sandėliavimo, gamybos paskirties patalpų nenumatoma.

Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa ir pan.) neskirstomos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Šalia, po ir ant patalpų, kuriose vienu metu būna 50 ir daugiau žmonių, ne visuomeninės paskirties patalpose (pvz., pagalbines, technines ir kt. patalpas) ribojama gaisro apkrova iki 600 MJ/kv. m.

### Gaisrinio skyriaus ploto skaičiavimai

Pastato atsparumo ugniai laipsnis – **I (pirmas)**. Gaisro apkrovos kategorija - **3 (trečia)**. Pastato gaisro apkrovos skaičiavimai pateikiami 2.28.2.1 sk.

Statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai ir statybos produktų degumo reikalavimai, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, pateikiami 3 lentelėje. Sandarinimo priemonės privalo atitikti 5 lentelėje pateiktus reikalavimus.

3 lentelė. Konstrukcijų atsparumo ugniai ir statybos produktų degumo reikalavimai

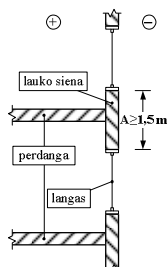
Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	I atsparumas ugniai, 3 gaisro apkrova
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos (parenkama pagal gretimą pastato didesnę atsparumą ugniai)	REI 90 ir REI-M 90 <sup>1</sup>
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienas ir perdangas laikančiosios konstrukcijos	R 90 <sup>2</sup>
Laikančiosios konstrukcijos (kitos)	R 60 <sup>3</sup>
Lauko siena	EI 15(o↔i) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai

<sup>2</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai

<sup>3</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D–s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

<sup>4</sup> Lauko sienos ir perdangos, atitinkančios lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal žemiau pateiktame paveiksle pateiktus reikalavimus:



Pav. Vertikalaus ugnies plitimo ribojimo reikalavimai: a) statinio pjūvis; A – lauko sienos, atitinkančios aukščiau esančioje lentelėje nustatytus reikalavimus, matmenys

Dokumento žymuo	Lapas	Lauk	Laida
	37	53	0

Aukštų perdangos	REI 45 <sup>5</sup>
Stogai (gaisrinių skyrių atskyrimo zonoje)	REI 60 <sup>6</sup>
Stogai (išskyrus gaisrinių skyrių atskyrimo zoną)	RE 20 <sup>7</sup>
Laiptinės vidinės sienos	REI 60
Laiptinės laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 45 <sup>8</sup>

Statinio laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai skaičiuojamas trimis sudėtingumo lygiais: elemento, konstrukcijos ir statinio. Sudėtingesnio lygio skaičiavimų rezultatai taikomi žemesnio sudėtingumo lygio konstrukcijoms: jei atlikus statinio konstrukcijos ar viso statinio konstruktyvo atsparumo ugniai skaičiavimus nustatoma, kad elementas ar konstrukcija neturi įtakos viso statinio ar jo konstrukcijos mechaniniam patvarumui ir pastovumui, – atsparumo ugniai reikalavimai šiems elementams ar konstrukcijoms netaikomi.

Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui.

Statybai naudojami statybos produktai privalo atitikti techninėse specifikacijose (standartuose, techniniuose liudijimuose) pateikus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus. Statinio remontui naudojami statybos produktai atitinka reikalavimus nurodytus Reglamentuojamų statybos produktų sąrašė, o jų atitikties nurodytiems reikalavimams bus patvirtinta eksploatacinių savybių deklaracijomis. Nesant anksčiau minėtų duomenų, prieš naudojant statybos produktus, atitinkami parametrai nustatomi gaisriniais bandymais arba skaičiuojant (esant normatyviniam pagrindu).

Laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai laikomas patenkinamu, jei tam tikrų jos elementų atsparumas ugniai atitinka nustatytą ir yra vienodas, o mažai nemažina laikančiųjų konstrukcijų atsparumo ugniai.

Gaisrinės saugos dalyje konstrukcijų atsparumo ugniai skaičiavimai neatliekami ir priimami normatyviniai (nurodyta 3 lentelėje).

Panaudojus papildomas atsparumą ugniai didinančias ar degumo grupę aukštinančias dangas ar antipirenus, minėtų dangų ir antipirenų techniniuose reikalavimuose nurodomas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas, bei, joms netekus savo savybių, jos nedelsiant keičiamos arba atnaujinamos. Draudžiama jas naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti

### Gaisro apkrovos kategorijos skaičiavimai

Prekybos paskirties pastatui skaičiavimai neatliekami, gaisro apkrovos kategorija nustatoma 1.

Gaisrinės apkrovos, gaisro veikimo ekvivalentinės trukmės vertinimas atliktas pagal LST EN 1991-1-2:2004 “Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms”.

Skaičiuotina gaisro apkrovos  $q_{f,d}$  reikšmė išreiškiama taip:

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [MJ/m^2];$$

čia:

m - sudegimo koeficientas,

$\delta_{q1}$  - koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl sekcijos dydžio,

$\delta_{q2}$  - koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl naudojimo būdo.

$$\delta_n = \prod_{i=1}^{10} \delta_{ni} \text{ - yra koeficientas, kuriuo įvertinamos įvairios priešgaisrinės saugos priemonės (sprinkleriai, aptikimas, automatinis pavojaus perdavimas);}$$

<sup>5</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B-s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

<sup>6</sup> Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B-s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

<sup>7</sup> Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B-s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

<sup>8</sup> Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais GSPR 3 lentelės reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	38	53	0

$q_{f,k}$  - charakteristinis gaisro apkrovos tankis grindų vienetiniam plotui [ $MJ/m^2$ ].

9 lentelė.  $\delta_{q1}$ ,  $\delta_{q2}$  koeficientai

Sekcijos grindų plotas (aukšto plotas) $A_f$ [ $m^2$ ]	Gaisro kilimo pavojus $\delta_{q1}$	Gaisro kilimo pavojus $\delta_{q2}$	Naudojimo pavyzdžiai
250-2500	1,9	1,0	Visuomeninės paskirties (pagal E.1 lent.)

10 lentelė.  $\delta_{ni}$  koeficientai

Aktyviųjų priešgaisrinių priemonių $\delta_{ni}$ koeficientų funkcija				
Automatinis gaisro aptikimas	Rankinis gaisro gesinimas			
Automatinis gaisro aptikimas ir pavojaus signalas, dūminiai gaisriniai signalizatoriai	Kauno priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba	Praėjimai su papildoma apsauga	Priešgaisriniai prietaisai, gesintuvai - yra	Dūmų šalinimas (nėra)
$\delta_{n4}$	$\delta_{n7}$	$\delta_{n8}$	$\delta_{n9}$	$\delta_{n10}$
0,73	0,78	1,0	1,0	1,5

11 lentelė. Patalpų gaisro apkrovos  $q_{f,k}$  [ $MJ/m^2$ ]

Naudojamos patalpos	Vidurkis	80% fraktilis
Mokymo klasė (pagal E.4 lent.)	285	347
PASTABA 80% fraktiliui imtas Gumbelio skirstinys		

Mūsų atveju  $\delta_n = 0,8541$

Tada, įvertinę visus veiksnius, turinčius įtakos skaičiuotinai gaisro apkrovai, skaičiuojame gaisro apkrovos tankį:

$$q_{f,d} = 347 \cdot 0,8 \cdot 1,9 \cdot 1,0 \cdot 0,8541 = 450,48 \text{ [MJ/m}^2\text{]}.$$

**Atlikus esamo statinio gaisro apkrovos vertinimą nustatyta, kad pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“ pastatas gali būti priskiriamas 3 – iai gaisro apkrovos kategorijai.**

Konstrukcijų atsparumas ugniai parenkamas pagal eurokodus lenteliniu metodu, todėl skaičiavimai pagal paprastą skaičiavimo modelį arba bendrąjį skaičiavimo modelį neatliekami.

Pastato patalpoms nepriskirtinos visuomeninėms (pvz., pagalbines, technines ir kt. patalpos) kurios yra šalia, po ir ant patalpų, kuriose vienu metu būna 50 ir daugiau žmonių atliekamas vertinimas ar gaisro apkrova neviršys 600 MJ/kv. m.

Nurodyti degių medžiagų kiekiai privalo būti neviršijami pastato statybos ir eksploatacijos metu.

Gaisrinės apkrovos, gaisro veikimo ekvivalentinės trukmės vertinimas atliktas pagal LST EN 1991-1-2:2004 “Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms”.

Skaičiuotina gaisro apkrovos  $q_{f,d}$  reikšmė išreiškiama taip:

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [MJ/m^2];$$

čia:

$m$  - sudegimo koeficientas,

$\delta_{q1}$  - koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl sekcijos dydžio,

$\delta_{q2}$  - koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl naudojimo būdo.

$$\delta_n = \prod_{i=1}^{10} \delta_{ni} \text{ - yra koeficientas, kuriuo įvertinamos įvairios priešgaisrinės saugos priemonės (sprinkleriai, aptikimas, automatinis pavojaus perdavimas);}$$

$q_{f,k}$  - charakteristinis gaisro apkrovos tankis grindų vienetiniam plotui [ $MJ/m^2$ ].

12 lentelė. Rūsio aukšto gaisro apkrovos skaičiavimo duomenys

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, $m^2$	Degių medžiagų kiekis,	Apskaiči	Charakter	Patalpos kate	$m = 1$
--------------	----------------------	---------------	------------------------	----------	-----------	---------------	---------

Dokumento žymuo

PE24-179-TP-BD-AR

Lapas

39

Lanu

53

Laida

0

			M k,i (kg)										
			PVC (plastikas)	Audiniai	Popierius, kartonas	Mediena				$\delta_{q1}$	$\delta_{q2}$	$\delta_{qn}$	$\delta_{q2}$
115	Techninė patalpa	8.17	250				574.98	612.00	nekat.	1.1	1	0,8541	Visuomeninės pat. ir kt.
115.1	Ryšių įvado patalpa	5.03	150				560.34	596.42	nekat.	1.1			
116	Šilumos punktas/ vandens įvado patalpa	22.9	400				328.21	349.34	nekat.	1.1			
219	Ūkinė pat.	12.97	100			200	398.40	424.06	nekat.	1.1			
220	Valytojų pat.	10.31	100	30	50	10	344.00	366.15	nekat.	1.1			
314	Ūkinė pat.	12.97	100	0	0		398.40	424.06	nekat.	1.1			
315	Archyvas	10.31			300		546.76	581.96	nekat.	1.1			

$q_{f,k}$  – patalpų gaisro apkrova

$m$  – koeficientas, priimamas 1, nes vertinamos medžiagos ne celiuliozinės kilmės (polivinilchloridas)

$\delta_{q1}$  – gaisro kilimo pavojus pagal sekcijos grindų plotą (iki 25 kv. m – 1,1;)

$\delta_{q2}$  – gaisro kilimo pavojus pagal patalpų naudojimą (visuomeninės ir kt. – 1,0)

$\delta_{qn} = \delta_{n4}$  (dūmais – 0,73) +  $\delta_{n7}$  (ne statinio ugniagesiai – 0,78) +  $\delta_{n8}$  (saugūs praėjimo keliai – 1,0) +  $\delta_{n9}$  (priešgaisriniai prietaisai – 1) +  $\delta_{n10}$  (dūmų šalinimas – 1,5).

$q_{f,d} = q_{f,k} * m * \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_{qn}$

*Išvada: pagalbinių, techninių ir pan. paskirties patalpų esančių šalia, po, ant patalpų kuriose galimas 50 ir daugiau žmonių buvimas gaisro apkrova neviršija 600 MJ/kv.m, todėl šių patalpų įrengimas šalia tokių patalpų nėra draudžiamas.*

*Rūsio aukšte esančių patalpų gaisro apkrova neviršija 42 MJ/kv.m.*

## Statybos produktų degumo klasės

6 lentelė. Vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti naudojami statybos produktai

Statinio konstrukcijos ir patalpos		Statybos produktų degumo klasė	
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi:		Sienos ir lubos	Grindys
	Iki 15 žmonių	C-s1, d0	D <sub>FL</sub> -s1
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B-s1, d0 <sup>9</sup>	C <sub>FL</sub> -s1
	50 ir daugiau	A2-s1, d0 <sup>10</sup>	B <sub>FL</sub> -s1
Patalpos, kuriose gali būti:	Iki 15 žmonių	C-s1, d0	RN
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B-s1, d0 <sup>11</sup>	D <sub>FL</sub> -s1

<sup>9</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

<sup>10</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

<sup>11</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
	40	53	0

	Nuo 50 iki 600 žmonių	A2-s1, d0 <sup>12</sup>	C <sub>FL</sub> -s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.		B-s1, d0	B <sub>FL</sub> -s1
Buitinio aptarnavimo patalpos		B-s1, d0	D <sub>FL</sub> -s1
		Šildymo įrenginių patalpų grindys - A2 <sub>FL</sub> -s1	

#### Gaisro ir degimo produktų sklidimo ribojimas pastate

Naujai pristatoma mokslo paskirties pastato dalis nuo esamo pastato atskiriama REI-M 90 ir REI 90 atsparumo ugniai gaisrinių skyrių sienomis. Sienos nuo blokavimo kampo (vidinio) atskiriamos 4 m užleidimu REI 90. Durys EI<sub>2</sub>60-C3 atsparumo ugniai. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 90 atsparumo ugniai. Sienos įrengimui ir apdailai, apšiltinimui naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai. Stogo dalis nuo blokavimosi kampo 8 m atstumu ne mažesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai, perdanga iš apačios REI 90 atsparumo ugniai 8 m atstumu nuo blokavimo kampo.

Laiptinių vidinės sienos numatomos ne žemesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai. Skaidri laiptinės atitvara numatoma EI 60 atsparumo ugniai (užpildų plotas daugiau 25 proc. pertvaros ploto). Durys į laiptines numatomos priešdūminės C3 S<sub>200</sub> klasės. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

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

Sporto salės su žiūrovų vietomis per du aukštus nuo gretimų patalpų atskiriama ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C3 ir EI<sub>2</sub>30-C3 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.

Antrame a. evakuacijos keliuose iš žiūrovų vietų durys numatomos priešdūminės C3 S<sub>200</sub> klasės.

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

Pastato stogas numatomas RE 20 atsparumo ugniai.

Perdangos numatomos REI 45 atsparumo ugniai.

Pastato lauko sienos ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai.

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

Detalesni sprendiniai pateikiami brėžiniuose.

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

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

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

Detalesni atskyrimai pateikti brėžiniuose.

Angų užpildai numatomi pagal užtvartos atsparumo ugniai reikalavimus.

5 lentelė. Angų užpildų atsparumas ugniai<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

<sup>13</sup> Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	41	53	0

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys 14 15 16 17	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai <sup>18</sup>	Nevarstomi langai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai <sup>19</sup>
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EW 20
20	EW 20-C3	EI 20	EI 20	EW 20
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EW 30
60	El <sub>2</sub> 30-C3	EI 60	EI 60	El <sub>2</sub> 30
90	El <sub>2</sub> 60-C3	EI 90	EI 90	El <sub>2</sub> 60

## PASTATŲ INŽINERINĖS SISTEMOS

### Stacionariosios gaisrų gesinimo (aušinimo) sistemos.

Stacionari gaisro gesinimo sistema pastate neprivaloma.

### Statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos.

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

### Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema.

Naujai pristatomas pastatas nuo esamo atskirtas ne mažesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai sienomis, todėl gaisrinės signalizacijos įrengimo apimtis vertinama tik šioje dalyje.

Pastate numatoma ne žemesnės klasės kaip adresinė (A tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūminiais gaisro signalizatoriais.

Gaisriniai signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatinės, mechaninės, elektromagnetinės ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus.

Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorius virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai. Leidžiama detektorius virš kabamųjų lubų neįrengti, jei erdvė tarp kabamųjų lubų ir perdangos ar denginio mažesnė kaip 0,4 m, neatsižvelgiant į statybos produktų, esančių toje erdvėje, degumo klasę, arba kai erdvėje virš kabamųjų lubų, neatsižvelgiant į atstumą nuo lubų iki perdangos, naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip B-s1, d0, vamzdynų šilumos izoliacijos degumo klasė ne žemesnė kaip BL ir tiesiami nedegūs arba B1ca elektros kabeliai.

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

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins:

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

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

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t. y. koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimesios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai pirmiausia įrengiami netoliau kaip 3 m nuo evakuacinio išėjimo.

<sup>14</sup> Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.

<sup>15</sup> Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

<sup>16</sup> Priešgaisrinėse užtvartos įrengimams liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi. Langams, stoglangiams gali būti taikoma C0 klasė.

<sup>17</sup> Vietoj EW klasės gali būti taikoma El<sub>2</sub> klasė

<sup>18</sup> Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvartas, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai parenkamas pagal Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles.

<sup>19</sup> Vietoj EW klasės gali būti taikoma El<sub>2</sub> klasė.

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	42	53	0



GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. Konstrukcija ant kurios montuojamas pultas ne žemesnės kaip A2 degumo klasės. GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

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

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

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

Detalesni sprendiniai pateikiami gaisro aptikimo ir signalizavimo dalyje.

### Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema

Gaisrinės saugos požįriu įvertinamas didesnis kaip 100 žmonių buvimas/ srautas, o per vieną išėjimą galimas didesnis žmonių srautas kaip 50, todėl numatoma 3 tipo PGEVS.

Sistema projektuojama ir įrengiama vadovaujamosi LST EN 50849:2017, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.

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

Perspėjimo sistema leidžia perduoti signalus atskirai ir ne vienu metu kelioms perspėjimo zonoms pastate. Perspėjimo zona gali būti aukštas (aukštų grupė), kitos suplanavimo arba konstrukciniais sprendimais išskirtos pastato dalys. Perspėjimo būdai, taip pat tekstai įvairiose zonose gali būti skirtingi. Esant būtinumui užtikrinti minimalų perspėjimo laiką atskirose zonose, reikia numatyti automatinį perspėjimo priemonių įjungimą, suveikus gaisro detektoriams.

Detalesni sprendiniai pateikiami gaisro aptikimo ir signalizavimo dalyje.

### Dūmų šalinimo sistemos ir jų tipų parinkimas.

3 a. laiptinėse numatomi ne mažesnio kaip 1,2 kv. m ploto ranka atidaromi langai (ne žemiau kaip 3 a. grindų alt.). Langai turi mechanizmus neleidžiančius jiems savaime užsidaryti. Langų atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Laiptinių langai dūmų išleidimui įrengti aukščiausiam pastato aukšte, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų. Esant poreikiui numatomos prailgintos rankenos.

3 a. evakuacijos keliuose (koridoriuose) kur galimas būti 50 ir daugiau žmonių kiekis/ srautas numatomi ranka atidaromi stoglangiai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis: per stoglangius 14,50 m.

2 a. evakuacijos keliuose (koridoriuose) dūmų šalinimas nenumatomas, nes iš visų patalpų su durimis į šiuos evakavimo(si) kelius dūmai šalinami tiesiogiai į lauką. Šiuo atveju visų patalpų su durimis į evakavimo(si) kelius atitvarinėse konstrukcijose turi rankomis atidarus langus. Langų geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. apskaičiuoto patalpos ploto, atsižvelgiant į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 14,80 m atstumu.

1 a. evakuacijos keliuose (koridoriuose) kur galimas būti 50 ir daugiau žmonių kiekis/ srautas numatomi ranka atidaromi langai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis: per langus sienoje 14,80 m.

Sporto salėje numatomi ranka atidaromi stoglangiai. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis: per stoglangius 10,50 m.

Minimalus angų plotas patalpose turi būti ne mažesnis kaip nurodyta lentelėje.

4 lentelė. Minimalus atidaromų angų plotas

Patalpos Nr.	Patalpos plotas, kv. m	Minimalus reikalingas atidaromų angų plotas, m <sup>2</sup>	Esamas atidaromų angų plotas, m <sup>2</sup> *
Pirmas a.			
123	536.35	2.15	8.64
112	157.26	0.63	1.16
Antras a.			
203	51.38	0.21	0.8

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	43	53	0

206	53.55	0.21	0.7
216	26.46	0.11	0.7
207	51.36	0.21	0.7
208	52.11	0.21	0.8
215	27.88	0.11	0.7
217	51.28	0.21	0.7
218	76.16	0.30	0.7
210	73.56	0.29	0.8
211	74.02	0.30	0.7
212	37.57	0.15	0.8
225	5.86	0.02	0.6
209	23.60	0.09	0.8
213	92.30	0.37	1.6
224	12.74	0.05	0.6
223	4.77	0.02	0.4
221	13.00	0.05	0.6
220	10.08	0.04	0.6
219	12.97	0.05	0.6
Trečias a.			
302	104.71	0.42	1.4
321	153.93	0.62	2.1

\*angos virš 2,2 nuo grindų;

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

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;

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

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- bendrosios apykaitos ortakio tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose
- vėdinimo įrangos patalpose;
- techniniuose aukštuose ir rūsiuose.

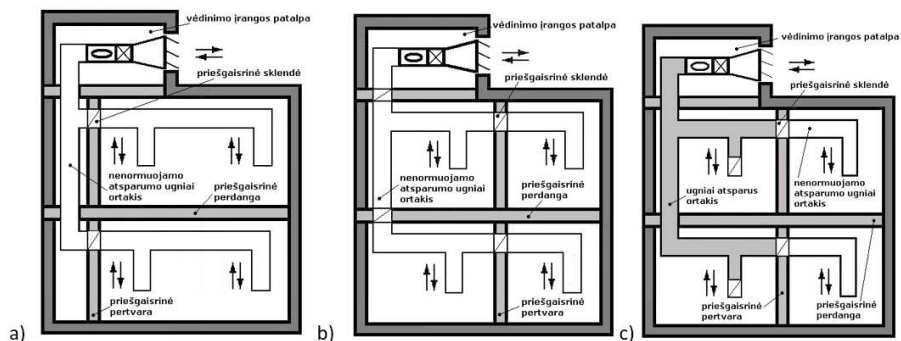
Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvarta, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;
- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakio ir kolektorių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 15. Ortakai ir kolektoriai tiesiami bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30

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

Priešgaisrines užtvartas kertančių ar kitaip jungiančių ortakio atsparumas ugniai turi būti parenkamas nesumažinant priešgaisrinės užtvartos kelių atsparumo ugniai reikalavimų. Ortakai ir priešgaisrinės sklendės įrengiami pagal paveikslą pateiktus pavyzdžius.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
	44	53	0



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

3 pav. Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdžiai

Detalesni sprendimai pateikiami TP Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalyje.

### Žaibosaugos sistemos

Pastatui įrengiama apsaugos nuo žaibo sistema.

Įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje. Statinio stogas numatomas B<sub>ROOF</sub> (t1) degumo klasės, todėl žaibo ėmikliai gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus

Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Statinio žaibosaugos sistema projektuojama elektros dalyje, vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.“

Detalesni sprendiniai pateikiami Elektrotechninėje projekto dalyje.

### Evakuacinis apšvietimas

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

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

Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis ne mažesnis nei 140 mcd/m<sup>2</sup>, praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m<sup>2</sup>.

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

Santykis tarp didžiausio atstumo, iš kurio ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos, ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z yra aprašomas šia lygtimi:

$$h = 1 / Z,$$

čia:

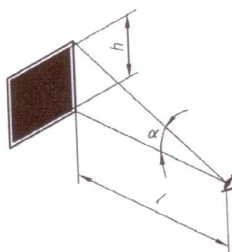
h – ženklo aukštis;

l – pastebėjimo atstumas;

Z – atstumo faktorius =  $1 / \tan \alpha$ ;

$\alpha$  – ženklo kampinė skėstis ( $\tan \alpha = h / l$ );

h ir l turi tuos pačius vienetų (žr. paveikslą).



Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
	45	53	0

5 pav. Evakuacinio ženklo dydžio nustatymas

Ženklo aukščiu  $h$  imama stačiakampio arba kvadrato formos ženklo statmenoji kraštinė, skritulio formos ženklo skersmuo ir trikampio formos ženklo aukštinė.

$Z$  faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaisčio ir jo kontrasto aplinkos atžvilgiu.

Santykis  $r$ , kuris yra ženklo aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, 15 arba mažesnis. Kai  $r$  yra didesnis už 15,  $Z$  reikšmė koreguojama daugiklio 15 /  $r$ .

Pagal šią geometrinę sąlygą nekoreguotas atstumo faktorius  $Z$ , galiojantis apšviestiems ženkams, yra 100, jeigu į ženklo paviršių krentanti apšvieta didesnė kaip 50 lx.

Garsinės sirenos įspėjančios apie gaisro kilimą projektuojamos ne mažesnio nei 65 dB stiprumo.

Evakuacinis apšvietimas užtikrins ne mažesnę kaip 2 lx apšvietą evakuacijos keliuose ir patalpose, kuriose gali būti 50 ir daugiau žmonių ir 5 lx apšvietą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais.

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

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

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

Detalesni sprendiniai pateikiami elektrotechnikos dalyje.

#### Reikalavimai elektros instaliacijai

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

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimo valdymas;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokovimas, slankiojančių durų atidarymas;
- lifto valdymo sistema;
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą,

pašalinti dūmus ir saugiams evakavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesus automatinai valdymo įrenginiai.

#### PASTABOS:

Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimai įrengiant elektros įrenginius užtikrinami tokiu būdu: pirmos (I) grupės elektros imtuvai, nesvarbu, kokia vartotojui yra suteikta patikimumo kategorija, elektros energija aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius.

Šios grupės elektros imtuvams aprūpinti elektra numatomas maitinimas iš ne mažiau kaip dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Nurodytiems elektros imtuvams aprūpinti elektra avarijų atveju numatomas autonominis elektros energijos šaltinis – baterijos/UPS su tinkamai veikiančia automatika, kuri prijungtų atjungtą pirmos grupės elektros imtuvą prie šio rezervinio maitinimo šaltinio.

Kadangi pastate būna daugiau 100 žmonių, šių sistemų elektros imtuvus prijungti prie vieno maitinimo šaltinio skirtingų transformatorių dviem skirtingomis linijomis, įrengiant automatinio rezervo įjungimo įrenginį negalima.

Šios visos įrangos pajungimas numatomas naudojant ugniai atsparius kabelius. Elektros kabeliai, skirti gaisrinės saugos užtikrinimo sistemų elektros maitinimui, jungiami tiesiogiai prie pastato įvadinių skydų. Draudžiama minėtus elektros kabelius naudoti elektros energijos tiekimui kitiems elektros imtuvams.

Naudojami elektros įrenginiai ir statybos produktai atitinka jiems taikomų techninių reglamentų ir Lietuvoje galiojančių standartų ir norminių teisės aktų reikalavimus.

Naudojami elektros įrenginiai ir statybos produktai atitinka jiems taikomų techninių reglamentų ir Lietuvoje galiojančių standartų ir norminių teisės aktų reikalavimus. Elektros instaliacija priešgaisrinės saugos atžvilgiu įrengiama taip, kad:

- nesukeltų gaisro;
- aktyviai neskatinėtų gaisro;

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	46	53	0

- ribotų gaisro plitimą;
- kilus gaisrui, būtų galimybė imtis veiksmingų gaisro gesinimo priemonių ir atlikti gelbėjimo darbus.

Kabaliai pagal atsparumą ugniai parenkami atsižvelgiant į statinio paskirtį. Savaimė gęstančių (nepalaikančių degimo) ir ugniai atsparių kabelių kategorijos pateiktos Lietuvos standarte LST EN 60332 „Elektros ir optinių skaidulinių kabelių gaisriniai bandymai“.

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

7 lentelė. Elektros laidų ir kabelių klasė

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

PASTABA. Elektros kabaliai, vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 13501-6:2014 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 6 dalis. Klasifikavimas pagal elektros kabelių atsako į ugnį bandymų duomenis“, skirstomi į šias klases:

- pagal degumą – Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca;
- pagal dūmų susidarymą – s1, s2, s3, papildomai – s1a, s1b;
- pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą – d0, d1, d2;
- pagal rūgštingumą – a1, a2, a3.

Draudžiama elektros instaliacijos laidus įrengti vėdinimo kanaluose ir šachtose. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabaliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose.

Lifto valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais.

### ŽMONIŲ EVAKUACIJA GAISRO METU

Evakavimo(si) kelių grindys lygios, o slenksčiai numatyti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakavimo(si) keliuose draudžiama įrengti laiptus, turinčius skirtingą pakopų aukštį ar plotį.

Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, o pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Evakuacinių išėjimų durų spynos ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia ne žemesni kaip 2 m.

Naudojamų dvivėrių evakuacinių išėjimų durų, atidaromos dalies - varčios plotis ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis ne mažesnis kaip 900 mm.

Evakuaciniai išėjimai vienas nuo kito nutolę reglamentuotu atstumu, apskaičiuojamu pagal formulę  $1,5\sqrt{P}$  (P-patalpos perimetras). Tarp išėjimų išlaikomas ne mažesnis kaip 45° kampas.

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

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;

Dokumento žymuo	Lapas	Lauk	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	47	53	0

- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.
- iš techninių, pagalbinių, sandėliavimo patalpų durų plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,85 m pločio (kai evakuojasi 15 ir mažiau žmonių).

Laiptų plotis, aikštelių plotis (laisvas), išėjimai iš laiptinių į lauką ne mažesnis už plačiausio išėjimo iš aukšto į laiptinę plotį, tačiau ne mažesnis kaip (m):

- 1,89 m – laiptai tarp ašių 1-2 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą iš 2 a. 311 žm. /165 žm.į vieną m);
- 3,08 m – laiptai tarp ašių 5-6 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą iš 3 a. 354 žm. /115 žm.į vieną m);
- 2,21 m – laiptai tarp ašių 13-14 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą iš 3 a. 254 žm. /115 žm. į vieną m);

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

Koridorių, laisvų praėjimų (įvertinus duris), durų plotis į laiptines ne mažesnis kaip (m):

- 1,89 m – koridorius nr. 202 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 311 žm. /165 žm.į vieną m);
- 1,16 m – koridorius nr. 214 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 190 žm. /165 žm.į vieną m);
- 1,74 m – koridorius nr. 302 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 200 žm. /115 žm.į vieną m);
- 2,21 m – koridorius nr. 302 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 254 žm. /115 žm.į vieną m);

Koridoriuose kur neskaičiuojamas srautas, priimamas normatyvinis ne mažesnis kaip 1m evakuacijos kelio plotis.

Atsižvelgiant, kad 2 a. numatomos tribūnos, iš jų evakuacijos kelio ilgiai nedidesni kaip:

- 32 m – kai kelias veda horizontaliai arba nuožulna;
- 23 m – kai kelias veda laiptais aukštyn;
- 20 m – kai kelias veda laiptais žemyn.

Kai evakuavimo(si) kelyje yra atkarpų, vedančių aukštyn ir (ar) žemyn, bendras evakuavimo(si) kelio ilgis atskirai nesumuojamas, o nustatomas pagal šio ir horizontalaus kelio atkarpų ilgio santykį

Evakuavimosi laikas iš sporto salės nevertinamas, nes patalpoje numatoma iki 300 žiūrovinių vietų.

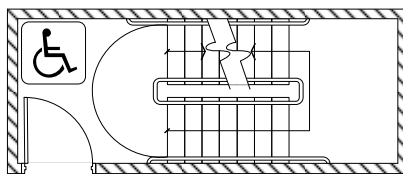
Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina yra į patalpų vidų.

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

Evakuavimosi kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo yra ne ilgesnis, kaip:

- 30 m (klasės patalpos ir pan., kai jų tūris  $V \leq 5$  tūkst. kūb. m, alt. iki 6 m);
- 20 m (klasės patalpos ir pan., kai jų tūris  $V \leq 5$  tūkst. kūb. m, alt. virš 6 m);
- 50 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę kai žmonių srauto tankis  $2 < D \leq 3$ , alt. iki 6 m)
- 35 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę kai žmonių srauto tankis  $2 < D \leq 3$ , alt. virš 6 m)
- 25 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę aklakelyje kai žmonių srauto tankis  $2 < D \leq 3$ , alt. iki 6 m). Aklakelyje gali būti iki 80 žm. srautas
- 15 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę aklakelyje kai žmonių srauto tankis  $2 < D \leq 3$ , alt. virš 6 m). Aklakelyje gali būti iki 80 žm. srautas

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



4 pav. ŽN saugos zona

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, pramoninį dujotiekį ir garotiekį, degių skysčių vamzdžius, tranzitinius elektros kabelius, elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir

Dokumento žymuo	Lapas	Lau	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	48	53	0

koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius), krovinius lifthus ir išėjimus iš jų, taip pat įrenginius, sienos plokštumoje išsikišančius žemiau kaip 2,2 m nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų.

#### **PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS**

Gaisrų ir avarijų likvidavimui numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės.

Gesintuvai parenkami milteliniai - ABC klasės. Jie tinka kietų, skystų ir dujinių medžiagų gaisrams gesinti ir elektros įrenginiams gesinti neišjungus įtampos (iki 1000V).

Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gerai matomi, įrengti 2–2,5m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus užrašai (ženklai), nurodys gesintuvų laikymo vietas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti.

Nešiojamieji gesintuvai atitinka LST EN 3 Lietuvos standartų serijos reikalavimus. Gesintuvų tipas ir skaičius nustatomas atsižvelgiant į galimo gaisro klasę, gesinimo priemonių tinkamumą gaisrui gesinti, veiksmingumą, maksimalų gesinimo plotą, patalpose ar įrenginiuose naudojamų medžiagų savybes, taip pat patalpų kategoriją pagal sprogimo ir gaisro pavojų, patalpose naudojamų ir laikomų medžiagų fizikines bei chemines savybes.

Pastate numatomi 6 kg ABC tipo gesintuvai, techninėse, sandėliavimo patalpose gesintuvai numatomi neatsisžvelgiant į jų plotą.

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

Pastate privalo būti evakuacijos planai.

#### **GAISRO GESINIMO IR GELBĖJIMO DARBAMS SKIRTOS PRIEMONĖS**

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

Evakuoti(s) skirtoje centrinėje laiptinėje numatomas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėmis žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

Pastato aukštis daugiau 10 metrų, todėl numatomi ne mažiau kaip du išėjimai ant stogo iš laiptinių per 0,6x0,8 m liukus. Kur stogų aukščių skirtumas daugiau 1 m, perlipimui tarp stogų numatomos stacionariosios vertikalios kopėčios. Kopėčios įrengiamos iš ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktų. Kopėčių plotis ne mažesnis kaip 0,7 m.

Ant pastato stogo numatomas ne žemesnis kaip 0,6 m parapetas.

Pastate gaisrinis liftas neprivalomas.

### **14. GAISRO VANDENTIEKIO SPRENDINIAI**

Vidaus gaisro vandentiekis neprojektuojamas. Numatytas lauko gesinimas žr. LVN dalį.

### **15. LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ SPRENDINIAI**

#### **VANDENTIEKIO TINKLAI (Už apskaitos)**

Sklype Ledos g. 2B po projektuojamu pastatu yra UAB “Giraitės vandenys” priklausantys d110 PE vandentiekio tinklai. Juos numatoma iškelti klojant sklypu ir Krūmų gatve. Po asfaltuota kelio danga vandentiekio tinklai klojami uždaru būdu. Pajungiamo nuo esamo šulinio Nr. 242B, o kitame gale Krūmų gatvėje ant esamos d110 linijos įrengiamas d1500 g/b šulinys su uždaromosiomis sklendėmis į visas puses, numatant sklendę projektuojamo pastato įvadui.

Požeminės komunikacijos – vandentiekio įvadas į mokslo paskirties pastatą pajungiamas nuo Krūmų gatvėje suprojektuoto šulinio VI, pajungiamo prie šulinyje numatomos įrengti DN50 sklendės. Toliau vedama į projektuojamo pastato pirmą aukštą.

Vandentiekio vamzdynas projektuojamas iš PE slėginių vandentiekio vamzdžių PN10. Perklojami vandentiekio tinklai d110 mm diametro, vandentiekio įvadas d63 mm, taip pat numatoma ir gaisrinių rezervuarų pildymo linija iš po apskaitos – d63 PE.

Kirtus išorinę sieną patalpoje turi būti statomas vandens apskaitos mazgas, horizontalioje padėtyje, ciferblatu į viršų. Vandens apskaitos mazgas numatomas su dviem skaitikliais – d32 įvadinis skaitiklis ir d20 laistymo-rezervuarų pildymo skaitiklis. Vandens apskaitos mazgas turi būti įrengiamas iš kart kirtus išorinę sieną, bei apšiltintoje patalpoje, kad žiemą per šalčius būtų +5 laipsniai šilumos. Jeigu vandens apskaitos mazgas pastatomas neapšiltintoje patalpoje, ją būtina apšiltinti. Apskaitos mazgas įrengiamas su B tikslumo klasės skaitikliais ir įtaisais, saugančiais nuo taršos dėl atbulinio tekėjimo (pagal LST EN 1717:2002 reikalavimus).

#### **PRIEŠGAISRINIS VANDENTIEKIS**

Bendras pastato tūris > 25 tūkst. kub. m, pastatas – mokslo paskirties, alt. tarp 6 - 18 m, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko reikalingas 25 l/s vandens debitas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	49	53	0



Vertinamas gesinimo laikas – 3 val. Gesinimui iš lauko reikalingas vandens kiekis – ne mažiau 270m<sup>3</sup>. Numatomi du rezervuarai po ne mažiau kaip 135 m<sup>3</sup>. Vandens paėmimas numatomas iš 3–5 kub. m talpos šulinio. Vamzdžių, jungiančių rezervuarus su šuliniu, skersmuo toks, kad praleistų skaičiuojamąjį vandens kiekį gaisrui gesinti, bet ne mažesnis kaip 200 mm.

Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo iš gaisrinių rezervuarų ar vandens šaltinio vietos, iki saugomo pastato tolimiausio perimetro taško, ne didesnis kaip 200 m. Atstumas tarp gaisrinių rezervuarų neviršija 400 metrų. Šiuo atveju vandens tiekimas į bet kurį gaisro tašką turi būti užtikrintas iš dviejų gretimų rezervuarų.

Prie vandens paėmimo vietos numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma rezervuarų talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius, bei įrengta vieta leidžianti gaisriniams automobiliams laisvai manevruoti, numatoma 12x12 m aikštelė/ zona pritaikyta technikos privažiavimui ir sustojimui.

Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val. dėl to iš po apskaitos nuvedami d63 mm vandentiekio tinklai rezervuarų pildymui.

### BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Po projektuojamu pastatu, sklype Ledos g. 2B yra UAB „Giraitės vandenys“ priklausantys d150-200 savitakiniai nuotekų tinklai ir d200 slėginiai nuotekų tinklai. Savitakiniai nuotekų tinklai yra iškeliami, juos nuvedant į Krūmų gatvėje esančius tinklus, pajungiant į šulinį Nr. 72. Iškeliami buitinių nuotekų trasa projektuojama iš PVC lygiasienių, movinių nuotekų savitakinių vamzdžių d160 ir d200 mm diametro. Esamų tinklų pajungimo vietose įrengiami gelžbetoniniai d1,0-1,5m šuliniai, kiti šuliniai numatomi plastikiniai d425. Iškeliami tinklai klojami sklypu, o per asfaltuotą Krūmų gatvę uždaru būdu neardant asfalto dangos naudojant PE-RC vamzdį.

Po projektuojamu pastatu esančių slėginių nuotekų tinklų iškėlimas suprojektuotas projektu "Slėginio nuotekų tinklo nuo Ledos g. 2A iki Ledos 46D, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. rekonstravimo projektas" UAB "Patvanka", PV G. Kemzūra, statytojas / užsakovas UAB "Giraitės vandenys". Neįgyvendinus ankstesnio projekto iki statybos pradžios, būtina iškelti slėginius nuotekų tinklus kartu su vandentiekio tinklais. Tokiu atveju pajungimo vietose įrengiami du d1500 g/b šuliniai su uždaromosiomis sklendėmis. Esamų tinklų gylis tikslinamas darbų metu, bet pagal turimus UAB „Giraitės vandenys“ duomenis gylis yra apie 5-6m.

Nereikalingi tinklai sklype atjungiami ir užaklinami o šuliniai demontuojami.

Nuotekų išvadai projektuojami naujai iš mokslo paskirties pastato į sklypo ribose esamus / suprojektuotus tinklus, pajungiant į šulinius.

Buitinių nuotekų trasa projektuojama iš PVC lygiasienių, movinių nuotekų savitakinių vamzdžių d110 ir d160 mm diametro. Tinklų posūkių vietose įrengiami reviziniai šulinėliai. Iš pastato išvedami penki buitinių nuotekų išvadai. Jie iki pirmo šulinėlio klojami prisilaikant i-0,020 arba 2,0 cm vienam metrui nuolydžio klojant d110 mm PVC beslėgį nuotekų vamzdį. Toliau klojama prisilaikant i-0,010 arba 1,0 cm vienam metrui nuolydžio klojant d160 mm PVC beslėgį nuotekų vamzdį.

Reviziniai šuliniai projektuojami iš polipropileno gofruoto vamzdžio, dugno (kinetės) ir lengvo tipo ketaus šulinių dangčių, skirtų važiuojamajai daliai. Šulinių diametras d425mm.

Gelžbetoniniai šuliniai montuojami iš surenkamų gelžbetoninių 1000-1500 mm diametro žiedų su viena apžiūros landa d700 mm g/b šulinio perdenginio plokštėje. Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos ketiniais liukais su ketiniais dangčiais d700 mm. G/b šulinių žiedų jungimo siūlės iš vidaus izoliuojamos "Maxseal" mastika, o išorės sienų betoninis paviršius 2 sluoksniais dengiamas karšta bitumine mastika. Buitinių nuotekų šuliniai kietose dangose projektuojami su sunkaus tipo „plaukiojančiais“ liukais

Šulinyje esant didesniai nei 30cm vamzdžių perkritimui įrengiami išoriniai šulinio kritimai iš PVC vamzdžių d1000 šuliniuose ir vidiniai šulinio kritimai d1500 šuliniuose.

Prieš klojant išorės nuotekų tinklus žemėje supilti 10 cm storio suplūkto smėlinio grunto pagrindą. Vamzdynus užpilti 0.3m virš vamzdžio karjeriniu gruntu sutankinant rankiniu būdu, o toliau užpilti esamu gruntu iki esamos žemės paviršiaus dangos apačios ir sutankinti pagal dangai keliamą sutankinimo laipsnį. Vamzdynus išbandyti remiantis gamyklų gamintojų nurodymais ir statybinių firmų patvirtintomis montavimo ir bandymo taisyklėmis.

Išleidžiamų buitinių nuotekų užterštumas iš sanpietaisų numatomas toks: BDS<sub>5</sub>-250mg/l, SM – 250mg/l.

### PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Lietaus nuotekos surenkamos nuo pastato stogo ir aikštelės kietųjų dangų nuvedamos į Krūmų gatvėje esamą d300 mm lietaus nuotekų trasos atšaką, pajungiant į šulinį Nr. 151.

Paviršinis vanduo surenkamas nuo naujai projektuojamo lietaus stogo (numatoma sifoninė sistema). Pastatui numatomi du lietaus nuotekų išvadai.

Klojami PVC lygiasieniai, moviniai nuotekų savitakiniai N klasės vamzdžiai 160, 200 ir 250 mm diametro (žiūrėti proj. brėžinius). Vamzdžiai klojami su nuolydžiu užtikrinančiais savaiminį tinklo prasivalymą. Paviršinės (lietaus) nuotekos nuo aikštelės surenkamos į projektuojamą grindinyje d700 šulinėlį - trapą. Trapo šulinėlis numatomas su nusodinimo dalim, kad

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	50	53	0

purvas, smėlis ir kitos sąnašos nepatektų į kiemo tinklus. Nusodinimo dalies aukštis ne mažesnis nei 30 cm. Taip ant įvažiavimo įrengiamas lietaus surinkimo latakas su ketinėmis grotelėmis.

Reviziniai šuliniai projektuojami iš polipropileno gofruoto vamzdžio, dugno (kinetės) ir lengvo tipo ketaus šulinių dangčių, skirtų važiuojamajai daliai. Šulinių diametras 425mm.

Pastato stogo plotas: **2053,00 m<sup>2</sup>**;

Automobilių aikštelės kietųjų dangų plotas: **230,00 m<sup>2</sup>**;

Skaiciuojant lietaus nuotekų kiekius, nuotekyno ištvėnimo retumo vadovaujantis STR 2.07.01:2003 9 priedo 9.2 lentelė priimamas 0,50, skaiciuotinė lietaus trukmė priimama 5 min;

Skaiciuotinas paviršinių nuotekų debitas nuo aikštelės gali būti apskaičiuojamas taip:

$$Q_{it} = I \cdot F \cdot C_{vid}, \text{ l/s,}$$

$$I = \frac{A}{T + B} + c, \text{ l/(s} \cdot \text{ha),}$$

$$I = 2051 : (5 + 12) - 2,60$$

$$I = 118,04 \text{ l (s} \cdot \text{ha)}$$

$$C_{vid} \text{ priimamas } 0,70$$

$$Q_{it} = 118,04 \cdot 230,00 / 10000 \cdot 0,7 = 1,90 \text{ l/s}$$

Skaiciuojant lietaus nuotekų kiekius, nuotekyno ištvėnimo retumo priimamas 1,00.

Lietaus vandenys nuo pastato stogo išleidžiami į lietaus nuotekų tinklus. Skaiciuotinis paviršinių nuotekų debitas nuo stogo gali būti apskaičiuojamas taip:

$$Q_{max} = \frac{F \cdot I_5}{10000}, \text{ l/s,}$$

$$\text{kur: } I_5, \text{ l/(s} \cdot \text{ha),}$$

$$I_5 = 2788 : (5 + 12) - 6,10$$

$$I_5 = 157,90 \text{ l (s} \cdot \text{ha)}$$

$$Q_{max} = (2053,00 \times 157,90) : 10000$$

$$Q_{max} = 32,42 \text{ l/s.}$$

Bendras lietaus nuotekų kiekis nuo pastato ir aikštelės:  $Q_{max} = 34.32 \text{ l/s.}$

Išleidžiamų paviršinių (lietaus) nuotekų užterštumai neturi viršyti:

- Skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija - 150 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 300 mg/l;
- BDSs vidutinė metinė koncentracija - 50 mg O<sub>2</sub>/l, didžiausia momentinė koncentracija - 100 mg O<sub>2</sub>/l;
- Naftos produktų vidutinė metinė koncentracija - 10 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 30 mg/l;

## DRENAŽO TINKLAI

Projekte numatyta po projektuojamų pastatų patenkančių drenažo rinktuvo ir sausintuvų iškėlimas ir neberekalingų sausintuvų atjungimas ir užaklinimas.

Drenažui naudojamas PVC drenažo vamzdis su geotekstilės filtru d80/92. Kloti su nuolydžiu nemažesniu nei 0,005. Apie vamzdį įrengiamas nemažesnis nei 15 cm storio žvyro filtras ir užpilama esamu gruntu (jei gruntas laidas vandeniui) arba žvyru. Drenažo vamzdžio gylis statomas atsižvelgiant į esamo drenažo gylį.

Esamų tinklų vietą ir gylius tikslinti darbų vykdymo eigoje. Esant reikalui koreguoti nuolydžius.

Atliekant žemės kasimo darbus ir nutraukus drenažo tinklus jie atstatomi į buvusią padėtį.

## 16. LAUKO ELEKTROS SPRENDINIAI

Naujai projektuojamos patalpos prijungiamos prie esamo pastato. Projektuojamas naujas elektros įvadas iš ESO, pagal prisijungimo sąlygas nr. TS24-A9563. Numatoma naujos KAS spintos vieta prie sklypo ribos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	51	53	0

Nuo KAS spintos į elektros įvado patalpą nr.115.1 paklojamos dvi kabelinės linijos po  $Al4 \times 240 \text{ mm}^2$  kabelius. Elektros įvado patalpoje numatomi du įvadiniai paskirstymo skydai ĮPS1 ir ĮPS2.

Esama automobilių aikštelė yra apšviesta nuo esamo mokyklos pastato elektros tinklo. Kadangi dalį aikštelės užima naujai projektuojamos pastatas, todėl dalis nereikalingų atramų demontuojamos.

Lauke papildomai projektuojami kabeliai elektromobilių įkrovimo stotelėms ir grindiniam fasado apšvietimui prie įėjimo.

Elektromobilių stotelėms projektuojamas vienas  $Cu5 \times 25 \text{ mm}^2$ , kabelis kuriuo sujungiamos dvi dvigubos 11kW įkrovimo stotelės. Papildomai paklojami ryšių kabeliai FTP5e į stoteles ir nuvedami iki KS-1 komutacinės spintos numatomos projekto ER dalyje 115.2 patalpoje. ĮPS1 spintoje numatoma dinaminio galios balansavimo apskaita iš kurios taip pat nuvedamas ryšių kabelis į KS-1 komutacinę spintą. Elektromobiliai naudoja tik tiek galingumo kiek tuo metu pastato įvadas turi rezervo.

Varteliams ir vartams paklojami kabeliai  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . Vartų valdymui budinčiojo patalpoje pastatomas impulsinis jungiklis. Varteliai valdomi per telefonspynės sistemą AS dalyje.

## 17. DUOMENYS APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ, NUMATOMUS NAUDOTI GAMTOS IŠTEKLIUS IR NUMATOMĄ TARŠĄ

### Poveikio aplinkai vertinimas

Poveikio aplinkai vertinimas netliekamas pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, kadangi objektas nepatenka į 2 priedo sąrašą.

### Atliekų tvarkymas

Atliekų tvarkymas organizuojamas vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymo Nr. D1-368 aktualia redakcija).

### Atliekų rūšiavimas:

Siekiant palengvinti atliekų apdorojimą, atliekų turėtojai privalo rūšiuoti atliekas jų susidarymo vietoje, atsižvelgiant į atliekų rūšį ir pobūdį, nemaišyti su kitomis atliekomis ar medžiagomis.

Atliekų turėtojai statybvietėje susidariusias komunalines atliekas privalo rūšiuoti jų susidarymo vietoje savivaldybės atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka ir naudotis savivaldybės organizuojamomis komunalinių atliekų tvarkymo sistemomis.

### Atliekų laikinasis laikymas:

Laikinais laikomos atliekos turi būti stabilios, t. y. savaime nekeisti fizinių, cheminių ar biologinių savybių.

Atliekų turėtojas privalo užtikrinti, kad laikinai laikomos aplinkos poveikiui neatsparios atliekos būtų apsaugotos nuo šio poveikio, iš laikinai laikomų atliekų ar jų laikymo talpų netekėtų skysčiai, jos neskleistų kvapų, dulkių ir pan. Atliekų laikymo talpos turi būti atsparios atliekų poveikiui.

### Atliekų surinkimas, vežimas:

Atliekų surinkimo ir (ar) vežimo veikla gali verstis tik šių Taisyklių nustatyta tvarka užregistruota įmonė, atitinkanti Atliekų tvarkymo įstatyme atliekas surenkančioms ir vežančioms įmonėms nustatytus reikalavimus.

Atliekas surenkanti įmonė privalo vykdyti rūšiuojamąjį atliekų surinkimą ir susidarymo vietoje išrūšiuotas atliekas surinkti atskirai.

Atliekas surenkanti ir vežanti įmonė surinktas ir vežamas atliekas turi pristatyti į atitinkamus atliekų apdorojimo įrenginius.

Komunalinių atliekų surinkimo paslaugą teikiantys atliekų tvarkytojai ir (ar) komunalinių atliekų tvarkymo sistemos administratoriai, atsižvelgdami į atitinkamos rūšies atliekų apdorojimo technologijas, periodiškai (bet ne rečiau kaip kartą per metus) informuoja atliekų turėtojus apie atliekų, kurios turi būti surenkamos atskirai, rūšis ir pobūdį, siekiant palengvinti specialų tos rūšies ir pobūdžio atliekų apdorojimą, pateikia atliekų rūšiavimo instrukcijas (sutartyje, interneto tinklalapyje, lankstinukuose ar pan.).

## 18. DUOMENYS APIE NUMATOMAS ĮRENGTI ELEKTROMOBILIŲ ĮKROVIMO PRIEIGAS

Parkavimo aikštelėje suprojektuotos 4vnt. elektromobilių krauti stotelės.

## 19. DUOMENYS APIE STATINIO ATITIKTĮ VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGOS TEISĖS AKTŲ REIKALAVIMAMS IR PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

Atlikus skaičiavimus gauta, kad suminiai projektuojamo pastato inžinerinės įrangos apskaičiuoti triukšmo lygiai artimiausioje gyvenamoje aplinkoje ties vakarine sklypo riba neviršija Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje dienos, vakaro ir nakties metu. Pagal Higienos HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ pastate nėra projektuojamos ikimokyklinės ir priešmokyklinės grupės/klasės. Sklypą, kurio kadastro Nr. 5283/0004:709 (unikalus Nr. 4400-2168-7281), Ledos g. 2, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. Sklypo plotas 5904 m<sup>2</sup>. Sklypas valdomas panaudos pagrindais. Sklype yra rekonstruotas mokyklos pastatas, krepšinio ir žaidimų aikštelės bei jame statomi du moduliniai darželio korpusai. Darželio vaikai naudosis šiame sklype įrengtomis vaikų žaidimo aikštelėmis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lauku	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	52	53	0

Darželio vaikų žaidimo aikštelėms skirtos sklypo dalies plotas yra ne mažiau kaip 1 320 m<sup>2</sup> (220 darželinukai × 6 m<sup>2</sup> privalomoji norma).

Sklypą, kurio kadastro Nr. 5283/0004:92 (unikalus Nr. 4400-2637-6641), Ledos g. 2C, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. Sklypo plotas 4510 m<sup>2</sup>. Sklypas Kauno rajono savivaldybei priklauso nuosavybės teise. Sklype yra įrengtas sporto aikštynas, kuriuo naudojasi Užliedžių mokyklos mokiniai. Sporto aikštyno dydis 3902,96 m<sup>2</sup> (privalomoji norma 280 mokinių × 3 + 800 + 1000 + 100 = 2 740 m<sup>2</sup>). Universali žaidimų aikštelė su bėgimo taku ilgesniu kaip 100m yra įrengta adresu Ledos g. 2C. Jos dydžiai atitinka Higienos normas. T.y bėgimo tako dydis yra didesnis nei 100m, o plotas didesnis nei 2000kv.m.

**20. DUOMENYS APIE CHEMINIŲ MEDŽIAGŲ (TERŠALŲ), NEJONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS, TRIUKŠMO, INFRAGARSO IR ŽEMO DAŽNIO GARSŲ, ŽMOGAUS KŪNĄ VEIKIANČIŲ VIBRACIJOS LYGIŲ, MIKROKLIMATO, APŠVIETOS IR KITUS KELIANČIUS NEIGIAMĄ POVEIKĮ GYVENAMAJAI IR VISUOMENINEI APLINKAI VEIKSNIUS, KURIŲ LABORATORINIAI MATAVIMAI ATLIEKAMI STATYBOS UŽBAIGIMO PROCEDŪROS ETAPE;**

Statybos užbaigimo procedūros etape turi būti atlikti reikalingi ir privalomi laboratoriniai matavimai vadovaujantis STR1.04.04:2017 8 priedo 5.3.26 p. reikalavimais, bei pateikti jų duomenis pagal STR 1.05.01:2017 10 priedą. Visi bandymai, matavimai, tyrimai atliekami teisės aktų nustatyta tvarka (standartai, metodikos, rekomendacijos).

- Dirbtinis apšvietimas (vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ ir HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ V skyrius (apšvietimo reikalavimai)).
- Vaikų žaidimų aikštelės ir įrenginiai (vadovaujantis HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ III skyrius ir HN 131:2015 „Vaikų žaidimų aikštelės ir patalpos. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ IV skyrius).
- Mikroklimato ir vėdinimo (vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ VI skyrius (mikroklimato, vėdinimo, triukšmo reikalavimai)).
- Vandens tiekimo (vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ ir HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ VII skyrius).
- Triukšmo tyrimas (vadovaujantis Lietuvos higienos norma N 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“).

**21. PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ VIEŠINIMO ATASKAITA;**


Gautas pritarimas projektiniams pasiūlymams. Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higienos ir priešgaisrinius reikalavimus. Viešinimo ataskaita ir dokumentai pridėti bendrosios dalies prieduose.

Dokumento žymuo	Lapas	Lanu	Laida
PE24-179-TP-BD-AR	53	53	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	3
1. KLIMATAS .....	4
2. KOKYBĖ.....	4
2.1. Bendrieji reikalavimai .....	4
2.2. CE deklaracijos .....	4
2.3. Pristatymo patikrinimas .....	4
2.4. Saugojimas aikštelėje.....	4
3. SVEIKATOS APSAUGA IR DARBO SAUGA.....	4
3.1. Atsakomybė .....	4
3.2. Ženkla ir įspėjimai.....	4
3.3. Pravažiavimo užtikrinimas pagalbos tarnyboms .....	4
3.4. Stebėjimas, apšvietimas, aptvėrimai, turėklai.....	4
3.5. Pasirengimas avariniams atvejams .....	5
3.6. Atliekų srautai statybos darbų metu.....	5
4. LANKYMASIS STAYBOS DARBŲ AIKŠTELĖSE.....	5
5. ATSTOVŲ LANKYMASIS .....	5
6. DARBAI, ĮTAKOJANTYS KITUS STATINIUS ARBA INFRASTRUKTŪRĄ .....	5
6.1. Esami infrastruktūros tinklai .....	5
6.2. Esami statiniai .....	5
6.3. Inžineriniai tinklai .....	5
6.4. Transporto reikalavimai .....	5
6.5. Apsauga nuo sugadinimo .....	6
7. TARŠA .....	6
7.1. Gatvių (kelių) valymas statybos darbų metu .....	6
7.2. Dulkių sukėlimo apribojimas .....	6
7.3. Triukšmas .....	6
8. STATINIUOSE MONTUOJAMOS ĮRANGOS DYDŽIO PARINKIMAS .....	6
9. LEIDIMAI IR LICENCIJOS .....	6
10. INFORMACINIAI SKYDAI.....	6
11. RANGOVO DARBŲ PROGRAMA.....	7
11.1. Pateikimas.....	7
11.2. Statybos darbų, technologijos (vykdymo) projektas.....	7
11.3. Darbų grafikai .....	7
12. DARBŲ KOORDINAVIMAS IR EIGOS KONTROLĖ.....	7
12.1. Eigos ataskaitos.....	7

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Techninės specifikacijos	Laida
				0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-TS	Lapas 1
				Lapų 21

12.2.	Pranešimas apie svarbias operacijas .....	7
13.	APMOKYMAS .....	7
14.	RANGOS DARBŲ IŠDĖSTYMAS .....	8
14.1.	Bendrieji reikalavimai .....	8
14.2.	Reperių sistema .....	8
15.	APSKAITA .....	8
15.1.	Lygiai .....	8
15.2.	Statybos darbų apskaita .....	8
15.3.	Fotografinis dokumentavimas .....	8
16.	IŠPILDOMIEJI DOKUMENTAI .....	8
16.1.	Išpildomieji brėžiniai .....	8
16.2.	Kiti dokumentai .....	9
16.3.	Eksplotacijos ir priežiūros instrukcijos .....	9
17.	NEPATENKINAMAS ĮRANGOS DARBAS .....	9
18.	NESPECIFIKUOTI DARBAI .....	9
19.	ELEKTROS ENERGIJA, VANDENTIEKIS IR TELEFONO RYŠYS .....	9
20.	SANITARINIAI ĮRENGINIAI .....	9
21.	INŽINIERIUI IR UŽSAKOVUI SUDAROMOS DARBO SĄLYGOS .....	10
21.1.	Inžinieriaus biuras .....	10
22.	TARPTAUTINIS IR VIETINIS TRANSPORTAS .....	10
23.	MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI .....	10
23.1.	Medžiagų, ir įrenginių tiekimas .....	10
23.2.	Medžiagų kokybė .....	10
23.3.	Medžiagų, licencijavimas .....	11
23.4.	Medžiagų bandymai .....	11
23.5.	Bandymų prietaisai .....	11
23.6.	Medžiagų sandėliavimas .....	11
23.7.	Medžiagų tvarkymas ir naudojimas .....	11
24.	ĮRANGOS IR STATYBOS DARBŲ MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS .....	11
24.1.	Bandymų ir mokymo metu padaryta žala .....	11
24.2.	Gamintojų specialistų paslaugos .....	11
24.3.	Bendrieji bandymų nurodymai .....	11
25.	BANDYMAI IR PERDAVIMAS .....	11
26.	PARUOŠIAMIEJI IR KITI DARBAI .....	12
26.1.	Statybos aikštelės valymas .....	12
26.1.1.	Medžių ir krūmų kirtimas, šalinimas, valymas .....	12
26.1.2.	Augmenijos apsauga .....	12
26.1.3.	Šiukšlių, pašalinimas .....	12
26.2.	Laikinas nuotekų, vandens, elektros tiekimas .....	12
26.2.1	Bendroji dalis .....	12
26.2.1	Laikina nuotekų šalinimo sistema .....	12
26.2.2	Laikinas vandens tiekimas .....	12
26.2.3	Laikinas elektros tiekimas .....	12
27.	STATYBVIETĖS SUTVARKYMAS IR IŠVALYMAS UŽBAIGUS RANGOS DARBUS .....	12
28.	DALYVAVIMAS STATINĮ PRIPAŽĪSTANT TINKAMU NAUDOTI .....	13
29.	ŽEMĖS KASIMO IR UŽPYLIMO DARBAI .....	13
29.1.	Žemės darbų vykdymo tvarka .....	13
29.1.1.	Žemės darbai pagal linijas ir lygius .....	14
29.2.	Vertingi radiniai .....	14
29.3.	Tinklų perkėlimas .....	14

<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
PE24-179-TP-BD-TS	2	21	0

29.4.	Bendrieji žemės kasimo darbų reikalavimai .....	14
29.4.1.	Statybvietės paruošimas .....	15
29.4.2.	Profilio tolerancijos.....	15
29.4.3.	Iškasų dydis .....	15
29.4.4.	Nuošliaužos, griūtys ir iškasų dydžio viršijimas .....	15
29.4.5.	Sutvirtinimų sistema.....	15
29.4.6.	Žemės kasimo darbai palei esamus pastatus .....	16
29.4.7.	Sausos iškasos.....	16
29.5.	Žemės kasimo darbai .....	16
29.5.1.	Tranšėjų, kasimas.....	16
29.5.2.	Vandens griovių kasimas.....	17
29.5.3.	Bermų ir šlaitų kasimas .....	17
29.5.4.	Kelių statybos žemės kasimo darbai.....	17
29.5.5.	Statinių statybos žemės kasimo darbai .....	17
29.5.6.	Kietųjų uolienų kasimas .....	17
29.5.7.	Sprogmenų naudojimas .....	17
29.5.8.	Įvertinimas ir apmokėjimas .....	18
29.6.	Pasiruošimas suformavimui .....	18
29.7.	Netinkamas gruntas .....	19
29.8.	Iškasų užkasimas.....	19
29.8.1.	Apibrėžimai .....	19
29.8.2.	Tinkamos medžiagos iš iškasos .....	19
29.8.3.	Užkasimo medžiagos.....	19
29.8.4.	Iškasų užkasimas (normaliu gruntu).....	20
29.8.5.	Tranšėjų užkasimas .....	20
29.8.6.	Statinių užkasimas.....	20
29.8.7.	Užkasimas kietąja uoliena .....	20
29.8.8.	Užkasimo medžiagų stygius .....	20
29.8.9.	Suslūgimo užlaida .....	20
29.9.	Matavimai.....	20
29.9.1.	Bendrieji reikalavimai .....	20
29.9.2.	Apmokėjimas.....	20
29.9.3.	Užkasimo darbų apmokėjimas .....	20
29.10.	Kontroliniai supilamų medžiagų bandymai .....	21
29.11.	Perteklinių medžiagų pašalinimas .....	21

## BENDROSIOS TECHINĖS SPECIFIKACIJOS

Statinio statybos darbai vykdomi gavus statybos leidimą. Statybos darbai turi būti vykdomi pagal:

- Statinio projektą, taip pat pagal rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą;
- Įstatymu, Vyriausybės nutarimu, teritorijų planavimo dokumentu, normatyviniu statybos techniniu dokumentu, normatyviniu statinio saugos ir paskirties dokumentu reikalavimus;
- Viešojo administravimo subjektu, atliekančiu statybos valstybine priežiūrą reikalavimus bei statinio saugos ir paskirties reikalavimu valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus;
- Statybos įmonės patvirtintas ir Aplinkos ministerijoje nustatyta tvarka įregistruotas statybos taisykles;
- Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu (šios priežiūros dalių vadovu) ir statinio techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus;
- Statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti) turi būti aprašoma statybos darbų žurnale (žr. Reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“). Į žurnalą taip pat įrašomi visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Statinio pripažinimo tinkamu naudoti tvarka ir privalomuosius dokumentus nustato STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	3	21	0



padarinių šalinimas“.

- Statybos rangovas ir subrangovas turi gauti visus Lietuvos Respublikos nustatyta tvarka reikiamus leidimus darbų vykdymui ir jų pridavimui.

### **Techninių specifikacijų reikalaujami vadovautis dokumentai**

#### **Lietuvos statybos normatyviniai dokumentai**

##### **1. KLIMATAS**

Duomenys apie klimatinės sąlygas Kauno m. pateikiami žemiau:

Kauno m. žiemą vyrauja pietryčių ir vakarų krypties vėjai, o vasarą - pietvakarių ir vakarų. Vidutinis vėjo greitis 3,6 m/s.

Vidutinė metinė oro temperatūra Kauno m. yra +7,5 °C. Vidutinė temperatūra šilčiausią vasaros mėnesio yra +18,5°C, o vidutinė šalčiausią metų mėnesį - 5,5 °C. Šildymo sezono šalčiausių parų oro temperatūra Kauno r. yra -21,4°C.

##### **2. KOKYBĖ**

###### **2.1. Bendrieji reikalavimai**

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu. Kai projekto specifikacijoje nurodytos parametų tikslios skaitinės reikšmės, tai reiškia ribą, nuo kurios neturėtų būti nukrypta į blogesnę pusę. Naudojami gaminių pavadinimai ir kodavimas yra informacinio pobūdžio ir skirti gaminio tipui ir esminiams reikalavimams apibrėžti. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo ir statinio projekto vadovo patvirtinimui. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

###### **2.2. CE deklaracijos**

Visos dalys ir sujungimo detalės turi būti pateikiamos su CE (Europos Tarybos) deklaracijomis (CE žymekliu).

###### **2.3. Pristatymo patikrinimas**

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

###### **2.4. Saugojimas aikštelėje**

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje medžiagos turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita. Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus visiškai atsako Rangovas.

##### **3. SVEIKATOS APSAUGA IR DARBO SAUGA**

###### **3.1. Atsakomybė**

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatos apsaugą ir darbo saugą reglamentuojančių įstatymų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų.

###### **3.2. Ženkilai ir įspėjimai**

Visi ženklai ir įspėjamieji užrašai statybvietėje turi būti rašomi lietuvių kalba. Siūlomą užrašų tekstą bei skydų dydį ir išdėstymo vietas Rangovas privalo suderinti su Inžinieriumi.

Vairuotojams, artėjantiems prie iškasų ar išardytų kelio ruožų, turi būti pastatyti reikiami skydai su įspėjamaisiais užrašais. Šie įspėjimo skydai turi būti palaikomi švarūs ir lengvai įskaitomi bei, darbams tęsiantis, turi būti kasdien arba prireikus perkeliama taip, kad visada būtų išdėstyti tinkamai ir patogiai kelio naudotojams.

###### **3.3. Pravažiavimo užtikrinimas pagalbos tarnyboms**

Prieš uždarydamas bet kokią gatvę ar jos dalį, Rangovas privalo pranešti apie tai gaisrinės ir policijos tarnyboms, o taip pat gauti Inžinieriaus pritarimą tokiam uždarymui. Gaisrinės ir policijos tarnybos turi būti informuojamos, kada gatvėmis vėl galės pravažiuoti pagalbos automobiliai. Pasirinkta rangos darbų vykdymo metodika turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis gaisrinės ir policijos automobilių pravažiavimui bei jokių atveju neužkirsti kelio tokiam pravažiavimui.

###### **3.4. Stebėjimas, apšvietimas, aptvėrimai, turėklai**

Rangovas privalo užtikrinti visas būtinas apsaugos, apšvietimo ir aptvėrimo priemones žmonių, gyvūnų, automobilių ir t.t. apsaugai nuo sužalojimų, susijusių su vykdomais darbais. Visa tai turi būti suderinta su Inžinieriumi.

Rangovas laikomas atsakingu už nelaimingus atsitikimus ir žalą, susijusius su jo nesugebėjimu užtikrinti tinkamą aptvėrimą, apsaugą ir apšvietimą kaip aprašyta aukščiau, taip pat už bet kokius nepatogumus ar žalą, sukeltus visuomenei arba turto savininkams dėl jo atsainaus požiūrio į šiuos klausimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	4	21	0

### 3.5. Pasirengimas avariniams atvejams

Rangovas privalo nuolat būti pasirengęs greitai sukviesti darbuotojus ne darbo valandomis bet kokiems darbams, reikalingiems įvykus su ranga susijusiai avarijai, vykdyti. Inžinieriui visada turi būti pateiktas Rangovo personalo, tuo metu atsakingo už avarijų likvidavimo darbų organizavimą, sąrašas su nurodytais adresais ir telefono numeriais.

Rangovas privalo susipažinti ir supažindinti savo darbuotojus su visomis esamomis vietinėmis organizacinėmis priemonėmis, skirtomis avarijų likvidavimui.

Įvykus avarijai imtis šių veiksmų:

- organizuoti ir suteikti pagalbą nukentėjusiems;
- imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolimesnių avarijos pasekmių;
- apsaugoti statinio avarijos vietą nuo poveikio galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;
- pranešti apie avariją savivaldybės merui, savivaldybės apskrities viršininko administracijai;

Jei avarija įvyko statybos metu - Statytojui (Užsakovui), Inžinieriui ir statinio projektuotojui;

Kai yra nukentėjusių žmonių - teisėsaugos institucijai ir Valstybinei darbo inspekcijai;

- aprašyti statinio būklę po avarijos bei nurodyti statinio pakitimus ir jų atsiradimo vietas.

### 3.6. Atliekų srantai statybos darbų metu

Rangovas yra atsakingas už visas medžiagas, kurias jis patiekia. Tai taip pat reiškia, kad Rangovas yra atsakingas už rangos darbų metu susidariusias atliekas.

Rangovas privalo visas susidariusias statybvietėje atliekas tvarkyti vadovaudamasis Vilniaus miesto savivaldybės atliekų tvarkymo taisyklėmis ir apmokėti jų tvarkymo išlaidas. Visi atliekų tvarkymo kaštai laikomi į sąnaudų žiniaraščius įtrauktų statybvietės išlaidų eilutėje.

## 4. LANKYMASIS STATYBOS DARBŲ AIKŠTELĖSE

Užsakovas arba jo atstovai turi teisę bet kuriuo metu apsilankyti statybos darbų aikštelėse patikrinimams atlikti. Bandymų atveju Inžinieriui ir Užsakovui turi būti pateiktas kvietimas. Pranešimas įteikiamas atitinkamų inžinerinių sistemų savininkams (naudotojams) ir, kai reikia, - kitų institucijų atstovams.

## 5. ATSTOVŲ LANKYMASIS

Igaliotieji vyriausybės ir savivaldybių atstovai turi teisę bet kada lankytis rangos darbų vietose tiek parengiamojo laikotarpio, tiek darbų vykdymo metu. Rangovas privalo užtikrinti tinkamas sąlygas tokiems apsilankymams ir inspekcijoms.

## 6. DARBAI, ĮTAKOJANTYS KITUS STATINIUS ARBA INFRASTRUKTŪRĄ

### 6.1. Esami infrastruktūros tinklai

Rangovas privalo vykdyti darbus tokiu būdu, kad nesugadintų ir neįtakotų esamų infrastruktūros tinklų statybvietėje arba jos apylinkėse. Jeigu dėl Rangovo vykdomų darbų tinklai sugadinami arba įtakojami, jis privalo, gavęs Inžinieriaus ir atitinkamos valdžios įstaigos suderinimą, savo sąskaita atlikti remontą.

Rangovas privalo pats organizuoti bet kokį tinklų perkėlimą arba pašalinimą, reikalingą jo darbo patogumui arba reikalaujamą darbų metodikos, prieš tai gavęs Inžinieriaus pritarimą tokiam organizavimui. Kiekviena Rangovo brigada turi būti aprūpinta veikiančiu detektoriumi, aptinkančiu užkastus vamzdžius bei kabelius, ir bent vienas brigados darbininkas turi būti apmokytas juo naudotis. Kiekvienas detektorius turi būti pagal gamintojo instrukcijas naudojamas prieš pradėdant ir atliekant kiekvieną iškasą visų kabelių bei vamzdžių padėčių nustatymui.

### 6.2. Esami statiniai

Rangovas privalo apsaugoti visus esamus požeminius ir antžeminius statinius nuo sugadinimo,

nepriklausomai nuo to, ar jie yra išdėstyti Užsakovo valdomoje teritorijoje, ar už jos ribų.

Inžinieriui turi būti pranešama apie bet kokią statiniams padarytą žalą, o remontas arba pakeitimai atliekami iki užpilant iškasą. Įvairius smulkius objektus, tokius kaip tvoros, pašto dėžutės ir kelio ženklai, Rangovas privalo šalinti ir keisti be papildomos kompensacijos iš Užsakovo. Šie objektai turi būti pakeičiami tokiais, kurių būklė yra neblogesnė negu pašalintųjų. Jeigu Rangovas nepraneša Inžinieriui apie susidūrimą su esamu statiniu ir tęsia statybos darbus nežiūrint šių trūkdyti, taip elgdamasis jis prisiima visą riziką.

### 6.3. Inžineriniai tinklai

Rangovas privalo prieš 14 dienų raštu informuoti Inžinierių apie savo ketinimus pradėti bet kokius darbus, kurie įtakos inžinerinius tinklus. Rangovas yra atsakingas už tai, kad statybos sklypo ribose būtų nuolat palaikomas efektyvus visų inžinerinių tinklų veikimas.

Rangovas privalo imtis visų praktinių priemonių, iš anksto suderintų su Inžinieriumi, kurios apsaugotų nuo dumblo ir kitų medžiagų nuosėdų kaupimosi bet kokiuose esamuose vandentiekuose, talpyklose, gręžiniuose, vandeninguose horizontuose ar vandens telkinių baseinuose bei jų užteršimo dėl jo vykdomos veiklos.

### 6.4. Transporto reikalavimai

Prieš pradėdant bet kokius darbus viešuosiuose keliuose arba juos įtakojančius darbus, Rangovo pasiūlytai darbų vykdymo metodikai turi būti gautas Inžinieriaus, o taip pat atsakingųjų ir policijos tarnybų pritarimas bei raštiškas patvirtinimas.

Rangovas privalo imtis visų priimtinių priemonių, kad į statybvietyje neįvažiuotų ir iš jos neišvažiuotų transporto priemonės, skleidžiančios purvą ar kitokias šiukšles ant gretimų kelių ar pėsčiųjų takų paviršiaus, taip pat privalo nedelsdamas šalinti tokiu būdu susikaupiančias medžiagas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	5	21	0

## 6.5. Apsauga nuo sugadinimo

Rangovas privalo imtis visų reikiamų atsargumo priemonių, kad išvengtų bet kokios nepateisinamos žalos padarymo keliams, žemės sklypams, turtui, medžiams bei kitiems objektams, taip pat per visą Sutarties galiojimo laikotarpį operatyviai nagrinėti su tuo susijusius turto savininkų ar naudotojų nusiskundimus.

Jeigu bet kuri rangos darbų dalis priartėja prie bet kokių esamų įrenginių, priklausančių eksploatuojančioms įmonėms, atsakingoms įstaigoms ar kitoms šalims, kerta juos ar praeina po jais, Rangovas privalo šiuos įrenginius laikinai paremti ir atlikti darbus aplink, šalia arba po jais tokiu būdu, kuris įgalina išvengti sugadinimų, sandarumo pažeidimų ar pavojaus sukėlimo be užtikrina nepertraukiamųjų darbų.

Aptikus bet kokią pratekėjimą arba sugadinimą, Rangovas privalo nedelsiant pranešti apie tai Inžinieriui bei eksploatuojančiai įmonei, atsakingai įstaigai ar savininkui ir parūpinti visas reikiamas priemones pažeistam įrenginiui suremontuoti arba pakeisti.

## 7. TARŠA

### 7.1. Gatvių (kelių) valymas statybos darbų metu

Baigiantis kiekvienai darbo dienai Rangovas privalo nuvalyti nuo visų gatvių ir kelių purvą, žvyrą bei kitas pašalines medžiagas, patekusias ten dėl vykdomų statybos darbų. Valymas turi apimti nuplovimą vandeniu, mechaninių šepelių panaudojimą bei darbininkų pasitelkimą, priklausomai nuo to, kokios priemonės reikalingos pasiekti švarai, sulyginamai su gretimomis gatvėmis, kurios nebuvo užterštos dėl vykdomų darbų.

### 7.2. Dulkių sukėlimo apribojimas

Rangovas privalo imtis visų priemonių, kurias Inžinierius laiko priimtinais ir būtinomis, nepatogumams, kylantiems dėl skleidžiamų dulkių, triukšmo ar dėl kitų priežasčių, sumažinti. Nusistovėjus sausiems orams, Inžinierius gali pareikalauti, kad keliai, kuriais dažnai pravažiuoja sunkusis transportas, būtų drėkinami mažiausiai 3 kartus per dieną, o kiti keliai statybvietėje - bent kartą per dieną. Drėkinimui turi būti parenkamas tinkamas laikas, suderinant jį su Inžinieriumi. Rangovas privalo imtis reikiamų priemonių, kad tokia žala dėl keliamų dulkių Sutarties vykdymo metu nebūtų daroma.

### 7.3. Triukšmas

Nė vieno įrenginio sukeliamas slėgio lygis neturi viršyti 85dB(A), matuojant 1m atstumu nuo atitinkamo to įrenginio paviršiaus horizontalia kryptimi, esant aplinkos sąlygoms, atitinkančioms ISO3746 'Acoustic Determination of Sound Power Levels of Noise Services - Survey Methods' arba lygiareikšmio ANSI SI 36 reikalavimus.

Jeigu įrenginys netenkina aukščiau minėtų reikalavimų, Rangovas privalo sumažinti garso slėgio lygį izoliacinėmis medžiagomis, užtikrindamas, kad šie reikalavimai būtų patenkinti.

Jeigu Rangovas pasiūlo tęsti darbus pasibaigus darbo valandoms (pamaininis darbas ir pan.), jis privalo gauti raštišką Inžinieriaus leidimą. Dirbdamas statybos aikštelėje pasibaigus darbo dienai, Rangovas privalo vengti triukšmingų operacijų (tokių kaip pneumatinių kijų naudojimas ir pan.). Normaliomis darbo valandomis laikomos valandos nuo 7:00 iki 17:00.

## 8. STATINIUOSE MONTUOJAMOS ĮRANGOS DYDŽIO PARINKIMAS

Rangovas yra atsakingas už užtikrinimą, kad bet kokios naujos statiniuose instaliuojamos įrangos dydis būtų teisingai parinktas, įvertinant bet kokius tikruosius statinio matmenų nuokrypius. Rangovui dera atsižvelgti į galimus vietinius statinių skersmens bei kitų pagrindinių matmenų svyravimus, ypač užsakant po keletą įrangos vienetų.

## 9. LEIDIMAI IR LICENCIJOS

Rangovas privalo savo sąskaita gauti visus būtinus leidimus ir (arba) licencijas, kurie pagal Lietuvos įstatymus yra reikalingi vykdamas rangos darbus.

Rangovo pagrindinis personalas ir darbininkai privalo turėti reikiamas licencijas bei sertifikatus, liudijančius, kad jie yra pilnai apmokyti ir gali vykdyti jiems skiriamus darbus.

Turi būti vykdomi visi susiję vyriausybės bei vietos savivaldybės, potvarkiai ir t.t. Be to, iš savivaldybės bei transportą, elektros energijos tiekimą ir telefono ryšį kontroliuojančių institucijų turi būti gaunami reikiami leidimai kasinėjimo darbams vykdyti.

Rangovas privalo saugoti ir pareikalavus pateikti patikrinimui visų gautų leidimų (licencijų) originalus, o jų kopijas perduoti Inžinieriui.

## 10. INFORMACINIAI SKYDAI

Projekto įgyvendinimo pradžioje rangovas turi pastatyti informacinį stendą. Stendų įrengimo vieta bei medžiaga, iš kurios jie bus pagaminti turi būti suderinta su užsakovu. Skyduose turi būti nurodyta ši informacija:

- Projekto pavadinimas;
- Užsakovas;
- Rangovas;
- Statybos techninis priežiūrėtojas;
- Projektuotojas;
- Užbaigimo data.

Rangovas turi suderinti stendą ir tekstą su užsakovu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	6	21	0

## 11. RANGOVO DARBŲ PROGRAMA

### 11.1. Pateikimas

Pagal Sutarties sąlygas Rangovas privalo pateikti statybos techniniam prižiūrėtoji ir Užsakovui statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą, darbų programą, kurioje nurodomas jų eiliškumas, trukmė ir datos, o taip pat aprašoma numatoma naudoti darbų vykdymo metodika.

### 11.2. Statybos darbų, technologijos (vykdymo) projektas

Statybos darbų technologijos projektas turi būti atliekamas pagal STR 1.01.08.02:2002 reikalavimus. Visa kita statybos techninio prižiūrėtojo reikalaujama arba Rangovo pageidaujama pateikti informacija.

Dvi šio plano kopijos turi būti pateiktos statybos techniniam prižiūrėtoji. Į statybos darbų technologijos planą turi būti įtraukti visi pagrįsti techninio prižiūrėtojo pasiūlyti pakeitimai ar papildymai. Gavęs pritarimą planui, Rangovas privalo vieną jo kopiją pateikti Užsakovui ir visapusiškai juo vadovautis.

### 11.3. Darbų grafikai

Rangovas privalo susiderinti su statybos techniniu prižiūrėtoji ir Užsakovu darbų vykdymo grafikus. Kas kiek jis turi būti pateikiamas ir kokio detalumo (savaitinis/mėnesinis).

## 12. DARBŲ KOORDINAVIMAS IR EIGOS KONTROLĖ

### 12.1. Eigos ataskaitos

Rangovas privalo pateikti Užsakovui mėnesinę darbų eigos ataskaitą lietuvių kalba bei e- formatu. Ataskaitoje turi būti ši informacija:

a) procentais išreikšta bendra įvykdytų projekto darbų dalis ataskaitos paruošimo dienai;  
b) didžiųjų darbų grupių įvykdymo laipsnis (suskaidant pagal Darbų apimties skirsnius);  
c) realios darbų eigos palyginimas su Statybos programa, vėlavimo atveju nurodant planuojamas prisivijimo priemonės;

d) visų per ataskaitinį mėnesį įvykdytų darbų sąrašas;  
e) artimiausiam mėnesiui planuojamų darbų sąrašas;  
f) pasitelktų subrangovų sąrašas;  
g) nelaimingų atsitikimų ir patirtų sunkumų aprašymas, nurodant, kokių priemonių imtasi padėčiai ištaisyti;  
h) darbų eigos foto nuotraukos su pažymėtomis vietomis ir datomis;  
i) gauti leidimai (suderinimai) darbams vykdyti, o taip pat trūkstami leidimai (suderinimai). Rangovas privalo ruošti su Inžinieriumi suderinto formato savaitines suvestines ataskaitas ir dieną prieš įvykstant savaitiniams darbų eigos pasitarimams statybvietėje elektroniniu paštu išsiųsti jas Inžinieriui ir Užsakovui.

### 12.2. Pranešimas apie svarbias operacijas

Rangovas privalo, likus bent penkioms dienoms iki pradedant naują darbų grupę, raštu pranešti apie tai Inžinieriui ir Užsakovui.

Rangovas privalo iš anksto pakankama apimtimi koordinuoti su Inžinieriumi ir Užsakovu visus darbus, kuriems reikalinga paslėptų darbų ataskaita arba bandymai, kad išvengtų lauko darbų vėlavimo.

## 13. APMOKYMAS

Rangovas privalo organizuoti Užsakovo personalo apmokymą darbų vykdymo metu. Šių apmokymų tikslas yra pasiekti, kad Užsakovo personalas, baigiantis atidavimo eksploatuoti laikotarpiui, būtų pajėgus efektyviai valdyti ir prižiūrėti visą įrangą be tolesnio Rangovo dalyvavimo.

Apmokymas darbų vykdymo metu turi būti organizuojamas etapais, žingsnis po žingsnio parodant, kaip ekonomiškiausiai ir efektyviausiai būdu atliekamos tam tikros užduotys. Pageidautina, kad kursą sudarytų trumpi įžanginiai teoriniai užsiėmimai, skirti supažindinimui su įranga, o po to apmokomieji asmenys, padedami instruktoriaus, įgytų praktinių jos valdymo ir aptarnavimo įgūdžių. Rangovas privalo pademonstruoti, kaip turi būti atliekama kiekvieno etapo užduotis, atkreipdamas dėmesį į saugos faktorius bei galimus pavojus. Apmokymo procesas turi būti suplanuotas, vykdomas ir kontroliuojamas tokiu būdu, kad Rangovas galėtų įvertinti, kaip apmokomieji asmenys įsisavina žinias. Apmokomiesiems asmenims turi būti suteikta pakankamai laiko praktikuotis, realiai vykdant užduotis su Rangovo priežiūra. Bandomojo paleidimo ir technologinio proceso derinimo laikotarpis taip pat turi būti panaudotas atitinkamo Rangovo personalo apmokymui. Praktinis apmokymo darbų vykdymo metu komponentas, kuomet apmokomieji asmenys realiai atlieka užduotis, turi sudaryti nemažiau kaip 50% bendrojo apmokymui skirto laiko. Rangovas privalo dirbti su kiekvienu apmokomuoju asmeniu, kol šis pilnai įsisavina atitinkamų užduočių vykdymą bei įgyja reikiamus įgūdžius.

Rangovas privalo pateikti Inžinieriui ir Užsakovui detalų personalo apmokymo statybos darbų vykdymo ir atidavimo eksploatuoti laikotarpiais planą. Šis planas turi apimti:

- Užsakovo personalo apmokymą visais eksploatacijos aspektais;
- mechanikų bei aptarnaujančio personalo instruktavimą dėl visos įrangos funkcionavimo ir einamojo aptarnavimo;
- instrukcijų dokumentus.

Apmokymo programai turi būti skirta bent 10 dienų efektyvaus apmokymo darbo vietoje. Apmokymas turi vykti lietuvių kalba, laikantis techninėje specifikacijoje nurodytų reikalavimų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	7	21	0

## 14. RANGOS DARBŲ IŠDĖSTYMAS

### 14.1. Bendrieji reikalavimai

Rangovui tenka visa atsakomybė už teisingą visų įtrauktų į Sutartį rangos darbų dalių išdėstymą, įskaitant, jeigu reikalinga, jų išdėstymo duomenų apskaičiavimą. Toms darbų dalims, kurių išdėstymo detalės nepateiktos brėžiniuose, Inžinierius pateikia išdėstymo duomenis arba nurodo jų tikslią vietą statybvietėje Sutarties vykdymo eigoje. Rangovas yra atsakingas už informacijos apie darbų išdėstymą tikslumo patikrinimą prieš pradėdamas vykdyti darbus.

Prieš pradėdamas vykdyti bet kokius statybos darbus, Rangovas privalo ištirti teritoriją ir patvirtinti brėžinių tikslumą esamų antžeminių bei požeminių pastatų ir įrenginių išdėstymo, statinių ribų, vamzdžių sujungimų ir t.t. atžvilgiu. Remiantis atliktų tyrimų rezultatais, turi būti parengti faktiniai sklypo brėžiniai. Prieš pradėdamas tyrimų darbus, jiems numatomi naudoti prietaisai turi būti patvirtinti Inžinieriaus. Visi matavimo prietaisai turi būti reguliariai tikrinami ir derinami.

Statinių, vamzdinių, kelių ir t.t. išdėstymas turi būti atliekamas kaip reikalauja ši Specifikacija. Visi su rangos darbų išdėstymo ir nustatymo tyrimais susiję kaštai yra įtraukti į Sutarties kainą.

### 14.2. Reperių sistema

Statybos darbų teritorijoje Rangovas privalo įrengti reperių sistemą.

Prieš pradėdamas bet kokius nuolatinis darbus, Rangovas privalo uždaro teodolitinio ėjimo būdu įrengti pilnas reikalaujamas arba Inžinieriaus nurodytas reperių sistemas teritorijose, kuriose turi būti vykdomi statybos darbai. Reperių įrengimui ir apsaugai turi būti gautas Inžinieriaus pritarimas, jie turi būti periodiškai, o taip pat Inžinieriui pareikalavus patikrinami. Jeigu įmanoma, užbaigus darbus reperiai turi būti palikti kaip nuolatiniai.

Inžinieriaus atliekami reperių, planų ar grafikų patikrinimai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už Sutarties vykdymą.

## 15. APSKAITA

### 15.1. Lygiai

Rangovas privalo supažindinti Inžinierių ir Užsakovą su laikinųjų reperių reikšmėmis bei išdėstymu, o taip pat su savo siūlomais naudoti atskaitos taškais.

Rangovas privalo įsitikinti, kad Sutartyje nurodyti esami žemės paviršiaus lygiai yra teisingi. Jeigu Rangovas pageidauja užginčyti kuriuos nors lygius, jis privalo pateikti Inžinieriui ir Užsakovui klaidingais laikomų lygių padėčių grafiką bei peržiūrėtų lygių sąrašą. Esamas gruntas ginčijamo lygio vietose neturi būti judinamas, kol negautas Užsakovo atstovo sprendimas dėl teisingo lygio.

Rangovas apskaitos tikslais privalo nustatyti ir užrašyti žemės paviršiaus lygius statybos vietose prieš pradėdamas rangos darbus. Šie lygiai turi būti Rangovo sužymėti ant brėžinių ir pateikti Inžinieriui bent prieš 21 dieną iki pradėdamas bet kokius paviršiaus profilio keitimo darbus atitinkamose statybos vietose. Rangovas privalo informuoti Inžinierių ir Užsakovą likus mažiausiai 48 valandoms iki siūlomų tam tikros teritorijos tyrimo darbų pradžios.

### 15.2. Statybos darbų apskaita

Rangovas privalo vesti pilną ir tikslią visų naujų statybos darbų apskaitą, fiksuodamas jų matmenis bei padėtis, padarytas iškasas, įskaitant visas svarbias grunto ar geologines ypatybes ir kitą informaciją, kuri reikalinga matavimams, apskaitai ir brėžiniams arba kurios gali pareikalauti Inžinierius. Šie įrašai, Inžinieriui arba Užsakovui pareikalavus, turi būti bet kuriuo metu pateikiami patikrinimui.

### 15.3. Fotografinis dokumentavimas

Rangovas privalo vykdyti fotografinį rangos darbų vykdymo dokumentavimą, savaitiniais intervalais pagal Inžinieriaus nurodymus darydamas spalvotas skaitmenines foto nuotraukas. Tokių nuotraukų skaičius turi siekti maždaug dvidešimt per savaitę. Po vieną atspausdintą kiekvienos nuotraukos kopiją kartu su skaitmenine laikmena Rangovas privalo pateikti Inžinieriui ir Užsakovui.

Visos nuotraukos turi būti 15 x 10 cm dydžio, atspausdintos ant blizgaus popieriaus. Šios nuotraukos, o taip pat skaitmeninės laikmenos turi būti pažymėtos pavadinimu, data bei nuoroda.

## 16. IŠPILDOMIEJI DOKUMENTAI

### 16.1. Išpildomieji brėžiniai

Rangovas pateikia Užsakovui diskelių su brėžiniais (parengtais Auto-CAD® formate) komplektą. Rangovas turi turėti atspausdintų statybos brėžinių komplektą. Juose kasdien raudona spalva pažymimi atlikti darbai ir visi pakeitimai. Šių brėžinių komplektas bet kuriuo metu turi būti pateiktas patikrinimui.

Greta naujų pastatytų objektų Rangovas juose turi žymėti visus duomenis, gautus kasinėjimo darbų metu. Vykdydamas darbus Rangovas kartą per mėnesį turi perkelti visus duomenis iš minėto brėžinių komplekto į Auto-CAD failus ir pateikti Užsakovo atstovui dvi atspausdintas kopijas, rodančias atliktą darbą ir pakeitimus.

Visi papildomi darbai išpildomi brėžiniuose turi būti pažymėti masteliu, bent jau lygiu Užsakovo brėžinių masteliui. Papildomuose brėžiniuose turi būti nuorodos į kitus brėžinius. Papildomų lapų dydis turi būti max. A1 formato.

Baigęs visus darbus Rangovas pateikia juos, pasirašo, patvirtindamas, kad darbai buvo atlikti taip, kaip parodyta. Du šių brėžinių komplektai turi būti pateikti Inžinieriui patvirtinti. Gavęs Užsakovo atstovo patvirtinimą Rangovas pateikia diskelių su išpildomaisiais brėžiniais (parengtais Auto-CAD® formate) komplektą ir 6 atspausdintų popieriuje komplektus, pažymėtus "Išpildomieji brėžiniai".

Išpildomuose brėžiniuose turi būti visa informacija, esanti aukščiau minėtuose komplektuose, bei kai kurios kitos modifikacijos, atsiradusios Sutarties vykdymo metu. Išpildomieji brėžiniai turi būti max. A1 formato. Darbai bus baigti ir patvirtinti, kai Inžinieriui bus pateikti išpildomieji brėžiniai ir jis juos raštu patvirtins.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	8	21	0



### 16.2. Kiti dokumentai

Su išpildomaisiais brėžiniais, kuriuos Rangovas turės pateikti pagal kontrakto sąlygas Užsakovui, Rangovas taip pat turės pateikti Užsakovui po dvi kopijas tokios dokumentacijos:

- geotechninių tyrinėjimų ataskaitą,
- talpų (gausrinis rezervuaras ir pan.) sandarumo ir stabilumo bandymų rezultatus,
- visų bendrųjų bandymų rezultatus ir sertifikatus,
- statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą;

### 16.3. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos

Rangovas turi pateikti visą dokumentaciją apie įrenginius kartu su visų dalių specifikacijomis, konstrukcijų brėžiniais, elektrinės schemos ir pan. Visos pateikiamos informacijos kokybė turi atitikti Inžinieriaus keliamus reikalavimus. Visa dokumentacija turi būti perduota Užsakovui iki įrenginių priėmimo.

Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos yra originalios gamintojo instrukcijos, jų fotokopijos ar pan. Ištepti ar suplėšyti leidiniai nepriimami. Instrukcijose turi būti gamintojo rekomenduojami priežiūros nurodymai, su patarimais, kaip įrangą išardyti periodiniams patikrinimams ir priežiūrai.

Instrukcijose turi būti susijusi techninė informacija, apimanti tokius duomenis, kaip eksploatacinės charakteristikos, kreivės, veikimo aprašymai, fizinės dimensijos ir pan.

Visos instrukcijos turi būti anglų ir lietuvių kalbomis. Instrukcijose turi būti:

- Kiekvienos pateiktos įrangos pozicijos montavimo ir korekcinės/prevencinės priežiūros nurodymai;
- Darbo instrukcijos su aiškiai nurodytomis eksploatacinėmis charakteristikomis

priėmimo dienai;

- Ryšio tinklų diagramos, Rangovo paruošti visų instaliacijų brėžiniai, nurodantys instaliacijos darbų išpildymą;

- Visų sudėtinių dalių gamintojų pavadinimai ir adresai, katalogo numeriai;
- Atsarginių dalių sąrašas.

Vienas komplektas eksploatacijos ir priežiūros instrukcijų turi būti pateiktas Inžinieriui patvirtinimui. Gavęs Užsakovo atstovo raštišką patvirtinimą Rangovas pristato tris komplektus įrištų

instrukcijų Užsakovui. Darbai laikomi neužbaigti, kol eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos nepateiktos Užsakovui.

### 17. NEPATENKINAMAS ĮRANGOS DARBAS

Jeigu įrangos paleidimo ar eksploataavimo metu nustatomas nepatenkinamas jos darbas, pavyzdžiui, alyvos arba kuro pralaidumas, savaiminiai išsijungimai, Inžinieriui arba Užsakovui pareikalavus, Rangovas privalo kaip įmanoma greičiau suremontuoti tokią įrangą ir pademonstruoti Inžinieriui ir Užsakovui, jog tai padaryta patenkinamai. Jeigu visi defektai ar išsijungimų priežastys per tris dienas nepašalinami, Rangovas privalo išgabenti tokią įrangą iš statybvietės.

### 18. NESPECIFIKUOTI DARBAI

Specifikacijoje neaprašyti darbai turi būti atliekami pagal galiojančias standartines specifikacijas arba standartines techninės eksploatacijos normas ir taisykles bei remiantis šiuolaikine inžinerine praktika bei Inžinieriaus ir Užsakovo nurodymais ir pritarimu.

### 19. ELEKTROS ENERGIJA, VANDENTIEKIS IR TELEFONO RYŠYS

Rangovas yra atsakingas už elektros energijos ir vandens tiekimą bei telefono ir fakso ryšį statybvietėje rangos darbų vykdymo laikotarpiu. Rangovas kartu su Inžinieriumi parengia paraiškas dėl projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti, laikiniams statiniams (pastatams, keliams, įvažiavimams, apvažiavimams, kėlimo kranams ir pan.) už statybvietės ribų įrengti, gauti tas sąlygas. Todėl Rangovas privalo palaikyti ryšius su atitinkamomis valdžios įstaigomis.

Rangovas turi rūpintis, kad tretieji asmenys, jeigu tai yra būtina dėl veiklos, susijusios su statybvietės instaliacijomis, galėtų nemokamai naudotis elektros energija, vandentiekiu ir telefonu. Su laikiniais vandentiekio, elektros energijos bei telefono tinklų prijungimais susijusius pajungimų, instaliacijų įrengimo, abonentinį ar nuomos mokesčių, atjungimo ir panašius kaštus padengia Rangovas. Tai taip pat galioja naudojant dyzelinius agregatus.

Nuostolius, susijusius su galimais elektros energijos ir vandens tiekimo sutrikimais, visais atvejais padengia Rangovas.

### 20. SANITARINIAI ĮRENGINIAI

Rangovas privalo kiekvienoje vykdomų darbų vietoje įrengi pakankamą skaičių tinkamų cheminio tipo tualetų ir nuolat palaikyti juose sanitarines sąlygas. Cheminio tipo tualetai turi būti tinkamos konstrukcijos, užtikrinančios, kad jų naudojimas netaps teritorijos teršimo šaltiniu. Užbaigus darbus sanitariniai įrenginiai turi būti išgabenti bei atkurta pirminė jiems naudotos teritorijos būklė.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	9	21	0

## 21. INŽINIERIUI IR UŽSAKOVUI SUDAROMOS DARBO SĄLYGOS

### 21.1. Inžinieriaus biuras

Inžinieriaus biurą turi sudaryti viena mažiausiai 20 m<sup>2</sup> ploto (biuro) patalpa, atskira taip pat mažiausiai 20 m<sup>2</sup> ploto pasitarimų patalpa, talpinanti iki 15 asmenų.

Rangovas privalo suteikti šias biuro patalpas bei užtikrinti: visus elektros energijos tiekimo sujungimus; komunikacijų sujungimus - laidinio telefono liniją, o taip pat patenkinamos kokybės susijusių įrangą; apšildymo, apšvietimo ir elektros instaliacijas, reikalingas tinkamam biuro darbui per visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

Biuro patalpos baldus turi sudaryti du darbo stalai su biuro kėdėmis, brėžinių stolas, keturios užrakinamos spintelės su stalčiais byloms laikyti, lentynos dokumentams ir keturios papildomos kėdės. Pasitarimų kambaryje turi būti pasitarimų stolas, 15 kėdžių, prezentacijų lenta.

Šis biuras turi būti išdėstytas palei statybvietę arba netoli jos, dėl jo priimtino turi būti gautas Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtinimas, biure per visą darbų vykdymo laikotarpį turi būti palaikoma švara ir tvarka. Užbaigus projektą šios patalpos turi būti pašalintos iš sklypo, o teritorija patenkinamai sutvarkyta. Siekiant apsaugoti Inžinieriaus biurą nuo įsilaužimų, sugadinimo ar kitokių trukdymų, jam turi būti užtikrinta reikiamo lygio apsauga.

Šių biuro patalpų bei instaliacijų įrengimo, naudojimo ir priežiūros kaina apmokama pagal atitinkamas darbų kiekių žiniaraščio eilutes "Statybvietės išlaikymas". Į kainą taip pat turi būti įtraukti patalpų pašalinimo ir patenkinamo teritorijos sutvarkymo užbaigus projekto įgyvendinimą kaštai.

## 22. TARPTAUTINIS IR VIETINIS TRANSPORTAS

Transportavimo kaštai, įskaitant draudimą ir kitas būtinas išlaidas, nuo gamybos ir (arba) surinkimo vietų iki statybvietės Lietuvoje turi būti įtraukti į Sutarties kainą.

Visi mokesčiai, muitai ir kitos rinkliavos, susijusios su įrangos, medžiagų ir visų kitų priemonių, būtinų naudoti arba patiekti vykdant Sutartį, pagaminimu, surinkimu, pardavimu bei transportavimu, o taip pat su teikiamomis pagal Sutartį paslaugomis, laikomos įtrauktomis į Sutarties kainą.

## 23. MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI

### 23.1. Medžiagų, ir įrenginių tiekimas

Prieš užsakydamas bet kokias medžiagas, Rangovas privalo įsitikinti, kokie jų kiekiai bus realiai sunaudoti. Rangovas privalo atkreipti dėmesį į tai, kad darbų kiekių žiniaraščiuose nurodyti kiekiai dėl įvairių priežasčių gali skirtis nuo faktiškai reikalingų, todėl atliekami užsakymai jokių atveju neturi būti paremti darbų kiekių žiniaraščiais.

Visoms Sutarties vykdymui naudojamoms medžiagoms turi būti gautas Inžinieriaus, o įrenginiams ir Užsakovo suderinimas. Jeigu Inžinieriaus arba Užsakovo asmenine nuomone kokios nors medžiagos arba įrenginio reikalingi mėginiai išbandymui, tokie mėginiai turi būti patiekti ir bandymai atlikti Rangovo sąskaita.

Jeigu Sutarties vykdymo laikotarpiu Rangovas patiekia medžiagas ir įrenginius, kurių kokybė, Inžinieriaus arba Užsakovo nuomone, yra nepakankama, Inžinierius arba Užsakovas pareikalauja, kad Rangovas patiektų medžiagas ir įrenginius iš kito patvirtinto šaltinio, o Rangovas privalo prisiimti visas išlaidas, susijusias su tokiu alternatyviu medžiagų ir įrenginių tiekimu. Tik Inžinierius su Užsakovo pritarimu sprendžia apie Rangovo patiektų į statybvietę medžiagų ir įrenginių tinkamumą ir kokybę.

### 23.2. Medžiagų kokybė

Visos rangos darbams naudojamos medžiagos ir kitos priemonės turi būti naujos ir aukščiausios jų rūšiai kokybės; jų transportavimas, tvarkymas, sandėliavimas ir panaudojimas nuolatiniams darbams turi būti atliekamas taip, kad įgaltų išvengtų kokybės pablogėjimo, sugadinimo ar užteršimo. Medžiagos turi būti tiekiamos iš patvirtintų šaltinių ar gamintojų, turi būti reikiamo atsparumo numatytam panaudojimui, be paslėptų defektų ir tinkamai prižiūrėtos iki perdavimo Užsakovui, atsižvelgiant į įrangos prigimtį bei jos naudojimo aplinkybes. Tai taip pat galioja kiekvienai rėminių ar kitokių konstrukcijų daliai, kiekvienai ašiai ar kitam įrangos elementui.

Rangovas privalo pateikti Inžinieriui ir Užsakovui įvairių kompanijų, iš kurių jis siūlo įsigyti reikiamas medžiagas bei kitas rangos darbų vykdymui reikalingas priemones, pavadinimus ir nė vienai šių kompanijų neturi pateikti užsakymų, prieš tai negavęs Inžinieriaus ir Užsakovo pritarimo dėl pasiūlytos kompanijos. Medžiagų ir gaminių vienetai turi būti aiškiai paženklinėti, nurodant gamintojo pavadinimą, prekinį ženklą ir gaminio tipą, o jeigu įmanoma, paženklintas turi būti ir įpakavimas.

Jeigu yra specifikuoti firminiai gaminiai, Inžinieriui ir Užsakovui neprieštaraujant, vietoje jų gali būti priimti naudojimui kitų gamintojų gaminiai, su sąlyga, kad jų kokybė yra bent nežemesnė negu specifikuotųjų. Mėginiai, kur tai taikytina, turi būti imami pagal atitinkamo standarto reikalavimus. Vėliau tiekiamos medžiagos turi atitikti mėginių kokybę, kuriai buvo gautas Inžinieriaus pritarimas. Sutarties vykdymo metu Rangovas gali pateikti papildomų tiekėjų ir gamintojų pavadinimus, tačiau nė vienas tiekimo šaltinis negali būti pakeistas be Inžinieriaus ir Užsakovo pritarimo.

Užsakovas per Inžinierių pasilieka teisę atmesti medžiagas ir įrenginius, siūlomus tiekėjo, kurio tiekimo sąlygos numato tik tiekiamų medžiagų savikaina apribotą atsakomybę arba kitokių apribojimus, kurie, jo nuomone, gali lemti nepakankamą Užsakovo nuostolių atlyginimą tuo atveju, jeigu medžiagos pasirodytų netinkamos ir turėtų būti pakeistos.

Rangovas taip pat privalo pateikti Užsakovui ir Inžinieriui visus jo reikalaujamus brėžinius, kuriuose detalizuojamos Rangovo siūlomos tiekti medžiagos ar kitos darbų vykdymui reikalingos priemonės.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	10	21	0

### 23.3. Medžiagų, licencijavimas

Visais taikytiniais atvejais statybinės medžiagos turi būti sertifikuotos jų kilmės šalyje veikiančios standartų organizacijos arba ir Užsakovas ir Inžinierius gali pareikalauti, kad tiekėjai pateiktų įrodymus, jog jų gaminiams išduoti tokie sertifikatai. Nepriklausomai nuo šių sertifikatų pateikimo niekas negali užginčyti ar atimti išimtinės Inžinieriaus ir/arba Užsakovo teisės pareikalauti nepriklausomų bandymų. Inžinierius ir/arba Užsakovas turi visus įgaliojimus gauti tokių bandymų atlikimui mėginius gamintojo įmonėje arba paimti juos iš medžiagų siuntos ir pateikti juos savo paties pasirinktai tyrimų laboratorijai. Be to, Inžinieriui ir/arba Užsakovui suteikiama teisė tokių bandymų pagrindu atmesti bet kokias medžiagas nepriklausomai nuo to, kad gamintojo turimi sertifikatai gali teigti, jog jos yra priimtinos.

Statybos produktų tiekėjas (gamintojas arba jo atstovas) turi pateikti produkto atitiktį įvertinančius dokumentus ir techninę informaciją apie produkto paskirtį bei naudojimo ypatybes (lietuvių kalba).

### 23.4. Medžiagų bandymai

Kiekvienas medžiagų vienetas turi būti periodiškai tikrinamas pagal Inžinieriaus ir/arba Užsakovo nurodymus, sutinkamai su atitinkamais Sutarties bendrųjų sąlygų skyriais, o išbandytos medžiagos turi visais atžvilgiais tenkinti atitinkamų standartinių specifikacijų arba bet kurių kitų Inžinieriaus, remiantis šia Specifikacija, nurodytų standartinių bandymų procedūrų reikalavimus.

### 23.5. Bandymų prietaisai

Rangos darbų, jų kokybės bei sunaudotų medžiagų svorio ir kiekio patikrinimui Rangovas privalo suteikti visą pagalbą, prietaisus, mechanizmus, darbo jėgą ir medžiagas, kurios paprastai yra reikalingos, atliekant tokį patikrinimą statybvietėje. Jis privalo pateikti Inžinieriaus atrinktų ir pareikalautų bandymams medžiagų pavyzdžius prieš panaudodamas jas rangos darbams.

### 23.6. Medžiagų sandėliavimas

Medžiagos ir komponentai turi būti sandėliuojami tokiu būdu, kuris įgalintų išsaugoti Sutarties reikalaujamųjų kokybę bei būklę. Statybvietėje sandėliuojamų medžiagų ir komponentų kiekiai turi atitikti efektyvaus darbų vykdymo poreikius.

### 23.7. Medžiagų tvarkymas ir naudojimas

Medžiagos ir komponentai turi būti tvarkomi tokiu būdu, kuris įgalintų išvengti bet kokio jų sugadinimo ar užteršimo, bei laikantis visų taikytinų gamintojų rekomendacijų.

Jeigu Sutartis nereikalauja kitaip, visos medžiagos ir komponentai turi būti naudojami, instaliuojami, taikomi ir tvirtinami, remiantis visomis taikytinomis gamintojų rekomendacijomis. Jeigu reikalinga, Rangovas privalo naudotis visomis gamintojų siūlomomis techninio konsultavimo paslaugomis.

## 24. ĮRANGOS IR STATYBOS DARBŲ MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS

Projekto įgyvendinimui Rangovas statybos aikštelėje turi turėti pakankamą skaičių kvalifikuotų prižiūrėtojų, mechanizmų operatorių ir kito reikalingo personalo, tinkamą įrangą, įrankius ir prietaisus.

Rangovas atsako už statybos ir montavimo tikslumą, todėl privalo pasamdyti patyrusį matininką, kad šis nužymėtų visas linijas ir lygius.

Kartu su gamykliniais brėžiniais turi būti pateikti visi gamintojo nurodymai su leidžiamomis tolerancijomis.

Visas montavimas turi būti atliekamas pagal brėžinius, gamintojo specifikacijas ir tolerancijas. Bandymų procedūras ir metodus reikia pateikti Inžinieriui patvirtinti iki bandymų pradžios.

### 24.1. Bandymų ir mokymo metu padaryta žala

Įranga ir visi įrenginiai išliks Rangovo atsakomybėje visą apmokymų ir bandymų laikotarpį. Rangovas atsako už galimą žalą įrengimams, medžiagoms, įrankiams ir prietaisams.

### 24.2. Gamintojų specialistų paslaugos

Gamintojų atstovų paslaugos statybos ir garantiniu laikotarpiu turi būti apmokamos Rangovo sąskaita. Įrangos gamintojų personalo įdarbinimas kontrakto įgyvendinimui neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ir įsipareigojimų nurodytų kontrakte.

### 24.3. Bendrieji bandymų nurodymai

Prieš kviesdamas atlikti įvykdytų darbų apžiūrą Rangovas turi atlikti visus reikalingus valymus, sutvarkymus siekiant, kad apžiūros metu būtų galima patikrinti visus paviršius, detales, įrangą, kuri pilnai turi atitikti visus reikalavimus pateiktus šiose specifikacijose.

Įvairiose "Techninių specifikacijų" sąlygose nurodomi bandymai, kuriuos Rangovas privalo atlikti tikrindamas darbų kokybę, ir bandymų dažnius. Rangovo dėmesys atkreipiamas į tai, kad nurodytas dažnis yra tik apytikris. Laikydamasis Sutarties sąlygų, Inžinierius turi teisę keisti bandymų dažnį, jei mano, kad tai reikalinga.

Pagamintoms medžiagoms ir kitoms prekėms Rangovas turi gauti bandymų sertifikatą, charakterizuojantį tas prekes, ir keturias tokio sertifikato kopijas pateikti Inžinieriui. Tokie sertifikatai turi patvirtinti, kad prekės buvo išbandytos pagal Sutarties reikalavimus. Šiuose sertifikatuose turi būti pateikti bandymų rezultatai. Rangovas turi pasirūpinti reikiamomis priemonėmis, kurios nustatytą į statybvietę atvežtų medžiagų ir kitų prekių atitikimą sertifikatams.

## 25. BANDYMAI IR PERDAVIMAS

Bandymų ir perdavimo procedūros turi būti vykdomos pagal Lietuvos Respublikos įstatymus (STR 1.11.01:2002 su pakeitimais), sutarties sąlygas. Rangovas atsako už atitinkamų dokumentų paruošimą ir pateikimą, privalomų patvirtinimų, susijusių su perdavimo/priėmimo procedūromis, gavimą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	11	21	0



Rangovas turi atlikti visus Baigiamuosius bandymus.

Statinių (darbų) perdavimas Užsakovui vykdomas pagal Lietuvos Respublikos įstatymus. Rangovo atsakomybė už rūpinimąsi visais statiniais baigiasi ir pereina Užsakovui nuo Statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijos akto pasirašymo dienos. Visi statiniai turi būti perduodami kartu, vienu Statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijos aktu.

## **26. PARUOŠIAMIEJI IR KITI DARBAI**

### **26.1. Statybos aikštelės valymas**

#### **26.1.1. Medžių ir krūmų kirtimas, šalinimas, valymas**

Rangovas turi paruošti aikštelės statybai ir vamzdinių klojimui: pašalinti augmeniją, krūmus, medžius ir jų šaknis, kelio dangą, šiukšles taip pat visų atliekų, kurios atsiradusios po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

Išlaidos šiam darbui turi būti įtrauktos į sutarties kainą.

#### **26.1.2. Augmenijos apsauga**

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Inžinierius, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

#### **26.1.3. Šiukšlių, pašalinimas**

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į atliekų kaupimo - perdirbimo aikštelės.

### **26.2. Laikinas nuotekų, vandens, elektros tiekimas**

#### **26.2.1 Bendroji dalis**

Rangovas kartu su Inžinieriumi parengia paraišką dėl projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti laikiniems statiniams (pastatams, keliams, įvažiavimams, kėlimo kranams ir pan.) už statybvietės ribų įrengti, gauti tas sąlygas.

Rangovas pateikia visą laikiną įrangą, kaip nurodyta žemiau. Rangovas turi koordinuoti ir įrengti visus laikinuosius statinius pagal vietos valdžios įstaigų arba komunalinių įmonių reikalavimus, taip pat pagal visus vietinius įstatymus ir taisykles.

Numatomų laikinų darbų planas pateikiamas Užsakovo atstovui patvirtinti.

Visas išlaidas, susijusias su laikinaisiais statiniais, įskaitant (tačiau ne tik) jų montavimą, aptarnavimą, perkėlimą ir pašalinimą, turi padengti Rangovas.

#### **26.2.1 Laikina nuotekų šalinimo sistema**

Rangovas turi pasirūpinti ir padengti visas išlaidas, susijusias su laikina tualetu ir prausyklų įranga pakankamam savo darbuotojų skaičiui. Patalpose turi būti palaikoma švara ir užtikrinamas nuotekų šalinimas.

Rangovas turi pateikti ir apmokėti visą laikiną vamzdyną, įskaitant siurblius, jei jie reikalingi, laikinam nuotekų šalinimui.

#### **26.2.2 Laikinas vandens tiekimas**

Rangovas savo sąskaita turi įrengti laikino vandens tiekimo įrenginius skirtus statybos tikslams ir padengti visas su tuo susijusias išlaidas.

Rangovas turi suderinti laikiną vandens tiekimą su AB "Vilniaus vandenys" ir padengti visus mokesčius.

#### **26.2.3 Laikinas elektros tiekimas**

Rangovas savo sąskaita turi pateikti, sumontuoti, eksploatuoti ir aptarnauti visą reikiamą elektros energijos tiekimo sistemą, skirtą statybos tikslams, lauko administracinėms patalpoms ir išbandymams. Rangovas turi suderinti reikiamą energijos tiekimą su AB "LESTO". Rangovas turi sumokėti AB "LESTO" visus mokesčius už prijungimą, taip pat parūpinti visą darbo jėgą, medžiagas ir įrengimus laikinos energijos tiekimo sistemos montavimui. Rangovas, baigęs darbą teritorijoje, turi išjungti ir pašalinti laikiną energijos tiekimo sistemą suderindamas tai su AB "LESTO". Jei bus naudojamos variklinių generatorių stotys, tuomet šios stotys turi būti akustiškai ekranuotos specialiose patalpose nuo gretimų gyvenamųjų rajonų.

Normali darbinė įtampa yra 380/220 V AC ir 50 Hz dažnumas. Laikinas įtampos svyravimas elektros tinkluose, tiekiančiuose elektrą į įrenginius, galimas iki +/- 15%. Elektros tiekimo nutraukimas galimas ne ilgesniam kaip 6,0 valandų laikotarpiui.

## **27. STATYBVIETĖS SUTVARKYMAS IR IŠVALYMAS UŽBAIGUS RANGOS DARBUS**

Užbaigęs rangos darbus Rangovas privalo Inžinieriui ir Užsakovui priimtinu būdu sutvarkyti ir išvalyti statybvietę, atlikdamas tokius darbus kaip:

- apgadintų statinių remontą;
  - statybos ir nugriovimo atliekų pašalinimą;
  - visų statybos darbų vykdymo metu naudotų laikinų statinių pašalinimą;
  - visų laikinų elektros energijos tiekimo, vandentiekio ir telefono ryšio tinklų atjungimą;
- medžiagų sukrovimą statybvietės sklype pagal Inžinieriaus nurodymus;  
smėlio (grunto) krūvų nukasimą ir žemės paviršiaus išlyginimą;  
grunto lygio išlyginimą;  
visų teritorijų su dirbtine danga nuvalymą;  
visų pastatų sutvarkymą ir išvalymą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	12	21	0

## 28. DALYVAVIMAS STATINĮ PRIPAŽĖJIMUI TINKAMU NAUDOTI

Rangovas privalo dalyvauti statinį pripažįstant tinkamu naudoti, perduoti statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose (STR1.11.01:2002 - "Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka" nurodytus statinio Statybos dokumentus:

- Statinio projektas (techninis projektas ir darbo projektas) su nustatyta tvarka atliktais ir įteisintais pakeitimais, papildymais bei taisymais. Statinio projekto sprendinių dokumentai (techninės specifikacijos ir brėžiniai) privalo turėti žymą „TAIP PASTATYTA“ su Inžinieriaus ir statinio statybos vadovo parašais.

- Statybos leidimas;
- Statybos darbų žurnalas;
- Pastato pagrindinių ašių nužymėjimo aktai bei schemas.
- Sklypo geodezinė nuotrauka.
- Inžinerinių tinklų geodezinės nuotraukos.
- Inžinerinių tinklų apžiūrėjimo ir išbandymo aktai.
- Statinio inžinerinių sistemų išbandymo aktai.
- Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
- Statybos produktų atitikties dokumentai.
- Geriamojo vandens kokybės tyrimo, projekte numatytų triukšmo, vibracijos, apšvietimo ir kitų matavimų dokumentai.

- Laikančių konstrukcijų išbandymų apkrovomis (kai jie numatyti statinio projekte) aktai, metalo konstrukcijų suvirintų jungčių apžiūrėjimo ir matavimų aktai bei jų patikrinimo neardančiais metodais (kai projekte nurodyti privalomų patikrinimų neardančiais metodais kiekiai ir būdai) išvados, metalo ir medžio konstrukcijų padengimo priešgaisrinėmis dangomis bei medžio konstrukcijų antiseptinio paslėptų darbų aktai.

- Statinio kadastrinių matavimų byla;
- Statybos darbų perdavimo-priėmimo aktas;
- Pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą regiono aplinkos apsaugos departamento nurodytu būdu.

- Pastato energinio naudingumo sertifikatas.

Atsižvelgdama į statinio paskirtį, kategoriją ir jo statybą reglamentuojančių teisės aktų specifinius reikalavimus, teikiamų dokumentų sąrašą komisija gali patikslinti.

## 29. ŽEMĖS KASIMO IR UŽPYLIMO DARBAI

### 29.1. Žemės darbų vykdymo tvarka

Žemės darbus vykdyti pagal STR 1.07.02:2005 "Žemės darbai"

1. pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą
2. iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorinės policijos įstaigas;

3. žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;

4. nepradėti žemės darbų gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos ir nesuderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), nurodymus. Šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą.

5. prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas gautas daugiau nei prieš 1 metus.

6. Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta.

7. Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, darbai laikinai sustabdomi. Statinio statybos Rangovas išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus.

8. Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sunaikinimą ar sugadinimą vykdančiam žemės darbams atsako statinio statybos Rangovas, teisės aktų nustatyta tvarka, jeigu įstatymai ir kiti teisės aktai nenumato kitaip.

9. Kelio ženklai ir jų išdėstymas turi atitikti standartų reikalavimus ir schemas, nustatyta tvarka suderintas su teritorinės policijos įstaiga.

Kelio ženklus pagal suderintą su teritorinės policijos įstaiga schemą sukomplektuoja ir pastato žemės darbus vykdančias statinio statybos Rangovas.

10. Prireikus išardyti atramines sienutes, laiptus, mažosios architektūros ar kitus statinius, statinio statybos vadovas iškviečia savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus. Ardymo darbai vykdomi šiems savininkams (naudotojams, valdytojams) ar atstovams kontroliuojant pagal jų nurodymus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	13	21	0

Numatomi vėl panaudoti, atstatant statinius, statybos produktai saugomi ir naudojami pagal sutarties (jeigu ji buvo sudaryta) sąlygas.

11. Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Kai gruntu užpilamos iškastos kelių važiuojamojoje dalyje, turi dalyvauti ir kelio savininkas (naudotojas) ar jo atstovas. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

12. Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas nustatyta tvarka.

13. Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus.

14. Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

15. Inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) užsakomi ir atliekami STR 1.08.02:2002, GKTR 2.01.01:1999 ir Geodezinių, topografinių ir kartografinių darbų licencijavimo taisyklių nustatyta tvarka.

16. Papildomai užpylus arba nukasus gruntą nuo esamų inžinerinių tinklų, inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) turi būti pakoreguoti, o duomenis statinio statybos vadovas turi pateikti šių tinklų savininkui (naudotojui).

### 29.1.1. Žemės darbai pagal linijas ir lygius

Visi žemės darbai, atliekami įvairių rangos darbų apimtyse, turi būti vykdomi pagal matmenis ir lygius, pateiktus brėžiniuose arba kitaip nurodytus Inžinieriaus. Matmenys, kurie remiasi žemės paviršiaus lygiais ar jų pokyčiais, arba yra su jais susieti, turi būti pateikti Inžinieriui prieš pradedant žemės darbus bet kurioje vietoje.

Šioje Specifikacijoje terminas „žemės paviršiaus lygis“ reiškia žemės paviršių prieš pradedant žemės darbus, bet jau atlikus bendrąjį teritorijos paruošimą.

### 29.2. Vertingi radiniai

Visos iškaskenos, monetos, kiti vertingi ar istoriniai radiniai, Rangovo aptikti vykdamas kasimo darbus bet kurioje statybvietės vietoje, laikomi neginčijama Užsakovo nuosavybe. Rangovas privalo imtis reikiamų priemonių, kad jo darbuotojai nepašalintų ir nesugadintų tokių iškaskenų ar daiktų bei nedelsiant, neliesdami jų, praneštų apie tokį atradimą Inžinieriui ir vykdytų atitinkamus jo nurodymus.

### 29.3. Tinklų perkėlimas

Rangovas privalo savo sąskaita imtis visų reikiamų priemonių bet kokių drenų, vamzdynų, kabelių bei panašių jau įrengtų tinklų, su kuriais susiduria per visą Sutarties vykdymo laikotarpį, apsaugai, užtikrinamas jų geros darbinės būklės palaikymą.

Bet kokia galimai Sutartyje pateikiama informacija, susijusi su dabartine esamų statinių, kelių, sutvirtinimų ir pan. objektų būkle bei jų pobūdžiu, o taip pat su įvairių esamų statinių dalių matmenimis, drenų, vamzdynų, kabelių bei panašių tinklų padėtimi, dydžiu ir kitomis detalėmis apie juos, yra pateikta nesuteikiant jos tikslumo garantijos, ir nei Užsakovas, nei Inžinierius negali būti laikomi atsakingais už bet kokius šios informacijos netikslumus.

Rangovas yra atsakingas už ryšių su paslaugų įmonėmis užmezgimą, jų koordinavimą ir visos šių įmonių turimos informacijos, susijusios su magistralinių bei vietinių paslaugų tinklų išdėstymu ir (arba) jų perkėlimu, gavimą. Rangovas privalo gauti iš paslaugų įmonių visą informaciją ir paramą nustatant magistralinių bei vietinių tinklų padėtis, taip pat suderinti su Inžinieriumi bet kokius tiriamuosius kasimo darbus, kurių gali prireikti šių padėčių nustatymui ar patvirtinimui. Visi šių tiriamųjų darbų kaštai laikomi įtrauktais į Rangovo nurodytas kasimo darbų kainas.

Jeigu tokios informacijos nėra, tai neatleidžia Rangovo nuo prievolės padengti bet kokio remonto, kurio prireiktų dėl jo vykdomų darbų sukulto šių esamų tinklų pažeidimo, kaštus, o taip pat visus su tokiu pažeidimu susijusius nuostolius.

Bet koks laikinas ar nuolatinis magistralinių ir vietinių paslaugų tinklų nukreipimas ir (arba) perkėlimas leidžiamas tik gavus atitinkamos paslaugų įmonės sutikimą bei Inžinieriaus pritarimą.

### 29.4. Bendrieji žemės kasimo darbų reikalavimai

Kasimo darbus sudaro grunto iškasimas, išvežimas (supylimas) ir tinkamas bet kokių medžiagų, nepriklausomai nuo jų pobūdžio, pašalinimas, atliekamas įvairiose statybvietės dalyse. Rangovo pasirinktai kasimo darbų metodikai turi būti gautas Inžinieriaus pritarimas. Jeigu nenurodyta kitaip, visos iškastos medžiagos turi likti Užsakovo nuosavybėje.

Jeigu nėra specifiukuota arba nenurodoma kitaip, tinkamos iškastos medžiagos turi būti panaudojamos iškaskų ir statinių užpylimui, kelių pylimams bei kitų rangos darbų vykdymui. Perteklinės medžiagos ir medžiagos, kurias Inžinierius pripažįsta netinkamomis, turi būti, jeigu to reikalauja Inžinierius, pašalintos į Rangovo nurodytus ir Inžinieriaus patvirtintus sąvartynus. Jokios medžiagos neturi būti išvežamos į sąvartynus ar kitur, jeigu tam negautas Inžinieriaus pritarimas. Medžiagų trūkumą, atsiradusį dėl nesankcionuoto tinkamų medžiagų pašalinimo, Rangovas privalo padengti savo sąskaita.

Rangovas neturi teisės nukirsti ar laužyti jokių gyvatvorių arba medžių, esančių siūlomame darbų maršrute; jis privalo kasti po jais, išskyrus atvejus, kai gauna konkrečius raštiškus Inžinieriaus leidimus. Gazonai ir kiti želdiniai, ant kurių supilamas iškastas gruntas, arba jį paremiančios sienos turi būti apkloti brezentu ar panašia apsaugančia medžiaga.

Jeigu nenurodyta kitaip, užpylimui tinkamos medžiagos, kurios iškaskimo metu negali būti panaudotos galutinėje joms skirtoje rangos darbų vietoje, turi būti supilamos į krūvas vėlesniam panaudojimui. Joks kainos įvertinimas arba apmokėjimas neatliekamas atskirai ar tiesiogiai už supylimą ir vėlesnį laikinai supiltų medžiagų perkėlimą.

Jeigu dėl ribotos darbų vykdymui skirtos erdvės, transporto judėjimo ar kitų priežasčių kasimo darbų vietų nepasiekia žemės kasimo įranga, kasimo darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	14	21	0

#### 29.4.1. Statyb vietės paruošimas

Prieš pradėdant statyb vietės paruošimo darbus, Inžinierius, dalyvaujant Užsakovui, privalo apsilankyti statyb vietėje ir nustatyti, kurios nuolatinės konstrukcijos turi būti paliktos savo vietose. Statyb vietėje esančių statinių (pvz., nelegalių stoginių, tvorų ir pan.) pašalinimas yra numatytas tik tais atvejais, kai:

- šie statiniai akivaizdžiai yra išdėstyti statyb vietės ribose;
- šie statiniai trukdo atlikti sutvarkymo darbus;
- šie statiniai nepriklauso kaimyninių sklypų savininkams ar kitiems tretiesiems asmenims. Tvarkydamas

neįtvirtintus objektus (medžių kelmus, krūmus, gyvatvėres, konstrukcijas), Rangovas privalo visų pirma pagal nurodymus pašalinti jų dalį iki minimalaus gylio po žemės paviršiumi iš visų nuolatinių konstrukcijų apylinkių, nuo pylimų, šlaitų ir kitų teritorijų, kuriose bus vykdomi statybos darbai. Medžių kelmai ir šaknys turi būti išrauti arba sunaikinti. Subrendę medžiai neturi būti pažeisti arba persodinti į kitą vietą, išskyrus atvejus, kai, Inžinieriui pasiūlius, to konkrečiai reikalauja Užsakovas. Darbai palei medžius, kuriuos numatyta išsaugoti, turi būti vykdomi tokiu būdu, kad būtų išvengta šių medžių ir jų šaknų pažeidimo. Jeigu reikalinga, medžiai turi būti apsaugoti medinėmis lentomis ar kitais priimtinais būdais.

Visos statyb vietės paruošimo metu surinktos degios medžiagos turi būti pašalintos iš statybos sklypo ir išvežtos į atliekų kaupimo -perdirbimo aikštes.

#### 29.4.2. Profilio tolerancijos

Iškasų dalys, profiliai ir šlaitai turi būti tikslūs ir tiesūs, atitinkantys brėžiniuose nurodytas linijas, nuolydžius ir lygius su šiomis tolerancijomis, matuojant statmenai iškasos paviršiui:

± tolerancijos, mm, esant 3m tiesiam paviršiui:

- 1 Vandens griovių ir kanalų profilis 25
- 2 Visų aptarnavimo ir privažiavimo kelių profilis 25
- 3 Žemės paviršiaus lygio (apželdinamų teritorijų) profilis 50

Baziniams iškasų lygiams ir galutiniams žemės paviršiaus profilams palei statinius neturi būti taikomos teigiamos tolerancijos, be to, jų lygis neturi būti žemesnis už nurodytą daugiau negu 20 mm. Per giliai atliktų kasimo darbų kaštai apmokėjimui neįvertinami.

#### 29.4.3. Iškasų dydis

Iškasų dydis turi būti mažiausias, kuris, Inžinieriaus nuomone, tenkina nuolatinių konstrukcijų statybos darbų poreikius arba atitinka brėžiniuose nurodytus matmenis ir lygius, arba kitokius matmenis ir lygius, kuriuos gali nurodyti Inžinierius.

Vykdamas darbus gali atsirasti būtinybė pakeisti brėžiniuose nurodytus iškasų šlaitus arba matmenis. Inžinieriui paliekama teisė daryti bet kokius iškasų šlaitų arba matmenų pakeitimus. Įvykus tokiems pakeitimams, Rangovui nesuteikiama teisė į jokią papildomą apmokėjimą ar priemokas, viršijančias atitinkamas kasimo darbų vienetų kainas pagal Sutartį.

#### 29.4.4. Nuošliaužas, griūtys ir iškasų dydžio viršijimas

Rangovas per visą Sutarties galiojimo laikotarpį yra atsakingas už iškasų stabilumą; jam tenka atsakomybė už bet kokius rangos darbams padarytus nuostolius ar kitą iš to išplaukiančią žalą, atsiradusią dėl nuošliaužų, griūčių, viršyto iškasų dydžio, vėjo ar vandens sukeltos erozijos arba kitų žalingų įvykių.

Rangovas privalo užtikrinti Inžinieriui, kad bet kurioje atvirų kasimo darbų sekcijoje galima saugiai dirbti nenaudojant sutvirtinimų arba turi savo sąskaita įrengti laikinus sutvirtinimus, užtikrinančius saugų žemės kasimo darbų vykdymą.

Rangovas privalo imtis visų įmanomų atsargumo priemonių, siekdamas apsaugoti iškasas nuo nuošliaužų bei paremti kitas rangos darbų dalis, kurioms dėl nuošliaužų gali kilti pavojus. Rangovas privalo vykdyti reguliarias iškasų apžiūras ir per visą Sutarties galiojimo laikotarpį savo sąskaita atlikti visus reikiamus ištaisymo darbus, užtikrinančius iškasų paviršių stabilumą ir saugumą palaikymą, nepriklausomai nuo tokių darbų poreikį sukėlusių priežasčių.

Jeigu Inžinierius nenurodo kitaip, Rangovo atliktos viršyto dydžio iškasos, nepriklausomai nuo jas lėmusių priežasčių, nėra įvertinamos papildomam apmokėjimui arba apmokamos.

Bet kokia viršyto dydžio iškasa, griūtis ar nuošliauža, padidinanti reikalingas iškasos ribas, turi būti atitaisyta Rangovo sąskaita, naudojant tokias medžiagas ir būdus, kurių pareikalauja Inžinierius.

Visi sutvirtinimų lakštai ir ramsčiai turi būti nuimami tokiu būdu, kad nesukeltų pavojaus pastatytam statiniui, vamzdynui, kanalui ar kitam visuomeniniam arba privačiam turtui. Visos erkmės, atsiradusios pašalinus sutvirtinimus, turi būti nedelsiant užpildytos ir sutankintos.

#### 29.4.5. Sutvirtinimų sistema

Iškasos aplinkinį gruntą palaikančių sutvirtinimų sistemai be kita ko (tuo neapsiribojant) turi būti naudojami visi įprasti laikino sutvirtinimo metodai, įskaitant klojimus, grunto supylimą apribojant plieno lakštais, medinėmis lentomis, betoninėmis konstrukcijomis ar kitokiomis medžiagomis, kurių naudojimui gaunamas Inžinieriaus pritarimas.

Jeigu žemės kasimo darbai vykdomi palei esamus statinius ar kitas konstrukcijas, kurias gali įtakoti žemės nusėdimas, arba po minėtais objektais, Rangovas privalo savo sąskaita apsaugoti tokius objektus nuo jo vykdomų darbų poveikio.

Visos sutvirtinimų sistemos turi būti tinkamai prižiūrimos, kol statomų nuolatinių konstrukcijų būklė leidžia jas pašalinti.

Rangovas yra atsakingas už bet kokius rangos darbams padarytus nuostolius ar kitą iš to išplaukiančią žalą, atsiradusią dėl sutvirtinimų pašalinimo, ir joks Inžinieriaus duotas patarimas, leidimas ar suderinimas šiuo klausimu neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės pagal Sutartį.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	15	21	0



Pašalinus sutvirtinimus, neturi likti jokių ertmių ar neužpildytų tarpų. Tarpai ir ertmės turi būti tinkamai užpildyti patvirtintu smėlio-cemento mišiniu ar kitomis patvirtintomis medžiagomis, su Inžinierių tenkinančia darbų kokybe. Jokio atskiro apmokėjimo ar įvertinimo apmokėjimui už grunto sutvirtinimo darbus neatliekama. Reikalingi grunto sutvirtinimo darbai turi būti laikomi tiesiogiai susijusiais su žemės kasimo darbais ir atliekami Rangovo be papildomo apmokėjimo.

#### **29.4.6. Žemės kasimo darbai palei esamus pastatus**

Rangovas privalo imtis reikiamų priemonių, sutvirtindamas ir paremdamas visas sienas, pamatus ar kitas statinių konstrukcijas, kurių stabilumui gali kelti pavojų jo vykdomi darbai.

Laikoma, kad bendrieji Rangovo žemės kasimo darbų ir laikinojo paviršių sutvarkymo įkainiai apima visų aplinkinių sienų, netiesiogiai sugadintų ar pažeistų dėl sprogstamųjų medžiagų arba mašinų panaudojimo vykdam statybos darbus, sutvarkymą ir remontą.

Vykdam kasimo darbus palei esamų pastatų pamatus, Rangovui gali prireikti juos paremti, siekiant užtikrinti pamatų stabilumą. Esant tokioms aplinkybėms, kasimo darbai turi būti vykdomi trumpais, nevirsijančiais 1 metro atstumais, o atramos turi būti pakaitomis įrengiamos naujose atkarpose. Kasant kiekvieną atkarpą, esamo pastato pamatas ir visi tranšėjos kraštai aplinkui turi būti sutvirtinti tankiu lentų klojiniu ir tvirtai paremti. Šios operacijos turi būti įtrauktos į Rangovo žemės kasimo darbų įkainius. Rangovas yra atsakingas už šių statinių išsaugojimą, o jeigu įvyksta jų nusėdimas ar jie kitaip sugadinami dėl nepakankamo parėmimo ar kitokio sutvirtinimo, Rangovas privalo suremontuoti juos savo sąskaita.

#### **29.4.7. Sausos iškasos**

Jeigu nesuderinama kitaip - o toks suderinimas gali būti duodamas tik išskirtiniais atvejais - Rangovas privalo parūpinti tinkamą nusausinimo sistemą esamo gruntinio vandens lygio pažeminimui žemiau tranšėjos dugno lygio ir sausos iškasos palaikymui, kol nuolatinės konstrukcijos pastatomos ir užpilamos gruntu. Jeigu darbų vykdymo metu tranšėja dalinai arba pilnai užliejama, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti visus susijusius darbus, kol ji bus nusausinta.

Vandens pašalinimo iš iškasų metodui ir vietai, kur jis bus nukreiptas, turi būti gautas Inžinieriaus pritarimas.

Vanduo iš tranšėjų ir iškasų turi būti šalinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta kelių ir visuomeninio ar privataus turto sugadinimo, drenažinių ir vandens kanalų užteršimo sąnašomis darbų vykdymo metu ar juos užbaigus, taip pat, kad nebūtų trukdoma naudotis bendraisiais bei privačiais keliais ir kad nekiltų pavojaus visuomenei sveikatai.

Rangovas privalo savo sąskaita suremontuoti visas potvynio pažeistas laikinas ir nuolatinės konstrukcijas. Rangovo pretenzijas dėl vėlavimo ir sugadinimų, susijusių su šiomis aplinkybėmis, nagrinėja Inžinierius arba Užsakovas.

Nusausinimo ir vandens tvarkymo darbai turi būti laikomi tiesiogiai susijusiais su žemės kasimo darbais ir atliekami Rangovo be papildomo apmokėjimo.

#### **29.5. Žemės kasimo darbai**

##### **29.5.1. Tranšėjų kasimas**

Tranšėjų kasimas bet kuriuo metu turi būti apribotas ilgiais, kuriuos prieš tai raštu suderino Inžinierius. Išskyrus atvejus, kai gaunamas atitinkamas raštiškas Inžinieriaus leidimas, kiekvienos nustatyto ilgio atkarpos kasimas turi būti užbaigtas ir gautas Inžinieriaus pritarimas dėl atliktų darbų kokybės prieš pradedant kasti bet kokią naują atkarpą. Prieš pradedant kasimo darbus, turi būti tiksliai nustatytas ir nužymėtas vamzdžio maršrutas bei gautas atitinkamas pritarimas.

Jeigu nenurodyta kitaip, maksimalūs tranšėjų pločiai iki 300 mm aukščio virš vamzdžio viršaus neturi viršyti nurodytą žemiau. Jeigu vamzdinių tranšėjų pločiai aukščiau šio lygio viršija maksimalias žemiau nurodytas reikšmes, Rangovas privalo pateikti duomenis apie juos Inžinieriui patvirtinti.

Nominalus vamzdžio skersmuo D (mm) - Maksimalus tranšėjos plotis (mm)

Iki 600 imtinai - skersmuo + 750

Virš 600 ir iki 825 imtinai - skersmuo + 825

Virš 825 ir iki 1125 imtinai - skersmuo + 1250

Virš 1125 - skersmuo + 1350

Vamzdžių užpylimas ir apsauga turi apimti visą plotį tarp iškasos kraštų. Visi klojimai ir sutvirtinimai turi būti išdėstyti aukščiau pateiktų matmenų nevirsijančioje erdvėje. Jeigu tranšėjos plotis viršija nurodytą, Inžinierius turi teisę pareikalauti tokių papildomų vamzdžių sutvirtinimų ir apsaugos, kokių gali prireikti dėl pakitusių apkrovos sąlygų, o Rangovas privalo savo sąskaita įgyvendinti visus tokio pobūdžio Inžinieriaus nurodymus.

Jeigu Rangovui yra patogiau arba būtina kasti didesnio pločio tranšėjas aukščiau 300 mm nuo vamzdžio ar kanalo viršaus, jam neturi būti neargumentuotai draudžiama tai daryti, tačiau jokio papildomo apmokėjimo už kasimo darbus, viršijančius čia specifiкуotus pločius, taip pat už bet kokias papildomas panaudotas medžiagas klojimams ar sutvirtinimams bei už laikinus ar nuolatinis paviršiaus sutvarkymo darbus jis negauna, išskyrus apskaičiuotą už aukščiau nurodytą maksimalų tranšėjos plotį plus 300 mm iš kiekvienos pusės paviršiaus suardymui ir vėlesniam jo surišimui. Rangovas privalo, atsižvelgdamas į realias grunto sąlygas, įrengti ir prižiūrėti tinkamą sutvirtinimų sistemą, užtikrindamas grunto palaikymą ir gretimų statinių, pastatų bei tinklų saugumą.

Į tranšėjų kasimo įkainius turi būti įtrauktas jų dugno išlyginimas, paruošiant kloti betoną ar grūdėtąją medžiagą, o taip pat sausos iškasos palaikymas, išpumpuojant, išsemiant ar kitais patvirtintais būdais pašalinant iš jos vandenį.

Jeigu sąnaudų žiniaraščiai aiškiai nereikalauja kitaip, įkainiai taip pat turi apimti iškastų medžiagų supylimą į krūvas vamzdžių klojimo ar statybos darbų vykdymo laikotarpiui, po to sekantį iškasų užpylimą ir sutankinimą žemiau šioje Specifikacijoje nurodytu būdu ir perteklinių iškastų medžiagų išvežimą bei pašalinimą, tačiau neturi apimti nei laikino, nei nuolatinio kelių ar žemės paviršių sutvarkymo, kuriam sąnaudų žiniaraščiuose yra numatytos atitinkamos atskiros eilutės.

Iškastos medžiagos, kurias numatoma panaudoti užpylimui, turi būti laikomos atokiai nuo atvirų tranšėjų, mažiausiai už 600 mm nuo jų krašto; jos neturi būti supiltos ir laikomos taip, kad sudarytų per dideles apkrovas atviroms

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	16	21	0

tranšėjoms arba keltų kitokį pavojų iškasų stabilumui, užblokuotų bet kokį kelią ar privažiavimą arba keltų kokią nors pavojų žmonėms statybvietėje ir jos apylinkėse. Jeigu, Inžinieriaus nuomone, iškastos medžiagos yra netinkamos iškasų užpylimui, jos turi būti pašalintos iš statybvietės, o vietoje jų atvežtos tinkamos nurodytam tikslui.

#### **29.5.2. Vandens griovių kasimas**

Vandens griovių kasimo darbus turi sudaryti visų medžiagų iškasimas ir pašalinimas; šie darbai turi būti vykdomi laikantis brėžiniuose pateiktų skerspjūvių linijų bei nustatytų nuolydžių arba atitinkamų Inžinieriaus nurodymų.

Jeigu Inžinierius nenurodo kitaip, tinkamos iškastos medžiagos turi būti panaudotos pylimų įrengimui (tam turi būti gautas Inžinieriaus pritarimas).

#### **29.5.3. Bermų ir šlaitų kasimas**

Šiame skirsnyje aprašomi darbai apima bermų ir šlaitų kasimą tiksliai laikantis brėžiniuose nurodytų linijų bei nuolydžių, įskaitant išlyginimą ir netinkamų medžiagų išvežimą bei pašalinimą, kaip to reikalauja specifikacijos.

Iškasti paviršiai turi būti tiksliai išlyginti, suformuojant vienalytį ir taisyklingą paviršių.

Viršyto dydžio iškasos turi būti, suderinus su Inžinieriumi, pilnai sutvarkytos Rangovo sąskaita. Priemokos už viršyto dydžio iškasas neturi būti įvertinamos ir mokamos.

#### **29.5.4. Kelių statybos žemės kasimo darbai**

Šiame skirsnyje aprašomi darbai apima žemės kasimą vykdam kelių ir takų statybą, tiksliai laikantis brėžiniuose nurodytų matmenų, įskaitant išlyginimą, profiliavimą ir netinkamų medžiagų pašalinimą.

Rangovas privalo atkreipti deramą dėmesį į tai, kad iškasti paviršiai būtų gerai nusausti ir turėtų reikiamus skersinius šlaitus, kaip reikalaujama brėžiniuose. Rangovas privalo atlikti kasimo darbus tokiu būdu, kad tiek kasimo metu, tiek jį užbaigus būtų nuolat užtikrintas reikiamas vandens nutekėjimas nuo kelio ar tako ir kad vanduo, nutekantis nuo aukštesnių šlaitų išilgai kelio ar tako, negadintų iškastų paviršių. Rangovas privalo atlikti iškasto paviršiaus išbaigimą, suformuodamas vienalytį ir taisyklingą paviršių bei atkreipdamas ypatingą dėmesį į tikslų skersinių šlaitų suformavimą pagal brėžinius.

Viršyto dydžio iškasos turi būti, suderinus su Inžinieriumi, pilnai sutvarkytos Rangovo sąskaita. Priemokos už viršyto dydžio iškasas neturi būti įvertinamos ir mokamos.

#### **29.5.5. Statinių statybos žemės kasimo darbai**

Statinių statybai skirti žemės kasimo darbai apima visų rūšių medžiagų iškasimą ir jų pašalinimą, įskaitant vandens išpumpavimą iš visų iškasų bei jų nusaustinimą, jeigu nėra nurodyta kitaip. Iškasos turi būti minimaliai reikalingų matmenų; neleidžiama naudoti jokių medžiagų minimalioms statinio linijoms padidinti.

Medžiagos, kurios, Inžinieriaus nuomone, nėra tinkamos pamatams, turi būti Rangovo sąskaita pašalintos ir pagal nurodymus pakeistos sutankintu gruntu arba betonu.

Rangovas privalo imtis visų reikiamų priemonių užtikrindamas, kad paskutinių 0,30 m tokios iškasos iki nurodyto gylio kasimas, o taip pat visi išlyginimo darbai būtų atliekami sausame grunte, išskyrus atvejus, kai nurodoma kitaip.

Jeigu iškasų paviršius pamatų lygyje dėl bet kokių priežasčių sugadinamas, Rangovas privalo papildomai iškasti visas medžiagas, kurios, Inžinieriaus nuomone, tapo netinkamos, ir savo sąskaita pakeisti jas Inžinieriaus nurodytomis medžiagomis ir nurodytu būdu.

Prieš pradėdamas bet kokius betonavimo darbus statybvietėje, Rangovas privalo įrodyti Inžinieriui, kad pamato sluoksnio, ant kurio bus statomas statinys, sausasis Proktoro tankis siekia 98%.

Jeigu Inžinierius nenurodo kitaip, tinkamos iškastos medžiagos turi būti panaudotos užpylimui (tam turi būti gautas Inžinieriaus pritarimas).

#### **29.5.6. Kietųjų uolienų kasimas**

Kietųjų uolienų kasimas reiškia kasimo darbus gamtinės kilmės kietos uolienos formacijose, kurias tinkamai pašalinti įmanoma tik pasitelkiant sprogdinimą, pleištus arba kitas priimtinas akmens skaldymo priemones. Šie darbai apima vientiso akmens ketvirčio kubinio metro tūrio riedulių pašalinimą iš tranšėjų arba vieno kubinio metro tūrio riedulių pašalinimą iš paprastų iškasų, jeigu tai įmanoma padaryti tik aukščiau minėtais būdais. Taip pat į šiuos darbus turi būti įtrauktos esamos betono arba skiediniu surišto mūro konstrukcijos, bet neturi būti įtrauktos skalūno formacijos, medžių kelmai ar panašūs objektai, nors jų pašalinimui naudojami būdai, panašūs į paprastai taikomus kietųjų uolienų kasimo darbuose. Iškilus nesutarimui, Inžinierius nusprendžia, kas turi būti klasifikuojama apmokėjimui kaip kietųjų uolienų kasimo darbai, ir kiekvienas toks raštiškas Inžinieriaus sprendimas turi būti laikomas įpareigojančiu visas Sutarties šalis.

Jeigu kietosios uolienos arba rieduliai aptinkami kasant tranšėjas, jų dugnas, prieš paklojant pagrindą, turi būti nukastas 100 mm papildomai. Jokios akmens iškyšos arčiau 200 mm nuo vamzdžio ar kanalo krašto tranšėjose neleidžiamos. Sprogdinimas siekiant pašalinti kietąsias uolienas iš tranšėjų turi būti vykdomas pagal žemiau pateikiamo skirsnio „Sprogmenų naudojimas“ reikalavimus. Tranšėjos plotis, reikalingas joje esančios kietosios uolienos išmatavimui, turi būti laikomas maksimaliu tranšėjos pločiu, kurį nurodo lentelė, pateikta skirsnyje „Tranšėjų pločiai“.

#### **29.5.7. Sprogmenų naudojimas**

Rangovui draudžiama naudoti sprogmenis negavus aiškaus raštiško Inžinieriaus leidimo, kuris savo ruožtu negali nesant pagrindo neišduoti tokio leidimo. Įsigydamas, sandėliuodamas ir panaudodamas sprogmenis, Rangovas privalo laikytis įstatymų reikalavimų, taip pat turėti ir prireikus pateikti statybvietėje liudijimus, kuriuos šie reikalavimai numato. Sprogmenų laikymas ir naudojimas statybvietėje turi visais atžvilgiais atitikti Inžinieriaus bei atsakingų žinybų reikalavimus.

Prieš pradėdamas bet kokius sprogdinimo darbus, Rangovas privalo gauti Inžinieriaus pritarimą dėl siūlomų sprogdinimų pobūdžio ir prigimties bei parodyti Inžinieriui, kad saugios vibracijos amplitudžių ir ribinio dalelių greičio reikšmės nebus viršytos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	17	21	0

Atliekant sprogdinimo darbus 6 metrų ir mažesniu atstumu nuo esamų statinių, elektros kabelių ar kitų paslaugų tiekimo tinklų, turi būti laikomasi šių parametru:

- (a) dalelių greitis neturi viršyti 25 mm per sekundę;
- (b) vibracijų amplitudė bet kuria kryptimi neturi viršyti 0,04 mm.

Jeigu sprogdinimo darbai vykdomi didesniu negu 6 metrų atstumu nuo esamų statinių, elektros kabelių ar kitų paslaugų tiekimo tinklų, jų parametrus turi nustatyti Inžinierius.

Jeigu sprogdinimo darbai vykdomi šalia pastatų, Rangovas privalo parūpinti vibrografą arba kitą tinkamą prietaisą ribiniams dalelių greičiams kiekvieno sprogdinimo metu išmatuoti ir užfiksuoti bei atspausdinti, o taip pat payrusį personalą, mokantį naudotis tokia įranga ir interpretuoti matavimų rezultatus.

Sprogmensų padegimui turi būti naudojama tik elektros detonacija; tam turi būti pasitelktas patyręs sprogdintojas. Prieš panaudodamas elektros detonatorius, Rangovas privalo užtikrinti, kad: (a) apylinkėse nėra statinio elektros nuotėkio, galinčio sukelti pirmalaikę detonaciją;

- (c) teritorijoje nenaudojami radijo signalai;
- (d) nevykdoma jokio pobūdžio su elektros naudojimu susijusi veikla, galinti sukelti pirmalaikę detonaciją.

Užtaisai turi būti susprogdinami taip, kad neįtakotų, nesugadintų ir nesukeltų kitokių nepatogumų žmonėms, gyvūnams, turtui ar Rangovo statomiems bei jau užbaigtiems objektams. Kiekvieną kartą, kai vykdomi sprogdinimai, Rangovas privalo parūpinti tinkamus sprogdinimo demblius ar kitas priimtinas apsaugos priemones, saugančias nuo galimo akmenų išmetimo.

Rangovas taip pat privalo prieš kiekvieną numatomą užtaiso susprogdinimą deramai įspėti visus asmenis, kuriuos jis galėtų paveikti. Jis privalo, laikydamasis pakankamo atstumo, reikiamose vietose išdėstyti stebėtojus su raudonomis vėliavėlėmis, o taip pat įspėjamuosius ženklus, skirtus įspėti žmones ir transportą apie jo vykdomas operacijas.

Jeigu padaroma žala arba Inžinierius taip nusprendžia dėl bet kokių kitų priežasčių, Rangovas privalo sumažinti užtaisus ir patikslinti savo darbo metodiką. Jeigu tokių priemonių taikymas pasirodo nesėkmingas, Inžinieriui paliekama teisė panaikinti leidimą naudoti sprogmenis.

Sprogmensys turi būti supakuoti, pervežami ir sandėliuojami remiantis atitinkamais įstatymiais reikalavimais, dokumentais ir poįstatymiais aktais. Rangovas privalo patenkinti visas galiojančias nuostatas ir atsakingų žinybų reikalavimus, susijusius su sprogmensų panaudojimu ir darbų sauga. Sprogmensis turi tvarkyti patyręs ir kompetentingas personalas, tiesiogiai pavaldus Rangovui. Rangovas privalo užtikrinti, kad sprogmensys statybvietėje nebūtų naudojami netinkamai ir be atitinkamo nurodymo.

Bet kokiomis aplinkybėmis ir visais atvejais Rangovui tenka pilna atsakomybė už bet kokią žalą ir nelaimingus atsitikimus, įvykusius dėl sprogdinimo darbų arba susijusių su jais; jis privalo garantuoti Užsakovui bet kokių su tuo susijusių sužeidimų ar žalos atlyginimą pretenzijų atveju.

Sprogdinimo darbai jokiais atvejais neleidžiami šalia pastatų, geležinkelio, kanalų, tiltų, požeminių tinklų arba po jais. Jeigu siūloma sprogdinimo darbus vykdyti netoli gyvenamųjų rajonų, juos draudžiama vykdyti naktimis arba sekmadieniais, negavus tam Inžinieriaus leidimo, kuris savo ruožtu neturi būti be pagrindo neišduodamas. Rangovas privalo atitinkamuose sąnaudų žiniaraščių įkainiuose atsižvelgti į visus šio skirsnio reikalavimus.

#### **29.5.8. Įvertinimas ir apmokėjimas**

##### **Įvertinimas**

Pagal nurodymus iškasto grunto tūris turi būti matuojamas kubiniais metrais šių darbų vykdymo vietoje. Įvertinant iškastą gruntą kubinių metrų kiekis turi būti apskaičiuojamas naudojantis vidutinio galutinio ploto metodu, remiantis Inžinieriaus nurodymais. Joks įvertinimas apmokėjimui neleidžiamas iškasoms, išėinančioms už statybos darbų organizavimo dalies brėžiniuose pavaizduotų darbų vykdymo ribų.

Praktiškiausias iškasų linijas, nuolydžius ir matmenis nustato Inžinierius.

#### **29.6. Pasiruošimas suformavimui**

Šiame skirsnyje aprašomus darbus sudaro paruošimas pagrindo, kuris yra skirtas kloti sutankintai užpylimo medžiagai tiesiant kelius ar statant statinius, arba reikalauja paruošimo dėl kitų tikslų, pagal Inžinieriaus nurodymus.

Visuose pagrinduose neturi būti palaidų medžiagų, įmaišytų šiukšlių ar kitų netinkamų medžiagų; dėl tinkamumo turi būti gautas Inžinieriaus pritarimas. Visas pagrindų plotas turi būti gerai suprofiluotas, užtikrinant tinkamą dreną, ir tokia paviršiaus būklė turi būti palaikoma nuolat. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas tam, kad viršutiniame 10 cm storio pagrindo sluoksnyje, skirtame patiesti PEHD (didelio tankio polietileno) paklotą, nebūtų didesnių negu 3 mm žvirgždo dalelių, o taip pat aštrių dalelių.

Jeigu iškastos dugne pasitaiko bet kokių netinkamų medžiagų, Rangovas privalo pagal Inžinieriaus nurodymus iškasti jas ir pašalinti, gaudamas atliktam darbui Inžinieriaus pritarimą. Jeigu nėra specifikuota arba Inžinierius nenurodo kitaip, Rangovas privalo užpildyti tokiu būdu susidariusias tuštumas tinkama, Inžinieriaus patvirtinta medžiaga. Pašalinus visas netinkamas medžiagas, visas pagrindo paviršiaus plotas turi būti suprofiluotas, subalansuotas drėgmės atžvilgiu ir kruopščiai sutankintas mažiausiai iki 95% standartinio maksimalaus sausojo tankio, nustatyto atlikus palyginamąjį bandymą.

Inžinierius savo nuožiūra gali nurodyti, kad netinkamos pagrindo medžiagos būtų pašalintos ir pakeistos tinkamomis tokios pačios kokybės, kaip ir viršutinis užpilamasis sluoksnis, medžiagomis kurios turi būti sutvarkytos kaip sutankintos užpylimo medžiagos. Jokie apmokėjimai nevykdomi už grunto pašalinimą ir užpildymą, jeigu tam iš anksto nebuvo gautas Inžinieriaus pritarimas arba nurodymas.

Jeigu ant natūralių arba pylimo šlaitų turi būti įrengiami nauji pylimai, terasos turi būti suprofiluojamos statybos darbų metu pagal vietoje gaunamus Inžinieriaus nurodymus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	18	21	0

Jeigu pagrindas, ant kurio bus įrengiamos betoninės konstrukcijos arba dugno pakloto sistema, yra išpurentas arba suardytas, jis turi būti sutankintas mažiausiai iki 95% standartinio maksimalaus sausojo tankio, nustatyto atlikus palyginamąjį bandymą, pvz., pagal LST 1360:1995 ir LST1362:1995.

Laikotarpis tarp pagrindo paruošiamųjų darbų ir atitinkamų įrenginių statybos ant jo turi būti kuo mažesnis, kiek tai praktiškai įmanoma.

Jeigu pylimai arba statiniai yra įrengiami ant grunto pagrindo, kuriam prieš tai nebuvo gautas Inžinieriaus patvirtinimas, jie Rangovo sąskaita turi būti pašalinti, o pagrindas paruoštas taip, kaip aprašyta šiame skirsnyje.

### **29.7. Netinkamas gruntas**

Visas minkštas, užterštas ir pan. gruntas iš iškasų ir tranšėjų dugno turi būti iškastas iki nurodyto gylio ir po to atitinkamos vietos užpildytos patvirtinta medžiaga. Rangovas privalo patikrinti visų iškasų dugną ir atkreipti Inžinieriaus dėmesį į bet kokias netinkamas ar silpnas vietas, kurios po to turi būti sutvarkomos taip, kaip nurodo Inžinierius; jis neturi pradėti jokių nuolatinųjų konstrukcijų statybos, kol pagrindo kokybės raštu nepatvirtina Inžinierius. Jeigu dugnas sugadinamas dėl vykdomų kasimo darbų arba pablogėja dėl blogos priežiūros, apie tai turi būti nedelsiant pranešta Inžinieriui. Rangovas bet kuriuo atveju privalo vykdyti darbus tokiu būdu, kuris leidžia išvengti galutinai paruošto paviršiaus sugadinimo arba pablogėjimo.

Jeigu Rangovas negauna šiame skirsnyje minėtų Inžinieriaus nurodymų, tai neatleidžia jo nuo bet kokios atsakomybės už rangos darbų defektus, susijusius su statyba ant netinkamo pagrindo, jeigu Rangovas raštu neinformavo apie tai Inžinieriaus.

### **29.8. Iškasų užkasimas**

#### **29.8.1. Apibrėžimai**

Visame Specifikacijos tekste, išskyrus atvejus, kai yra suformuluota kitaip, galioja šie apibrėžimai:

- (1) Sutankinimo bandymas reiškia grunto sausojo tankio ir drėgmės kiekio santykio nustatymą; standartinė metodika pagal LST 1360.7:1995 ir Lst 1360.3:1995
- (2) Proktoro tankis reiškia maksimalų sausąjį tankį, gaunamą atliekant sutankinimo bandymą, esant tam tikram drėgmės kiekiui.
- (3) Optimalusis Proktoro tankis reiškia maksimalų sausąjį tankį, gaunamą atliekant sutankinimo bandymą.
- (1) Optimalusis drėgmės kiekis reiškia drėgmės kiekį, kuriam esant sutankinimo bandymo metu gaunamas optimalusis Proktoro tankis.
- (2) Vietinis sausasis tankis reiškia sausąjį tankį, nustatytą atitinkamais bandymais, aprašytais BS 1377, 9 dalies 2 skyriuje.
- (4) Sutankinimo laipsnis reiškia vietinį sausąjį tankį, išreikštą procentais nuo Proktoro tankio, esant tam pačiam drėgmės kiekiui.
- (5) Santykinis sutankinimas reiškia vietinį sausąjį tankį, išreikštą procentais nuo optimaliojo Proktoro tankio.
- (6) Takumo ribos, plastiškumo ir susitraukimo (suslūgimo) charakteristikos apibrėžiamos pagal LST 1360.4:1995.
- (7) Apskaičiuotasis nenusausintas šlyties atsparumas reiškia šlyties atsparumą, nustatytą vietoje, naudojant kietą mentinį iki 130 kPa galingumo šlyties atsparumo nustatymo prietaisą arba panašią Inžinieriaus patvirtintą įrangą.

#### **29.8.2. Tinkamos medžiagos iš iškasos**

Medžiagos iškasų užpildymui ir užkasimui turi būti parenkamos iš patvirtintų tinkamų statybvietėje iškastų medžiagų, o taip pat atvežamos iš nustatytųjų gavimo vietų.

Medžiagos iš iškasų, kurios tinka sutankinamam užpylimui, po sutankinimo turi tapti tankios ir homogeniškos. Iš šių medžiagų turi būti pašalintos visos organinės kilmės priemaišos, o taip pat visos dalelės, kurių didžiausias matmuo viršija 35 mm. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas tam, kad viršutiniame 10 cm storio pagrindo sluoksnyje, skirtame patiesti PEHD paklotą, nebūtų didesnių negu 3 mm žvirgždo dalelių, o taip pat aštrių dalelių.

#### **29.8.3. Užkasimo medžiagos**

Užkasimui skirtos medžiagos turi būti išvalytos nuo šakų, šaknų ir kitų organinių arba kitais atžvilgiais netinkamų priemaišų. Rangos darbams skirtos užpylimo medžiagos, prisilaikant šios Specifikacijos reikalavimų, turi būti parenkamos iš statybvietėje atliktų iškasų, skirtų nuolatinėms konstrukcijoms įrengti. Darbų vykdymo eigoje Inžinierius nuolat vertina iškasamų medžiagų tinkamumą, remdamasis Rangovo pateikiamais duomenimis ir bandymų, kuriuos, Inžinieriaus nuomone, būtina atlikti, rezultatais.

Inžinierius privalo pagal čia specifikuotas sąlygas nustatyti medžiagų tinkamumą ir jų paskirstymą įvairiose rangos darbų vietose. Šis nustatymas turi būti be kita ko (tačiau tuo neapsiribojant) paremtas tokia informacija kaip reikalingi grunto bandymai bei Rangovo pateikti bandymų rezultatai. Inžinierius nusprendžia, kokius bandymus Rangovas privalo atlikti, kad būtų nustatytas medžiagų tinkamumas statinių užkasimui.

Medžiagos nuolatinųjų konstrukcijų užkasimui, jeigu nėra specifikuota ir nenurodoma kitaip, turi būti atrinktos ir iš jų pašalinti didesnio negu 35 mm nominalaus dydžio akmenys, kietųjų uolienu atplaišos ir pan.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	19	21	0



#### 29.8.4. Iškasų užkasimas (normaliu gruntu)

Jeigu nenurodyta kitaip, visos iškasos turi būti užpilamos gruntu tuoj pat po to, kai jose įrengti statiniai įgyja pakankamą tvirtumą, arba vamzdynų ar kanalų linijos nutiesiamos ir išbandomos. Pradėjus užkasimo darbus, jie turi būti vykdomi operatyviai.

Kitur užkasimui naudojamos iškastos medžiagos turi būti klojamos ir sutankinamos 200 mm sluoksniais. Užkasimo medžiagos turi būti klojamos 0,25 m storio sluoksniais, subalansuojamos drėgmės atžvilgiu ir kruopščiai sutankinamos mažiausiai iki 95% maksimalaus sausojo tankio, nustatyto pagal LST 1360.6:1995 standarto palyginamąjį bandymą. Jeigu medžiaga, kuri, iškasus, yra tinkama pakartotiniam naudojimui, dėl Rangovo kaltės tampa nebetinkama užkasimui, jis privalo savo sąskaita pakeisti tokią medžiagą kita, patvirtinta naudojimui.

Iškasų užkasimas aplink talpas ir kitus statinius turi būti vykdomas tokiu būdu, kuris įgalina išvengti netolygių apkrovų, o kurtai taikytina, turi būti atliekamas nuolatinės konstrukcijos statybos metu.

Jeigu iškasa buvo sutvirtinta ir sutvirtinimai turi būti išimti, jie, kur tai praktiškai taikytina, turi būti išimami palaipsniui, vykdant užkasimo darbus, tokiu būdu, kuris labiausiai sumažina griūties riziką, o visos ertmės, susidariusios išėmus sutvirtinimus, turi būti kruopščiai užpildytos ir sutankintos.

#### 29.8.5. Tranšėjų užkasimas

Tranšėjos turi būti užpilamos gruntu pagal kitų šios Specifikacijos skirsnių reikalavimus arba brėžiniuose pateiktus nurodymus.

#### 29.8.6. Statinių užkasimas

Statinių užkasimo darbus sudaro visų ertmių, kurių neužima pastatyti statiniai ir kitos sekcijos, užpylimas tinkama medžiaga iki reikiamo lygio, kaip nurodo Inžinierius.

Užkasimo medžiagos turi būti klojamos 0,25 m storio sluoksniais, subalansuojamos drėgmės atžvilgiu ir kruopščiai sutankinamos mažiausiai iki 95% maksimalaus sausojo tankio, nustatyto pagal BS standarto palyginamąjį bandymą. Statinių pamatams skirtų perteklinių iškasų užpylimas gruntu turi būti vykdomas pagal šios Specifikacijos reikalavimus.

Sutankinimas turi būti atliekamas naudojant mechaninius vibracinius tankintuvus arba rankiniu būdu, naudojant plieninius plūkimo strypus ir plūktuvus.

Užkasant vamzdžius, pralaidas ir kitas konstrukcijas, turi būti supiltas mažiausiai 35 cm storio grunto sluoksnis iki pradedant naudoti arba praleidžiant bet kokią sutankinimo įrangą. Medžiagos iš iškasų, kurios yra tinkamos sutankintam užpylimui, turi būti išvalytos nuo visų priemaišų, kurių didžiausias matmuo viršija 35 mm.

Jokios užkasimui skirtos medžiagos neturi būti pilamos arba tankinamos prie betono anksčiau negu praėjus dvidešimt aštuonioms (28) dienoms po betono išliejimo, neturint tam raštiško Inžinieriaus leidimo.

#### 29.8.7. Užkasimas kietąja uoliena

Jeigu užkasimui skirtose medžiagose yra skaldos ir akmenų, būtina imtis ypatingų atsargumo priemonių iškasose esančioms konstrukcijoms apsaugoti.

Prieš pradedant užkasimą kietąja uoliena, virš vamzdyno ar kanalo linijos per visą tranšėjos plotį turi būti paklotas mažiausiai 300 mm storio grūdėtosios pagrindo medžiagos sluoksnis. Pirmasis 600 mm skaldos ar akmenų užkasamasis sluoksnis turi būti pilamas atsargiai; bet koks didesnių akmenų prasiskverbimas į grūdėtosios medžiagos sluoksnį draudžiamas. Tarpai tarp akmenų turi būti užpildomi smulkesniais akmenukais ir moliu, po to visa tai kruopščiai sutankinama.

Bet koka žala, padaryta statiniams, vamzdynams ar kanalų linijoms užkasimo darbų metu, turi būti atitaisyta Rangovo sąskaita.

#### 29.8.8. Užkasimo medžiagų stygius

Paaikškęs, kad užkasimui skirtų tinkamų medžiagų stinga, Rangovas privalo pateikti ir panaudoti tokias medžiagas, kurių reikalauja ši Specifikacija, arba kurias nurodo Inžinierius.

#### 29.8.9. Suslūgimo užlaida

Rangovas privalo padaryti reikiamą užlaidą, atsižvelgdamas į užpildo grunto, taip pat ir sutankinto, sukietėjimą bei suslūgimą taip, kad įvykdžius Sutartį sutvarkytų paviršių lygiai ir matmenys tenkintų nurodytas tolerancijas.

### 29.9. Matavimai

#### 29.9.1. Bendrieji reikalavimai

Medžiagų supylimas, įrengimas, išlyginimas ir sutankinimas turi būti matuojami kubiniais metrais jau priimtoje galutinėje ir sutankintoje padėtyje, apskaičiuojant vidutinio galutinio ploto metodu kiekvienai 50 metrų sekcijai. Tūris turi būti vertinamas kaip teorinis tūris sutankinus, remiantis suformuoto paviršiaus forma ir padėti bei brėžiniuose atvaizduotomis linijomis ir skerspjūviais; reikiama užlaida suslūgimui ir darbų metodika apmokėjimui nevertinamos.

#### 29.9.2. Apmokėjimas

Žemės darbų išlyginimo ir sutankinimo kaštai turi būti apmokami pagal vieneto kainas už kubinį metrą supiltos medžiagos; šios vieneto kainos turi apimti pilną kompensaciją už visus tiekimus, darbo jėgą, įrangą, įrankius ir nenumatytas išlaidas, reikalingas darbams įvykdyti. Medžiagų iškasimo ir perkėlimo darbų apmokėjimas turi būti vykdomas pagal atskiras sąnaudų žiniaraščių eilutes.

#### 29.9.3. Užkasimo darbų apmokėjimas

Konstrukcijų užkasimo darbai turi būti apmokami pagal vieneto kainą, nurodytą atitinkamose eilutėse, arba laikomi dalimi bendrųjų vieneto kainos eilučių, kuriomis sąnaudų žiniaraščiuose įvertinama konstrukcijų įrengimo kaina; šios vieneto kainos turi apimti pilną kompensaciją už medžiagas, darbo jėgą, įrangą, įrankius ir nenumatytas išlaidas, reikalingas darbams įvykdyti, įskaitant visus būtinus pagalbinius darbus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	20	21	0

## 29.10. Kontroliniai supilamų medžiagų bandymai

Apžiūras ir kontrolinius bandymus turi atlikti Rangovo darbuotojai, kurie yra kompetentingi vykdyti reikiamus bandymus. Inžinieriaus nuožiūra gali būti atliekami ir papildomi bandymai. Mėginių paėmimo vietos turi būti tikslinės, Inžinieriaus nurodytos darbų vykdymo vietoje. Visi matavimai, skaičiavimai ir bandymų rezultatai turi būti pateikiami standartine forma, patvirtinta Inžinieriaus.

Inžinierius gali dalyvauti bandymuose, jam turi būti pateikiami visi bandymų užrašai, jis turi teisę tikrinti ir (arba) nurodyti bandymų ir skaičiavimų metodiką. Bandymų rezultatai turi būti pateikti laiku, užtikrinant reikiamo lygio kokybės kontrolę ir tinkamą supilamo grunto (medžiagų) šaltinių ištyrimą. Bandymų rezultatai turi būti pateikti Inžinieriui dviem egzemplioriais, įskaitant, jeigu reikalinga, lauko bandymų padėtis horizontalioje ir vertikalioje projekcijose. Tikrinamieji bandymai gali apimti kai kuriuos arba visus žemiau pateikiamus bandymus, atliekamus pagal nurodytus standartus bei naudojant tinkamą, patvirtintą įrangą.

Mėginiai įprastiems sutankinimo kontroliniams bandymams turi būti imami iš žemutinės tuo metu klojamo sluoksnio dalies; galimai apimant ir ankstesniojo sluoksnio viršutinę dalį. Visais atvejais jie turi būti paimti giliau negu 100 mm nuo klojamo sluoksnio paviršiaus, išskyrus atvejus, kai Inžinierius aiškiai nurodo kitaip.

Sutankintos medžiagos tankio ir drėgmės kiekio bandymams turi būti atlikti du korekciniai matavimai, o rezultatai toje vietoje nustatomi kaip dviejų apskaičiuotųjų sausųjų tankių ir dviejų drėgmės kiekių vidurkiai.

Rangovas privalo paimti visų gruntų (medžiagų) mėginius ir atlikti visus bandymus kaip nurodoma, nustatydamas šių mėginių charakteristikas ir savybes. Visi bandymai su medžiagomis turi būti atliekami laikantis specifikuotų procedūrų. Rangovas taip pat turėtų atlikti visus papildomus bandymus, reikalingus įsitikinti, kad sukauptos medžiagos pilnai ir nuolat atitinka specifikuotus reikalavimus. Visų bandymų rezultatai, įforminti patvirtintu formatu, turi būti per 24 valandas nuo jų gavimo pateikti Inžinieriui.

Pradinis bandymų dažnumas

Bandymų dažnumas kiekvienoje užpildytoje zonoje turi būti padidintas iki keturis kartus viršijančio minimalų bandymų dažnumą šiais atvejais:

- pirmųjų 2,5% (pagal tūrį) grunto (medžiagos), paimto iš kiekvieno šaltinio, supylimo metu;
- kiekvieną kartą, kai, Inžinieriaus nuomone, grunto (medžiagos) prigimtis reikšmingai pasikeičia.

Aukščiau nurodyti didesnio bandymų dažnumo laikotarpiai turi tęstis iki to laiko, kol Inžinierius nusprendžia, kad mažesnis bandymų dažnumas yra pakankamas, siekiant užtikrinti rangos darbų atitikimą specifikacijoms.

Pakankamas kiekis bandymų turi būti atliktas su visomis medžiagomis iš bet kurio šaltinio prieš patiekiant jas į statybvietai, užtikrinant, kad medžiaga tenkina nurodytus specifinės masės, stiprumo, atsparumo susidėvėjimui ir vandens sugeriamumo reikalavimus. Bandymai taip pat turi būti atlikti, įsitikinant, kad iškasoje taikoma darbų technologija užtikrins reikiamą medžiagų grūdėtumą.

Visi kaštai, susiję su apžiūromis ir bandymais, laikomi įtraukti į įvairius sąnaudų žiniaraščiuose pateiktus įkainius.

## 29.11. Perteklinių medžiagų pašalinimas

Kai kiekviena iškasa ir tranšėja užkasama, perteklinės iškastos medžiagos turi būti nedelsiant pašalintos, o paviršius tinkamai sutvarkomas pagal jo pirminį lygį. Visi keliai, grindiniai, takai, aikštelės, želdynai, laukai ir visos kitos vietos, pažeistos vykdant rangos darbus turi būti paliktos tokios, kokios buvo rastos, švarios ir sutvarkytos, be iškasto grunto sankaupų. Jokios iškastos medžiagos, tinkamos pakartotiniam panaudojimui rangos darbams, neturi būti išvežamos iš statybvietai, išskyrus atvejus, kai tam gaunamas Inžinieriaus nurodymas arba leidimas. Rangovas privalo pervežti ir pašalinti visas iškastas medžiagas, kurios nereikalingos rangos darbams. Rangovo pasiūlytas vietas tiek laikinam, tiek nuolatiniam iškastų medžiagų pašalinimui arba kaupimui turi patvirtinti Inžinierius. Perteklinių tinkamų medžiagų bei netinkamų medžiagų sankaupos čia vadinamos „grunto sąvartomis“. Rangovas privalo pagal poreikį sutankinti, suprofiluoti ir nusausti grunto sąvartas, užtikrindamas jų tinkamą išvaizdą ir stabilumą bei prisilaikydamas Inžinieriaus nurodytų lygių ir šlaitų.







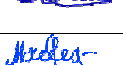






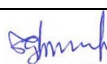


Medžiagos turi būti supilamos į grunto sąvartas taip, kad jos neužterštų ar kitaip neblogintų tinkamų naudoti žemės sklypų, netrikdytų natūralaus drenažo ir neužtvirtų praėjimų.

Jeigu reikalinga, esant drėgnam orui supiltos medžiagos turi būti uždengiamos ir apsaugomos nuo smulkių dalelių išplovimo ar kitokio neigiamo poveikio; šie darbai turi tenkinti Inžinieriaus nurodymus. Jeigu Inžinierius reikalauja, turi būti įrengti drenažiniai grioviai, saugantys nuo nepageidautino vandens kaupimosi aplink grunto sąvartas.

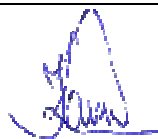
Jeigu dalis supiltų medžiagų dėl bet kokių priežasčių tampa netinkamos naudoti rangos darbams, jų turi būti atsisakyta, o Rangovas savo sąskaita privalo pakeisti jas medžiagomis, patiektomis iš patvirtinto šaltinio.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-BD-TS	21	21	0

Techninio projekto (PE24-179-TP) „Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas“ projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinamumas:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vardas Pavardė	Atestato Nr.,	Parašas
1.	PE24-179-TP-BD - Bendroji dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
2.	PE24-179-TP-SP - Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
3.	PE24-179-TP-SA- Architektūrinė dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
4.	PE24-179-TP-SK- Konstrukcijų dalis	Tomas Abraitis	41819	
5.	PE24-179-TP-LVN- Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
6.	PE24-179-TP-VN- Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
7.	PE24-179-TP-ŠVOK- Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
8.	PE24-179-TP-E- Elektrotechnikos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
9.	PE24-179-TP-ER- Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
10.	PE24-179-TP-AS- Apsauginės signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
11.	PE24-179-TP-GSS- Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
12.	PE24-179-TP-PVA- Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Dalius Santockis	17144	
13.	PE24-179-TP-ŠT- Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
14.	PE24-179-TP-GS- Gaisrinės saugos dalis	Povilas Mockevičius	40581	
15.	PE24-179-TP-SO- Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
16.	PE22-179-TP-KS- Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Jelena Michniova	38256	

Projekto vadovas Mindaugas Kaminskas (Atest. Nr. A1877)



**PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS**


Licencijuotos programinės įrangos pavadinimas	
Bendroji dalis	Microsoft Windows 10 Microsoft Office Home and Business 2013 Autocad LT 2025, PDF-Xchange Editor
Sklypo plano dalis	Apache OpenOffice
Architektūrinė dalis	Autocad Web Revit LT
Statinio konstrukcijų dalis	AutoCAD LT 2018 RFEM DLUBAL
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Microsoft Windows 11 Pro
Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	LibreOffice 24.8.4; LibreCAD 2.1.3
Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Microsoft Windows 10 Microsoft Office Home and Business 2019 Autodesk AutoCAD LT 2023 Autodesk Revit 2025
Elektrotechnikos dalis	Windows 10 Pro MICROSOFT 365 BricsCAD Classic
Elektroninių ryšių (komunikacijų) dalis	Windows 10 Pro,
Apsauginės signalizacijos dalis	Apache OpenOffice 4.1.
Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	BricsCAD Classic
Procesų valdymas ir automatizacijos dalis	MS Office 2013 AutoCAD 2013 PDF Creator
Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Microsoft Office Home and Business 2021 Autodesk AutoCAD LT 2023 LT IMI Hydronic HyTools
Gaisrinės saugos dalis	MS Office 2019 Windows 10 GStarCad 2023 PDF – Xchange Editor
Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Microsoft Windows 10 Microsoft Office Home and Business 2016 Autodesk AutoCAD LT 2023
Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	SISTELA programinė įranga

Statinio projekto vadovas

Mindaugas Kaminskas, kv. At. Nr. A1877  
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr.,)

ATLIKTŲ PRITARIMŲ / SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Derinimo nuorašas	Brėžinio, dokumento pavadinimas	Įstaiga, V. Pavardė	Data
1.	Pritarta	Pritarimas projektiniams pasiūlymams	Kauno rajono savivaldybės administracija Rūta Černiauskienė	2023 07 26
2.	Sutikimas	Sutikimas dėl perleidimo vykdyti projektavimo darbus kitam projektuotojui	PV Jolanta Stefanovič ir Architektas Dominykas Lavrinovičius	2023 10 13
3.	Sutikimas	Autorių teisių perleidimas	PV architektė Jolanta Stefanovič	2023 11 14
4.	Mero potvarkis	Dėl priklausomųjų želdynų normos kompensavimo patvirtinimo MP-1367	Kauno rajono savivaldybė Kauno rajono savivaldybės meras Valerijus Morkūnas	2024 12 06
5.	Pritarimas	Pritarimas statyti pastatą arčiau kaip 1,2m atstumu iki valstybinės žemės sklypo ribos.	Kauno rajono savivaldybės administracijos Kelių ir transporto skyriaus vyr. Specialistė Sabina Blažienė	2025 01 03
6.	Suderinimas	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	Telia Lietuva AB, požeminių ryšių linijų vieta suderinta. Ligita Rutkauskienė ir Rolandas Litvaitis	2025 01 22
7.	Pritarimas	Projekto suderinimo lentelė ESO	Elektra Marius Balčiūnas Dujos Aleksandras Kuzminovas	2025 01 21 2025 01 20
8.	Pritarimas	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	Energijos skirstymo operatorius, AB Marius Balčiūnas	2025 01 21
	Pritarimas	Sklypo vandentiekio ir nuotekų tinklai	UAB Giraitės vandenys, Inžinierė Eglė Giedraitė	2025 01- Nr.25-005
10.	Pritarimas	Pritarimas statyti statinius kelių apsaugos zonoje: įvažiai.	Kauno rajono savivaldybės administracijos Kelių ir transporto skyriaus vyr. Specialistė Sabina Blažienė	2025 04 23
11.	Sutikimas	Dėl sutikimo tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus Ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, Kurioje nesuformuoti žemės sklypai	NŽT-IGST-808	2025 01-23
12.	Sutikimas	Dėl sutikimo tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus Ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, Kurioje nesuformuoti žemės sklypai	NŽT IGST-811	2025 01-23
13.	Sutikimas	Dėl sutikimo statyti / rekonstruoti statinį žemės sklype, Besiribojančiame su valstybinės žemės sklypu ar valstybine žeme, Kurioje nesuformuoti žemės sklypai	NŽT-SURA-5.62 Mr.	2025 02-06

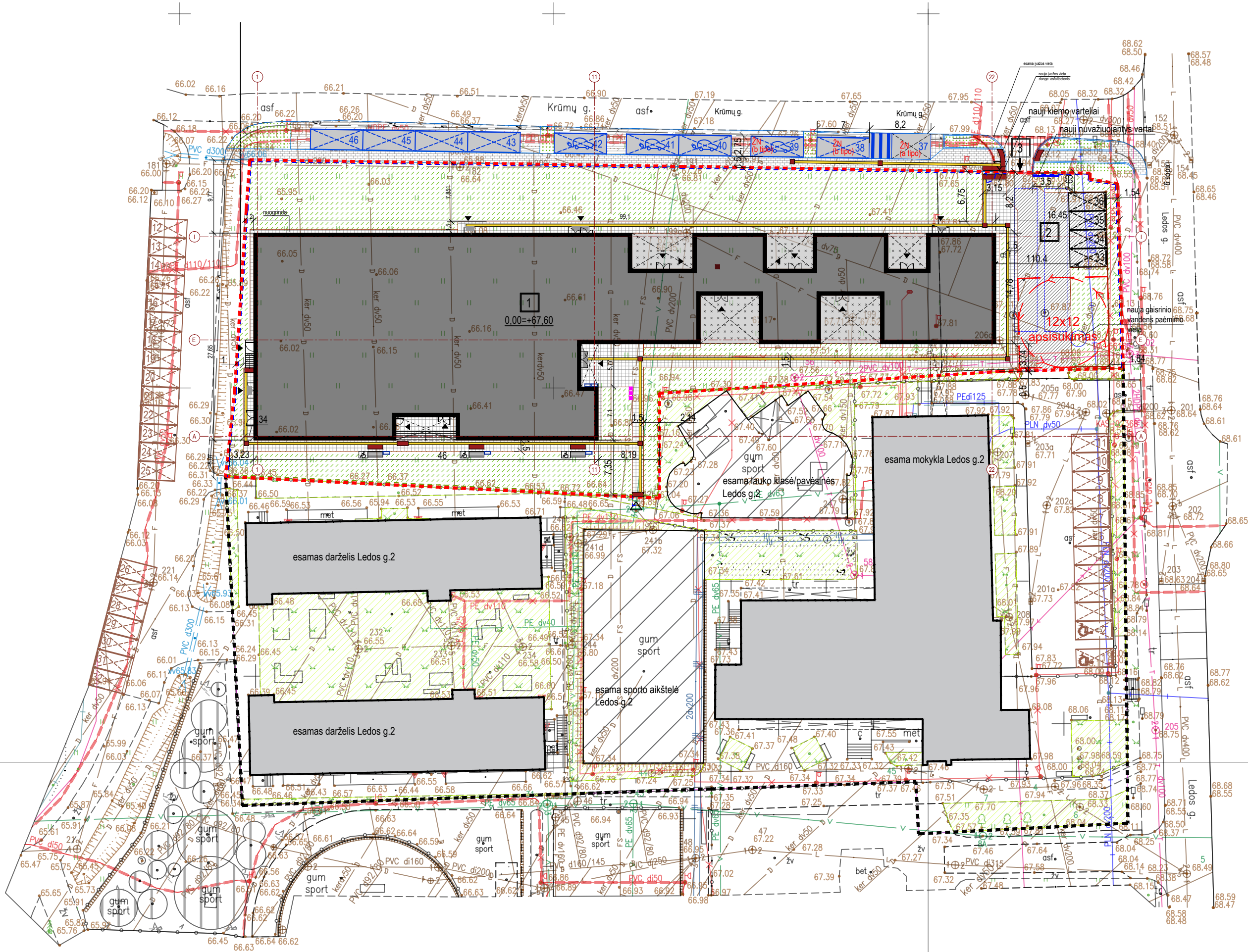
0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Atliktų pritarimų/suderinimų sąrašas	Laida 0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-PS	Lapas 1 Lapų 1





57/38 – 0172

57/38 – 0192




SITUACIJOS SCHEMA			
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	skolų riba		
	kaimyninių sklypų ribos		
	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas		
	esami pastatai Ledos g. 2		
	rekonstruojama įvažiavimas į sklypą		
	įėjimas į sklypą		
	įėjimas į pastatą		
	esamos automobilių stovėjimo vietos		
	projektuojamos automobilių stovėjimo vieta, sklypo ribose		
	projektuojamos automobilių stovėjimo vieta, už sklypo		
	elektroninių stovėjimo ir pakrovimo vietos		
	esami požeminiai gaisrinio vandens rezervuarai		
	projektuojamos dangų ribos/borteliai		
	projektuojami želdiniai sklypo ribose		
	projektuojama asfaltbetonio danga sklypo ribose		
	projektuojama sportinė danga		
	projektuojama trinkelų danga sklypo ribose		
	projektuojama nuogrinda (iš trinkelų dangos)		
	projektuojama nauja azūrinė tvora, sklypo ribose		
	projektuojami želdiniai už sklypo ribų		
	projektuojama trinkelų danga už sklypo ribų, pėstiesiems		
	projektuojama trinkelų danga už sklypo ribų, transportui		
	esami želdiniai Ledos g. 2		
	esama tvora Ledos g. 2		
PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA			
1	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas		
2	rekonstruojama esama automobilių stovėjimo aikštelė		
3	rekonstruojama esama įvažiavimas		
BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI			
Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. SKLYPAS_Ledos g.2B</b>			
1.1 Sklypo plotas	m²	4152,00	
1.2 Sklypo užstatymo intensyvumas	%	94,25	
1.3 Sklypo užstatymo tankis	%	49,74	
1.4 Apželdintas žemės plotas	m²	1666,98	
1.5 Automobilių vietų skaičius	vnt.	4	projektuojamos
<b>1.1 SKLYPAS_Ledos g.2</b>			
1.1.1 Sklypo plotas	m²	5904,00	
1.1.2 Sklypo užstatymo intensyvumas	%	51,28	vertinama su projektuojama galerija
1.1.3 Sklypo užstatymo tankis	%	30,85	vertinama su projektuojama galerija
1.1.4 Apželdintas žemės plotas	m²	1396,77	
<b>2. PASTATAI (esamas mokyklos pastatas Ledos g.2, Ledos g.2b) rekonstruojamas</b>			
2.1 Mokslo paskirties pastatas			Statinio kategorija - ypatingas
2.2 Mokinių skaičius	vnt.	792	po rekonstrukcijos
2.3 Pagrindinis plotas	m²	1939,65	prieš rekonstrukciją
		3335,05	projektuojama
		5274,67	po rekonstrukcijos
2.4 Bendras plotas	m²	2327,68	prieš rekonstrukciją
		3913,33	projektuojama
		6241,01	po rekonstrukcijos
2.5 Užstatymo plotas	m²	1039,00	prieš rekonstrukciją
		2065,44	projektuojama
		3104,44	po rekonstrukcijos
2.6 Pastato tūris	m³	11248,00	prieš rekonstrukciją
		28212,00	projektuojama
		39460,00	po rekonstrukcijos
2.7 Pastato aukštis	m	12,50	prieš rekonstrukciją
		13,53	po rekonstrukcijos
2.8 Pastato aukštų skaičius	vnt.	3	nekinta
2.9 Akustinio komforto klasė	C		nekinta
2.10 Energinio naudingumo klasė	A++		rekonstruojamos dalies
2.11 Atsparumo ugniai klasė	I		po rekonstrukcijos

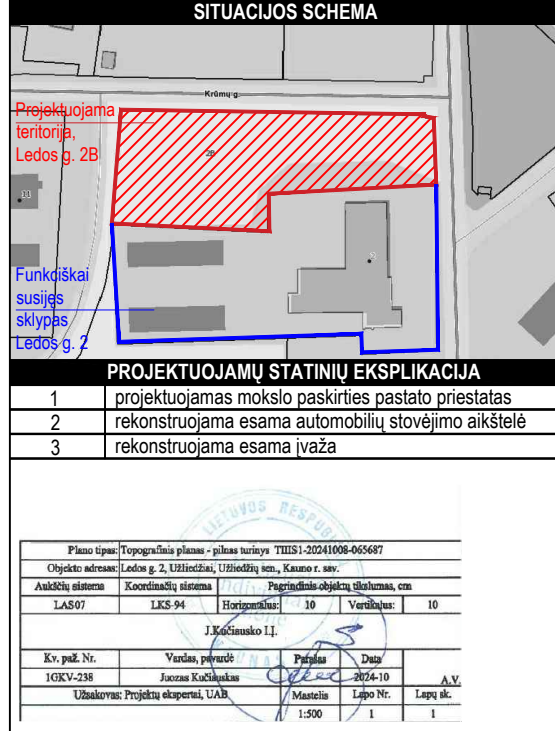
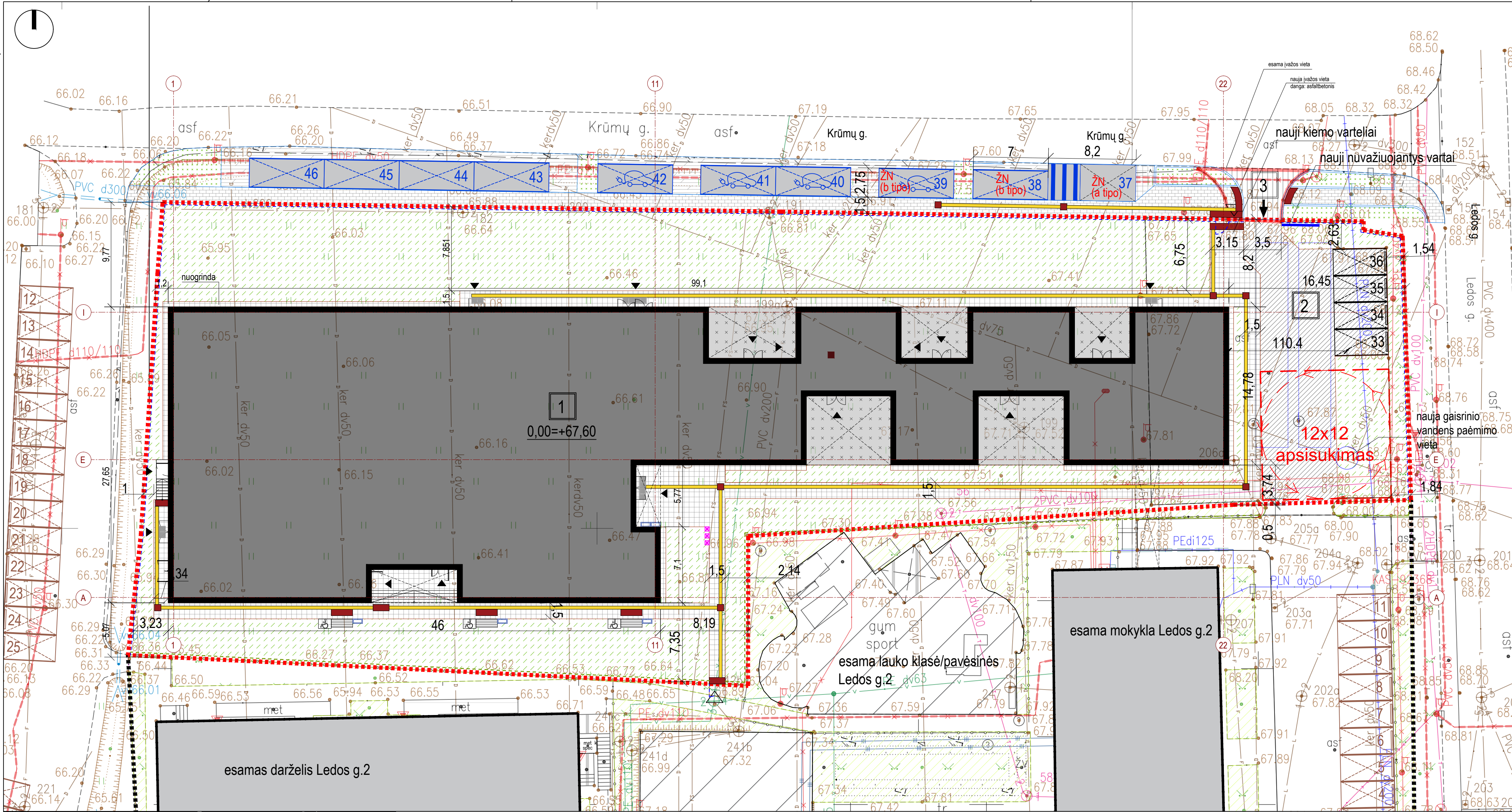
PASTABOS:

- Visus sklypo plano sprendinius būtina tikslinti prieš vykdant darbus atskirais darbo projekto sprendiniais;
- Želdinius tvarkyti pagal LR Aplinkos ministerijos įsakymu 2007-12-29 Nr. D1-719 patvirtintu „Atskirųjų ir priklausomųjų želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašą“;
- Medžiai ir krūmai sodinami vadovaujantis įsakymu Nr. D1-717 dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo;
- Paviršinės nuotekos nuo sklypo bei pastato nuvedamos reljefo kryptimi, surenkamos paviršinio vandens latakais ir nuvedamos į miesto lietaus vandens surinkimo sistemą;
- Vykdyti žemės darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- Inžinerinių tinklų apsaugos zonos pagal Lietuvos Respublikos specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymą;
- Įrengiant dangas vadovautis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;
- Išardytos dangos ir jų pagrindai turi būti įrengti pagal esamą konstrukciją;

Plano tipas: Topografinis planas - planas surištas TIIIS-20241008-065687				
Objekto adresas: Ledos g. 2, Užliedžių, Užliedžių sen., Kauno r. sav.				
Atskirųjų sistemų		Koordinatų sistema		
LA507		KRS-94		
Horizontalus		Vertikalus		
10		10		
J. Kacinauskas I.				
Kv. pad. Nr.		Vardas, pavardė		Data
10KV-238		Jonas Kacinauskas		2024-10
Užduoties: Projektų ekspertizė, UAB		Mastelis		Lapų Nr.
1:500		1		

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
		A1877	PV/PDV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas: Sklypų Ledos g. 2 ir 2b bendras planas M 1:500
A2211	ARCH.	M.M. Bučas			LAIDA
					0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė			Dokumento žymuo:	
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			PE24-179-TP-SP- B.01	LAPAS
					LAPŲ
					1
					1





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	skolų riba
	kaimyninių skolų ribos
	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
	esami pastatai Ledos g. 2
	rekonstruojama įvažiavimų sklypa
	lėjimas į sklypą
	lėjimas į pastatą
	esamos automobilių stovėjimo vietos
	projektuojamos automobilių stovėjimo vietos, sklypo ribose
	projektuojamos automobilių stovėjimo vietos, už sklypo
	elektrinių stovėjimo ir pakrovimo vietos
	esami požeminiai gaisrinio vandens rezervuarai
	projektuojamos dangų ribos/borteliai
	projektuojami želdynai sklypo ribose
	projektuojama asfaltbetonio danga sklypo ribose
	projektuojama sportinė danga
	projektuojama trinkelų danga sklypo ribose
	projektuojama nuogrinda (iš trinkelų dangos)
	projektuojama nauja ašininė tvora, sklypo ribose
	projektuojamos dangų ribos/borteliai
	projektuojami želdynai už sklypo ribų
	projektuojama trinkelų danga už sklypo ribų, pėstiesiems
	projektuojama trinkelų danga už sklypo ribų, transportui
	esami želdynai Ledos g. 2
	vedamasis paviršius
	ispėjamas paviršius
	esama tvora Ledos g. 2
	projektuojami vėlavų stulpai
	atokvėpio suolelis su šiukšlių dėže

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA	
1	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
2	rekonstruojama esama automobilių stovėjimo aikštelė
3	rekonstruojama esama įvažiavimų aikštelė

PASTABOS:

1. Visus sklypo plano sprendinius būtina tikslinti prieš vykdant darbus atskirais darbo projekto sprendiniais;

2. Želdinių tvarkyti pagal LR Aplinkos ministerijos įsakymu 2007-12-29 Nr. D1-719 patvirtintų „Atskirųjų ir priklausomųjų želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašą“;

3. Medžiai ir krūmai sodinami vadovaujantis įsakymu Nr. D1-717 dėl Medžių ir krūmų veisimo, vėjų ir gėlynų rengimo taisyklių patvirtinimo;

4. Paviršinės nuotekos nuo sklypo bei pastato nuvedamos reljefo kryptimi, surenkamos paviršinio vandens latakais ir nuvedamos į miesto lietaus vandens surinkimo sistemą;

5. Vykdant žemės darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

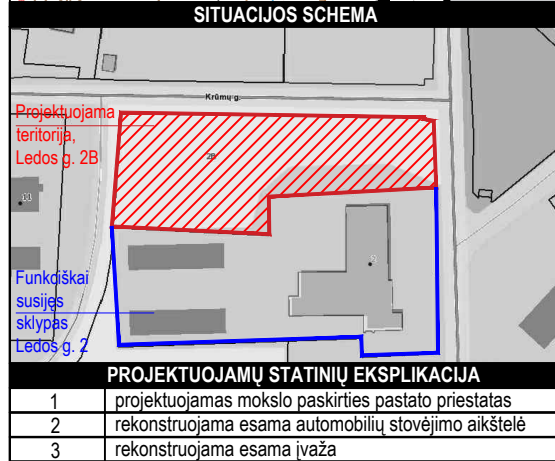
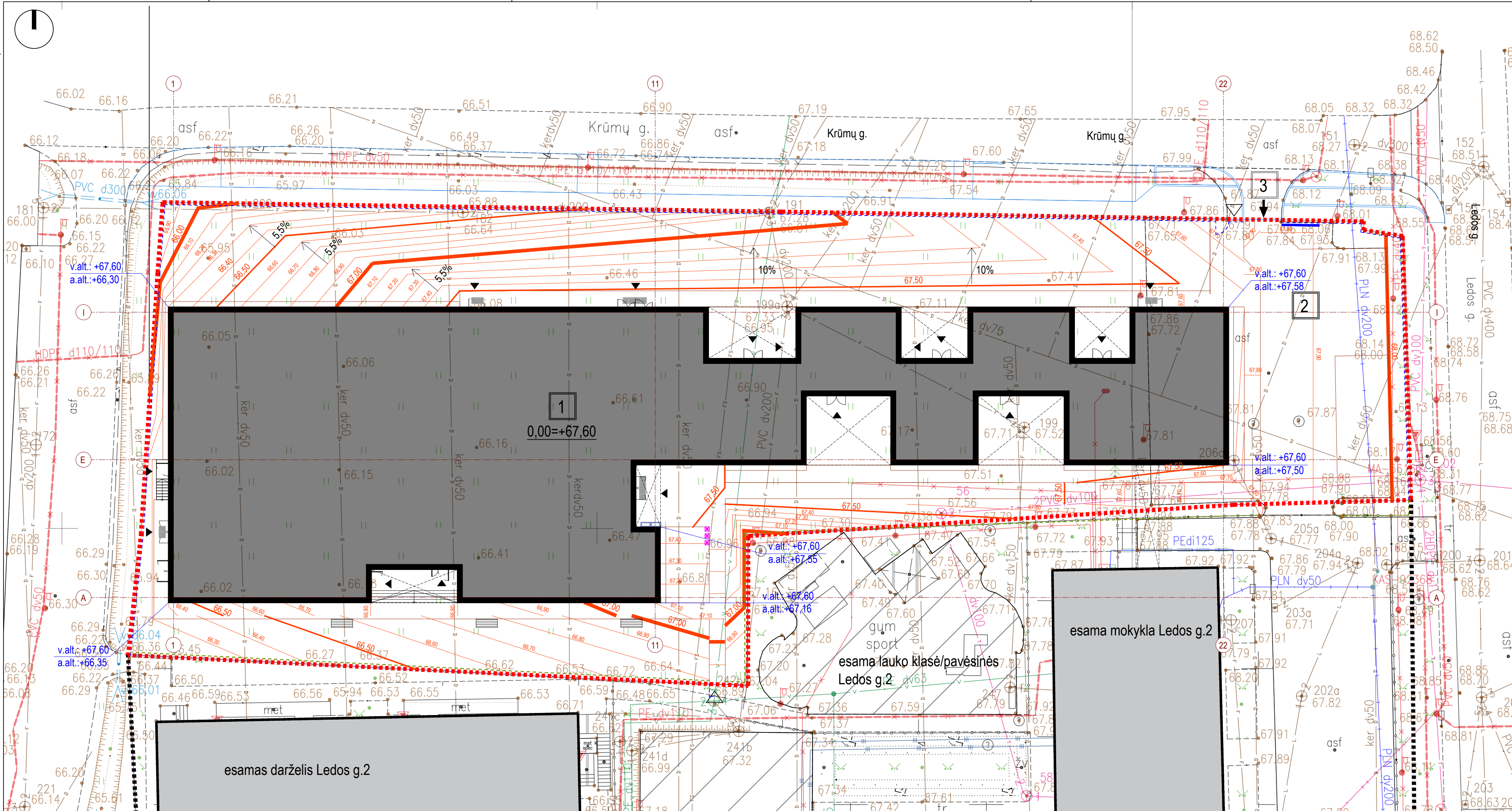
6. Inžinerinių tinklų apsaugos zonos pagal Lietuvos Respublikos specialiuoju žemės naudojimo sąlygų įstatymą;

7. Inžinerinių dangų vadovautis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;

8. Išardytos dangos ir jų pagrindai turi būti rengti pagal esamą konstrukciją;

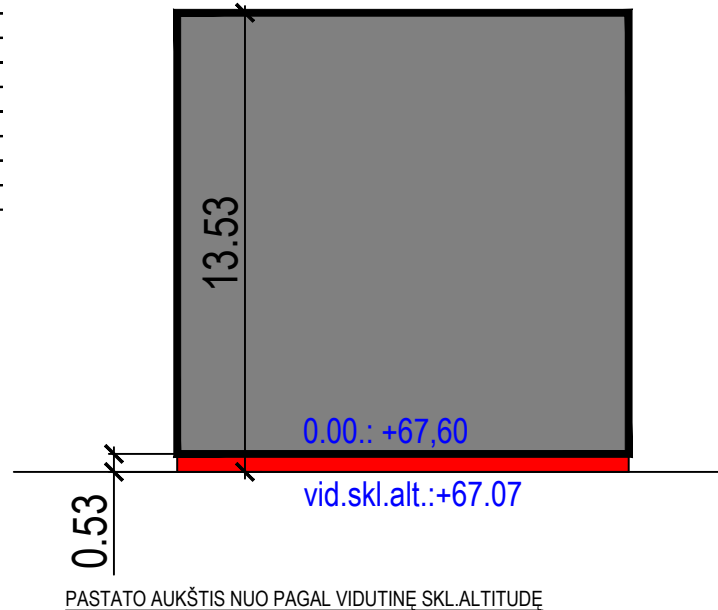
0	2024	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div><div>UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230</div></div>	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV/PDV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas: Sklypo planas Ledos g.2b M 1:250
A2211	ARCH.	M.M. Bučas	
Statytojas: Kauno rajono savivaldybė		Dokumento žymuo:	
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		PE24-179-TP-SP- B.02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1






SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	sklypo riba
	kaimyninių sklypų ribos
	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
	esami pastatai Lėdos g. 2
	rekonstruojama įvažiavimų sklypa
	lėjimas į sklypą
	lėjimas į pastatą
	projektuojamo pastato pirmo aukšto grindų nulinė alt.
	71.00
	projektuojamos izogipsės

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA	
1	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
2	rekonstruojama esama automobilių stovėjimo aikštelė
3	rekonstruojama esama įvažiavimas

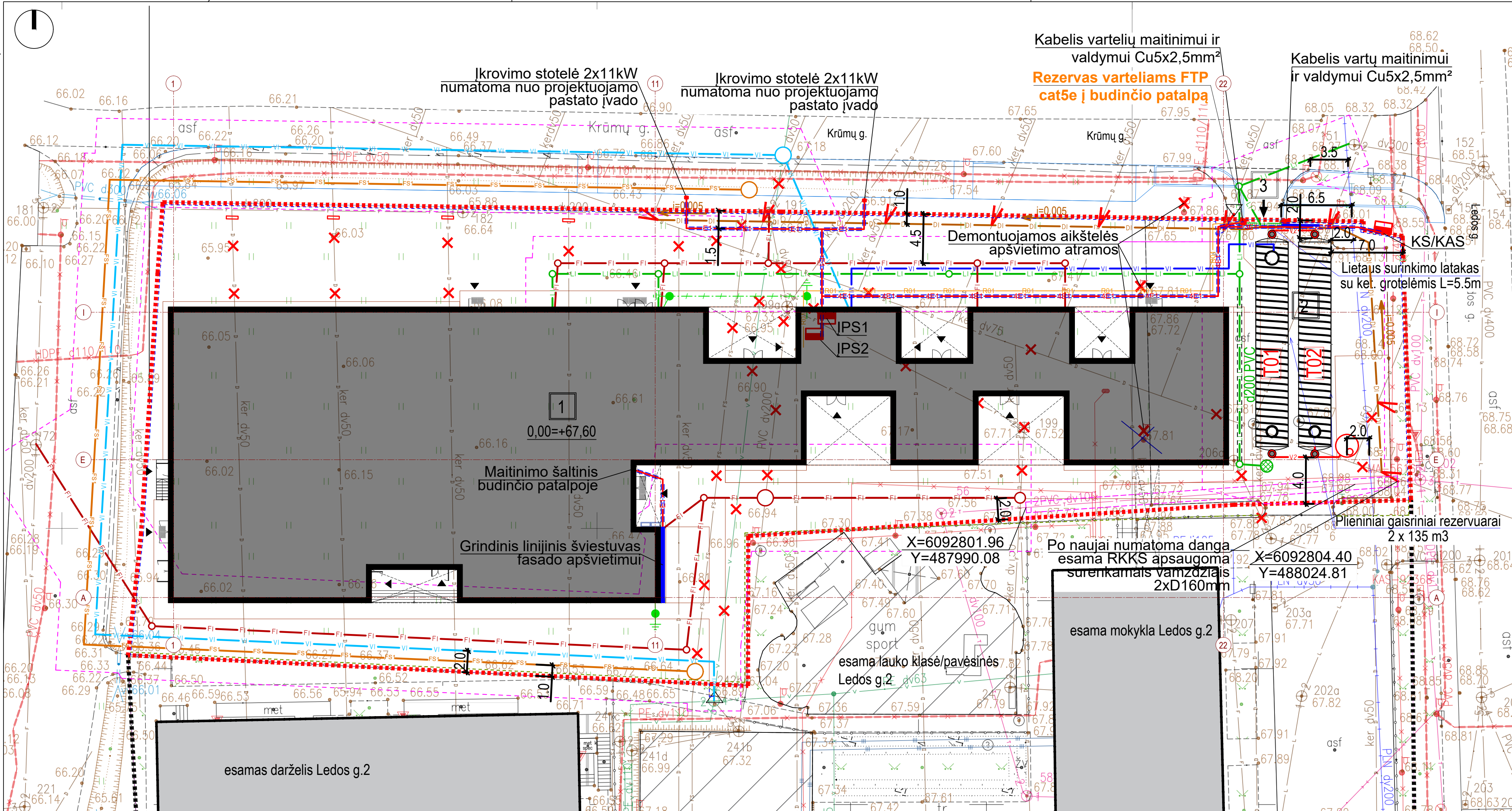


**PASTABOS:**

- Visus sklypo plano sprendinius būtina tikslinti prieš vykdant darbus atskirais darbo projekto sprendiniais;
- Zeldinius tvarkyti pagal LR Aplinkos ministerijos įsakymu 2007-12-29 Nr. D1-719 patvirtintų „Atskirųjų ir priklausomųjų želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašą“;
- Medžiai ir krūmai sodinami vadovaujantis įsakymu Nr. D1-717 dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo;
- Paviršinės nuotekos nuo sklypo bei pastato nuvedamos reljefo kryptimi, surenkamos paviršinio vandens latakais ir nuvedamos miesto lietaus vandens surinkimo sistema;
- Vykdydami žemės darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- Inžinerinių tinklų apsaugos zonos pagal Lietuvos Respublikos specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymą;
- Įrengiant dangas vadovautis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;
- Išardytos dangos ir jų pagrindai turi būti įrengti pagal esamą konstrukciją;

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV/PDV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>	LAIDA
A2211	ARCH.	M.M. Bučas		Sklypo vertikalinis aukščių planas Lėdos g.2b M 1:250	0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-SP- B.05	LAPAS 1 LAPŲ 1





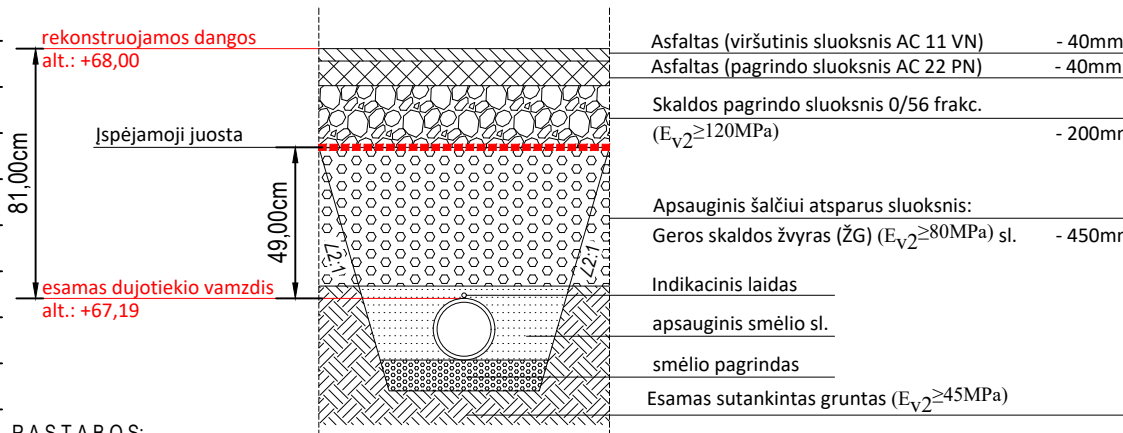
SITUACIJOS SCHEMA



PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA				
1	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas			
2	rekonstruojama esama automobilių stovėjimo aikštelė			
3	rekonstruojama esama įvaži			

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	sklypo riba
	kaimyninių sklypų ribos
	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
	esami pastatai Ledos g. 2
	rekonstruojama įvaži sklypa
	įėjimas į sklypą
	įėjimas į pastatą
	projektuojamo priestato pirmo aukšto grindų nulinė alt.
	Projektuojamas iki 1kV įtampos elektros kabelis
	Projektuojamas apšvietimo kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Projektuojama įžeminimo juosta
	Demontuojami tinklai
	Projektuojamas surenkamas apsaugos vamzdis
	Projektuojamas ryšio kabelis
	PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
	GAISRINIO VANDENS PAPILDYMO LINIJA IS PO APSKAITOS
	PROJEKTUOJAMAS GAISRINIO VANDENS ŠULINIO PILDYMO LINIJA
	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
	ISKELIAMJI SLĖGINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO ŠULINIAI
	PROJEKTUOJAMAS GAISRINIO VANDENS PAĖMIMO ŠULINYS 3-5m3
	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ ŠULINIAI
	PROJEKTUOJAMI SLĖGINIŲ NUOTEKŲ ŠULINIAI
	LIETAUS SURINKIMO LATAKAS SU KET. GROTELĖMIS
	PROJEKTUOJAMI LIETAUS SURINKIMO TRAPAI
	ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
	ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
	NAIKINAMI DRENAŽO TINKLAI

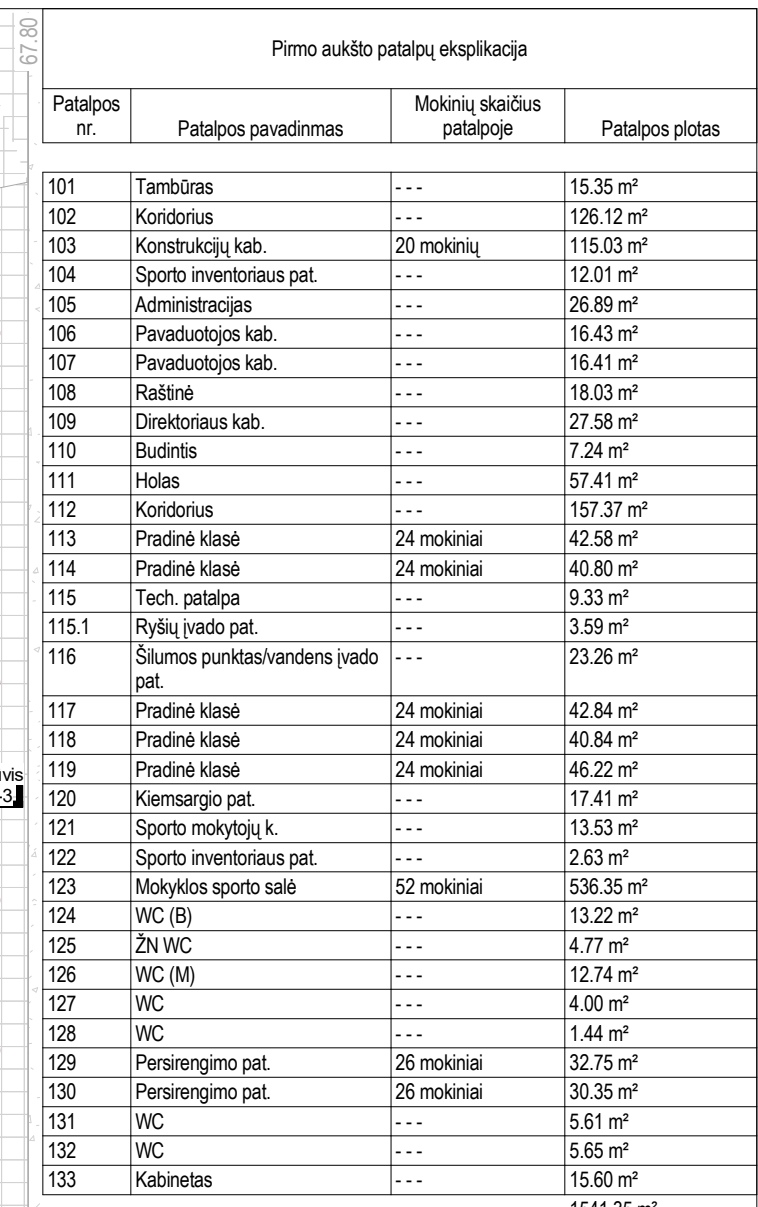
Asfalto rekonstravimo detalė apsaugant esamą dujotiekio tinklą



- PASTABOS:**
- Visus sklypo plano sprendinius būtina tikslinti prieš vykdant darbus atskirais darbo projekto sprendiniais;
  - Želdinius tvarkyti pagal LR Aplinkos ministerijos įsakymu 2007-12-29 Nr. D1-719 patvirtintų „Atskirųjų ir priklausomųjų želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašą“;
  - Medžiai ir krūmai sodinami vadovaujantis įsakymu Nr. D1-717 dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų rengimo taisyklių patvirtinimo;
  - Paviršinės nuotekos nuo sklypo bei pastato nuvedamos reljefo kryptimi, surenkamos paviršinio vandens latakais ir nuvedamos į miesto lietaus vandens surinkimo sistemą;
  - Vykdyt žemės darbus vadovauti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
  - Inžinerinių tinklų apsaugos zonos pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą;
  - Įrengiant dangas vadovautis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;
  - Išardytos dangos ir jų pagrindai turi būti įrengti pagal esamą konstrukciją;

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
A1877	PV/PDV	M. Kaminskas
A2211	ARCH.	M.M. Bučas
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto pavadinimas:		Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
Dokumento pavadinimas:		Sklypo suvestinis inž. tinklų planas Ledos g.2b M 1:250
Dokumento žymuo:		PE24-179-TP-SP- B.06
LAPAS		LAPŲ
1		1

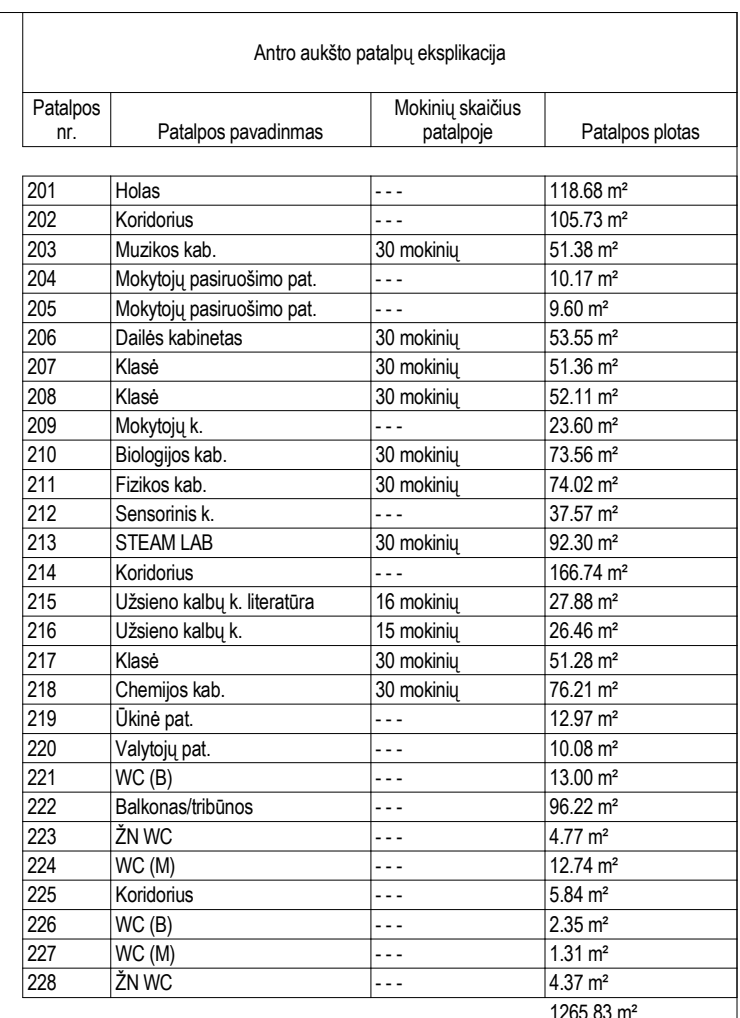




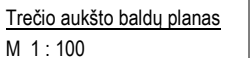
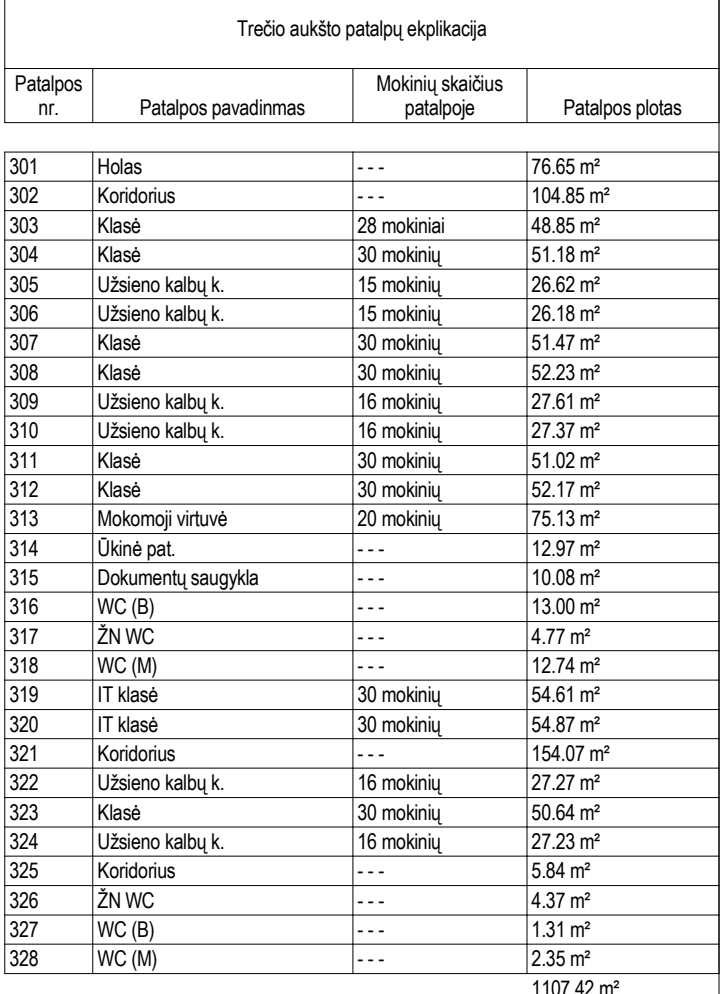
1. Menerangkan berbagai bentuk sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
2. Peserta dapat mengidentifikasi 30 jenis sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
3. Menyebutkan secara umum prinsip-prinsip pengelolaan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
4. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
5. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
6. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
7. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
8. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
9. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
10. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
11. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
12. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
13. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
14. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
15. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
16. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
17. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
18. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
19. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
20. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
21. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
22. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
23. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
24. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
25. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
26. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
27. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
28. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
29. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.
30. Menjelaskan secara umum permasalahan sumberdaya alam, air, udara, dan tanah.

[illegible]

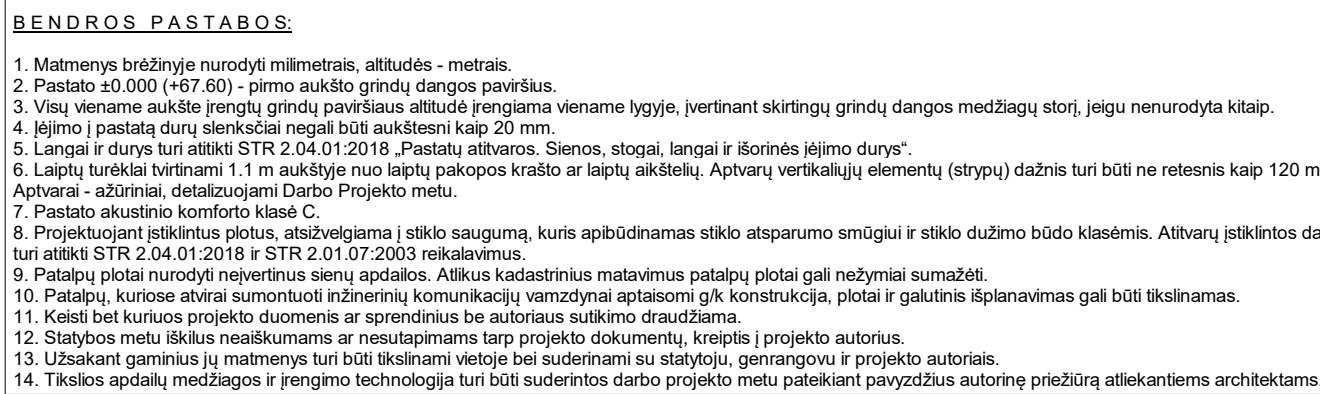


[illegible][illegible]

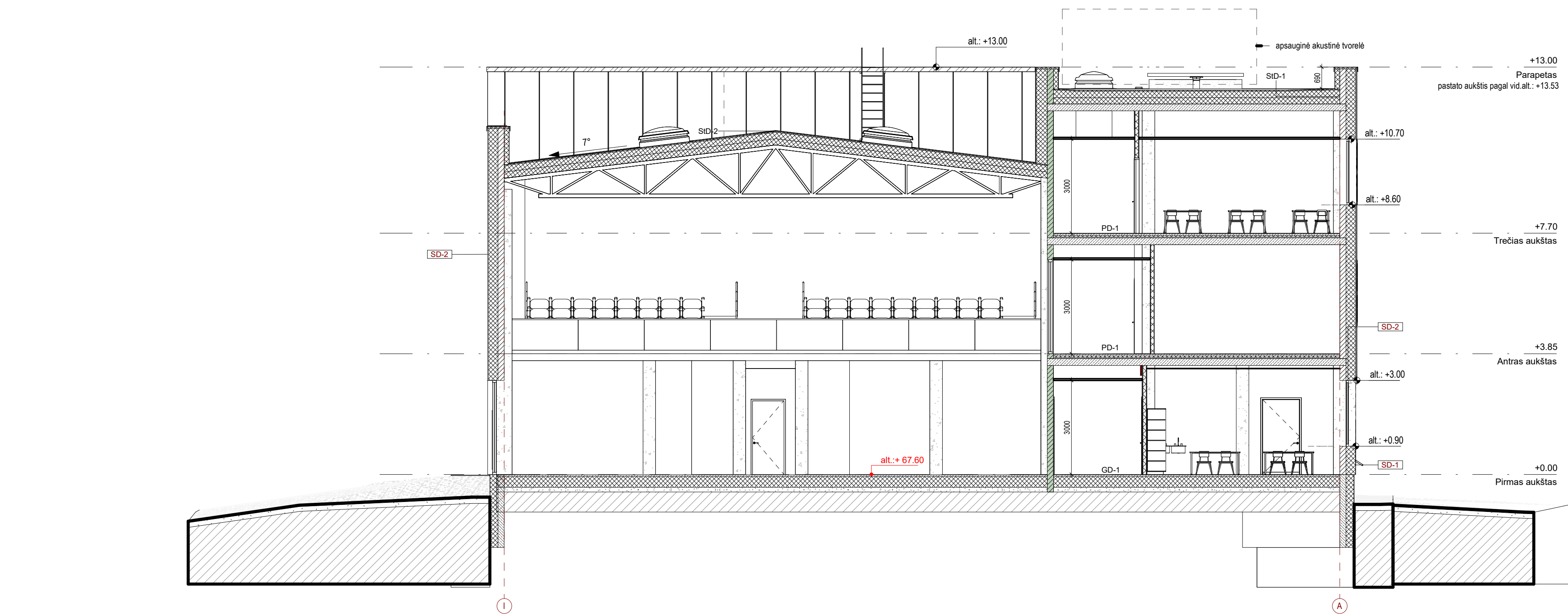


[illegible][illegible]

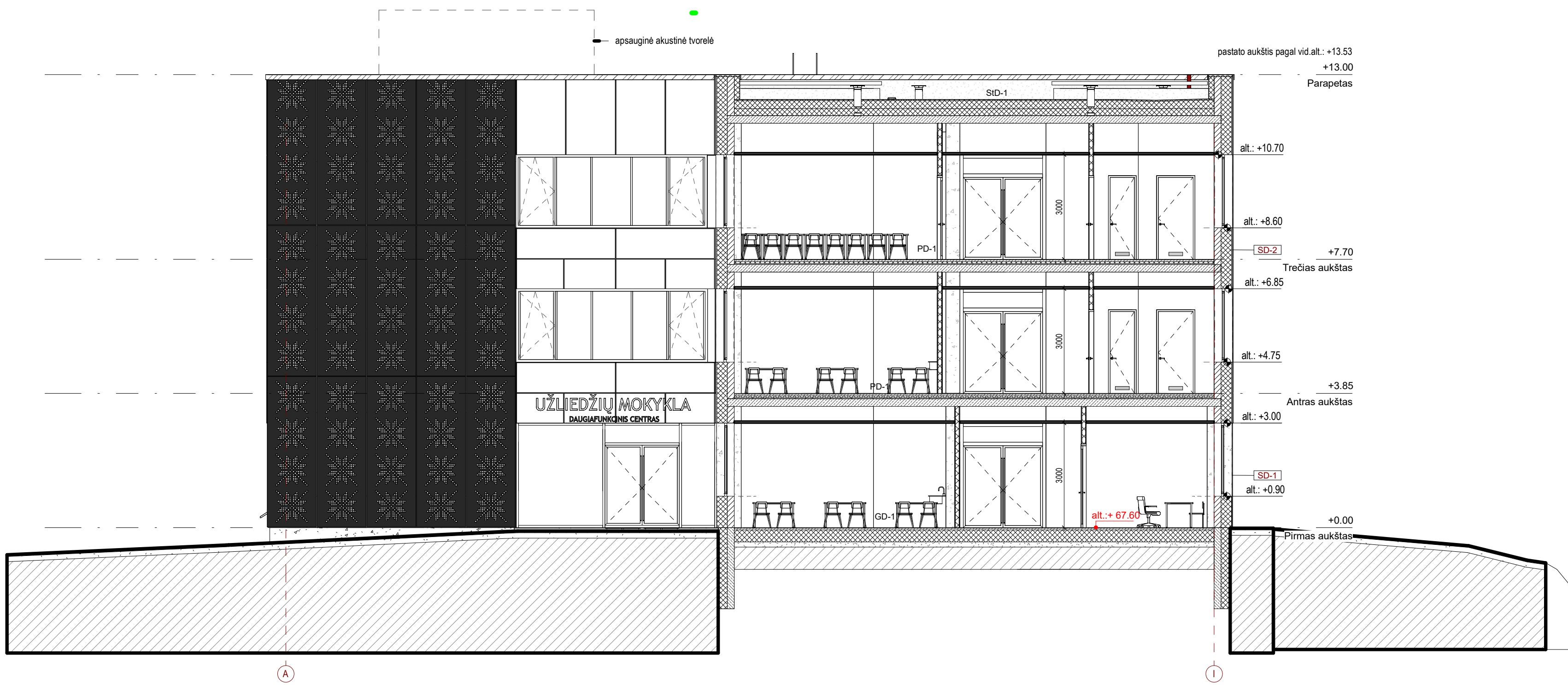


[illegible]

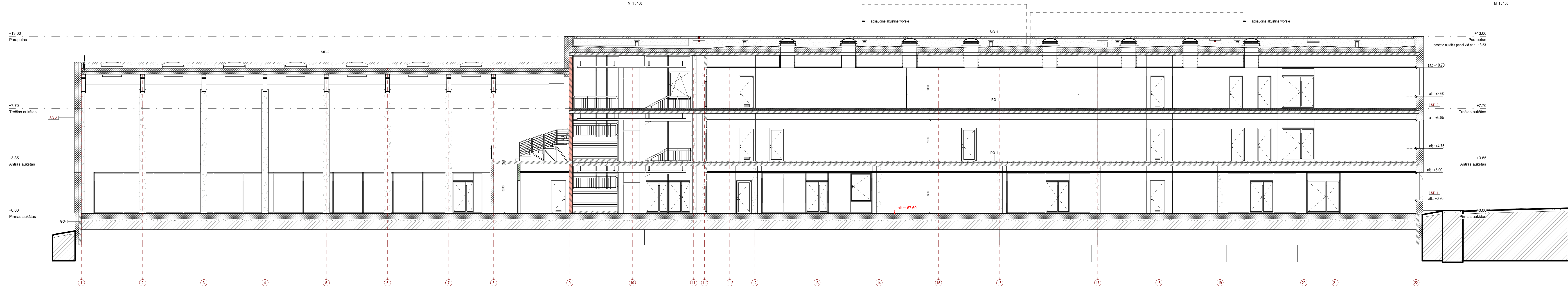




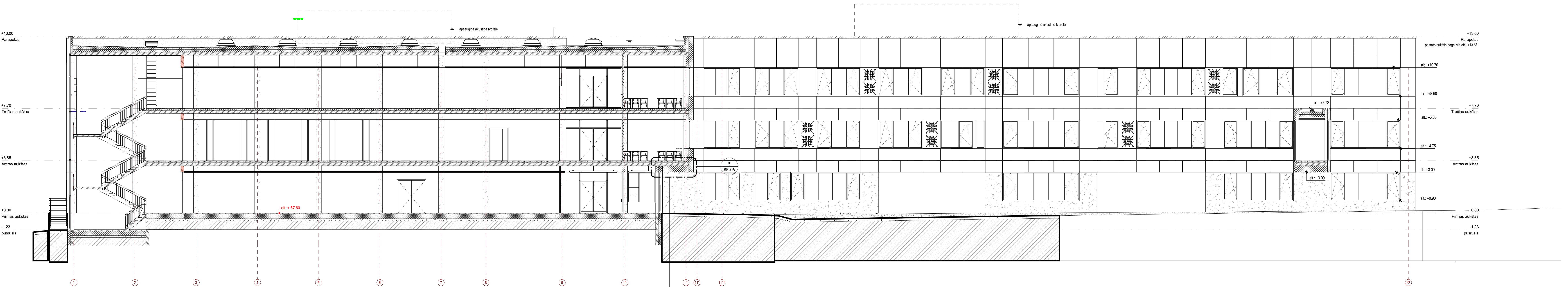
Plošys 1.1  
M 1:100



Plošys 2.2  
M 1:100



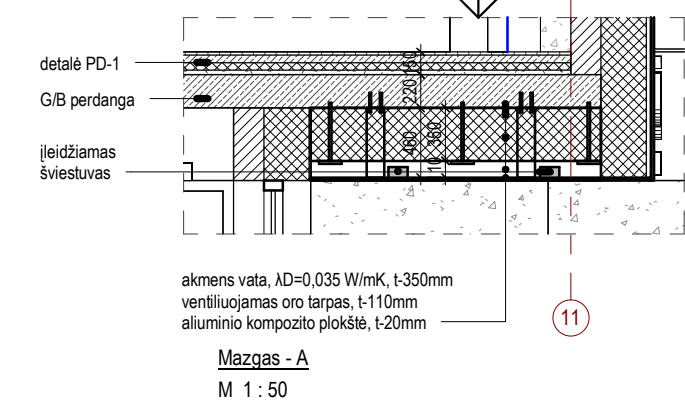
Plošys 3.3  
M 1:100



Plošys 4.4  
M 1:100

#### BENDROS PASTABOS

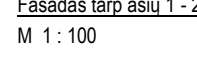
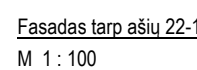
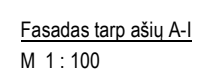
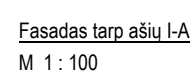
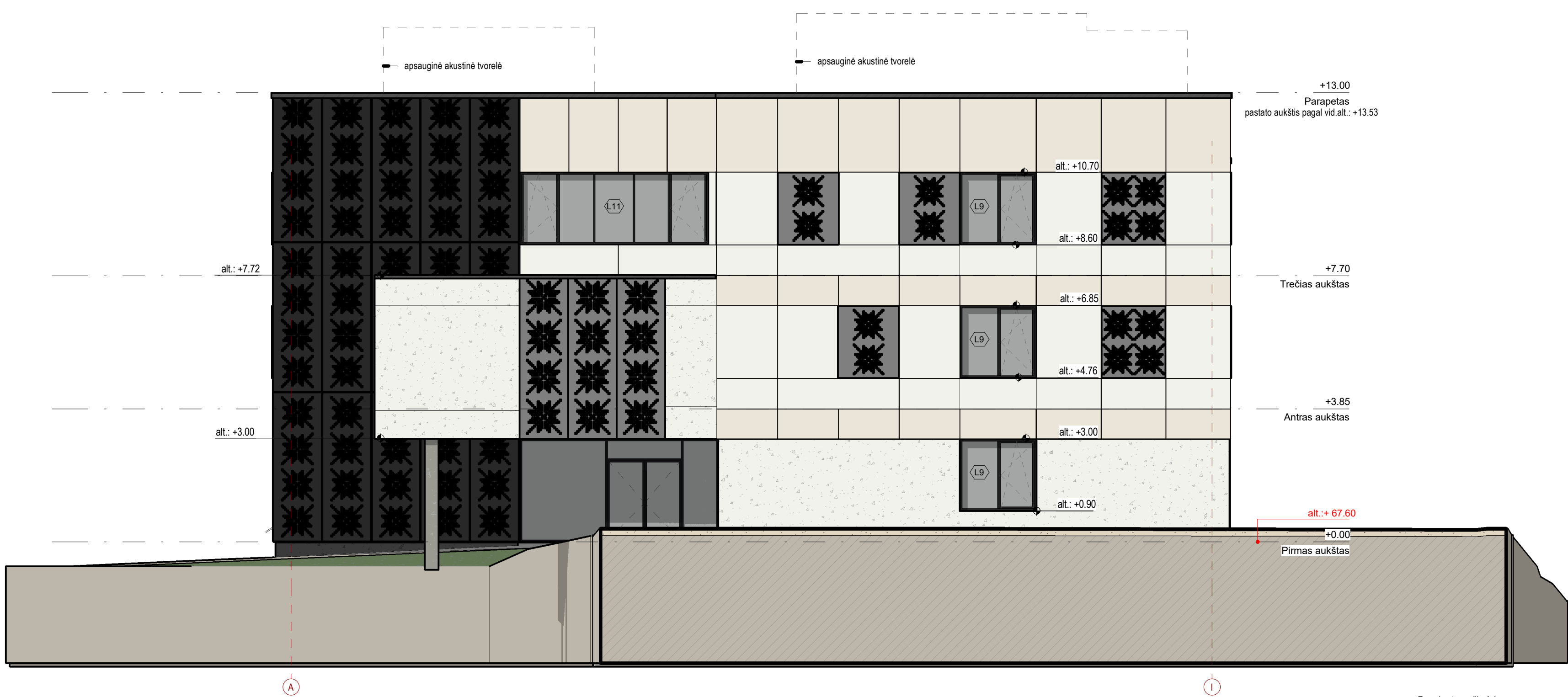
1. Matavimai būdingi nurodyti matavimams, atitinkantiems - metrus.
2. Pastato plotas 1000 (400x250) - pirmo aukšto plotas, atitinkantis pirmąjį aukštą.
3. Visi vertiniai aukštai pabrėžti raudonomis linijomis, atitinkantiems pirmajam aukštui.
4. Pirmo aukšto aukštai pabrėžti raudonomis linijomis, atitinkantiems pirmajam aukštui.
5. Langai ir durys turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
6. Langai ir durys turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
7. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
8. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
9. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
10. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
11. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
12. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
13. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.
14. Pastato statybos kaina turi būti atitiktą ETR 2 04 01 2018 „Paviršiaus atsparumas, šiluminis, atsparumas ir šiluminis atsparumas“.



SITAARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	betoninė konstrukcija		L&Lx
	keraminė konstrukcija		LUTAVT
	gipsas kartono pertvara		PS1
	GSB konstrukcija		S1
	medžio rėmo langas		REI 60 priešgaisrinė užtvara
	HPL kompozitinis plokštės		EI 60 priešgaisrinė užtvara
	skaidrus stiklas/PVC		EI 90 priešgaisrinė užtvara
	skaidrus lankstusis		REI 90 priešgaisrinė užtvara
	skaidrus lankstusis		REI 90 priešgaisrinė užtvara

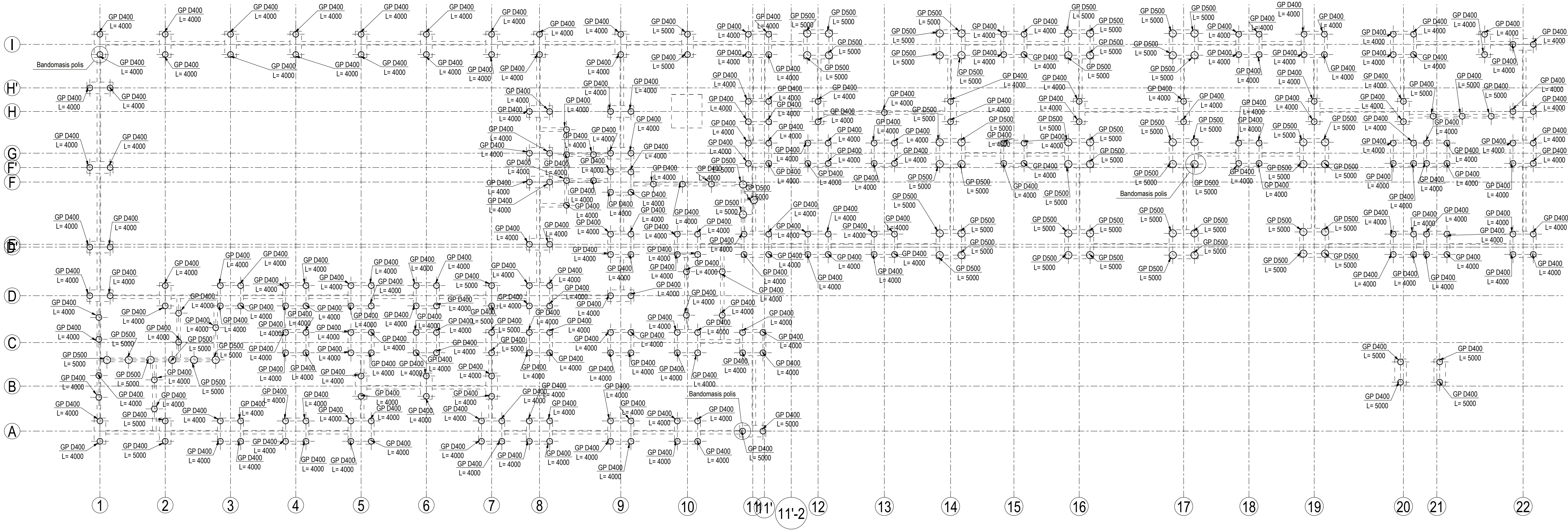
BENDROS PASTABOS			
0	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
1	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
2	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
3	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
4	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
5	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
6	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
7	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
8	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
9	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
10	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
11	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
12	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
13	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
14	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
15	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
16	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
17	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
18	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
19	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
20	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
21	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
22	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
23	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
24	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
25	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
26	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
27	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
28	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
29	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
30	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
31	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
32	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
33	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
34	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
35	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
36	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
37	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
38	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
39	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
40	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
41	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
42	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
43	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
44	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
45	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
46	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
47	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
48	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
49	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
50	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
51	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
52	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
53	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
54	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
55	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
56	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
57	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
58	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
59	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
60	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
61	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
62	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
63	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
64	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
65	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
66	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
67	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
68	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
69	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
70	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
71	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
72	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
73	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
74	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
75	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
76	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
77	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
78	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
79	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
80	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
81	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
82	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
83	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
84	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
85	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
86	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
87	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
88	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
89	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
90	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
91	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
92	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
93	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
94	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
95	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
96	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
97	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
98	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
99	2025-01	Statybos leidimo gavimas	
100	2025-01	Statybos leidimo gavimas	



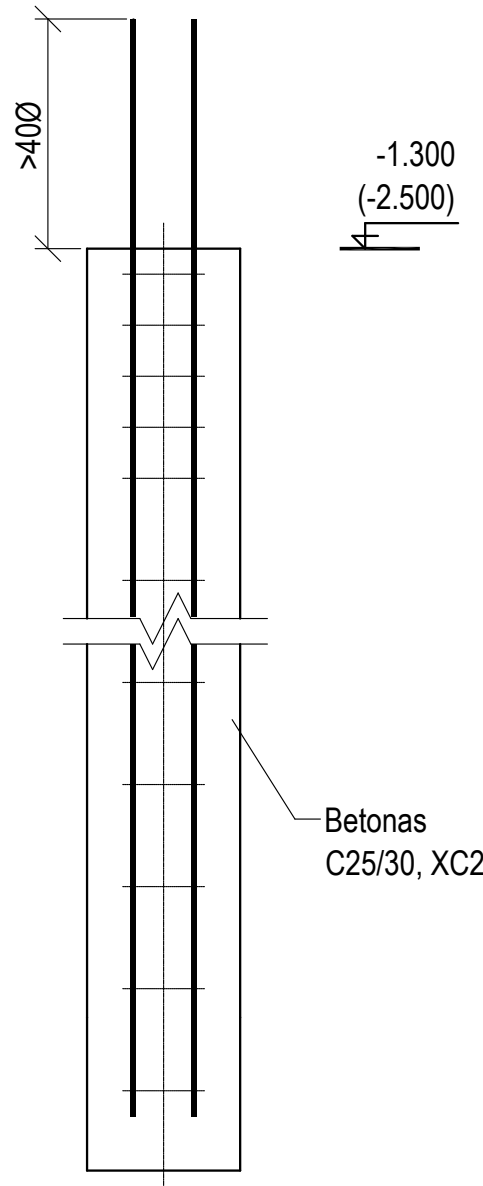
[illegible][illegible]



Gręžinių polių planas



Gręžtinis polis GP



GRĘŽINIŲ POLIŲ ŽINIARAŠTIS

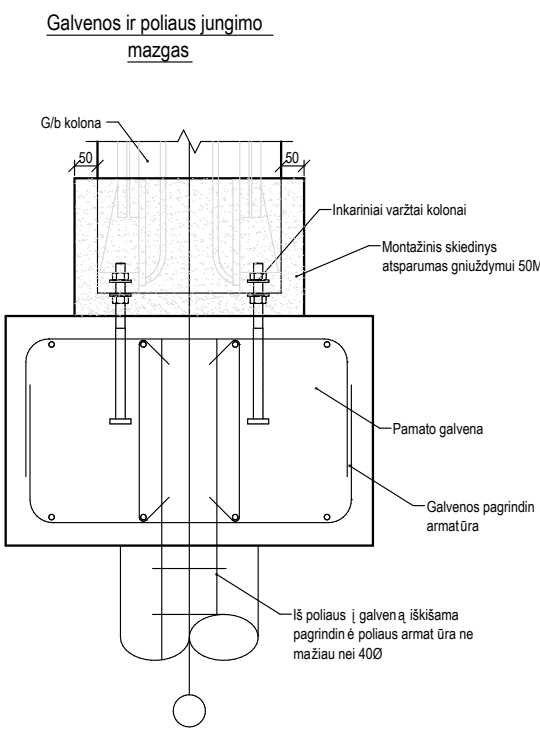
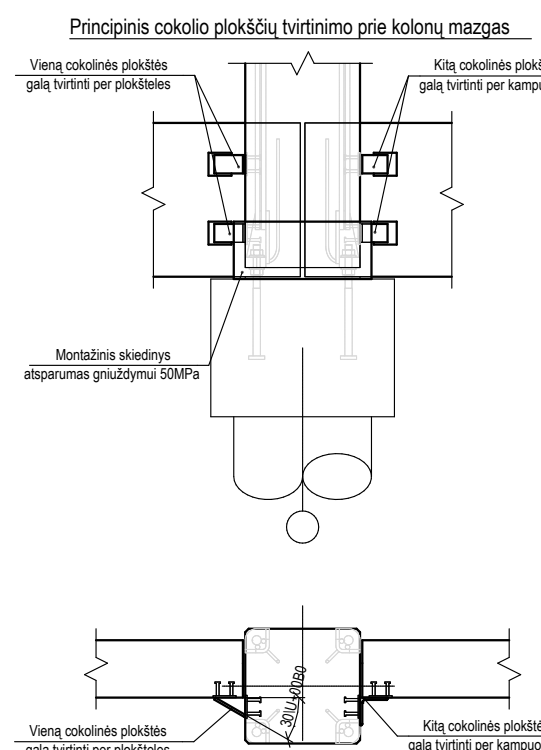
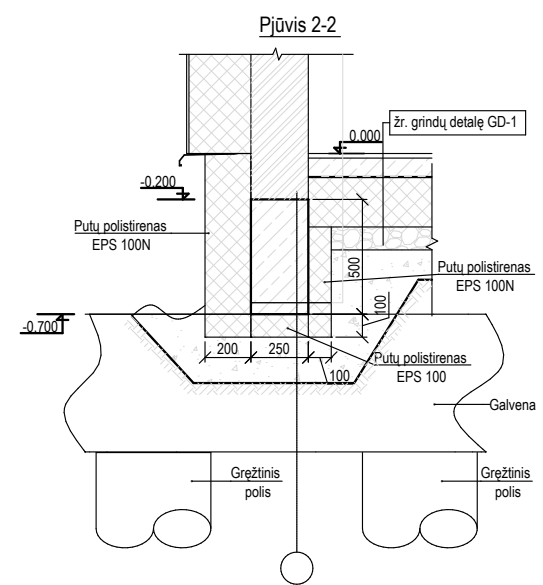
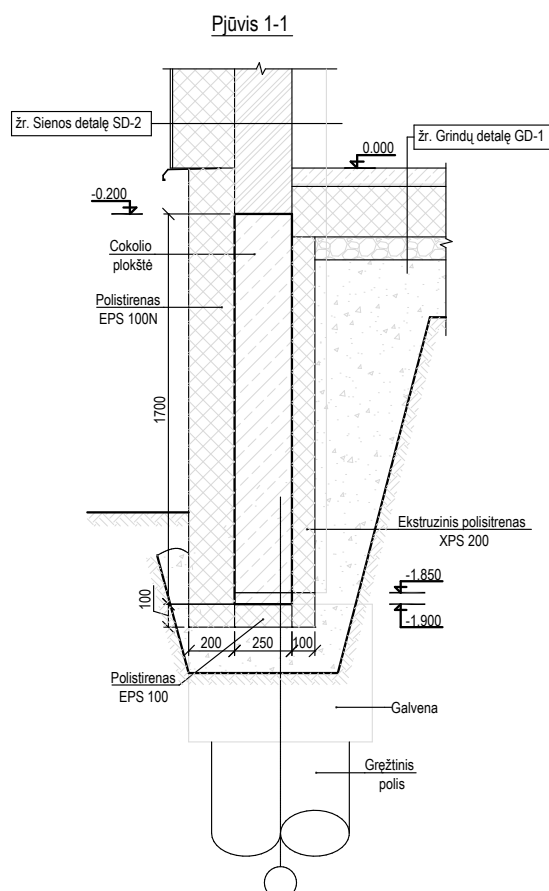
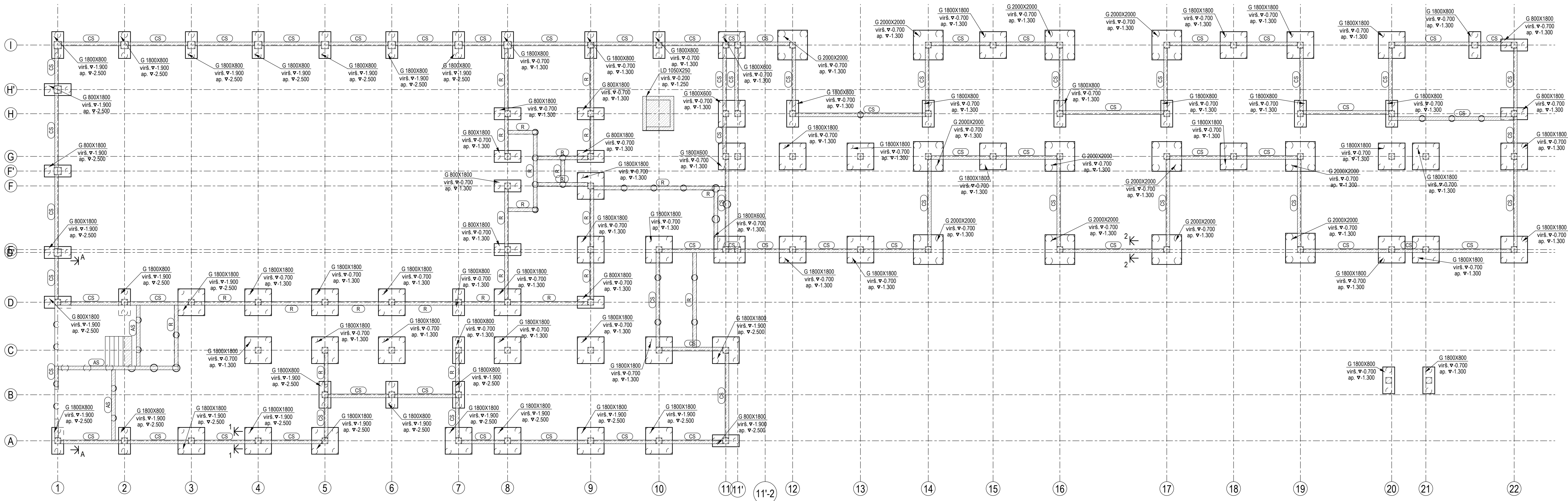
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt	Ø mm	Virš. altitudė	Ap. altitudė	Aukštis mm	Tūris m³
	GP-1	Gręžtinis polis GP-1	259	400	-1.300	-5.300	4000	0.502
	GP-2	Gręžtinis polis GP-2	17	400	-1.300	-6.300	5000	0.628
	GP-3	Gręžtinis polis GP-3	57	500	-1.300	-6.300	5000	0.981
		Viso:	333					197

- PASTABOS:
1. Pamatams naudojama betono klasė C25/30, XC2.
  2. Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
  3. Polių altitudžių ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
  4. Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamaj betono pasluoksnį;
  5. Armatūros tinklai ir karkasai išami arba vinnami kontaktiniu būdu;
  6. Cokolių pamatų siūlų armavimui reikalingos apropos patvirtintos brėžinyje SK-0.1;
  7. Betoniniai paviršiai, besiliečiantys su gruntu turi būti nutepti bitumine mastika;
  8. Poliai savo dugnu remiasi į;
  9. IGS-8 mažo plastiskumo smėlingas molis, moreninis;
  10. Vadovaujantis TS1.7.2, įrengiami plane nurodyti bandomieji poliai;
  11. Polių armatūros karkasas gręžinyje fiksuojamas simetriškais fikskatoriais;
  12. Gręžiniai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt d12mm išilginiais strypais;
  13. Gręžinių polių pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai armuojama prieš betonavimą, 75mm, kai armuojama po betonavimą.

0	2025-01-29	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas: <b>Pro Expert</b> UAB „Projektų ekspertizė“ Drąsųkalnė g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51200	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLŲ PASKIRTIES PASTATO KAUNO R. SAV. UŽLIEDŽIŲ SEN. UŽLIEDŽIŲ K. LEDOS G. 2, 2B REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1877	PV	M. Kaminskas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas: <b>M.VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS B I U R A S tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt	Statinio numeris ir pavadinimas: 3. STATINIO KONSTRUKCIJOS	
41819	PDV	Tomas Abratis	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio numeris ir pavadinimas: Gręžinių polių planas	Laida 0
		Dokumento žymos: PE24-179-TP-SK-0.2	Lapas 1 Lapų 1



Pamatų planas



- PASTABOS:
1. Pamatams naudojamo betono klasė C25/30, XC2.
  2. Įrengiant pamatus būtina laikytis reikavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
  3. Polių atliudžių ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
  4. Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamajam betono pasluoksnį.
  5. Armatūros tinklai ir karkasai išami arba vinnami kontaktiniu-tasniu būdu.
  6. Cokolinių pamatų siūl amavimui reikalingos apkrovos pateiktos brėžinyje SK-0.1;
  7. Betoniniai paviršiai, besiliečiantys su gruntu turi būti nutepti bitumine mastika;
  8. Poliai savo dugnu remiasi į;
  9. S-8 mažo plastškumo smėlingas molis, moreninis;
  10. Vadovaujantis TS17.2: įrengiami plane nurodyti bandomieji poliai;
  11. Grežtinių polių tūri turi būti amuojami mažiausiai 4 vnt d12mm išilginiais strypais;
  12. Grežtinių polių pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai amuojama prieš betonavimą, 75mm, kai amuojama po betonavimą.

0.000=67.600

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS PAMATAMS

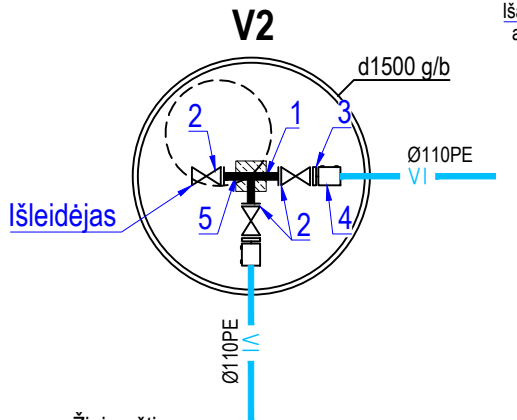
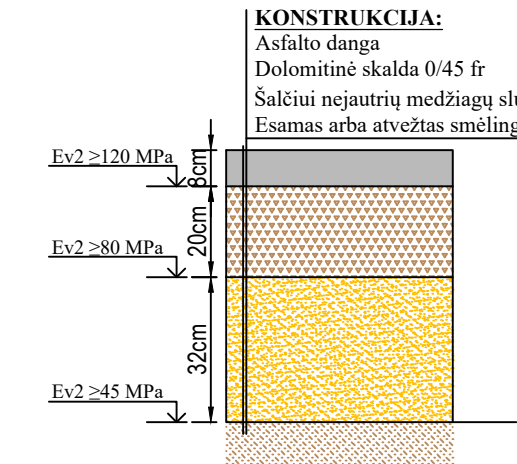
Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Bendras kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
GP	Grežtiniai poliai		vnt	333	
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	16000	
	Betonas C25/30, XC2	LST EN 206:2021	m³	197	
	Bandomieji poliai		vnt	3	
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	180	
	Betonas C25/30, XC2	LST EN 206:2021	m³	2,24	
	Grežtinių polių tikrinimas vientisumui		vnt	200	
G	Galvenos		vnt	95	
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	24000	
	Betonas C8/10, XC0	LST EN 206:2021	m³	14	
	Betonas C 30/37, XC2	LST EN 206:2021	m³	152	
	(dėtinės detalės (inkariniai varžtai))		kg	1100	396 vnt
CS	Surenkamos cokolio sijos		m	322	
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	10700	
	Betonas C30/37, XC2, XF1	LST EN 206:2021	m³	71,35	
	(dėtinės detalės		kg	1500	
	Ekstruzinis polistirenas XPS 200	LST EN 13164:2013	m³	51,3	
R	Rostverkas		m	100	
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	1700	
	Betonas C25/30, XC2	LST EN 206:2021	m³	13,6	
	Putų polistirenas EPS100 po rostverku, t=100mm	LST EN 13164:2013	m³	2,5	
	(dėtinės detalės		kg	400	
LD	Lifo duobė				
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	600	
	Betonas C25/30, XC2	LST EN 206:2021	m³	5,32	
	(dėtinės detalės		kg	100	
AS	Atraminės sienos		m	12,2	
	B500B klasės armatūra	LST EN 10080:2006	kg	700	
	Betonas C30/37, XC2, XF2	LST EN 206:2021	m³	5,6	

0	2025-01-29	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Kelimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	ProExpert	UAB "ProExpert" ekspertizė, Drąsųkalnė g. 19, 3 korp. 341, Kaunas, LT-51200
A1877	PV	M. Kaminskas
KVAL. PATV. DOK. NR.	M.VEITO	STATYBOS INŽINERIJOS UAB "M.VEITO", R. A. S. tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veito.lt
41819	PDV	Tomas Abratis
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija
		3. STATINIO KONSTRUKCIJOS
		Pamatų planas
		Laida
		0
		Lapas
		Lapų
		1
		1

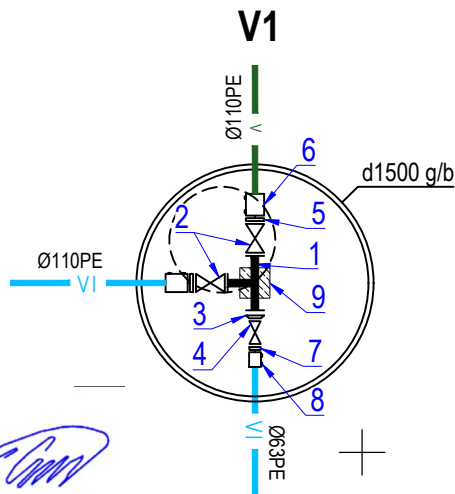


Vandentiekio ir nuotekų tinklų taškų koordinacių žiniaraštis		
Taško Nr.	X	Y
V1	6092834.788	487967.388
1v	6092820.194	487973.643
V2	6092835.758	487905.646
P2	6092790.021	487903.107
P3	6092787.463	487960.928
VŠ 242B	6092783.862	487960.928
P4	6092824.194	487973.769
P5	6092824.194	488009.034
P6	6092826.461	488009.034
P7	6092826.461	488013.223
2v	6092825.903	488013.223
S1	6092806.896	488013.063
S2	6092806.881	488017.063
S3	6092827.391	488013.063
S4	6092827.387	488017.063
V2-Rez	6092806.581	488020.075
FŠ 191	6092829.523	487966.080
FŠ 72	6092807.810	487897.580
F1	6092824.694	487946.334
F2	6092824.694	487956.308
F3	6092824.694	487966.002
F4	6092824.694	487985.534
F5	6092824.694	487993.734
F6	6092802.775	487989.527
F7	6092802.775	487965.724
F8	6092802.775	487959.980
F9	6092788.578	487958.357
F10	6092790.788	487908.103
F11	6092807.432	487908.373
1f	6092820.194	487946.034
2f	6092820.194	487955.959
3f	6092820.194	487985.534
4f	6092820.194	487993.734
5f	6092799.344	487955.434
6f	6092793.044	487911.034
LŠ 151	6092835.846	488020.246
L1	6092831.883	488009.979
L2	6092823.694	488010.034
L3	6092805.919	488010.034
L4	6092823.694	487982.884
L5	6092823.694	487955.734
L6	6092823.694	487945.834
Tr1	6092805.740	488012.567
1l	6092820.194	487955.734
2l	6092820.194	487945.834
3l	6092828.343	488011.959
FS1	6092786.542	487959.166
P8	6092789.067	487902.052
P9	6092832.494	487904.463
FS2	6092831.552	487964.212

### Asfalto dangos atstatymo schema

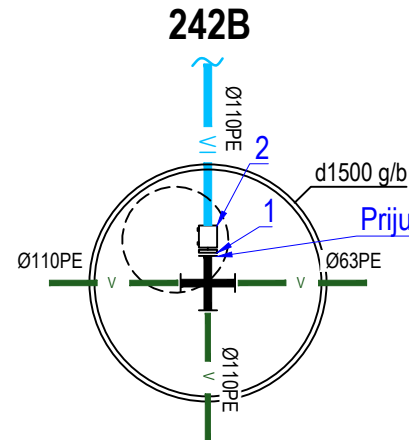


- Žiniaraštis:
1. Flanšinis kalaus ketaus trišakis DN100 - 1 vnt;
  2. Kalaus ketaus flanšinė sklendė su valdymo ratu DN100 - 3 vnt;
  3. PE atraminis flanšas DN100 su laisvu flanšu d110 - 2 vnt;
  4. El. virinama mova DN110 - 2 vnt;
  5. Betoninė atrama



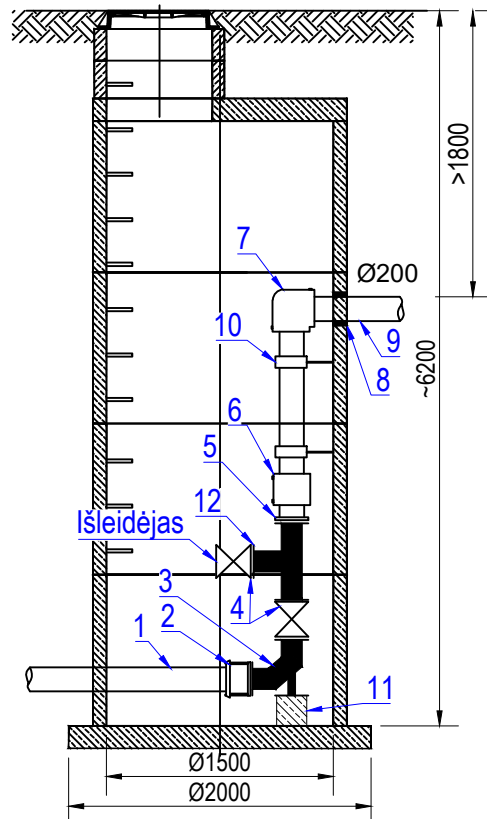
Pritarta  
inžinierė Eglė Giedraitė  
2025-01-Nr.25-008

- Žiniaraštis:
1. Flanšinis kalaus ketaus trišakis DN100 - 1 vnt;
  2. Kalaus ketaus flanšinė sklendė su valdymo ratu DN100 - 2 vnt;
  3. Kalaus ketaus "sagos" tipo perėjimas DN100/50 - 1 vnt;
  4. Kalaus ketaus flanšinė sklendė su valdymo ratu DN50 - 1 vnt;
  5. PE atraminis flanšas DN100 su laisvu flanšu d110 - 2 vnt;
  6. El. virinama mova DN110 - 2 vnt;
  7. PE atraminis flanšas DN50 su laisvu flanšu d63 - 1 vnt;
  8. El. virinama mova DN63 - 1 vnt;
  9. Betoninė atrama



- Žiniaraštis:
1. PE atraminis flanšas DN100 su laisvu flanšu d110 - 1 vnt;
  2. El. virinama mova DN110 - 1 vnt;

### FS1, FS2



- Žiniaraštis:
1. Esamas kalaus ketaus slėginių nuotekų vamzdis DN200
  2. Atspari tempimui flanšas - mova ketiniams vamzdžiams DN200 - 1 vnt;
  3. Kalaus ketaus flanšinė alkūnė su atrama DN200 - 1 vnt;
  4. Kalaus ketaus flanšinė sklendė su valdymo ratu DN200 - 2 vnt;
  5. PE atraminis flanšas DN200 su laisvu flanšu d200 - 1 vnt;
  6. El. virinama mova DN200 - 1 vnt;
  7. El. virinama PE alkūnė DN200 - 1 vnt
  8. Protaris "trumpas" d200 - 1 vnt;
  9. Vamzdis PE100 PN10;
  10. Vamzdžio laikiklis d200 - 3-5 vnt;
  11. Betoninė atrama
  12. Kalaus ketaus flanšinis trišakis DN200 - 1 vnt;

#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

VI	PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
VI	GAISRINIO VANDENS PAPILDYMO LINIJA IŠ PO APSKAITOS
V2	PROJEKTUOJAMAS GAISRINIO VANDENS ŠULINIO PILDYMO LINIJA
F1	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
L1	PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
FS1	IŠKELIAMSI SLĖGINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
DI	IŠKELIAMSI DRENAŽO TINKLAI
V1	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO ŠULINIAI
V2-Rez	PROJEKTUOJAMAS GAISRINIO VANDENS PAĖMIMO ŠULINYS 3-5m3
F1	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ ŠULINIAI
FS1	PROJEKTUOJAMI SLĖGINIŲ NUOTEKŲ ŠULINIAI
LIET	LIETAUS SURINKIMO LATAKAS SU KET. GROTELĖMIS
Tr1	PROJEKTUOJAMI LIETAUS SURINKIMO TRAPAI
V	ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
F	ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
L	ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
X	NAIKINAMI DRENAŽO TINKLAI

M 1:500

0 2,5 5 10 15 20 25 50 [m]


### BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
4. Inžinerinių tinklų ilgis*			
4.1 Vandentiekio tinklai	m	241.30	
4.2 Buitinių nuotekų tinklai	m	200.60	
4.3 Lietaus nuotekų tinklai	m	112.80	
4.4 Slėginiai nuotekų tinklai	m	160.50	
4.5 Drenažo tinklai	m	88.00	
5. Vamzdžio skersmuo			
5.1 Vandentiekio tinklai	mm	63 / 110 / 200 / 250	
5.2 Buitinių nuotekų tinklai	mm	110 / 160 / 200	
5.3 Lietaus nuotekų tinklai	mm	160 / 200 / 250	
5.4 Slėginiai nuotekų tinklai	mm	200	
5.5 Drenažo tinklai	mm	80	

#### PASTABOS:

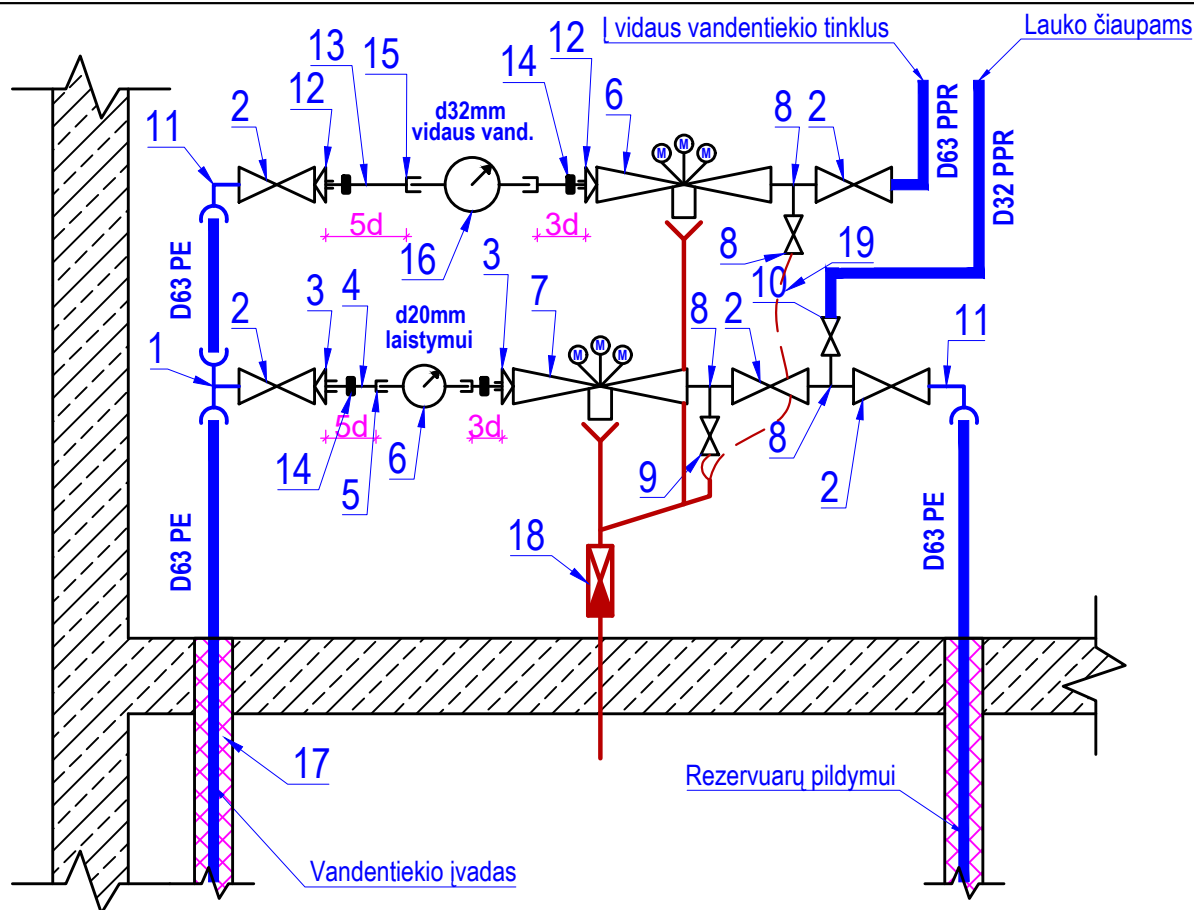
1. Klojant vandentiekio ir nuotekų tinklus išlaikyti ne mažesni kaip 1,0 m atstumą vienas nuo kito;
2. Po projektuojamų pastatų esančius vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai iškeliami.
3. Po projektuojamų pastatų esančių slėginių nuotekų tinklų iškelimas suprojektuotas projektu "Slėginio nuotekų tinklo nuo Ledos g. 2A iki Ledos 46D, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. rekonstravimo projektas" UAB "Patvanka", PV G. Kemžūra, statytojas / užsakovas UAB "Giraitės vandenys". Neįgyvendinus ankstesnio projekto iki statybos pradžios, būtina išskirti slėginius nuotekų tinklus kartu su vandentiekio tinklais.
4. Pastato statybos darbus galima pradėti vykdyti tik išskėlus visus inžinerinius tinklus esančius po pastatu.
5. Vandentiekio įvadas į mokslo paskirties pastatą pajungiamas nuo greta sklypo ribos esamų / perklojamų vandentiekio tinklų. Pajungiamo šulinyje prie numatomos įrengti uždaromosios sklendės.
6. Iš pastato išvedami nuotekų išvadai pajungiami į sklypo ribose esamus / perklojamus buitinių nuotekų tinklus.
7. Lietaus nuotekos nuo projektuojamo pastato ir kiemo kietųjų dangų nuvedamos į Ledos ir Krūmų gatvės sankryžoje esančią d300 lietaus nuotekų tinklų atšaką, pajungiant į šulinį.
8. Gaisrui gesinimui iš šorės projektuojami du rezervuarai, efektyvus vandens tūris turi būti ne mažiau kaip 270 m3.
9. Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val, dėl to vandens rezervuarų papildymui iš po vandens apskaitos mazgo numatoma d63 PE vandentiekio tinklus nuvesti į rezervuarus, jų pripildymui.

10. Numatoma gaisrinių automobilių apsisukimo aikštelė 12x12 ir vandens paėmimo šulinys 3-5 kub. m talpos;
11. Prie vandens paėmimo vietos numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma vandens telkinio talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius;
12. Drenažo rinktuvos esantis po pastatu iškeliamas, nereikalingi tinklai atjungiami, galai užkabinami. Kiti drenažo tinklai susikirtimo vietoje atstatomi.
13. Vandentiekio ir nuotekų tinklus kloiti ant nejudinto grunto arba sutankinto smėlio pagrindo;
14. Žemės kasimo darbus vykdyti vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
15. Kasant tranšėją mechanizuotu būdu, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu po 1,0m į abi puses nuo esamų kabelių ir tinklų ašies;
16. Vamzdynus montuoti vadovaujantis ST 1158168.02:1997, ST 1073435:2000 reikalavimais;
17. Sumontavus vamzdynus juos išvalyti ir išbandyti;
18. Išmatavimai duoti metrais;
19. Koordinacių sistema - LKS 94;
20. Aukščių sistema - Baltijos;
21. Horizontalių laiptas - 0,5 m;

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas			
VNpro.lt Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas Robertas Paulauskis / IVNP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt					
37958	PDV	R. Paulauskis			
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-LVN-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



# VANDENS APSKAITOS MAZGO DETALIZACIJA



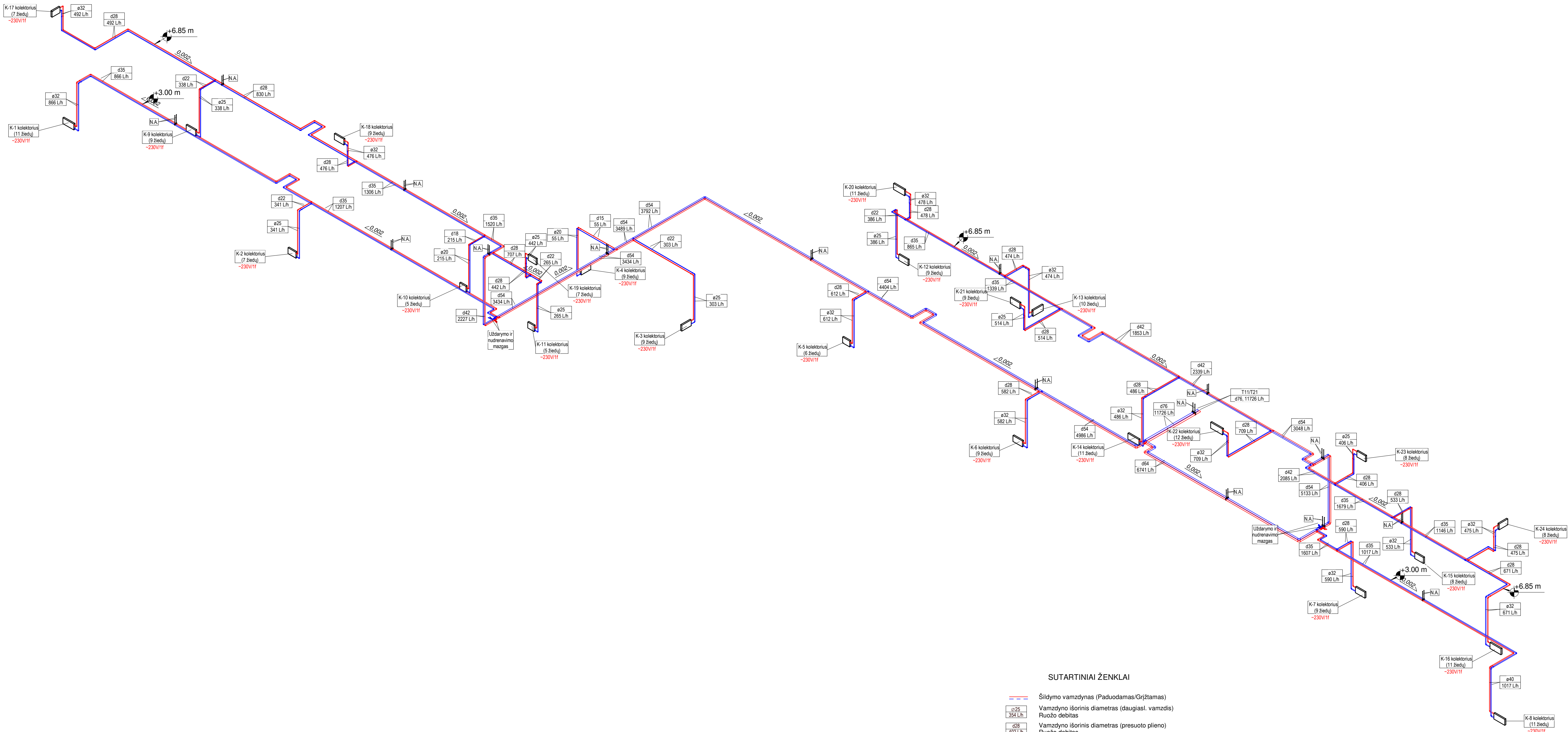
## EKSPLIKACIJA

1. PP trišakis d63x2"su išor.sr - 1 vnt;
2. Kalaus ketaus įvadinė sklendė su valdymo ratu 2" v/v - 5 vnt;
3. Perėjimas 2" / 3/4" - 2 vnt;
4. Tiesaus vamzdžio atkarpa d20 mm - 160mm;
5. Skaitiklio antgaliai d20 - 2 vnt;
6. Šalto vandens skaitiklis d20 mm - 1 vnt;
7. Atbulinis vožtuvas 2" FH9704 (LST EN 1717) - 2 vnt;
8. Bronzinis redukuotas trišakis 2"/1" - 3 vnt;
9. Išleidimo / mėginių paėmimo ventilis 1/2" - 2 vnt;
10. Rutulinis ventilis 1" - 1 vnt;
11. PP alkūnė 63x2"su išor.sr - 1 vnt;
12. Perėjimas 2" / 1.1/4" - 2 vnt;
13. Tiesaus vamzdžio atkarpa d32 mm - 256mm;
14. Vamzdžio laikikliai, tvirtinami prie sienos - 4 vnt;
15. Skaitiklio antgaliai d32 - 2 vnt;
16. Šalto vandens skaitiklis d32 mm - 1 vnt;
17. Termoizoliacinis kevalas atsparus drėgmei
18. Sauso tipo nuotekų sifonas d40
19. d20 žarnelė prijungiama prie išleidėjo

## Reikalavimai vandens apskaitos mazgo montavimui

1. Vandens apskaitos mazgai (toliau - VAM) įrengiami pastate. VAM pastate turi būti įrengiami specialiai tam skirtose vietose, esančioje prie artimiausios lauko vandentiekio išorinės sienos ir lengvai prieinamoje patalpoje, kurioje oro temperatūra būtų ne žemesnė kaip +5° C.
2. Vandens skaitiklis turi būti įrengiamas tik horizontalioje padėtyje rodmenų įtaisą nukreipiant į viršų.
3. Prieš montuojant skaitiklį vamzdynas turi būti išvalytas nuo rudžių ir nešvarumų bei praplautas vandeniu.
4. Tiesaus, nesukeliančio vandens srauto iškraipymų, vamzdžio ilgis prieš skaitiklį turi būti ne mažesnis kaip 5 skaitiklio diametro, o už skaitiklio tiesaus vamzdžio ilgis privalo būti ne mažesnis kaip 3 skaitiklio diametro.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<b>Pro Expert</b> UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
A1877	PV	M. Kaminskas
	VNpro.lt	Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt
37958	PDV	R. Paulauskis
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
		Dokumento pavadinimas: Vandens apskaitos mazgo detalizacija
		Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN- 08
		LAPAS LAPŲ
		1 1



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Šildymo vamzdynas (Paduodamas/Grįžtamas)
- Vamzdyno išorinis diametras (daugiasl. vamzdis)
- Ruožo debitas
- Vamzdyno išorinis diametras (presuoto pieno)
- Ruožo debitas
- 20°C — Projektinė patalpos temperatūra
- 715 W — Šilumos nuostoliai
- dn 18x2 — Grindinio šildymo vamzdelių diametras,
- A=12.01 m² T=0.25 m — Kontiūro plotas, Vedžiojimo žingsnis,
- 80.1 m — Kontiūro ilgis
- N.A. — Nėjudama atrama
- 0.002 — Vamzdynų nuolydis

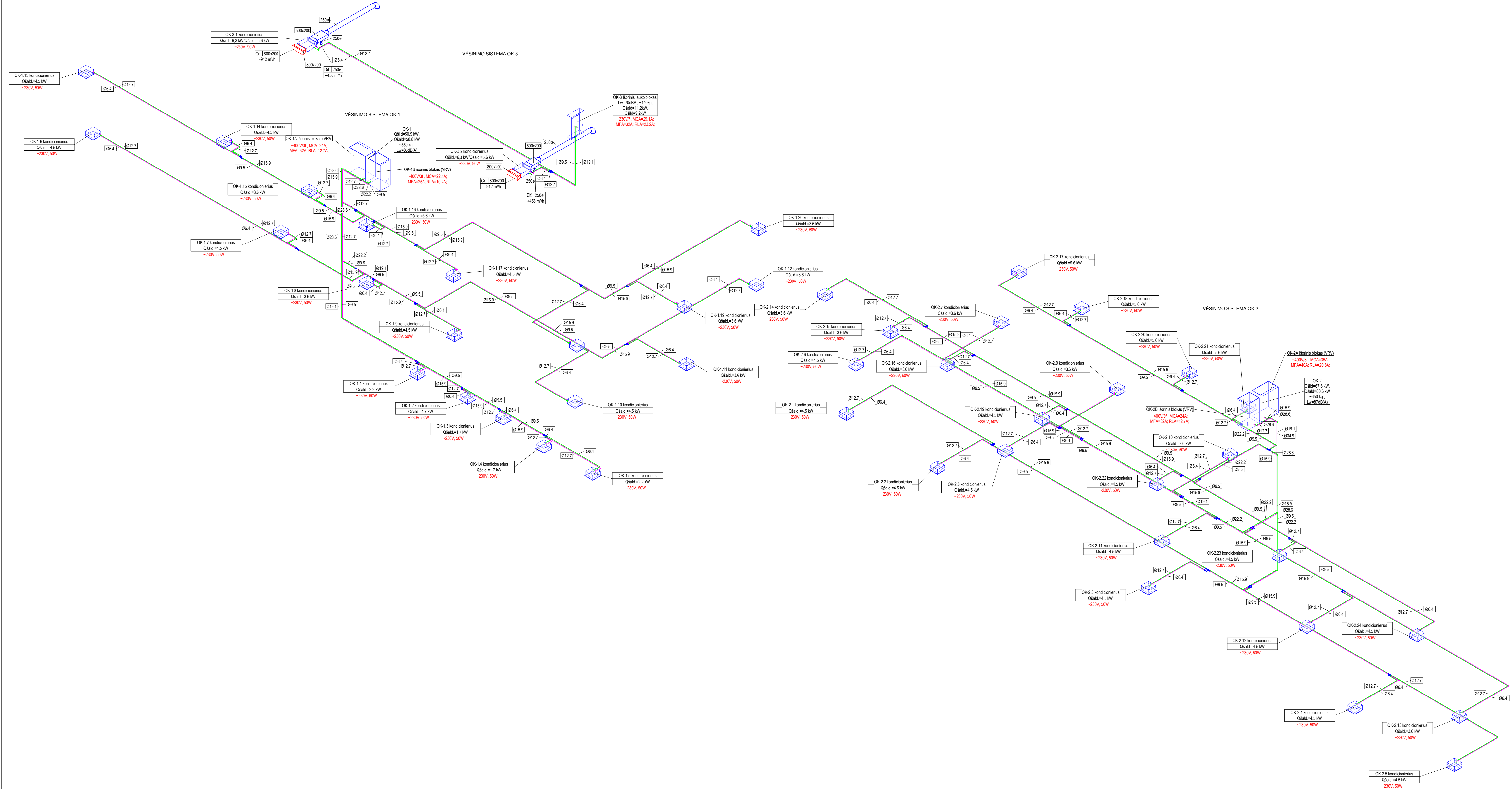
- PASTABOS:
- Klasik. kabinėtų ir bendro naudojimo patalpose projektuojamas grindinis šildymas. Laipinėse numatomas radiatorinis šildymas.
  - Šilumos šaltinis - oras-vanduo šilumos siurbiai.
  - Šildymo sistemos T11/T21 magistraliniai vamzdiniai numatytai ploniesiems presuojami su išoriniu cirkavimu. Magistraliniai vamzdiniai izoliuojami šilumos izoliacija su A1 folija.
  - Ašlaktos nuo magistralinių vamzdžių į kolektorius numatomos iš daugiasluoksninių vamzdžių.
  - Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilėse, kurios užpildomos garsą izoliuojančia medžiaga.
  - Irengiamos temperatūrinės siūlės.
  - Grindinio šildymo sistemos patalpų termostatai montuojami 1.5m. aukštyje nuo grindų paviršiaus, šalia patalpų durų.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>Pro Expert</div>	UAB "UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslų paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas: Šildymo sistemų funkcinės schemas		LAIDA
35126	PDV	D. Didžiūnas			0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-ŠVOK- 11	LAPAS
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija				1
					1









SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Ø9.5 - Vamzdžio diametras, mm
- Variniai vamzdeliai
- oro šalinimo ortakis
- oro padavimo ortakis
- Ø15.9 ortakio diametras, mm
- Ø50x200 Staciokampio ortakio matmenys, mm
- Oro kiekio reguliavimo vožtuvas
- oro padavimo difuzorius

PASTABOS:

- Pastabos, sporto salės ir kabinetų vėsinimo poreikiams tenkinti suprojektuotos oras-oras šilumos siurblių sistemos;
- Klasčių vėsinimui suprojektuoti pakabinami lubiniai fankolai. Sporto salės vėsinimui ir šildymui suprojektuoti kanaliniai lubiniai fankolai. Kondensato nuvedimo sprendiniai pateikiami projekto VN dalyje.
- Visi vėsinimo sistemos vamzdiniai suprojektuoti iš varinio, gamykliniai izoliuoti vamzdžiai;
- Vamzdžių pravedimo vietas ir altitudes tikslinti vietoje, darbų vykdymo metu.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB "UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51120	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas: Vėsinimo sistemų funkcinės schemos		LAIDA
35126	PDV	D. Didžiūnas			0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė		Dokumento žymuo:		LAPAS
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		PE24-179- TP- ŠVOK- 13		LAPŲ
				1	1





IPS2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	307,94
	kp	0,44
	Psk, kW	135,00
	cosφ	0,88
	Isk, A	222,42

KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3F C25A	3F C80A	3F C32A	3F C25A	3F C25A	3F C25A	3F C25A	3F C25A	3F C125A	3F C80A	3F C50A	3F C63A	3F C40A	3F C32A	3F C32A	1F C16A
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-5x4 Kab. konstr., PVC Ø32 L=70	Cu-5x25 Kab. konstr., PVC Ø50 L=78	Cu-5x6 Kab. konstr., PVC Ø40 L=58	Cu-5x4 Kab. konstr., PVC Ø32 L=70	Cu-5x4 Kab. konstr., PVC Ø32 L=80	Cu-5x4 Kab. konstr., PVC Ø32 L=80	Cu-5x4 Kab. konstr., PVC Ø32 L=80	Cu-5x4 Kab. konstr., PVC Ø32 L=80	Cu-5x35 Kab. konstr., PVC Ø63 L=80	Cu-5x25 Kab. konstr., PVC Ø50 L=100	Cu-5x10 Kab. konstr., PVC Ø40 L=100	Cu-5x16 Kab. konstr., PVC Ø50 L=88	Cu-5x10 Kab. konstr., PVC Ø40 L=113	Cu-5x6 Kab. konstr., PVC Ø40 L=100	Cu-5x6 Kab. konstr., PVC Ø40 L=100	
VALDYMO ĮRENGINYS																
ŽYMĖJIMAS									K	K	K	K	K	K	K	
Pi, kW	11,95	45,66	23,77	1,80	11,15	2,51	10,15	2,41	67,00	36,00	21,00	31,00	16,40	14,13	13,01	
kp	0,70	0,70	0,50	0,50	0,70	0,50	0,70	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Psk, kW	8,36	31,96	11,89	0,90	7,81	1,25	7,11	1,20	67,00	36,00	21,00	31,00	16,40	14,13	13,01	
cosφ	0,93	0,92	0,93	0,94	0,91	0,90	0,91	0,90	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	
Isk, A	18,56	49,93	18,37	1,37	12,41	2,01	11,29	1,93	113,74	61,12	35,65	52,63	27,84	23,99	22,09	
ΔU, %	2,76	1,32	1,51	0,20	2,11	0,34	1,92	0,33	2,21	2,08	3,03	2,46	2,60	3,40	3,13	
U, V	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Jėgos skydas 1a. JS-1.2	Apšvietimo ir jėgos skydas 1a. dirbtuvių AJS-D	Apšvietimo ir jėgos skydas 1a. salės AJS-S	Apšvietimo skydelis 1a. AS-1.2	Jėgos skydas 2a. JS-2.2	Apšvietimo skydelis 2a. AS-2.2	Jėgos skydas 3a. JS-3.2	Apšvietimo skydelis 3a. AS-3.2	AHU-1 vėdinimo įrenginys	AHU-2 vėdinimo įrenginys	AHU-3 vėdinimo įrenginys	VAS-AHU5 vėdinimo įrenginys	AHU-6 vėdinimo įrenginys	OK1A išorinis blokas	OK1B išorinis blokas	Rezervas

02024

Statybos leidimui, konkursui ir statybai

Laida

Išleidimo data

Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

ProExpert

UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI

UAB „Projektų ekspertai“,  
Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab.,  
Kaunas, LT-51230

Statinio projekto pavadinimas:

Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k.,  
Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

A1877

PV

M. Kaminskas

36948

PDV

M. Kaminskas

Dokumento pavadinimas:

Įvadinio paskirstymo skydo schema IPS2

LAPAS

LAPŲ

LT

Statytojas: Kauno rajono savivaldybė  
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija

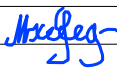
Dokumento žymuo:

PE24-179-TP-E.B-10

1

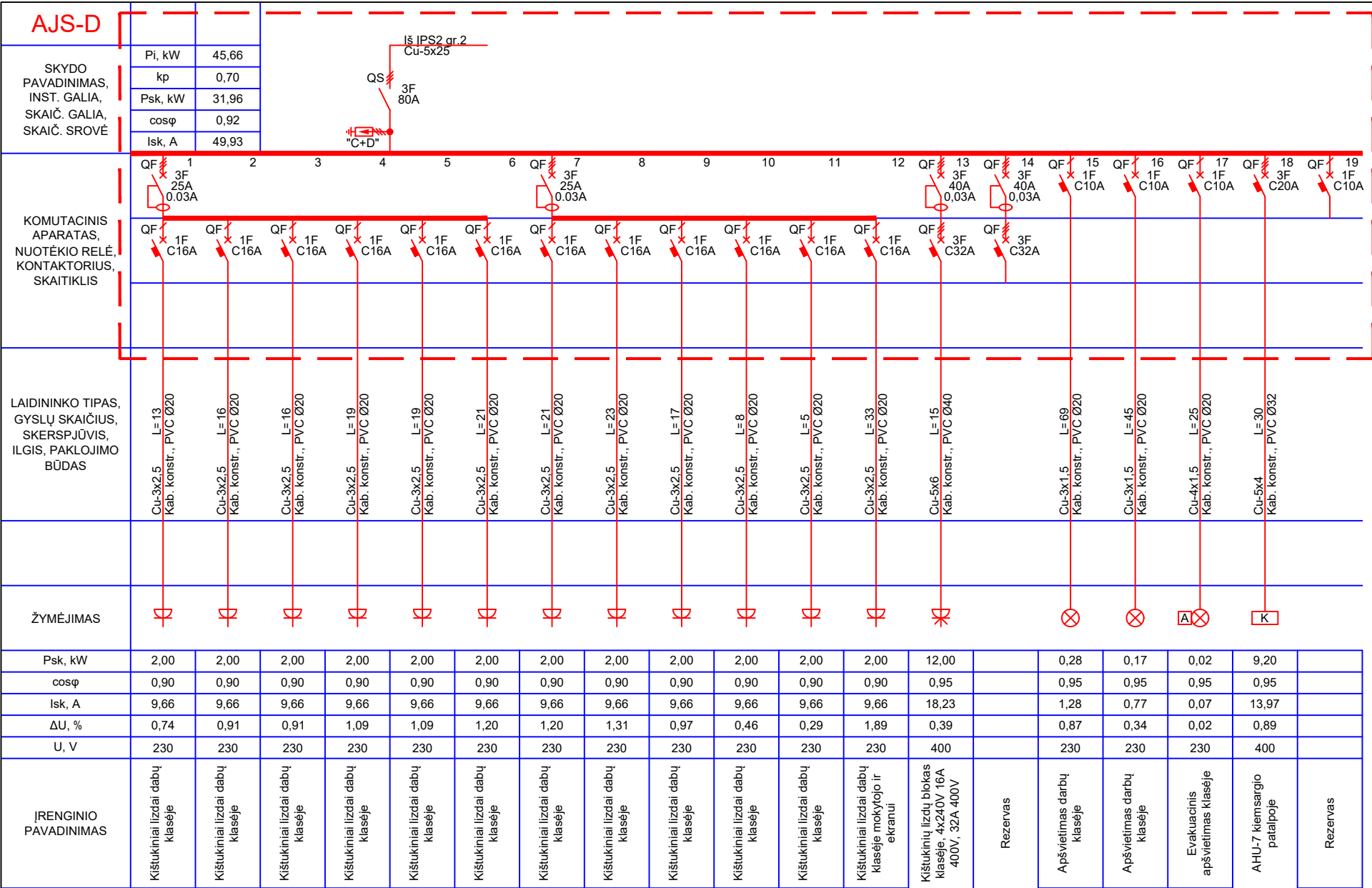
1

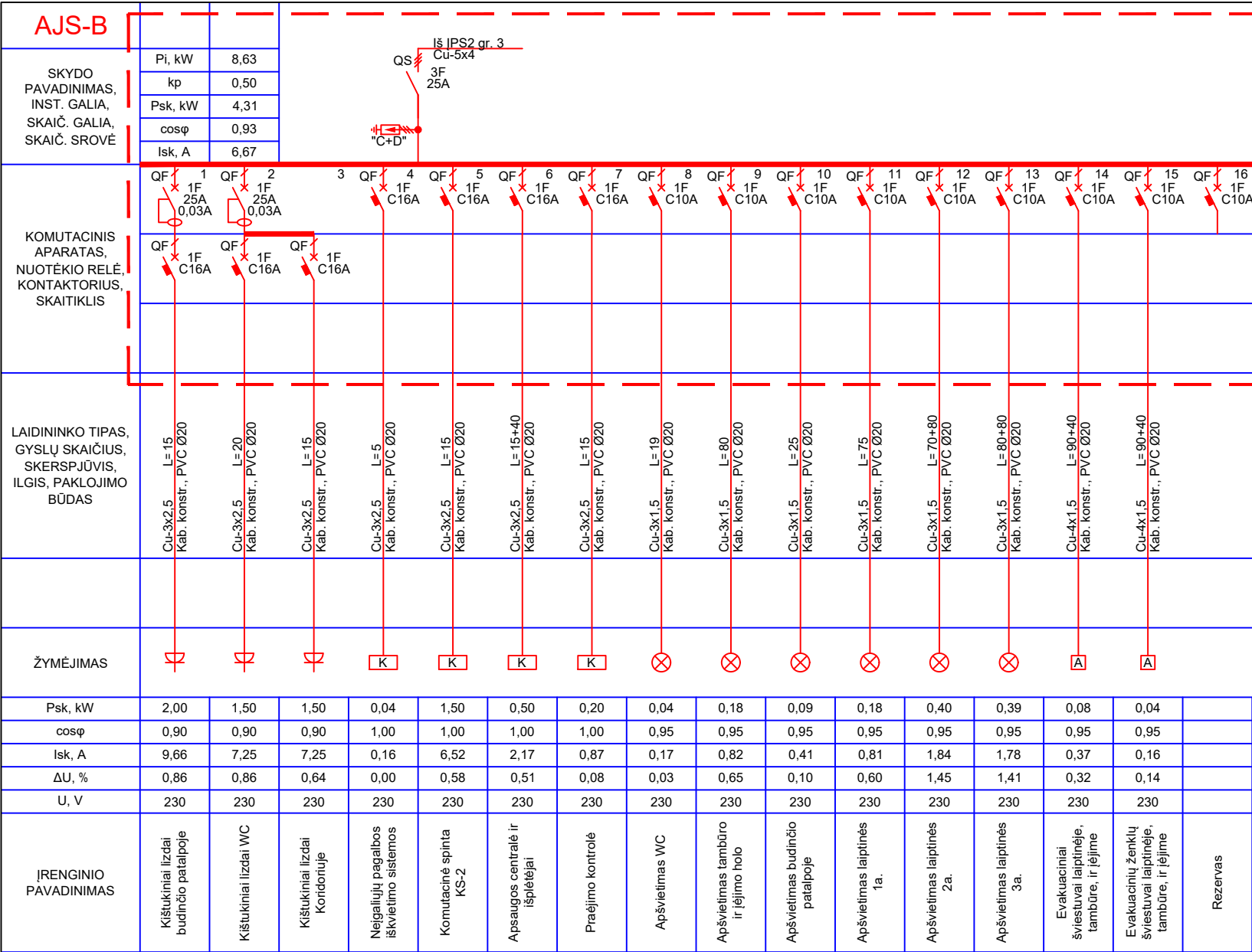
JS-1.1												
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	10,35										
	kp	0,60										
	Psk, kW	6,21										
	cosφ	0,90										
	Isk, A	9,91										
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	QF 3F 25A 0.03A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C10A	QF 1F C16A	
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	L=35 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=28 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=36 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=51 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=60 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=30 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=55+100 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=60 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=30+60 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=60+60 Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø16		
ŽYMĖJIMAS										K		
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,50	0,35		
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95		
Isk, A	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	7,25	9,66	2,29	1,60		
ΔU, %	0,19	0,15	0,20	0,28	0,33	0,16	4,28	3,43	1,35	0,63		
U, V	400	400	400	400	400	400	230	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 113 mokytojų ir lentos lizdai	Klasės 114 mokytojų ir lentos lizdai	Klasės 117 mokytojų ir lentos lizdai	Klasės 118 mokytojų ir lentos lizdai	Klasės 119 mokytojų ir lentos lizdai	Kabineto 133 stalo kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai lizdai WC	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Kondicionierių vidinės kasetės	Rezervas	

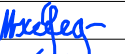
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai										
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)										
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230					Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas					
A1877	PV	M. Kaminskas				Dokumento pavadinimas:					LAIDA	
36948	PDV	M. Kaminskas				Paskirstymo skydo JS-1.1 principinė schema					0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija					Dokumento žymuo: PE24-179-TP-E.B-11					LAPAS	LAPŲ
											1	1

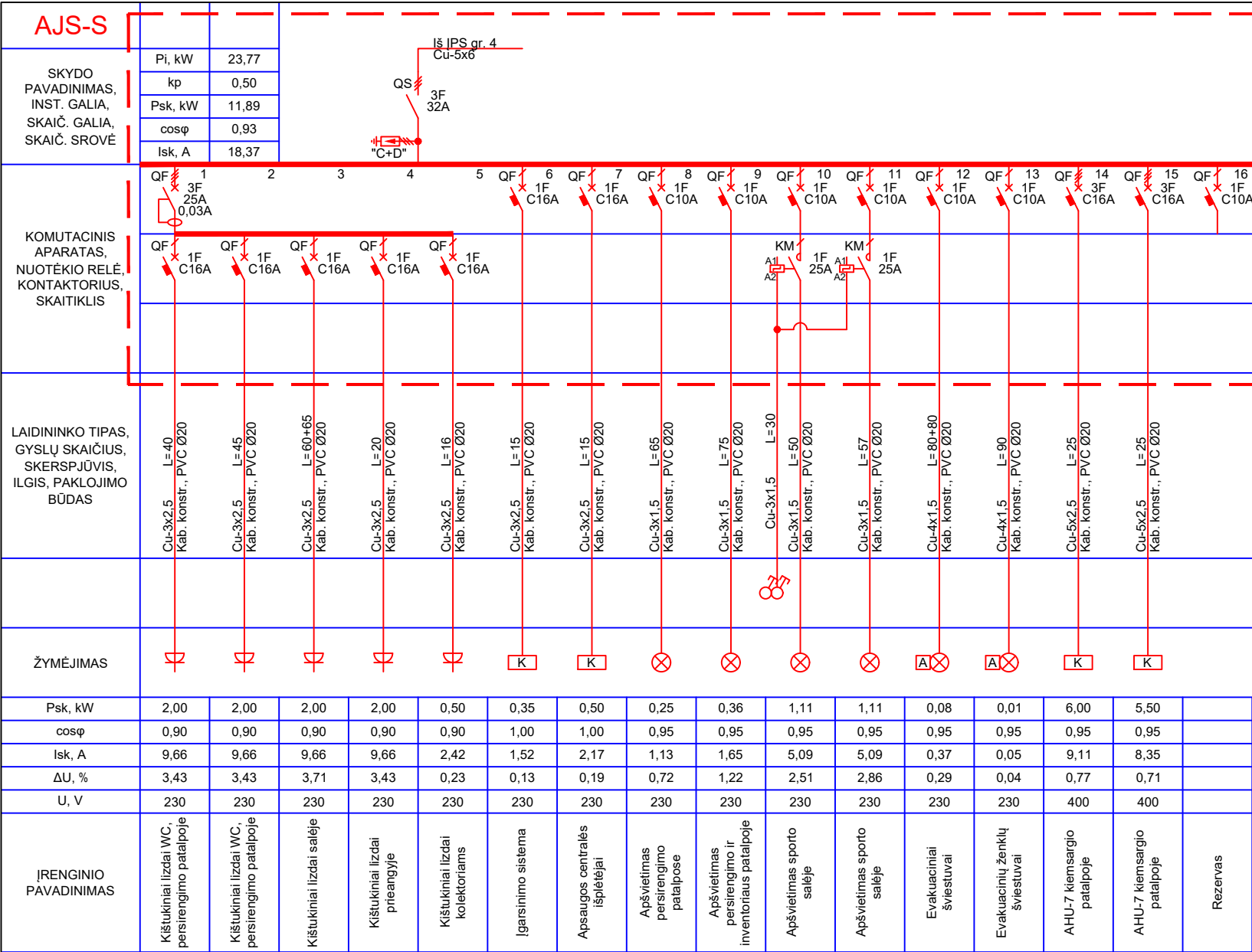
JS-1.2													
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	11,95											
	kp	0,70											
	Psk, kW	8,36											
	cosφ	0,93											
	Isk, A	12,99											
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS													
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS													
ŽYMĖJIMAS													
Psk, kW	1,00	1,50	1,00	1,50	1,50	2,00	1,50	0,50	1,00	0,10	0,35		
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95		
Isk, A	4,83	7,25	4,83	6,86	6,86	9,15	7,25	2,29	4,58	0,46	1,60		
ΔU, %	0,43	1,29	1,14	1,83	2,03	3,25	4,28	0,50	1,08	0,11	0,63		
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kabineto 121 kištukiniai lizdai	Kabineto 105 kištukiniai lizdai	Kabineto 106 kištukiniai lizdai	Kabineto 107 kištukiniai lizdai	Kabineto 108 kištukiniai lizdai	Kabineto 109 kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai kolektorių dežėse	Kištukiniai lizdai kiemsargio pat	Sieninis rekuperatorius kiemsargio pat	Kondicionierių vidinės kasetės	Rezervas	

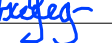
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai									
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)									
Kval. patv. dok. Nr.			UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230			Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas					
A1877	PV	M. Kaminskas					Dokumento pavadinimas:			LAI DA	
36948	PDV	M. Kaminskas					Paskirstymo skydo JS-1.2 principinė schema			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija					Dokumento žymuo: PE24-179-TP-E.B-12			LAPAS	LAPŲ	
									1	1	


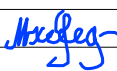




0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Paskirstymo skydo AJS-B principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b>  PE24-179-TP-E.B-14	LAPAS
					LAPŲ
					1
					1



0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Paskirstymo skydo AJS-S principinė schema	LAIDA	
36948	PDV	M. Kaminskas			0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b>  PE24-179-TP-E.B-15	LAPAS	LAPŲ
					1	1

AJS-T													
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	7,13											
	kp	0,50											
	Psk, kW	3,57											
	cosφ	0,92											
	Isk, A	5,60											
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	QF 1F 25A 0.03A	QF 1F 25A 0.03A	QF 1F 16A	QF 1F 16A	QF 1F 10A	QF 1F 10A	QF 1F 10A	QF 1F 16A	QF 1F 25A 0.03A	QF 1F 10A	QF 1F 10A		
	QF 1F C16A	QF 1F C16A							QF 1F C10A	QF 1F C10A			
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	L=15 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=15 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=15 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=20 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=36 Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=36 Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=20 Cu-4x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=30 Cu-2x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=90+60+120 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20	L=90 Cu-3x2.5 Kab. konstr., PVC Ø20			
ŽYMĖJIMAS			K	K	⊗	⊗	A						
Psk, kW	1,50	1,50	0,50	2,00	0,06	0,06	0,01	0,01	0,42	1,08			
cosφ	0,90	0,90	1,00	0,90	1,00	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95			
Isk, A	7,25	7,25	2,17	9,66	0,24	0,26	0,05	0,05	1,92	4,94			
ΔU, %	0,64	0,64	0,19	1,14	0,05	0,09	0,01	0,01	1,36	2,63			
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230			
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kišukiniai lizdai el. įvado patalpoje	Kišukiniai lizdai ryšių patalpoje	Apsaugos centralės išplėėjai	Komutacinė spinta KS-1	Apšvietimas el. įvado patalpoje	Apšvietimas ryšių patalpoje	Evakuaciniai šviestuvai el. įvado ir ryšių patalpose	Termostatas su temperatūros ir drėgmės davikliais	Įlaidų šildymas	Šildymas po šilumos siurblių išoriniais blokais	Rezervas		
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai											
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)											
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230					<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas						
A1877	PV	M. Kaminskas						<b>Dokumento pavadinimas:</b>		LAIDA			
36948	PDV	M. Kaminskas						Paskirstymo skydo AJS-T principinė schema		0			
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija					<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-E.B-16				LAPAS	LAPŲ		
										1	1		





AS-1.1																									
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	2,51																							
	kp	0,50																							
	Psk, kW	1,26																							
	cosφ	0,91																							
	Isk, A	1,99																							
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	QF 1F C10A	1	QF 1F C10A	2	QF 1F C10A	3	QF 1F C10A	4	QF 1F C10A	5	QF 1F C10A	6	QF 1F C10A	7	QF 1F C10A	8	QF 1F C10A	9	QF 1F C10A	10	QF 1F C10A	11	QF 1F C10A	12	QF 1F C10A
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=70		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=65		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=70		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=85		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=90		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=50		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=60+60		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=80		Cu-3x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=80+60		Cu-4x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=80+40		Cu-4x1.5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=80				
ŽYMĖJIMAS	⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗		⊗
Psk, kW	0,27		0,27		0,27		0,27		0,27		0,24		0,34		0,25		0,27		0,06		0,02				
cosφ	0,90		0,90		0,90		0,90		0,90		0,90		0,90		0,95		0,95		0,95		0,95				
Isk, A	0,43		0,43		0,43		0,43		0,43		0,38		1,62		1,13		1,22		0,25		0,09				
ΔU, %	0,17		0,16		0,17		0,21		0,22		0,11		0,96		0,89		0,96		0,20		0,07				
U, V	400		400		400		400		400		400		230		230		230		230		230				
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 113 apšvietimas		Klasės 114 apšvietimas		Klasės 117 apšvietimas		Klasės 118 apšvietimas		Klasės 119 apšvietimas		Kabineto 133 apšvietimas		Koridoriaus apšvietimas		WC apšvietimas		Kraštinės laiptinės apšvietimas		Evakuaciniai šviestuvai		Evakuacinių kelių ženklų šviestuvai				

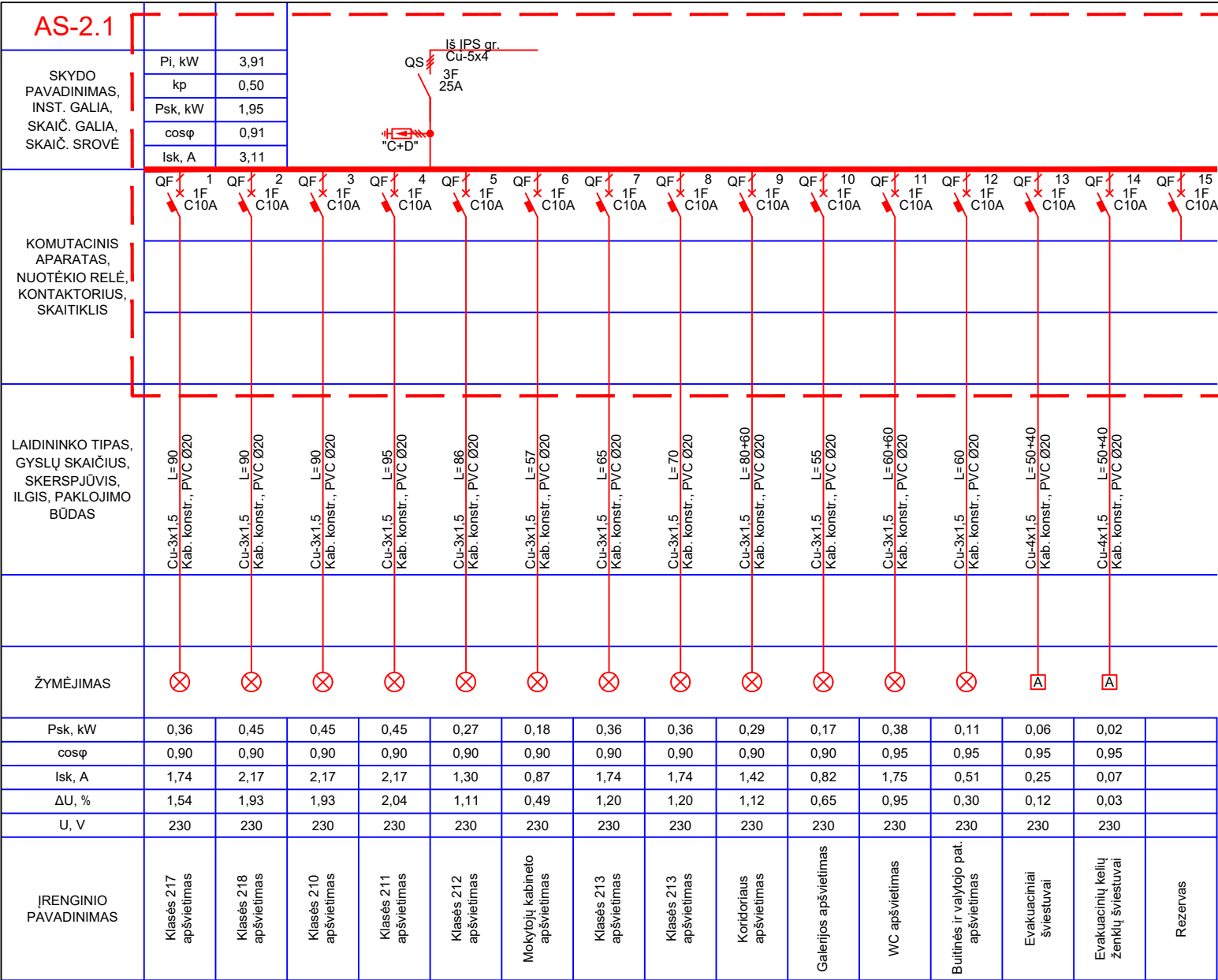
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	
A1877	PV	M. Kaminskas	
36948	PDV	M. Kaminskas	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE24-179-TP-E.B-17
			LAPAS 1
		LAPŲ 1	







JS-2.3							
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	7,00					
	kp	0,50					
	Psk, kW	3,50					
	cosφ	0,90					
	Isk, A	5,61					
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	1	2		3	4	5	6
	QF 3F 25A 0.03A	QF 1F C16A		QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	L=16	L=15		L=17	L=20	L=20	L=23
	Cu-3x2.5	Cu-3x2.5		Cu-3x2.5	Cu-3x2.5	Cu-3x2.5	Cu-3x2.5
	Kab. konstr., PVC Ø20	Kab. konstr., PVC Ø20		Kab. konstr., PVC Ø20	Kab. konstr., PVC Ø20	Kab. konstr., PVC Ø20	Kab. konstr., PVC Ø20
ŽYMĖJIMAS							
IRENGINIO PAVADINIMAS	Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50
	cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Isk, A	4,83	4,83	4,83	4,83	7,25	7,25
	ΔU, %	0,46	0,43	0,49	0,57	0,86	0,99
	U, V	230	230	230	230	230	230
	Kišukiniai lizdai grindinėse dėžutėse	Kišukiniai lizdai grindinėje dėžutėje		Kišukiniai lizdai grindinėje dėžutėje	Kišukiniai lizdai grindinėje dėžutėje	Kišukiniai lizdai klasėje	Kišukiniai lizdai klasėje
							Rezervas
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230				<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>			LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		Paskirstymo skydo JS-2.3 principinė schema			0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija				<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-E.B-21		LAPAS LAPŲ
						1	1

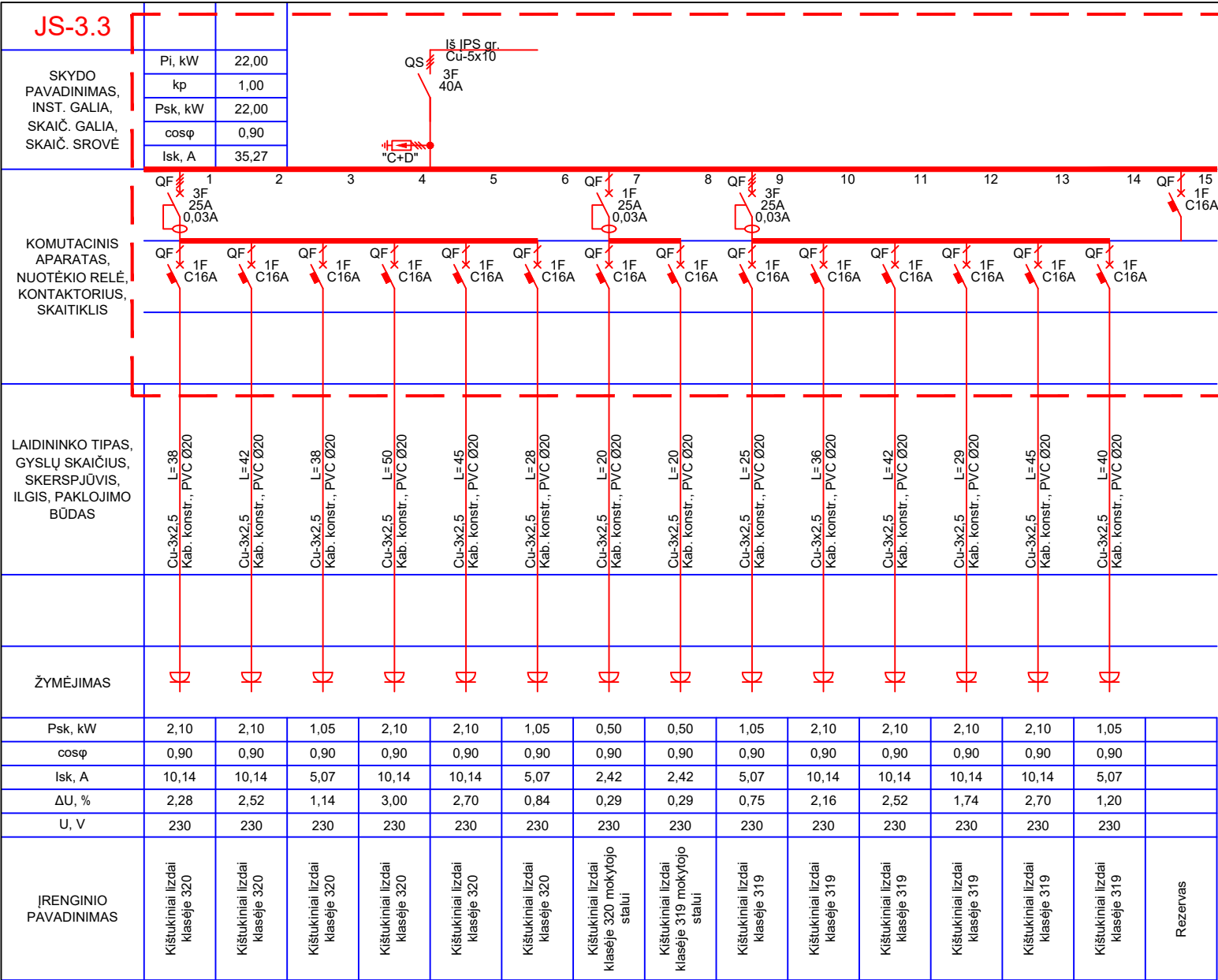


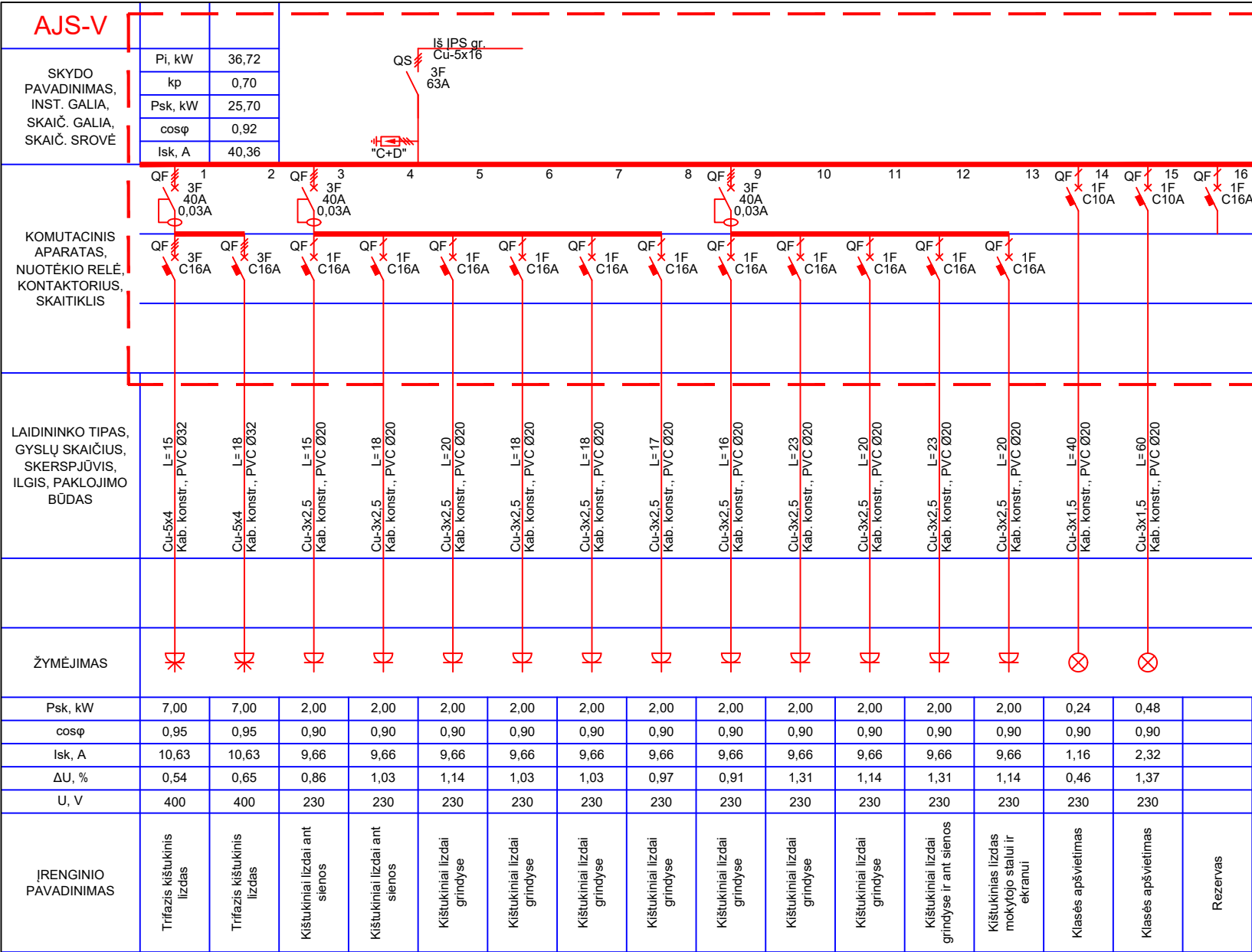


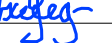


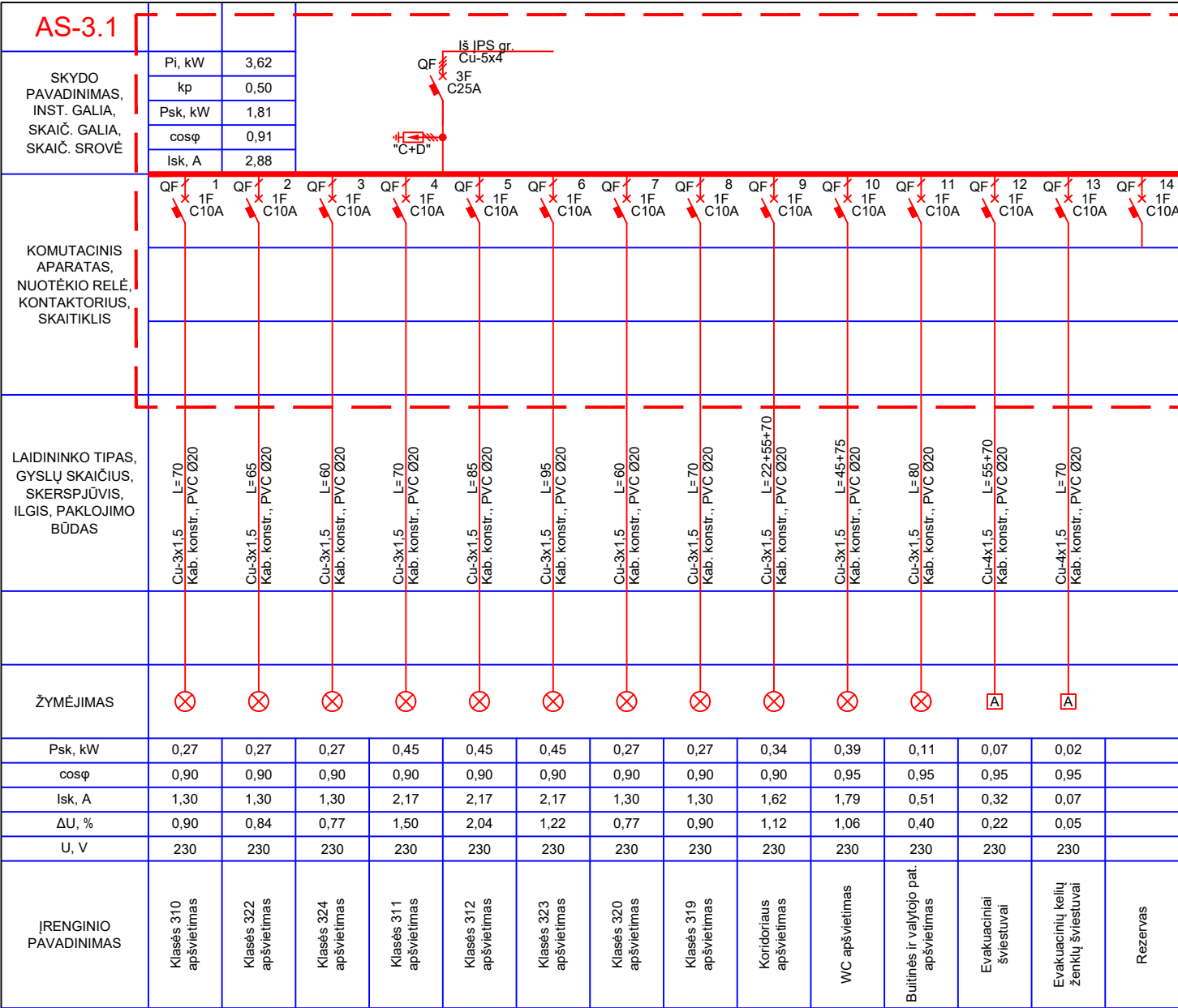








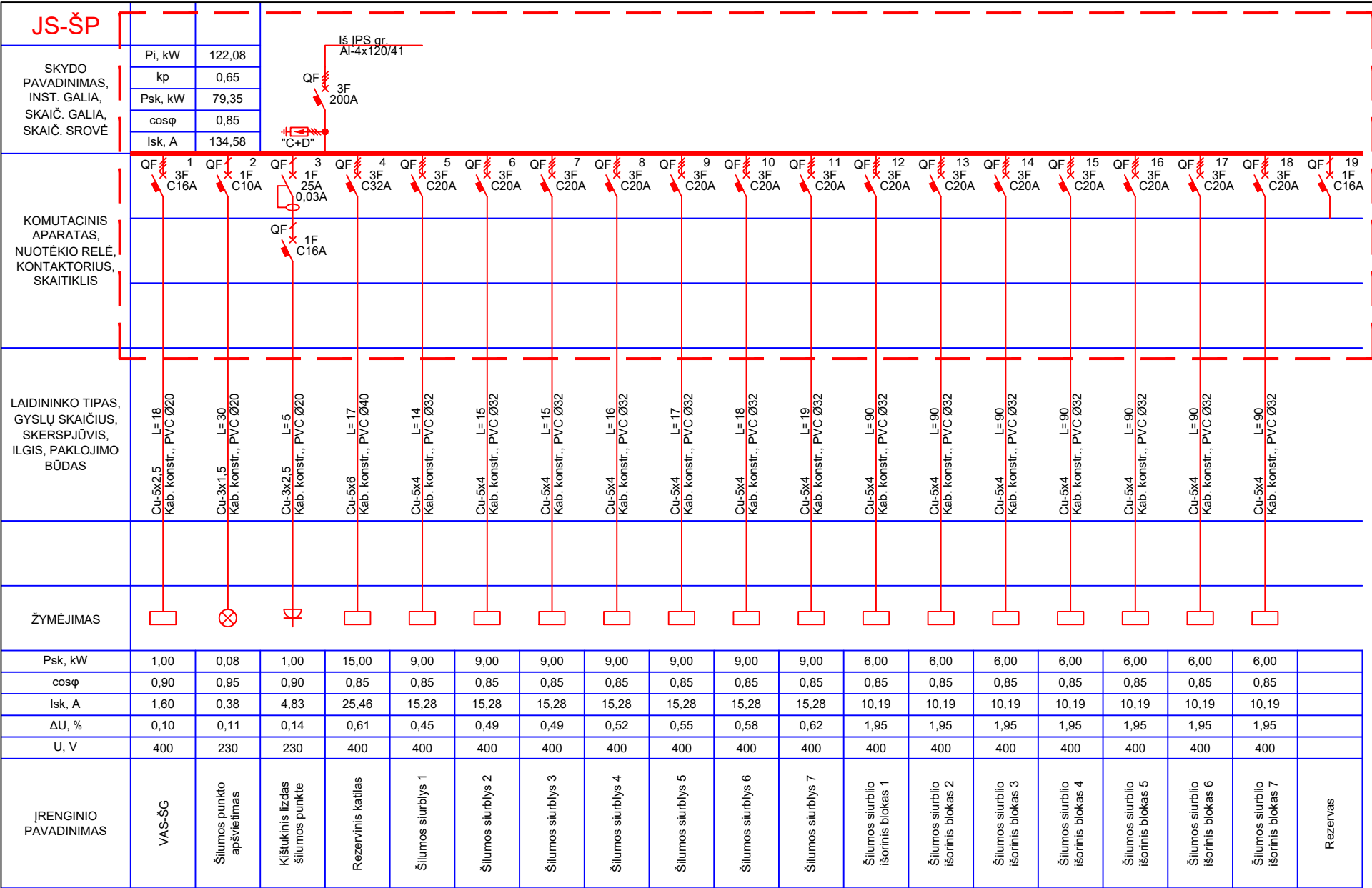
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Paskirstymo skydo AJS-V principinė schema	LAIDA	
36948	PDV	M. Kaminskas			0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b>  PE24-179-TP-E.B-27	LAPAS	LAPŲ
					1	1

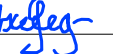


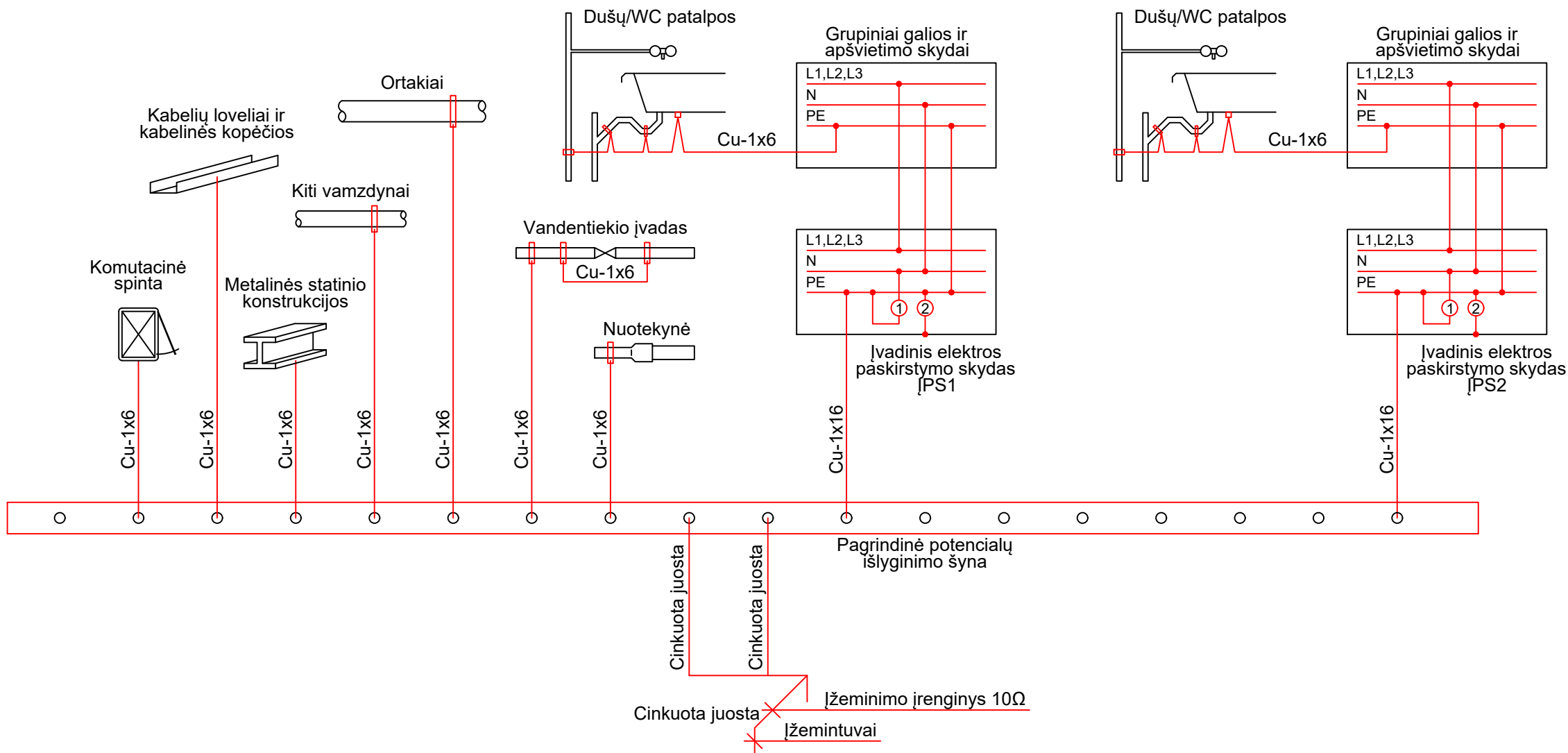




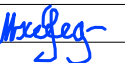




0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Paskirstymo skydo JS-ŠP principinė schema	LAIDA	
36948	PDV	M. Kaminskas			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo:  PE24-179-TP-E.B-31	LAPAS	LAPŲ
					1	1



Pastabos:  
1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietos, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Potencialų suvienodinimo schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo:  PE24-179-TP-E.B-32	LAPAS
					LAPŲ
				1	1