
PROJEKTO PAVADINIMAS


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

STATYBOS RŪŠIS:	Rekonstravimas
STATYBOS VIETA:	Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav.
STATINIO (STATINIŲ) PASKIRTIS:	Mokslo
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingasis statinys
ETAPAS:	Techninis projektas
PROJEKTO NUMERIS:	PE23-174-TP-VN
DALIS:	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo
LAIDA:	0

STATYTOJAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ
UŽSAKOVAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“
Įmonės kodas 302605951
Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230
Kaunas
Tel. Nr. +370 67745754
El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

	Direktorius	Šarūnas Berkmanas
Atestato Nr. 39599	Projekto vadovas	Julius Dailydėnas 
Atestato Nr. 34762	Projekto dalies vadovas	Eglė Einorytė

KAUNAS, 2024

PROJEKTO NR. PE23-174-TP VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis


Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.		1	0	Titulinis lapas	
2.	PE23-174-TP-VN-DSŽ	1	0	Dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	PE23-174-TP-BD-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
4.	PE23-174-TP	1	0	PDV tarpusavio suderinimo lapas	
5.	PE23-174-TP-VN-AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
6.	PE23-174-TP-VN-TS	16	0	Techninės specifikacijos	
7.	PE23-174-TP-VN-SKŽ	11	0	Šaunaudų kiekių žiniaraščiai	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	PE23-174-TP-VN-01	1	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamais vandentiekio tinklais M1:100	
3.	PE23-174-TP-VN-02	1	0	Antro aukšto planas su projektuojamais vandentiekio tinklais M1:100	
3.	PE23-174-TP-VN-03	1	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamais nuotekų tinklais M1:100	
4.	PE23-174-TP-VN-04	1	0	Antro aukšto planas su projektuojamais nuotekų tinklais M1:100	
5.	PE23-174-TP-VN-05	1	0	Stogo planas su projektuojamais nuotekų stovais M1:200	



3 lentelė. Priedai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas 1	2 lap.	0	Prisijungimo sąlygos	
2.	Priedas 2	1 lap.	0	Vakuuminės sistemos aksonometrija I etapui	
3.	Priedas 3	1 lap.	0	Vakuuminės sistemos aksonometrija II etapui	
4.	Priedas 4	9 lap.	0	Gaisrinės saugos užduoties	
5.	Priedas 5	1 lap.	0	Informacija apie slėgį	
6.	Priedas 6	9 lap.	0	Projektavimo užduotis	

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		Dokumento pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Dokumentų sudėties žiniaraštis	
34762	PDV	E. Einorytė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-DSŽ	Lapas 1
			Lapas	Lapų
			1	1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE23-174-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE23-174-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	PE23-174-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	PE23-174-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	PE23-174-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE23-174-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	PE23-174-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	PE23-174-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	PE23-174-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	PE23-174-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
11.	PE23-174-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
12.	PE23-174-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
13.	PE23-174-TP-ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
14.	PE23-174-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
15.	PE23-174-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
16.	PE23-174-TP-KS	0	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		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-BD-PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

UAB „Projektų ekspertai“

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

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

Projekto vadovas Julius Dailydėnas (Atest. Nr. 39599)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDROJI DALIS

Atliekamas mokslo paskirties pastato mokyklos rekonstravimo projekto, adresu Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav.. Šis projektas atliktas remiantis užsakovo pateikta statinio projektavimo užduotimi ir galiojančiais LT normatyvais. Šioje projekto dalyje yra sprendžiamos pastato vidaus vandentiekio ir nuotekų inžinerinės sistemos. Pastatas atliekamas dviem etapais: I etapas mokyklos dalis, II etapas – sporto salė.

STANDARTAI

1. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė STR1.04.04:2017;
2. STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai;
3. RSN 26-90 Vandens vartojimo normos;
4. Įsakymas dėl pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklių patvirtinimo (Žin.2017 Nr.1-196);
5. Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (Žin.2009 Nr.63-2538);
6. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai“;
7. STR 2.01.12:2024 “Statybų klimatologija”;
8. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

ŽENKLAS	REIKŠMĖ
V1	Projektuojami šalto vandentiekio tinklai
T3	Projektuojami karšto vandentiekio tinklai
T4	Projektuojami cirkuliacinio vandentiekio tinklai
F1	Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
F3	Projektuojami gamybinių nuotekų tinklai (užterštos riebalais)
L1	Projektuojami lietaus nuotekų tinklai

Kompiuterinės įrangos sąrašas: Microsoft Windows 10; Microsoft Office Home and Business 2013; GstarCAD 2016 Professional.

PROJEKTINIS VANDENS SUVARTOJIMAS IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO KIEKIAI

Visame pastate žmonių skaičius numatomas 617 (550 vaikai ir 67 darbuotojai). Vandens suvartojimas didėja. Projektinis vandens suvartojimas paskaičiuotas pagal RSN 26-90. Vandens suvartojimo kiekiai skaičiuojami pagal tai, kad maistas ruošiamas vietoje.

Skaičiavimai atliekami dėl vandens skaitiklio parinkimo:

Suminis maksimalus sekundinis debitas:

$$PN=3,1*617/(0,14*3600)=3,8; \alpha=2,138; q=5*0,14*2,138 =1,5 \text{ l/s};$$


Suminis maksimalus valandinis debitas:

$$PN=3600*3,8*0,14/100=19,13; \alpha=13,15; q=0,005*100*13,15=5,03 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Suminis vidutinis dienos debitas:

$$Q_{d.\text{vid.}}(\text{suminis})=10 \text{ l} * 617 \text{ žm.}/1000=6,17\text{m}^3/\text{d}.$$

Pateikiamas projektinis bendras vandens suvartojimo kiekiai:

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas		
34762	PDV	E. Einorytė			
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-AR	Lapas	Lapų
			1	5	

TIK NAUJAI MOKYKLAI

Maksimalus sekundinis debitas:

Suminis vandens poreikis:

$$PN=3,1*350/(0,14*3600)=2,153; \alpha=1,503; q=5*0,14*1,503=1,1 \text{ l/s};$$

Karšto vandens poreikis:

$$PN=1,0*350/(0,1*3600)=0,972; \alpha=0,954; q=5*0,1*0,954=0,48 \text{ l/s};$$

Maksimalus valandinis debitas:

Suminis vandens poreikis:

$$PN=3600*2,153*0,14/100=10,85; \alpha=4,380; q=0,005*100*4,38=2,2 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Karšto vandens poreikis:

$$PN=3600*0,972*0,1/60=5,83; \alpha=2,836; q=0,005*60*2,83=0,85 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$q(\text{vid.})=9*350/(1000*8)=0,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

DUŠAI, dušų skaičius pastate 6 (grupiniai dušai).

Maksimalus sekundinis debitas:

Suminis vandens poreikis:

$$q=0,2*6=1,2 \text{ l/s};$$

Karšto vandens poreikis:

$$q=0,14*6=0,84 \text{ l/s};$$

Maksimalus valandinis debitas (dušo maišytuvus priimamas su taupymo funkcija, t.y. priimamas koef.=0,3):

Suminis vandens poreikis:

$$q=500*6/1000=3,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ Priimant koeficientą: } q=3,0*0,3=0,9 \text{ m}^3/\text{h};$$

Karšto vandens poreikis:

$$q=230*6/1000=1,38 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ Priimant koeficientą: } q=1,38*0,3=0,41 \text{ m}^3/\text{h};$$

Suminis butinis vandens poreikis:

$$Q=1,5+1,1+1,2=3,8 \text{ l/s};$$

$$Q_{\text{max.h}}=5,03+2,2+0,9=8,13 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Skaičiuojamas karšto vandens poreikis visam pastatui (parenkamas tūrinio vandens šildytuvo dydis):

Vidutinis valandinis debitas (karštam vandeniui):

$$q(\text{vid.})=0,39+0,41=0,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuojamas vidutinis karšto vandens poreikis:

$$\dot{S}_{\text{max}} = 1,16 * q (\text{k.h.vid.}) (55 - t(\dot{s}))(1+k(\dot{s}.n.)), \text{ KW}.$$

Čia:

q (k.h.vid.) - didžiausias vartojimo valandos debitas, q(k.h.vid.) = 0,80 m³/h;

(š) – šalto vandens temperatūra (laikoma, kad ji lygi 5 °C)

k(š.n.) – šilumos nuostoliai karštajame vandentiekyje koeficientas (neskaičiuojamas rankšluosčių džiovintuvai – 0,1).

$$\dot{S}(\text{vid.}) = 1,16 * 0,8 (55 - 5)(1+0,1) = 51,04 \text{ KW}$$

$$\dot{S}(\text{vid.}) (\text{gyvatukams}) = 3 \text{ gyvatukai} * 0,111 \text{ KW} = 0,33 \text{ KW} .$$

$$\dot{S}(\text{vid.})=51,04 \text{ KW} + 0,33 \text{ KW} =51,37 \text{ KW}.$$

VANDENTIEKIO TINKLAI

Vandentiekio įvadas. Keičiama vandentiekio įvado vieta. Esamas vandentiekio įvadas d150 demontuojamas.

Kol bus pastatytas statomo pastato I etapas, vandentiekio įvadas išsaugomas į esamą mokyklą. Visai mokyklai bendrai projektuojamas naujas vandentiekio įvadas Dn110.

Vandens apskaitos mazgas. Šiuo metu esamas vandens apskaitos mazgas yra pirmame aukšte. Jis demontuojamas (demontuojamas, kai bus pastatytas I etapas). Numatoma nauja vandentiekio įvado vieta, t.y. patalpa Nr.1-07.

Projektuojamas vandens apskaitos mazgas su dviem atšakomis (viena buitiniam poreikiui, kita laistymui). Buitinio vandens poreikiui numatomas šalto vandens skaitiklis d32 (L=260mm, max darbinis slėgis 16 bar, q_n=6,0 m³/h, q_{max}=2,7 l/s (9,72 m³/h) su atjungimo sklendėmis d50. Laistymui numatomas skaitiklis d15 su

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-AR	2	5	0

atjungimo sklendėmis d25, už laistymo apskaitos numatomas atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija d25 (LST EN 1717|:2002).

Vandens apskaitos mazgo patalpos temperatūra turi būti ne mažesnė nei + 5⁰ C. Vandens apskaitos mazgas numatomas įrengti prie pat išorinės pastato sienos. Medžiagos ir armatūra turi atitikti kokybės kontrolės tarptautinį standartą ISO 9001.

Šaltas V1 vandentiekis. Buitinio šalto vandentiekio atšaka nuo vandens apskaitos mazgo numatoma Dn63. Šalto V1 vandentiekio vamzdynai projektuojami iš PPR vamzdžių Dn20 - Dn63, kurie numatomi tiesti pirmo aukšto palubėse. Šalto vandentiekio vamzdžiai izoliuojami 20 mm izoliacija nuo rasojimo.

Skirstomieji vamzdynai numatomi iš aukšto slėgio pex vandentiekio vamzdžių Dn16, Dn20. Šie vamzdynai klojami grindyse ir sienoje, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdyno skersmenį.

Projektuojama atskira atšaka nuo vandens apskaitos mazgo iki vandens laistymo čiaupų d25. Pastaba, žiemos metu vanduo iš šios atšakos turi būti išleistas. Laistymui projektuojami PPR vamzdžių Dn32. Taip pat numatoma izoliacija 20 mm nuo kondensato.

Karšto vandens ruošimui numatoma šalto vandens atšaka Dn40 į šilumos punktą.

Karštas ir cirkuliacinis T3, T4 vandentiekis. Karštas vanduo numatomas ruošti šilumos punkte.

Legioneliozių prevencijai pastato karšto vandens sistemoje vandens temperatūra turi būti 50–60°C, sudarant galimybę šilumos punkte ruošiant karštą vandenį vandens temperatūrą padidinti iki 65°C. Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradeda naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.

Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.

Atliekant terminę karšto vandens dezinfekciją būtina laikytis saugumo reikalavimų. Pastato prižiūrėtojas privalo informuoti ir instrukuoti karšto vandens vartotojus, kaip elgtis terminės dezinfekcijos metu. Terminė karšto vandens dezinfekcija turi būti atliekama po darbo arba savaitgaliais, t.y. kaip pastate nėra mokinių.

Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai projektuojami iš PPR stabilizuotų vandentiekio vamzdžių Dn20 - Dn40 mm, kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20 – 40 mm. Skirstomieji vamzdynai numatomi iš aukšto slėgio pex vandentiekio vamzdžių Dn16, Dn20. Šie vamzdynai klojami grindyse ir sienoje, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdyno skersmenį.

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

Atlikus vandentiekio vamzdynų montavimo darbus, numatomas vamzdynų hidraulinis išbandymas, dezinfekavimas ir praplovimas.

Buitinio vandens poreikiui reikiamo slėgio skaičiavimas:

Vandens slėgis prisijungimo vietoje lauko tinkluose yra apie 25,0 m.v.st).

Reikalingo buitinio vandentiekio slėgio aukštis H_R skaičiuojamas pagal formulę:

$$H_R = h_g + h_{iv} + h_{skt} + h_f + \sum h_w ;$$

Kur:

h_g – geometrinis aukštis, $h_g = 7,0$ m ;

h_{iv} – hidrauliniai nuostoliai įvade, $h_{iv} = 0,2$ m;

h_{skt} – hidrauliniai nuostoliai skaitiklyje, $h_{skt} = 3,0$ m;

h_f – laisvasis slėgis ištekėjime iš nepatogiausio čiaupo, $h_f = 10$ m;

$\sum h_w$ – hidrauliniai nuostoliai visame ruože, $\sum h_w = 4,0$ m.

$$H_R = 7,0 + 0,2 + 3,0 + 10,0 + 4,0 = 24,2 \text{ m.v.st.}$$

Buitinėms reikmėms slėgis yra pakankamas.

VIDAUS GAISRŲ GESINIMAS:

Pastatas priskirtas P2.11 mokslo paskirties pastatui švietimo ir mokslo tikslams (mokykla). Pastato parametrai: statinio tūris 7164 m³, statinio bendras plotas –1419,33 m², pastato aukštis 4,4m (aukštis nuo nešiojamų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės), atsparumo ugniai laipsnis – I.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-AR	3	5	0

Bendras visų pastatų tūris daugiau 25 tūkst. kūb. m, alt. iki 9 m, todėl vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių“ reikalavimais vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas. Pastate SGG sistema nenumatomas.

BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Pristatomoje mokyklos dalyje projektuojami buitinių nuotekų tinklai F1. Dviejose vietose numatoma esamos mokyklos tinklų pajungimas. Pastate vidaus buitinių nuotekų tinklai montuojami iš PVC vamzdžių Dn50, Dn75, 110mm diametro (neslėginiai). Klojant vamzdynus grunte (po pirmo aukšto grindimis) naudoti PVC lauko tinklams skirtus vamzdžius, N klasės. Stovai tiesiami prie sienos aptaisant gipskartonio plokštėmis (aptaisymas numatomas architektūrinėje dalyje), paliekant priėjimą prie revizijų, kurios montuojamos 1,0 m virš grindų (žiūr. brėžinius Rv. žymėjimus). Revizijų vietose įrengiamos drelės aptarnavimui 300x200 mm. Nuotekų tinklai klojami su nuolydžiais 0,02 - 0,03 (atitinkamai Dn110 – Dn50 vamzdžiams), užtikrinančiais tinklų prasivalymą. Nuolatinis tinklo vėdinimas vyks per stovus, kurių ventiliacinė dalis numatoma iškeli 0,5m virš stogo (stovų viršuje numatomi kaminėliai). Pravalos įrengiamos posūkiuose, išsišakojimuose ir ilgose nuotakynų trasose. Pravalos numatomos įrengti liukelyje su specialiais dangteliais.

Nuotekų tinklams naudojamos priešgaisrinės movos, skirtos plastikinių vamzdžių kertančių perdangas priešgaisriniam sandarinimui.

O bendrose vaikų WC patalpose ir WC žmonėms su fizine negalia numatomi trapai.

Į bendrą vidaus nuotekų tinklą pajungiamos ir esamos mokyklos išvadiniai tinklai pagal esamas altitudes.

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

Pastaba: Esamoje mokykloje yra valgykla, kuri šiuo projektu nėra tvarkoma. *Pastaba: mokykla privalo pasirūpinti esamo valgyklos nuotekų tvarkymu.*

KONDENSATO TINKLAI

Nuo kondicionierių kondensato surinkimui projektuojami plastikiniai vamzdžiai Dn25, Dn32, Dn40, kurie nuvedami iki artimiausiu buitinių nuotekų stovų. Šiems vamzdžiams prie stovų numatyti HL sifonai. Vamzdynai montuojami iš PPR vamzdžių, klijuojami.

Skaičiavimas:

a) 2 kondicionieriuose susidarys 0,04 l/s debitas, su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn25.

b) 3 kondicionieriuose susidarys 0,06 l/s su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn32.

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

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI

Esamos mokyklos stogas netvarkomas, Projektuojamai mokyklos daliai lietaus nuvedimas tvarkomas atskirai.

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 stovu nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.

Sistemos veikimas pagrįstas keliais principais:

1) dėl spec. įlajų į vamzdyną intensyvėjant lietaus 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 šulinį.

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-AR	4	5	0

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, Dn110. Vakuuminei lietaus nuotekų sistemai nenumatomas nuolydis.

Vakuuminės įlajos - Dn50 diametro. Vakuuminės įlajos numatomos apšiltinti (t.y. numatomos su integruota savireguliuojančiu šildymo elementu 230V/50 Hz, 10W ir 1,75m kabeliu) (žiur. Elektrotechnikos dalį).

Nuo mažesnių stogelių: tarp ašių D – E ir jungiamojo koridoriaus projektuojamas paprastas lietaus surinkimas, t.y. numatant įlajas per parapetą ir lietvamzdžiu nuleidžiant lietų į projektuojamus tinklus. Lietvamzdžiai numatomi architektūros dalyje. Šios įlajos taip pat numatomos apšiltinti (t.y. numatomos su integruota savireguliuojančiu šildymo elementu 230V/50 Hz, 10W ir 1,75m kabeliu) (žiur. Elektrotechnikos dalį).

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

Lietaus nuotekų išvadas projektuojamas po pamatais, todėl išvadui numatomi dėklai (PE vamzdžiai Dn315 (išvadams Dn110)).

Skaičiuojamasis sistemos našumas nesikeičia. Pastato stogas yra su nedideliu šlaitu, tačiau nuolydis yra > 0,005. Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nuo pastato stogo skaičiuojamas pagal formulę (kai stogas yra šlaitinis):

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

Kur:

F – stogo plotas, 1792,5 m²;

I₅ – kartą per metus pasikartojančio 5 min trukmės lietaus intensyvumas, l/s*ha.

Kai p=1, I=(A/(T+B))+c, l/s*ha;

T – lietaus trukmė, 5min.;

A,B,c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių–klimatinių sąlygų nuotakymo ištvainimo retmens dydžio;

Kauno apskrityje: I=(2788/(5+12))+(-6,1)=157,9 l/s*ha;


Taigi, nuo bendro stogo paviršinių nuotekų debitas yra:

$$Q_{\max}=1792,5 \cdot 157,9 / 10000=28,3 \text{ l/s}.$$

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-AR	5	5	0

TURINYS

1.	Šalto ir karšto vandentiekio sistemos.....	2
1.1.	<i>Vamzdynai, jų montavimas ir kiti darbai.....</i>	2
1.1.1.	Plastikiniai daugiasluoksniai PE-X ir PE-HD vamzdžiai.....	2
1.1.2.	PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys.....	4
1.1.3.	Polietileno (PE) vamzdžiai.....	5
1.2.	<i>Vandentiekio vamzdynų izoliavimas</i>	5
1.3.	<i>Vandentiekio tinklų bandymas, dezinfekavimas ir praplovimas</i>	6
1.3.1.	Vidaus tinklų bandymas.....	6
1.3.2.	Dezinfekavimas ir praplovimas.....	6
1.4.	<i>Vamzdynų armatūra</i>	6
1.4.1.	Korozijai atsparūs ventiliai	6
1.4.2.	Nuorinimo vožtuvai	7
1.4.3.	Termostatinis balansinis ventilis	7
1.4.4.	Vandeniniai gyvatukai	7
1.4.5.	Flanšinė (atbulinis vožtuvas) sklendė	8
1.4.6.	Kalaus ketaus flanšinės fasoninės dalys.....	8
1.4.7.	Šalto vandens skaitikliai.....	8
1.4.8.	Manometras.....	8
1.4.9.	Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija	8
2.	Buitinių nuotekų sistemos.....	9
2.1.	<i>Nuotekų vamzdynai ir jų montavimas.....</i>	9
2.1.1.	Nuotekų vamzdynai PP (betriukšmiai)	9
2.1.2.	Nuotekų vamzdynai PVC, kurie klojami po grindimis (grunte) ir jų montavimas.....	10
2.1.3.	Lietaus nuotekų sistemos vakuminė sistema.....	11
2.2.	<i>Nuotekų tinklų izoliavimas nuo rasojimo lietaus vamzdžiams (neblizgi).....</i>	12
2.3.	<i>Nuotekų tinklų bandymas ir priėmimas.....</i>	12
2.4.	<i>Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu.....</i>	13
3.	Santchnikos prietaisai	13
4.	Žemės darbai, kai vamzdžiai klojami po grindimis	15

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		Projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos	
34762	PDV	E. Einorytė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-TS	Lapas 1
				Lapų 16

**VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIES (VN)
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys, armatūra ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Statyboje naudojamos medžiagos su atitiktis deklaracijomis, kuriose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turėtų sertifikatus. Standartizuoti gaminiai privalo atitikti LST EN; LST standartus. Vykdant tinklų statybos darbus privaloma vadovautis galiojančiais statybos reglamentais ir normatyvais. Požeminiai tinklai klojami vadovaujantis vamzdžius tiekiančios firmos patvirtintomis statybos taisyklėmis. Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtoje būklėje ir tinkamos eksploatuoti. Montavimo, paleidimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą. Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms. Rangovas ar subrangovas privalo pateikti darbo projekto autoriui konkrečiai pasirinktus įrenginio techninius dokumentus. Priduodant objektą rangovas privalo pateikti užsakovui išpildomuosius tinklų brėžinius. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus. Statybinė - montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotėkų tinklų statybos - montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenciją šių darbų vykdymui. Rangovas privalo vadovautis Lietuvoje galiojančiais standartais, Europos Sąjungoje galiojančiais standartais, Tarptautiniais standartais (ISO, ir kt.), Nacionaliniais Europos standartais (DIN, BS, ir kt.). Lauko tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“. Vandentiekio ir nuotekų tinklus montuoti ir įrengti pagal plastmasinių vamzdžių montavimo taisykles, įregistruotas 1998 – 06 – 29 Nr.109. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje būtina laikytis darbų saugos ir sveikatos taisyklių statybvietyje.

1. ŠALTO IR KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMOS

1.1. Vamzdynai, jų montavimas ir kiti darbai

1.1.1. Plastikiniai daugiasluoksniai PE-X ir PE-HD vamzdžiai

Tai universali daugiasluoksnių metalopropilėninių vamzdžių ir presuojamų jungčių sistema skirta šalto ir karšto vandens sistemoms.

Daugiasluoksnį vamzdį sudaro vidinėje ir išorinėje pusėje esantys plastikiniai sluoksniai iš bespalvio PE-X ir balto PE-HD bei vieno tarp jų esančio sluoksnio iš aliuminio. Trys vamzdžiai homogeniškai vienas su kitu sujungti jungiamaisiais sluoksniais. Tokiu būdu gaunamas penkiasluoksnis vamzdis. Homogeniškas plastiko – metalo sujungimas pasižymi ne tik atsparumu difuzijai, bet dar ir kitomis papildomomis teigiamomis savybėmis, tokiomis kaip: vamzdis išlaiko stabilią formą, lankstumą.

Savybės:

- šilumos laidumo koeficientas – 0,43 W/m²K;
- linijinis šilumos pailgėjimo koeficientas – 0,025 mm/m²K;
- maksimali darbo temperatūra - 95°C;
- trumpalaikė maksimali temperatūra - 110°C;
- maksimalus darbo slėgis – 10 bar;
- minimalus lenkimo spindulys – 5xDn;
- minimalus lenkimo spindulys su vidine lenkimo spyruokle – 3xDn;
- vidinio paviršiaus šiurkštumas – 7 μ.

Vamzdžiai atsparūs slėgiui ir temperatūrai. Absoliutus atsparumas korozijai, cheminiam ir elektrocheminiam poveikiui. 100% sandarumas deguoniui ir vandens garams. Jungimo būdai: užspaudimas (neišardomas) – slepiamoms jungtims; užveržimas (išardomas) – atviroms jungtims.

Vamzdžiai turi būti pažymėti gamintojo ženkle.

Fasoninės dalys ir movos skirtos geriamam vandeniui yra pagamintos iš polifeilsulfono (PPSU) žalvario arba rusvojo ketaus. Srieginės jungtys sandarinamos plastmasinių vamzdynų sandarinimui skirtomis medžiagomis. Srieginės žalvarinės jungtys sandarinamos metalinių vamzdynų sandarinimui skirtomis medžiagomis. Visos fasoninės dalys turi būti pažymėtos gamintojo ženkle.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, atitiktis sertifikatais.

Plastikinių vamzdžių montavimas vandentiekio vamzdžiams

Paslėptai montuojamose vamzdynuose, armatūros pastatymo vietoje, numatomos drelės, spintelės, kad galima būtų prieiti meistrams eksploatavimo metu.

Horizontalūs vamzdynai tiesiami 0,002 – 0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę. Magistralės tiesiamos ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į išleidimo čiaupo pusę, ne arčiau kaip 0,6 m nuo stovų. Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su kamščiais. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	2	16	0

PE vamzdžiai jungiami jungčių pagalba. Jungimams naudojamos presuojamos jungtys. Jungimams naudojamos suvirinamos jungtys.

Šaltojo vandens magistralė visada turi būti žemiau karštesnių vamzdžių arba šalia jų. Armatūros statymo vietose kanalų denginyje įrengiamos angos su dangčiais.

Perėjimuose per atitvaras vamzdžius kloti dėkluose. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Vertikalieji vamzdiniai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.

Magistralinio vamzdyno ir stovų uždarymo čiaupų įrengimo vietos turi būti lengvai prieinamos.

Apšiltinamas magistralės po lygaus paviršiaus lubomis (rūsių, techninių ar viršutinių aukštų) rekomenduojama tiesti ne mažesniu kaip 250 mm atstumu nuo lubų iki vamzdžio ašies.

Minimalus atstumas tarp vamzdynų izoliacijos paviršiaus yra 50 mm. Šaltojo vandentiekio stovas vedamas dešiniau karštojo, ne arčiau kaip 80 ± 5 mm nuo jo (tarp ašių). Montavimo patogumui, stovas atitraukiamas nuo patalpos kampo ne mažiau kaip 100 ± 10 mm.

Vamzdyną reikia tvirtinti prie konstrukcijų taip, kad nebūtų tiesioginio sąlyčio su konstrukcijomis.

Vamzdyno negalima tvirtinti prie kitokio vamzdyno arba panaudoti kitam vamzdynui atremti.

Atvirai nutiesto stovo ašis turi būti ne arčiau kaip 50 mm, nuokrypa turi neviršyti +5 mm.

Vamzdynai kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius) montuojami metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu.

Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas.

Tvirtinant vamzdžius, tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos guminės tarpinės.

Armatūra ant horizontalių vamzdynų įrengiama taip, kad suklys būtų nukreiptas vertikaliai ir horizontaliai ant vertikalio vamzdyno. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Prieš montuojant įsitikinti, kad vamzdžiai sujungimų vietose neįlinkę, jų paviršius nepažeistas ir atsižvelgti į galimą vamzdynų pailgėjimą.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskiros. Tinklų armatūra ant gulsčių vamzdynų įrengiama taip, kad jos rankenėlė būtų nukreipta vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimio ribose ir horizontaliai ant vertikalio vamzdyno.

Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų turi būti toks, kad nesusilpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.

Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau:

- 2,0 m, kai diametras 25 mm
- 2,50 m, kai diametras 32 mm
- 3,0 m, kai diametras 40 mm
- 3,0 m, kai diametras 50 mm.

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

Horizontalių ir vertikalio vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų.

Vamzdžio skersmuo mm.	Maksimalus atstumas tarp atramų m.
1/2// - 1 1/2// 2,5	2,5
2// 3,0	3,0
2 1/2// - 4//	4,0

Bet kuriuo atveju, vamzdynus tvirtinti vadovaujantis vamzdžių gamintojo rekomendacijomis.

Vamzdynai srieginėmis jungtimis jungiami vadovaujantis šiais reikalavimais: sriegiai ant vamzdynų ir sujungimo dalių turi būti švarūs; nutrūkę; nepilnas sriegis neturi viršyti 10% sriegio ilgio.

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

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

Negalima tarp flanšų dėti kelis tarpiklius.

Vamzdžiui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis dedamas į gilzę, kurios galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Gilzės vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį. Tarpas tarp gilzės ir vamzdyno užsandarinamas nedegia sandarinimo medžiaga.

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

Vamzdžių montavimo aprašymas yra šių gamintojų kataloguose.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	3	16	0

1.1.2. PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys

Polipropilėninių vamzdynų sistemos išlaiko iki 20 barų darbinį slėgį (karšto vandentiekio sistemai PN20, šalto vandentiekio sistemai PN16), esant tipiniams parametrams (90° C, 0,6 MPa) tarnauja virš 50 metų (atsargos koeficientas 1,5). Turi mažą hidraulinį pasipriešinimą.

Geriamojo vandens vamzdynų sistemos, sumontuotos iš PPR komponentų yra atsparios korozijai ir todėl nerūdija. Polipropileno, kaip medžiagos, savybių dėka beveik visiškai užkertamas kelias kalkių

nuosėdoms susidaryti. Termoplastinių savybių dėka užšalus vamzdynų sistemai vamzdžiai netrūkinėja, o medžiagos plastiškumas ir gera izoliacija žymiai sumažina tekančio vandens garsą. Mažas polipropileno šilumos koeficientas sumažina galimybę vamzdžio išorėje atsirasti vandens kondensatui. Grindų konstrukcijų sluoksnius, į kuriuos įbetonuojami plastikiniai vamzdžiai, būtina paruošti vadovaujantis vamzdžius pateikusios firmos instrukcija bei DIN 4046, DIN 8077 ir 196962 nurodymais. Vamzdžiai tvirtinami sutinkamai polipropilėninių vamzdžių pritaikymo techninėmis sąlygomis. Vamzdžius, klojamus paslėptai būtina izoliuoti.

Produkcija atitinka tarptautinius standartus, reglamentuojančius kokybės sistemų įvairiose veiklos srityse įgyvendinimą, tokius kaip DIN EN ISO 9001, SKZ, DVG, Ö Norm, GL.

Vamzdžių techninės charakteristikos:

Linijinio plėtimosi koeficientas $1,5 \times 10^{-4} \text{ K}$.

Šilumos laidumas prie 20°C 0,24 Wt/mK DIN 52612

Šilumos imlumas prie 20°C 2,0 KDž/kgK

Garantija vamzdynams 10 metų.

Grindų konstrukcijų sluoksnius, į kuriuos įbetonuojami plastikiniai vamzdžiai, būtina paruošti vadovaujantis vamzdžius pateikusios firmos instrukcija bei DIN 4046, DIN 8077 ir 196962 nurodymais.

Vamzdžiai tvirtinami sutinkamai polipropilėninių vamzdžių pritaikymo techninėmis sąlygomis. Vamzdžius, klojamus paslėptai būtina izoliuoti.

PPR vamzdžių suvirinimas

Sujungiant vamzdį su fasonine dalimi įmovoje, polifuzinis suvirinimas atliekamas tuo pat metu, tolygiai aplydant jungiamuosius paviršius. Nuimti nuo suvirinimo aparato aplydyti paviršiai tuoj pat sujungiami iki galutinės padėties, nesukinėjant nejudinant sujungtų dalių. Aplydytos dalys turi būti sujungtos ne ilgiau kaip per 3 sekundes. Suvirintoji siūlė po 3 sekundžių dalinai atšąla ir jau galima suvirintas dalis kilnoti, nepaveikiant siūlių mechaniškai. Nerekomenduojama suvirinti skirtingų tipų plastikus. Tik virinant vienodas medžiagas garantuojama aukšta kokybė ir visos sistemos patikimumas. Žiemos metu suvirinimo darbai turi būti atliekami patalpose su teigiama temperatūra. Suvirinimo darbams turi būti pasiruošta: atrinktos detalės pagal išorinį skersmenį ir sienelių storį, patikrinta vamzdžių ovališkumas (negali viršyti 10% sienelės storio), patikrinta ar vamzdžiai nepažeisti (neįskilę, nesubraižyti giliau kaip 0,5 mm). Negalima sumaišyti skirtingo slėgio vamzdžius. Nuvalyti nešvarumus, riebalus, dažus ir pan. nuo vamzdžių ir fasoninių dalių galų iš vidaus ir išorės. Rekomenduojama prieš suvirinimo pradžią atlikti bandomąjį naujos partijos vamzdžių suvirinimą. Vamzdžiai virinami sutinkamai DVS 2207 T11 reikalavimams.

PPR vamzdžių suvirinimo parametrų orientacinės reikšmės:

Vamzdžio išorinis diametras (mm)	Suvirinimo ilgis (mm)	Kaitinimo laikas (s)	Maksimalus jungimo laikas (s)	Sutvirtėjimo laikas (min)
16	13	5	4	2
20	14	5	4	2
25	15	7	4	2
32	16	8	6	4
40	18	12	6	4
50	20	18	6	4
63	24	24	8	6

*Jeigu aplinkos temperatūra mažesnė nei +5°C, kaitinimo laiką prailginti 50%.

PPR vamzdžių temperatūrinių deformacijų kompensavimo būdai

Jeigu vamzdžiai klojami įmūrijant juos sienoje arba įbetonuojant grindyse jie nepailgėja dėl natūralios trinties jėgos, t.y. kompensavimo nebereikia.

Vamzdžiams, kurie nėra klojami mūre arba grindyse – reikalingas kompensavimas. Eksploatuojant vandentiekio tinklus, sumontuotas iš plastikinių vamzdžių ir susidarius temperatūrų skirtumui vamzdynas keičia savo ilgį. Šiems vamzdynų pailgėjimams neutralizuoti sistemose numatomi įvairūs kompensatoriai. Vamzdžio pailgėjimas gali būti kompensuojamas vienu iš žemiau pateiktų būdų:

- Naudojant kompensacines kilpas arba išlenkimo atramas;
- Įmūrijant ar įbetonuojant vamzdžius, šiuo atveju trinties jėga kompensuos ilgėjimo jėgą;
- Naudojant specialius plieninius atraminius vamzdžių kevalus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	4	16	0

1.1.3. Polietileno (PE) vamzdžiai

Išoriniai geriamojo vandentiekio tinklai projektuojami iš slėginių PE100, PN10, nuo DN 25 iki DN 630 polietileninių vamzdžių. Techniniai reikalavimai pagal LST EN 12201-2.

Polietileniniai PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362.

Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui.

Polietileninių vamzdžių techninės charakteristikos: medžiagos tankis – 951 kg/m³, elastingumo modulis 1200 Mpa, šiluminio plėtimosi koeficientas $1,3 \times 10^{-4}$ (kp), šiluminis laidumas – 0,38 W/(m K) lydymosi indeksas – 0,9 g/10min, specifinė šiluma – 1,9 J/g°K.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūrinio suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydomojo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų.

Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais.

Min. lenkimo spindulys turi atitikti 1.1 lentelės reikšmes.

1.1. lentelė. PE vamzdžio minimalus lenkimo spindulys

Medžiaga	Min. spindulys (x išorinio skersmens)
PE 100 (esant temperatūrai 20 °C)	25

Vamzdžiai, skirti geriamam vandeniui atgabenti į vietą, turi būti laikomi ant medinių ar panašių padėklų, su vamzdžių galams uždengti skirtais dangčiais, kad nepatektų šiukšlės ir parazitai.

1.2. Vandentiekio vamzdynų izoliavimas

Izoliacinės medžiagos ir gaminiai

Šalto vandentiekio vamzdžiai izoliuojami akmens vatos antikondensacinės izoliacijos kevalais, o karšto ir cirkuliacinio – akmens vatos šilumos izoliacijos kevalais.

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

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

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

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

Atitiktį BS 476 dalis 7, klasė 1.

Šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga:

Standartas - BS 3958 Dalis 4.

Vardinis tankis - 80 kg/m³ to 120 kg/m³.

Storis - 20mm iki 100mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.038 W/mK prie vidutinės temperatūros 50°C.

Paviršius - armuota aliuminio folija.

Storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

Sintetinio putų kaučiuko izoliacija:

Vardinis tankis - 55 - 70 kg/m³.

Temperatūros ribos - - 45 iki +116oC.

Storis:

kevalai – nuo 6mm iki 32mm vamzdynams nuo 6mm iki 160mm skersmens;

Matmenys - 2 m ilgio kevalai.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.037 W/mK prie vidutinės temperatūros 20°C.

Atsparumas drėgmei - $\mu \geq 7000$.

Garų pralaidumas - 0.09 (mkg m)/ (Nh)

Storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

Izoliavimo darbai

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

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

Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 160C temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasoformos turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikinės metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	5	16	0

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

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais.

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

1.3. Vandentiekio tinklų bandymas, dezinfekavimas ir praplovimas

1.3.1. Vidaus tinklų bandymas

Vandentiekio sistemų hidraulinis bandymas atliekamas pagal norminį dokumentą – ST 300026902.300.10.01:2013 „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas“.

Sumontuoto vamzdyno sandarumas tikrinamas normomis nustatyto slėgiu, t.y. 1,5 karto didesniu slėgiu už darbinį, surašant atitinkamą protokolą.

Vamzdyno sandarumo patikrinimas yra užduotis, kurią rangovas privalo atlikti, net jei tai nenumatyta sutartyje.

Santechinių sistemų vamzdynų bandymai vykdomi prieš apdailos pradžią. Vamzdynų izoliavimas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisymas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Pastatų šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Plastikiniai vamzdynai bandomi ne anksčiau kaip po 2 valandų nuo darbo pabaigos. Vamzdynai užpildomi vandeniu taip, kad juose neliktų oro. Patikrinimas atliekamas dviem etapais: pradinio patikrinimo metu prie leistino eksploatacinio slėgio pridedami dar 5 barai. Per 30 minučių kas 10 minučių toks slėgis sukuriamas dar 2 kartus. Po 30 minučių slėgis negali būti sumažėjęs daugiau, kaip 0,6 baro, vamzdyne negali būti atsiradę nesandarių vietų. Bandymo metu turėtų būti stebimos visos sandūros. Pagrindinis patikrinimas atliekamas iš karto po pradinio patikrinimo. Trukmė 2 valandos. Pradinio tikrinimo sukurtas slėgis po dviejų valandų negali būti sumažėjęs daugiau kaip 0,2 baro. Vamzdyne neturi būti pastebima jokių nesandarių vietų.

Būtina patikrinti slėgį visuose vamzdynuose. Pasibaigus bandymui vanduo iš šalto ir karšto vandens sistemų išleidžiamas.

1.3.2. Dezinfekavimas ir praplovimas

Terminė karšto vandens vamzdyno dezinfekcija

Terminis būdas. Visoje karšto vandens sistemoje pakeliama temperatūra iki 66°C ir laikoma 25–30 minučių, po to atsukus visus čiaupus ne trumpiau kaip 5 min. plaunami visi sistemos vamzdžiai. Tie darbai atliekami naktį, vandens vartotojai įspėjami, kad bus vykdomi dezinfekcijos darbai, iškabinami skelbimai su užrašu „Nenaudoti vandens – atliekama dezinfekcija“ ar pan. Po terminio apnuošimo vanduo ataušinamas iki 55° C ir tiksliai tada galima jį naudoti.

Šalto vandens vamzdyno dezinfekcija

Geriamo vandens vamzdynų ir sistemų dezinfekcija atliekama smūginės dezinfekcijos būdu. Jos metu į vandens sistemą įvedama didelė dezinfekcinės medžiagos koncentracija. Dezinfekcijos metu visi vandens išleidimo čiaupai turi būti uždaryti ir vanduo neturi būti naudojamas tam tikrą laiką, kol vyksta dezinfekcija. Po rekomenduojamo dezinfekcijos laikotarpio (paprastai po nakties) dozavimo įrenginys atjungiamas. Jeigu vanduo pašildomas, boileris pilnai ištušinamas ir praplaunamas vandeniu. Po to kiekvienas čiaupas iš eilės atidaromas (atskirai šalto ir šilto vandens), kad išleisti dezinfekuojamąjį tirpalą. Ši procedūra atliekama nuo apačios į viršų: einant nuo rūšio aukštyrų ir baigiant viršutiniame aukšte. Čiaupai uždaromi iš karto po to, kai matavimo juostelės nebenusidažo jas drėkinant tekančiu vandeniu. Tekantis vanduo gali būti šiek tiek nuspalvintas. Tai įvyksta dėl nuosėdų atsiskyrimo nuo vidinių vamzdžių sienų (rūdys, mineralinės nuosėdos, negyvi vienaląsčiai organizmai, mikroorganizmai ir kt.). Po dezinfekcijos ir praplovimo procedūrų vamzdžiuose nebelieka bakterijų. Tuo galima įsitikinti patikrinus vandens pavyzdžius atitinkamoje laboratorijoje. Labai svarbu žinoti, kad užkratą sistemoje (o ypatingai karšto vandens sistemoje) atsinaujina po tam tikro laiko. Tam, kad vandens tiekimo sistema būtų užteršta įmanoma mažu lygiu, dezinfekcija turi būti reguliariai pakartojama. Kad pasišalintų neprisitvirtinę nešvarumai, vamzdynai turi būti išplaunami vandeniu.

1.4. Vamzdynų armatūra

1.4.1. Korozijai atsparūs ventiliai

Armatūra skirti montuoti vamzdynuose d15 iki d50mm, transportuojančiuose vandenį iki 110°C, darbinis slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Vandens sistemų, skirtų vandeniu sanitarinėms ir buitinėms reikmėms tiekti, armatūra turi išlaikyti 0,6 MPa eksploatacinį slėgį. Vandens sistemų, skirtų vandeniu technologinėms reikmėms tiekti, armatūra turi išlaikyti slėgį, atitinkantį technologinius reikalavimus.

Tiekiamo vandens maksimali temperatūra vamzdyne galima iki 95°C. Legioneliozių prevencijai pastato karšto vandens sistemoje vandens temperatūra turi būti ne žemesnė nei 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant galimybę šilumos punkte ruošiant karštą vandenį vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.

Armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu ir flanšiniu sujungimu atitinkančiu Europinį standartą.

Šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemose naudojamos gumuotos sklendės ir rutuliniai ventiliai.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	6	16	0

Movinė armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu, flanšinė armatūra jungiama flanšais.

Flanšinių, pleištnių plokščių rankinio valdymo sklendžių sąlyginis slėgis PN 10, vandens temperatūra $\div 70^{\circ}\text{C}$. Paskirtis - uždaroji armatūra ant vandentiekio vamzdžių, skirtų geriamam vandeniui.

Atbulinių diskinių tarp flanšinių vožtuvų sąlyginis slėgis PN 10, darbinis ilgis - 21mm. Šaltojo vandentiekio jungiamasis vamzdis jungiamas prie maišomojo čiaupo dešiniojo atvamzdžio, o karštojo – prie kairiojo.

Kiekviename cirkuliaciniame stovė ne toliau kaip 1 m nuo cirkuliacinio kontūro magistralės turi būti įrengti termostatiniai temperatūros reguliatoriai. Cirkuliacinių stovų apačioje įrengiami balansiniai ventiliai.

Flanšinis adapteris plieniniams vamzdžiams atsparus tempimui. Medžiaga: flanšas GGG400 - padengtas epoksidiniais milteliais; fiksavimo žiedas - grūdintas plienas 1.0037; manžetinė tarpinė EPDM; užspaudimo žiedas - pilkasis ketus GG250.

Karšto vandens stovai įrengiami dešinėje pusėje nuo šalto vandentiekio stovų, horizontaliai tiesiami karšto vandentiekio tinklai turi eiti virš šalto vandentiekio tinklų, vertikaliai įrengtų vamzdynų (1m) nuokrypiai nuo vertikalės negali būti didesni kaip 2mm.

Magistraliniai vandentiekio tinklai ir prijungimo dalys prie prietaisų įrengiamos su nuolydžiu 0,002- 0,005 vandeniui išleisti. Tinklų nuolydis turi būti nukreiptas stovo ar vandens šaltinio pusėn.

Tinklo kiekvieno stovo žemiausiose vietose turi būti įrengiami vandens išleidimo čiaupai, o kiekvieno stovo aukščiausiose vietose – nuorinimo čiaupai (cirkuliacinio ir karštojo vandentiekio stovų sujungimo taške kuris yra aukščiausias galima montuoti nuorinimo čiaupą).

Uždaroji armatūra iki 50 mm skersmens įskaitytinai turi būti bronzinė, žalvarinė arba iš kitokio nerūdijančio metalo. Žiedo ruožuose armatūra turi būti tokia, kad vanduo galėtų tekėti į abi puses.

Kai stovai gyvenamuosiuose namuose ar kitokios paskirties pastatuose nutiesti per juose įrengtas parduotuves, kavines ir kitokias patalpas, į kurias patekti nakties metu negalima, uždaroją armatūrą reikia įrengti tokioje vietoje, kad prie jos visada būtų galima prieiti.

1.4.2. Nuorinimo vožtuvai

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

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

Naudojamas automatinis nuorinimo vožtuvas, slėgio klasė PN1- PN 16. Korpusas – plienas, padengtas epoksidiniais milteliais. Visos mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas

turi palaikyti suspausto oro pagalvę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdyno skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

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

Automatinis nuorinimo vožtuvas turi būti skirtas karštam vandeniui.

1.4.3. Termostatinis balansinis ventilis

Termostatinis (daugiafunkcinis) balansinis ventilis naudojamas karšto vandentiekio cirkuliacinių vamzdynų nustatytai temperatūrai palaikyti. Balansinis ventilis turi būti su galimybe įsukti termometrą bei tiesioginio veikimo dezinfekcijos modulį. Ventilis turi būti su galimybe įsukti modulius sistemai veikiant. Tiesioginio veikimo dezinfekcijos modulius turi atsidaryti temperatūrai pakilus daugiau kaip 65°C .

Techniniai duomenys:

Maksimalus darbinis slėgis – 10 barų;

Bandomasis slėgis – 16 barų; Maksimali srauto temperatūra – 100°C ;

KVS, esant 20°C ;

–DN20 – 1,8 m³/h;

–DN15 – 1,5 m³/h;

Su vandeniu besiliečiančių dalių medžiagos:

Ventilio korpusas – raudonoji bronzė;

Spyruoklės korpusas ir kt. – Vario lydinio DZR;

Sandarinimo žiedai – EPDM;

Spyruoklė, kūgiai – nerūdijantis plienas.

1.4.4. Vandeniniai gyvatukai

Numatomi iš nerūdijančio plieno, DIN 7457 markė, nominalus diametras Dn20. Vandens gyvatukas su bangomis, cirkuliacinei sistemai, galia apie 120W , T3, T4 pajungimas iš viršaus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	7	16	0

1.4.5. Flanšinė (atbulinis vožtuvas) sklendė

Visos sklendės turi būti skirti reikiamam darbiniam slėgiui. Flanšinės sklendės, jei nurodyta kitaip, turi būti atidaromos sukant prieš laikrodžio rodyklę. Maksimali jėga, reikalinga rankenėlės pasukimui esant didžiausiam slėgio aukščių skirtumui, neturi viršyti 200 N/m. Visi flanšai gręžiami reikalingam slėgiui pagal DIN 2501 ar analogiškai.

Sklendės turi būti atsparūs korozijai. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

Prieš pristatant į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai – turi būti padengti tepalu.

Naudojamos ilgos ir trumpos rankinio valdymo flanšinės sklendės. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus pagal LST EN 1563, padengtas minimaliu 250µm miltelinės epoksidinės dangos sluoksniu iš vidaus ir išorės pagal RAL-GZ 662 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2, PN16. Sklendės, naudojamos geriamajame vandentiekyje, turi atitikti geriamojo vandens reikalavimus. Gaminiai turi turėti kokybės kontrolės tarptautinį sertifikatą.

1.4.6. Kalaus ketaus flanšinės fasoninės dalys

Fasoninių dalių asortimentą sudaro kalaus ketaus flanšiniai trišakiai, keturšakiai, alkūnės, perėjimai, adapteriai ir kt.

Korpusas pagamintas iš kalaus ketaus pagal LST EN 1563, padengtas minimaliu 250µm miltelinės epoksidinės dangos sluoksniu iš vidaus ir išorės pagal RAL-GZ 662 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2, PN16.

Vamzdynai ir fasoninės dalys turi turėti Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamojo vandens vandentiekiams montuoti.

Fasoninės dalys iš išorės padengtos juodojo epoksidinio poliuretano sluoksniu arba jo ekvivalentu. Iš vidaus bituminiais dažais arba epoksidiniu sluoksniu.

Gamybos metu vamzdžiai ir jungtys išbandomi ne mažesniu kaip 2,5Mpa slėgiu.

1.4.7. Šalto vandens skaitikliai

Vandens sunaudojimui matuoti pastatuose vandentiekio įvaduose montuojami skaitikliai. Projekte numatytas daugiasrautis vandens skaitiklis d32, L=260mm, max darbinis slėgis 16 bar, $q_{max}=12 \text{ m}^3/\text{h}$ (projektinis kiekis $q_{max}=3,0 \text{ l/s}$ (10,8 m^3/h)).

Skaitikliai montuojami horizontaliuose vamzdynuose ir taikomi matuoti geriamą vandenį temperatūros nuo 5°C iki 30°C. Skaitikliai eksploatuojami esant vandens slėgiui ne didesniau 10barų.

Skaitikliai turi būti pagaminti pagal standartą ISO9000. Tiekėjas turi pateikti skaitiklių techninius duomenis, medžiagų sertifikatus bei gamyklinius katalogus užsakovui susipažinti.

Skaitikliai turi būti patvirtinti naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

1.4.8. Manometras

Paskirtis: Manometras – prietaisas slėgiui matuoti. Vandens tiekimo sistemoje manometras atlieka kontrolės funkciją.

Parodantis manometras skirtas neagresyvių ir nesikristalizuojančių skysčių matavimui. Gali būti tvirtinamas ant vertikalios arba horizontalios vamzdžio. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras – 100 mm. Skalė aliuminė plokštelė juodu užrašu. Skalės ribos nuo 0 iki 10 barų, viena padala atitinka 0,1 bar. Apsaugos klasė IP51 pagal DIN40050.

Manometrai turi būti registruoti Lietuvos standartizacijos departamente ir turi turėti patikros sertifikatą.

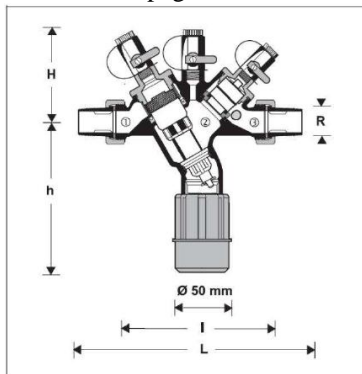
1.4.9. Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija

Atbulinio strauto ribotuvas turi atitikti LST EN 1717|:2002 reikalavimus 4 kategorijos.

Korpusas – bronzini, atsarus dezinfekcijai.

Max įėjimo sklėdis 10 bar, min slėgis įėjime 1.5 bar.

Sertifikuotas pagal EN12729.



Prijungimo diametras	R	1"
Svoris	apie kg.	1.65
Matmenys, (mm)	L	225
	I	146
	H	80
	h	138
DIN/DVGW sertifikato Nr.		DW – 6305 BN 0290

2. BUITINIŲ NUOTEKŲ SISTEMOS

2.1. Nuotekų vamzdynai ir jų montavimas

2.1.1. Nuotekų vamzdynai PP (betriukšmiai)

Pastato buitinių nuotekų betriukšmės sistemos montuojamos iš beslėgių mineralizuoto polipropileno (PP) vamzdžių ir jungiamųjų dalių. Visi mineralizuoto PP vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Dėl didelio tankio ir specialios molekulinės struktūros plastikiniai betriukšmiai vamzdžiai ir jungiamosios dalys sugeria tiek oru, tiek konstrukcija sklindantį garsą.

Vamzdžiai bei jungiamosios dalys yra moviniai, komplektuojami su guminiiais žiedais, atitinkančiais EN 681-1 standarto reikalavimus bei užtikrinančiais patikimą jungties sandarumą.

Vamzdžiai ir jungiamosios dalys yra atsparūs korozijai ir agresyvioms nuotekoms. Sistema yra atspari iki 95°C nuotekoms.

Betriukšmės nuotekų sistemos techninė spacificacija pateikta žemiau:

Vamzdžiai ir jungiamosios dalys	Mineralizuotas polipropilenas (PP)
Skersmuo x sienelės storis	50 x 3,0 mm 110 x 5,3 mm
Maksimali ilgalaikė nuotekų temperatūra	90 °C
Maksimali trumpalaikė nuotekų temperatūra	95 °C
Tankis	1,9 g/cm ³
Žiedinis stipris	min 4 kN/m ²
Tamprumo modulis	1800 N/mm ²
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas	0,06 mm/m·K
Cheminis atsparumas nuotekoms	pH 2-12
Spalva	RAL 7035 (šviesiai pilka)
Degumo klasė	D – s3, d0 (EN 13501); B2 (DIN 4102)

Plastikinių vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti.

Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu.

Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

Vamzdžių jungimas

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti:

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

Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygųjų galą silikoniniu tepalu.

Lygųjų vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos, pažymėti vietą, kur vamzdis sutampa su movos pradžia.

Būtina patikrinti ar lygusis vamzdžio galas yra savo vietoje (turi matytis 12 mm tarpas tarp pažymėtos vietos ir movos galo).

Vamzdžių tvirtinimas

Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1m.

Aukštesnės pastato dalies stovus tvirtinti įrengiant atramas po ir virš movų.

Tvirtinant vamzdžius vertikaliai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2m.

Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4mm.

Priklausomai nuo vamzdžių skersmens, buitinių nuotekų vamzdžių tvirtinimo prie sienų atstumai turi būti skirtingi.

Tvirtinimo detalės – su gumine tarpine.

Plastikinių horizontalių ir vertikalinių vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Horizontalus tvirtinimas, m	Vertikalus tvirtinimas, m
50	0,5	1,0
110	1,0	2,0

Montavimas

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat išiliejimo į kitą vamzdyną. Nuotekų gulstieji vamzdynai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami nuolydžiu, ne mažesniu, kaip $i \geq 0,02$ vandens tekėjimo kryptimi, kai vamzdyno Dn110, ir $i \geq 0,03$, kai vamzdyno Dn50. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki išiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Vamzdžiai ir jungiamosios detalės turi movas su guminiiais žiedais, esančiais griovelyje ir tvirtinamais plastikiniiais laikikliais.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	9	16	0

Vamzdynai klojami atvirai arba paslėptai. Tais atvejais, kai stovai montuojami paslėptai, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje, paliekama 0,3x0,2 m dydžio anga su durelėmis. Revizijos ant stovų įrengiamos 1,0 m virš grindų. Stovai nuo vertikalės negali nukrypti daugiau kaip 2,0 mm vieno metro ilgiui.

Prie statybinių konstrukcijų vamzdynai pritvirtinami laikikliais.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekamas 0,3x0,2 m dydžio liukas.

Nuotekų vamzdyno dalis, galinčias užšalti esant neigiamai oro temperatūrai – numatyti šildyti elektros kabeliais. Kabeliai montuojami prieš izoliuojant vamzdyną šilumine izoliacija.

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

Plastikinių vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti.

Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu.

Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

Vamzdžių jungimas

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti:

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

Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygujį galą silikoniniu tepalu.

Lygujį vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos, pažymėti vietą, kur vamzdis sutampa su movos pradžia.

Būtina patikrinti ar lygusis vamzdžio galas yra savo vietoje (turi matytis 12 mm tarpas tarp pažymėtos vietos ir movos galo).

Vamzdžių tvirtinimas

Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1m.

Aukštesnės pastato dalies stovus tvirtinti įrengiant atramas po ir virš movų.

Tvirtinant vamzdžius vertikaliai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2m.

Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4mm.

Priklausomai nuo vamzdžių skersmens, buitinių nuotekų vamzdžių tvirtinimo prie sienų atstumai turi būti skirtingi.

Tvirtinimo detalės – su gumine tarpine.

Plastikinių horizontalių ir vertikalinių vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Horizontalus tvirtinimas, m	Vertikalus tvirtinimas, m
50	0,5	1,0
110	1,0	2,0

2.1.2. Nuotekų vamzdynai PVC, kurie klojami po grindimis (grunte) ir jų montavimas

Nuotekų vamzdyną montuoti iš neplastifikuoto PVC, kurie atsparūs rūgštims ir šarmams. Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

Vamzdžių techninės charakteristikos:

- Tankis 1410 kg/cm³;
- Tamprumo modulis 3000 MPa;
- Šiluminis laidumas 0,15 W/mK;
- Linijinio šiluminio plėtimosi koef. 0,07 mm/mK;
- Savitoji šiluminė talpa 1,0 J/g K;
- Mažiausias lenkimo spindulus 300 DN;
- Lygiaverčio lygiagrūdžio šiurkštumo koeficientas 0,02 mm.

Montavimas

PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikonu tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygujį galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti.

Klojant vamzdį po grindimis ar tranšėjoje, jos dugnas itin rūpestingai tankinamas, kad nenusėstų ir vamzdis nebūtų pažeistas.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	10	16	0

2.1.3. Lietaus nuotekų sistemos vakuminė sistema

Vamzdžiai numatomi iš HDPE vamzdžių, arba parenkama analogiška vakuminė sistema bei montuojama pagal gamintojo rekomendavijas.

HDPE vamzdynų ir fasoninių dalių techninės charakteristikos:

Medžiagiškumas	PE80, HDPE (didelio tankio polietilenas)
Spalva	Juoda
Maksimalus vidinis slėgis (PN)	PN4 (4 bar) prie 20° C temperatūros
Žiedo standumo klasė (SN)	SN4
Pastovi darbinė temperatūra	80°C
Maksimali trumpalaikė temperatūra	100°C ⁽¹⁾
Atsparumas rūgštinei ar šarminiai terpei	pH 0 – 14 ⁽²⁾
Tankis	940–960 kg/m ³
Temperatūrinis ilgėjimo koeficientas	0,17 mm/m K
Šiluminis laidumas	0.4 W/m°C
Atsparumo ugniai klasė	B2 pagal DIN 4102 E pagal EN 13501-1

- (1) Darbo ciklas negali viršyti 1 min., vamzdis turi atvėsti iki darbinės temperatūros. Daugiausia 400 ciklų per metus. Tokios temperatūros ciklai stipriai paveiks vamzdyno ilgaamžiškumą. Galimos tik suvirintos jungtys (be movų, srieginių jungčių ir pan.).
- (2) PE medžiaga atspari deklaruotai terpei. EPDM tarpinių atsparumas skiriasi nuo PE – žinant terpę reikia tikrinti su Geberit.

Projektiniai reikalavimai Pluvia sistemai:

- min. vandens kiekis vienai įlajai 1 l/s
- min. vamzdžio skersmuo 40mm
- max. vamzdžio skersmuo 315mm
- min. nutekėjimo greitis 0.7m/s
- min. vamzdyno užpildymas 40%
- max. slėgis 40-160mm -800mbar
- max. slėgis 200-315mm -450mbar
- max. slėgis 200-315mm -800mbar (PN4 – armuoti vamzdžiai)
- Geberit HDPE vamzdžiai ir fasoninės dalys
- Geberit Pluvia specialios įlajos.

Vamzdynų nuolydžiai

Slėgiminė lietaus nuotekų sistema veikia prie atitinkamo lietaus debito neigiamo slėgio principu – specialios konstrukcijos įlajoms neleidžiant į vamzdyną patekti oro sūkuriams, atitinkamose sistemos vietose susidaro neigiamas slėgis (maks. iki –800 mbar). Dėl to lietaus vanduo, esantis vamzdyje teka ne dėl savitakos, tačiau dėl atsiradusio slėgio yra traukiamas prie lietaus sistemos stovo ir išvado į lietaus nuotekų šulinius. Dėl to surenkamieji horizontalūs sistemos vamzdynai, kuriais lietaus nuotekų vanduo teka iš įlajų per vertikalius stovus (prie įlajų) į pagrindinius išvadus, gali būti montuojami su 0° nuolydžiu, kas leidžia inžinerinių sistemų montuotojui lengviau ir greičiau sumontuoti ilgas horizontalias lietaus nuotekų sistemos vamzdyno atšakas.

Suprantama, jog jei vamzdynas bus montuojamas su teigiamu nuolydžiu, sistema taip pat taisyklingai veiks. Svarbu žinoti, kad sistemos horizontaliuosius vamzdynus draudžiama montuoti su neigiamu nuolydžiu.

Lietuvos Respublikos Statybos techninis reglamentas STR 2.07.01:2003 “VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINTUVAS. PASTATO INŽINERINĖS SISTEMOS. LAUKO INŽINERINIAI TINKLAI” nustato, jog horizontalieji lietaus nuotekų vamzdynai privalo būti montuojami 0,003 nuolydžiu. Įmonė GEBERIT garantuoja, jog jei PLUVIA sistemos horizontalieji vamzdynai bus montuojami su 0° nuolydžiu, lietaus nuotekų sistema veiks sėkmingai. GEBERIT, kaip gamintojas, prisiima visą atsakomybę dėl sistemos veikimo su 0° nuolydžio horizontaliaisiais vamzdynais.

Pagrindinės darbo taisyklės

1. Montavimas pagal sistemos gamintojų patvirtintą projektą.
2. Vamzdžių montavimas pagal sistemos gamintojų instrukcijas.
3. Jokio neigiamo nuolydžio horizontaliuose vamzdžiuose.
4. Jokių sifonų sistemoje.
5. Jokių trukdžių vamzdyne.
6. 90° alkūnes naudoti tik prie įlajų prijungimo, kitur naudoti 45° alkūnes ir trišakius.
7. Galima naudoti ir centrinius, ir ekscentrinius perėjimus.
8. Kompensacines movas naudoti tik ten, kur numatyta projekte.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	11	16	0

9. Įlajas ir vamzdžius tvirtinti tik su gamintojo pateikta specialia tvirtinimo sistema pagal sistemos gamintojų instrukcijas.
10. Nejungti savitakinės sistemos vamzdžių su sifonine-slėgimine sistema.
11. Prie savitakinės sistemos jungti tik esant pakankamam pajėgumui.
12. Naudoti vamzdžius ir fasonines dalis iš nurodytos medžiagos bei atitinkamos vamzdžių klasės.

Daugeliu atveju horizontalus surinkimo vamzdis bus montuojamas po stogu. Tokiu atveju reikia laikytis šios montavimo sekos:

1. Įrengti perteklinio vandens pašalinimą, norint išvengti problemų, kurias gali sukelti vanduo ant stogo ar pastato viduje.
2. Montuoti sistemos įlajas, įskaitant įlajos jungiamojo vamzdžio vertikalią dalį, stogo konstrukcijoje ten, kur numatyta projekte. Laikytis kiekvieno produkto montavimo instrukcijų.
3. Norint, kad sistema neužsiterštų ir montuojant į ją nepatektų vanduo, reikia įlajas užkimšti.
4. Pakloti stogo dangą ir įtvirtinti joje įlajas.
5. Montuoti horizontalaus surinkimo vamzdžio laikiklius ten, kur numatyta projekte.
6. Montuoti vertikalaus stovo viršų, kaip fiksuotą tašką, nuo kurio bus pradėti tolesni darbai, horizontalaus vamzdžio montavimas ir jungimas su įlajomis. Vėliau pagal pateiktus brėžinius gali būti atliktas vertikalaus stovo montavimas žemyn.
7. Patikrinti laikiklius, laikymo tvirtumą ir vamzdžių praslydimą.
8. Sumontuoti išvadus.
9. Patikrinti, ar vanduo gali nekliudomai tekėti, ar pakankamas pralaidumas.
10. Patikrinti vamzdynus, atliekant slėgio bandymus.
11. Nuvalyti stogo paviršių.
12. Ištraukti kamščius iš stogo įlajų.
13. Išmontuoti laikinas vandens nuvedimo sistemas. Vamzdžių dalims, kurios bus montuojamos į grindis ar sienas, prieš betono užpylimą turi būti atlikti slėgio bandymai. Siekiant išvengti cemento skiedinio patekimo į sistemą, šios vamzdžių dalys turi būti kruopščiai uždengtos. Atviri vamzdžių galai privalo būti apsaugoti nuo pažeidimų naudojant PE dangtelius.

2.2. Nuotekų tinklų izoliavimas nuo rasojimo lietaus vamzdžiams (neblizgi)

Lietaus nuotekų stovai numatomi izoliuoti *chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždarytą porų 10 mm storio izoliacija* nuo rasojimo, kurios techninės charakteristikos yra tokios:

- Izoliacinė medžiaga turi būti ekologiška, netoksiška, atspari bakterijoms ir pelėsiams;
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{00C} = 0.0344 \text{ W/(mK)}$, pastovus visą tarnavimo laiką;
- Vandens garų skvarbos koeficientas: $\mu > 2000$;
- Tankis – 30 kg/m^3 ;
- Dūmų toksiškumas gaisro metu pagal Euroclass klasifikaciją – S1;
- Darbinės temperatūros ribos (maks.) 0 C: $-80/+100$;
- Spalva: pilka;
- Izoliacinė medžiaga turi būti be formaldehidų ir chloridų;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, ne ypač šalto paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos temperatūra patalpoje turi būti ne mažiau kaip 5° C ir ne aukštesnė kaip 35° C .

Izoliavimo darbai

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

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

Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 160° C temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasojimo turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikančios metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu.

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

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais.

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

2.3. Nuotekų tinklų bandymas ir priėmimas

Nuotekų šalinimo sistemų hidraulinis bandymas atliekamas pagal norminį dokumentą – ST 300026902.300.10.01:2013 „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas“.

Savitakiniai nuotekų tinklai bandomi 2 kartus. Pirmą kartą bandomi prieš užpilant tinklus, o antrą – juos užpylus. Tinklai šlapiuose gruntuose (kai gruntinio vandens lygis yra aukščiau kaip pusė viršutinio šulinio gylio) bandomi, nustatant, kiek

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	12	16	0

priteka vandens. Užpylus vamzdyną gruntu, prieš priėmimo (galutinį) bandymą, vamzdžių ir jų sandūrų kokybė patikrinama televizinės aparatūros pagalba.

Savitakinių nuotekų tinklų šulinių, kuriuose įrengta vidinė hidroizoliacija, sandarumas bandomas, nustatant, kiek nuteka vandens, o šulinių, kuriuose įrengta vidinė hidroizoliacija, - nustatant, kiek priteka vandens.

Nuotekų šuliniai bandomi, bandant tinklus arba atskirai.

Savitakinių nuotekų tinklų sandarumas bandomas tarpais tarp kontrolinių šulinių.

2.4. Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu

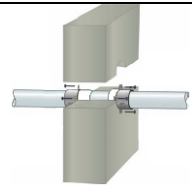
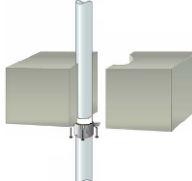
Jei vamzdis kerta konstrukciją, susikirtimo vietoje turi būti specialus dėklas (protarpinis) ar kitas įtaisas, leidžiantis vamzdžiui viduje šiek tiek judėti. Kad dėklas išlaikytų reikiamą formą, prieš betonuojant vamzdis pertraukiamas per jį.

Reikalavimai priešgaisrinėms sandarinimo sistemoms: Visos technologinės angos sienose bei perdangose pro kurias pravedamos technologinės komunikacijos užsandarinamos priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis, angų sandarinimo sistemos ugniai atsparumas (EI – E vientisumas, I - izoliacija) užtikrinamas ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema.

Priešgaisrinės sandarinimo sistemos, pagal 2009 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-438 Reglamentuojamų produktų sąrašo reikalavimus yra išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus.

Priešgaisrinis degių vamzdžių angų sandarinimas: Priešgaisrinės plastikinių vamzdžių sandarinimo movos yra montuojamos išorinėse sienose/perdangose pusėse. Movos korpusas yra pagamintas iš plieninės dažyto skardos, o tarpinė iš besipučiančios medžiagos, kuri gaisro metu išsipučia ir uždaro atsivėrusią angą ištrupus plastikiniam vamzdžiui. Sandarinant degų vamzdį ertmė tarp vamzdžio ir sienos/perdangos užsandarinama pasirinkta priešgaisrine angų sandarinimo sistema. Sandarinant degius vamzdžius sienose, movos montuojamos iš abiejų sienos pusių, sandarinant perdangose, movos montuojamos iš perdangos apatinės pusės.

Sandarinimo sistemos parametrai:

Sistema	Atsparumas ugniai	Pav.
Sandarinant degius vamzdžius sienose bei pertvarose priešgaisrinės movos turi būti tvirtinamos iš abiejų sienos pusių, angos užtaisomos Protecta EX Mortar skiediniu arba Protecta FR Acrylic mastika	$D \leq 110 \text{ mm EI240}$	
Sandarinant degius vamzdžius perdangose priešgaisrinės movos turi būti tvirtinamos tik iš apatinės perdangos pusės, anga užtaisyta Protecta EX Mortar skiediniu arba Protecta FR Acrylic mastika	$D \leq 110 \text{ mm EI240}$	

Naudojant analogiškas priešgaisrines degių vamzdžių angų sandarinimo sistemas rangovas pagal sandarinimo sistemos klasifikavimo ataskaitą turi patikslinti naudojamos sistemos techninius parametrus.

3. SANTCHNIKOS PRIETAISAI

Sanitariniai prietaisai, montuojami patalpose, privalo turėti bendrus bruožus: jų vidaus ir išorės paviršius privalo turėti lygų, gerai valomą paviršių, neturėti aštrių atsikišusių dalių (nei prietaise, nei tvirtinimo detalėse). Visi sanitariniai prietaisai, nuotekų priimtuvai ir maišytuvai privalo būti sertifikuoti pagal ISO 9000 serijos standartą ir atitikti EN nustatytus dydžius.

Būtiniai sanitariniai prietaisai

Nr.	Pavadinimas	Montavimo reikalavimai	Pajungimo reikalavimai	Įrengimo vieta
1.	<u>Unitazas su bakeliu</u>	Unitazai su bakeliu – keramikiniai (balti) pastatomas ant grindų. Vanduo į unitazų bakelius tiekiamas be garso ir sunaudojant nuplovimui ne daugiau 6 l vandens. Unitazai montuojami su baltomis kieto plastiko sėdynėmis ir dangčiais. Numatom unitazo jungtis. Suaugusiems skirtų unitazų viršus – 40 cm . Vaikams skirtų unitazų viršus – 30 cm .	Vandentiekis V1: Dn1/2" iš sienos, 0,8 m aukštyje virš grindų. Nuotekos F1: Dn110 iš grindų	WC patalpoje
2.	<u>Unitazas su bakeliu (žmonėms su fizine negalia)</u>	Unitazai numatomi specialiai atitinkančius poreikius suaugusiems žmonėms su fizine negalia. Unitazas turi būti pastatytas taip, kad iš vieno jo šono liktų ne siauresnis kaip 900 mm tarpas vežimėliui pastatyti. Unitazas turi būti pastatytas ne arčiau kaip 300 mm iki šoninės sienos ar pertvaros.	Vandentiekis V1: Dn1/2" iš sienos, 0,8 m aukštyje. Nuotekos F1: Dn110 iš grindų	WC patalpoje žmonėms su fizine negalia

Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0

Nr.	Pavadinimas	Montavimo reikalavimai	Pajungimo reikalavimai	Įrengimo vieta
		Prie unitazų numatomi specialūs porankiai. Suaugusiems skirtų unitazų viršus – 40 cm . Vaikams skirtų unitazų viršus – 30 cm . <i>Pastaba: Visi kiti unitazo reikalavimai tokie pat, kaip paprastiems unitazams.</i>		
3.	<u>Praustuvai.</u> <u>Praustuvių maišytuvas</u>	Praustuvai – keramikiniai (balti), montuojami prie sienos. Praustuvai komplektuojami su buteliniu sifonu, kurie turi būti chromuoti ir atitikti vandens ėmimo maišytuvų ir čiaupų padengimo spalvą. Patalpose žmonėms su fizine negalia praustuvai numatomi didesnių gabaritų, pritaikyti žmonėms su fiziniu negalia. Maišytuvai turi būti numatyti su aeratoriais (taupantys vandenį). Suaugusiems praustuvai įrengiami 0,80 m aukštyje virš grindų. Vaikų WC patalpose - 0,6–0,5 m Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie praustuvo. Praustuvių parametrai 400x360mm. Praustuvių parametrai žmonėms su fiziniu negalia 600x490mm.	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukšt. virš grindų. Nuotekos F1: Dn50 iš sienos, 0,4 m aukštyje.	WC patalpose ir WC patalpose žmonėms su fizine negalia
4.	<u>Maišytuvas su dušo galvute (žmonėms su fizine negalia arba bidės dušo galvute)</u>	Higieninis maišytuvas (su viena rankenėle šalto ir karšto vandens reguliavimui), laikykliu, su lanksčia žarna ir dušo galvute (apsiprausimui) (skersmuo iki 35 mm) montuojamas šalia unitazo žmonėms su fizine negalia (suaugusiems ir vaikams). Maišytuvas ir dušo galva turi būti chromuoti ir pritaikyti prie patalpose esančios praustuvės vandens ėmimo maišytuvo ir čiaupo spalvos. Maišytuvas ir dušo galvutė montuojami 0,5 m aukštyje virš grindų. Pajungimas numatomas prie sienos.	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukštyje virš grindų.	WC ir WC patalpose žmonėms su fizine negalia
5.	<u>Naktipuodžių plautuvė</u>	Naktipuodžių plautuvės – keramikiniai (balti), montuojami prie sienos. Praustuvai komplektuojami su buteliniu sifonu, kurie turi būti chromuoti ir atitikti vandens ėmimo maišytuvų ir čiaupų padengimo spalvą. Maišytuvai be aeratoriaus. Naktipuodžių plautuvės įrengiamos 0,80m aukštyje virš grindų. Plautuvių parametrai 650x490 mm (turi būti talpi praustuvė).	Nuotekos F1: Dn50 iš sienos, ~0,50 m aukštyje.	Iki 3 metų vaikų grupių WC patalpoje
6.	<u>Maišytuvas su dušo galva</u>	Dušo įrangai numatomas maišytuvas ir rankine dušo galva (skersmuo iki 80 mm) su lanksčia žarna ir dušo sistemos stovu. Dušo galva turi būti su lanksčia vandens žarna. Maišytuvas ir dušo galva turi būti chromuoti, ir atitikti kitų sanprietaisų jungiamųjų dalių spalvą. Maišytuvas dušui suaugusiems montuojamas 1,2 m aukštyje, dušo galva – 2,2 m aukštyje. Maišytuvas ir dušo galva dušų padams numatomas 1,2 m aukštyje (tame pačiame aukštyje). Šis maišytuvas prie dušo padų turi būti su termolregulatoriumi 37°-42°.	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 1,2 m aukštyje virš grindų.	Dušų patalpose ir WC vaikų patalpose
7.	<u>Dušų padai</u>	Dušų padai – plastikiniai (balti), montuojami ant grindų. Dušų padai komplektuojami su buteliniu sifonu.	Nuotekos F1: Dn50 iš grindų	WC vaikų patalpose
8.	<u>Plautuvė.</u> <u>Plautuvės maišytuvas</u>	Plautuvės – nerūdijančio plieno, skirtos įmontuoti į stalviršį. Plautuvei numatomas virtuvinis sifonas, sifonas suformuotas iš PVC alkūnių (dėl mažesnės galimybės užsikimšti). Plautuvė montuojama 0,82 – 0,85 m (priklausomai nuo montuojamo stalviršio). Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie plautuvės. Plautuvės parametrai 850x550mm.	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukšt. virš grindų. Nuotekos F1: Dn50 iš sienos, 0,4 m aukštyje, arba prie sienos	Vaikų grupių virtuvėlėse
9.	<u>Trapas</u>	Trapo grotelės nerūdijančio plieno arba ketinės. Trapas	Nuotekos F1:	WC

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-VN-TS

Lapas

14

Lapų

16

Laida

0

Nr.	Pavadinimas	Montavimo reikalavimai	Pajungimo reikalavimai	Įrengimo vieta
		savo konstrukcijoje turi turėti atbulinį vožtuvą arba plūdūrą, kuris neleidžia nuotekoms išsilieti patalpoje, kurioje yra montuojamas. Jie komplektuojami atsižvelgiant į jungtį ir vamzdžio skersmenį. Tipas: 5 pagal EN 13564 Su išimamu nešvarumų indu ir sifonu Apkrovų klasė: K3 (kai grotelės plastikinės) arba L15 (kai grotelės pagamintos iš nerūdijančiojo plieno) Svoris: 1.2 kg (kai grotelės plastikinės) arba 2.6 kg (kai grotelės pagamintos iš nerūdijančiojo plieno)	Dn50, Dn110	patalpoje
10.	<u>Virtuvinis trapas</u>	Nerūdijančiojo plieno trapus EG157 su tinklelio grotelėmis 200x200 mm atlaikančiu apkrovų klases L15 pagal LST EN 1253. Išvedimas vertikalus Dn100. Trapas komplektuojamas kartu su sifonu ir nešvarumų indu.	Nuotekos F1: Dn110	Virtuvės patalpose
11.	<u>Techninis trapas</u>	Kalaus ketaus trapas su sifonu	Iš grindų Dn110	VAM ir šilumos p. patalpose
12.	<u>Alsuklis</u>	Alsukliai neatskiriama kanalizacijos sistemos dalis. Jie naudojami apsaugai nuo santechnikos įtaisų hidro uždorių pertrūkio maksimalaus vandens išleidimo metu ir nepraleidžia į gyvenamas patalpas kanalizacijos kvapų minimalaus vandens išleidimo metu. Medžiaga – PP; pajungimas Ø110; oro srautas 37 l/s; standartas EN 12380, klasė A1 (pagal bandymus); montuojama ant stovo; su nuimamu apsaugos nuo vabzdžių tinkleliu, gumos membrana ir dviguba sienele šilumos izoliacijai.	Dn110	Ant stogo
13.	<u>Pravalos</u>	Pagaminta iš nerūdijančiojo plieno 1.4301 (AISI 304); Atvamzdžio nuolydis: 90°; Turi būti išbandyta pagal LST EN 1253-2; Turi būti sandarus vandeniui ir kvapams; Turi atlaikyti 0.5 baro slėgį; Dangtelis nerūdijančiojo plieno, tvirtinamas varžtais; Apkrovų klasė: K3.	Dn110	I, II aukštuose
14.	<u>Sifonas</u>	Prieš jungiant kondensato nuotekas į kanalizacijos sistemą, numatyti PP kondensato sifonai. Pralaidumas: 540 l/h – 1332 l/h Medžiaga: PP Pajungimas: Ø20-32 mm, min. vidinis nuo Ø18 mm arba DN32 – lygių atvamzdžių Ø12-18 mm sujungimas apspaudimu. Išleidimas: DN32-DN40 Hidro uždoris: Aukštis – 50-60 mm, su papildomu mechaniniu kvapų uždoriu Standartas: DIN 19541, EN 12056 Rekomenduojama: oro kondicionieriams ir šaldymo ventiliatoriams Papildoma informacija: Nepraleidžia kvapų perdžiūvus hidro uždoriui.		

Pastabos:

1. Visi sanitariniai prietaisai komplektuojami su jų tipo ir pastatymo būdą atitinkančiomis tvirtinimo detalėmis, t.y. tvirtinimo elementai parenkami pagal gamintojo nurodymus.
2. Montuojant san prietaisus vadovautis „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas 2013-07-04“.

4. ŽEMĖS DARBAI, KAI VAMZDŽIAI KLOJAMI PO GRINDIMIS

Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma griežtai laikantis STR 1.07.02:2005 nurodytų nuostatų. Vykdamas žemės darbus ir įrengiant pagrindus turi būti surašyti dengtų darbų aktai.

Kasimas

Kasimas numatomas po grindimis, pirmiausiai išardant grindų konstrukciją.

Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikslinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

Tranšėjos kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikiamos medžiagos jau atvežtos į objektą.

Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas, 5-10cm;

Tranšėjų kasimas stačiais kraštais be tvirtinimo leidžiama, kur nėra gruntinio vandens ir yra kasamos negilios tranšėjos natūralaus drėgnumo gruntuose: smėliniuose ir žvyrinuose gruntuose iki 1,0 m gylio; priemėliuose iki 1,25 m gylio; priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio. Gilesnių tranšėjų statūs šlaitai turi būti paramstyti.

Vamzdynų dalių sujungimų vietose tranšėjose turi būti padarytos iškasos. Atlikus sujungimą iškasos turi būti tuoj pat užpiltos ir gruntas sutankintas.

Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas

Užpylimas atliekamas pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus, papildomai taikant šiuos nuostatus: siekiant apsaugoti vamzdžius nuo naudojamos įrangos poveikio, kol nesudaromas pakankamai storas vamzdį dengiantis sluoksnis (ne mažiau negu 500 mm virš vamzdžio keteros), sunkioji mechaninio plūkimo įranga nenaudojama;

Į perkasas, kuriose yra vandens, jokia užpilamoji medžiaga nepilama; lankstūs vamzdžiai užpilami pradėdant nuo vamzdžio atvirojo galo, tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

Įrengiant plastikinių vamzdžių sistemą, svarbu suplukti gruntą. Vamzdžio aplinkinis užpylimas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Suplūkimui galima naudoti įvairių įrangą, galima plūkti žemes kojomis. Vieną kartą pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20cm storio grunto sluoksnį, jis iš karo sutankinamas iš abiejų pusių. 15cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100kg) galima tankinti vieną kartą. 20cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) galima tankinti vieną kartą. Tokiais būdais pasiekiamas grunto tankumas 95%.

Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui, turi būti smėlis, žvyras (dalelių skersmuo turi būti ne didesnis, kaip 20mm). Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Tranšėjas užpilti galima po to, kai išbandyti vamzdžiai, patikrinti pagrindai. Tada aplink ir ant vamzdžių pilamas pirmas užpylimo sluoksnis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 300 – 500mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Tranšėjų užpylimas

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų.

Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutarti bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių skersmenys didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas. Užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokiu būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.


Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas

Po vamzdžių pilamo išlyginamo sluoksnio storis yra ne mažiau kaip 100mm (jei nenurodyta kitaip), matuojant nuo tiesios vamzdžio atkarpos išorinio paviršiaus. Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę. Išlyginamojo sluoksnio tankumo laipsnis turi būti 90% (jei nenurodyta kitaip), palyginus su maksimalia reikšme. Gruntas tankinamas mechaniniu būdu jei dėl pagrindo sąlygų nėra kokių nors apribojimų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-174-TP-VN-TS	16	16	0

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	I STATYBOS ETAPAS				
	VIDAUS TINKLAI				
	KARŠTO VANDENTIEKIO SIST.				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn20x3,4mm, PN20, montuojami užmaunamosiomis movinėmis, fasoninėmis dalimis	p.1.1.2.	m	100	
2.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn25x 4,2mm, „-“,	p.1.1.2.	m	15	
3.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn32x 5,4mm, „-“,	p.1.1.2.	m	40	
4.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn40x6,7mm, „-“,	p.1.1.2.	m	10	
5.	Aukšto slėgio Pex vandentiekio vamzdžiai (skirstomieji vamzdynai), montuojami grindyse ir sienose šiltinančiame apvalkale su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn16x2,0 mm	p.1.1.1.	m	60	
6.	„-“, Dn20 x 2,25 mm	p.1.1.1.	m	20	
7.	„-“, Dn25 x 2,5 mm	p.1.1.1.	m	2	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
8.	Rutuliniai ventiliai d15 su atvamzdžiu (vandens išleid.)	p.1.4.1.	vnt.	2	
9.	Rutuliniai ventiliai d15	p.1.4.1.	vnt.	21	
10.	Rutuliniai ventiliai d20	p.1.4.1.	vnt.	1	
11.	Rutuliniai ventiliai d25	p.1.4.1.	vnt.	2	
12.	Termo reguliatorius d15	p.1.4.3.	kompl.	4	
	<i>Vamzdynų izoliacijos darbai</i>				
13.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn20, izol. storis 20mm (termoiz.)	p.1.2.	m	100	
14.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn25, izol. storis 30mm (termoiz.)	p.1.2.	m	15	
15.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn32, izol. storis 30mm (termoiz.)	p.1.2.	m	33	
16.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn40, izol. storis 40mm (termoiz.)	p.1.2.	m	10	
	<i>Kiti darbai</i>				
17.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 50, hidraulinis išbandymas	p.1.3.1.	m	238	
18.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 50mm, dezinfekavimas ir praplovimas	p.1.3.2.	m	238	
19.	Vamzdžių laikikliai	p.1.1.1.	kompl.	1	
20.	T4 pajungimas prie šilumos punkto Dn25	p.1.1.2.	vnt.	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		Dokumento pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
34762	PDV	E. Einorytė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-SKŹ	Lapas 1
			Lapų	11

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
21.	T3 pajungimas prie šilumos punkto Dn40	p.1.1.2.	vnt.	1	
	ŠALTO VANDENTIEKIO SIST.				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR vamzdžiai Dn20x2,8mm, PN16, montuojami užmaunamosiomis movinėmis, fasoninėmis dalimis	p.1.1.2.	m	10	
2.	PPR vamzdžiai Dn25x3,5mm, „-“,	p.1.1.2.	m	70	
3.	PPR vamzdžiai Dn32x4,4mm, „-“,	p.1.1.2.	m	25	
4.	PPR vamzdžiai Dn40x5,6mm, „-“,	p.1.1.2.	m	2	
5.	PPR vamzdžiai Dn63x8,6mm, „-“,	p.1.1.2.	m	45	
6.	Aukšto slėgio Pex vandentiekio vamzdžiai (skirstomieji vamzdynai), montuojami grindyse ir sienose šiltinančiame apvalkale su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn16x2,0 mm	p.1.1.1.	m	70	
7.	„-“, Dn20 x 2,25 mm	p.1.1.1.	m	40	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
8.	Rutuliniai ventiliai d15 su atvamzdžiu (vandens išleid.)	p.1.4.1.	vnt.	1	
9.	Rutuliniai ventiliai d15	p.1.4.1.	vnt.	1	
10.	Rutuliniai ventiliai d20	p.1.4.1.	vnt.	7	
11.	Rutuliniai ventiliai d25	p.1.4.1.	vnt.	1	
12.	Rutuliniai ventiliai d32	p.1.4.1.	vnt.	1	
13.	Rutuliniai ventiliai d50	p.1.4.1.	vnt.	2	
14.	Laistymo čiaupas su ventiliu d20	p.1.4.7.	vnt.	2	
	<i>Vamzdynų izoliacijos darbai</i>				
15.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn20, izol. storis 20mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	30	
16.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn25, izol. storis 20mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	10	
17.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn32, izol. storis 20mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	25	
18.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn40, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	2	
19.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn63, izol. storis 20mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	45	
	<i>Kiti darbai</i>				
20.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 63mm, hidraulinis išbandymas	p.1.3.1.	m	262	
21.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 63mm, dezinfekavimas ir praplovimas	p.1.3.2.	m	262	
22.	Vamzdžių laikikliai	p.1.	kompl.	1	
23.	V1 pajungimas prie šilumos punkto Dn63	p.1.1.2.	vnt.	1	
	BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI				
	<i>Medžiagos ir darbai</i>				
1.	PP vamzdžiai (neslėginių) Dn50 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	70	
2.	PP vamzdžiai (neslėginių) Dn75 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	3	
3.	PP vamzdžiai (neslėginių) Dn110 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	64	
4.	PVC vamzdžiai Dn110x3.2, klasė N. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis	p.2.1.2.	m	108	

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-VN-SKŽ

Lapas

2

Lapų

11

Laida

0

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	iki išorinės sienos)				
5.	Kalaus ketaus vamzdis Dn110	p.2.1.2.	m	3	
	<i>Dėklai vamzdynams</i>				
6.	PE dėklas Dn315 klojamas atviroje tranšėjoje, į kurį įtraukiamas PE vamzdis Dn110	p.1.1.3.	m	6	
7.	Dėklų galų Dn315 užtaisymas betonu	p.1.1.3.	vnt.	2	
	<i>Kitos medžiagos (neslėginiai) ir darbai</i>				
8.	PVC, PP fasoninių dalių kaina 80% vamzdynų kainos	p.2.1.1.	kompl.	1	
9.	PP revizija Dn110	p.2.1.1.	vnt.	7	
10.	Revizinės durelės aptarnavimui 400x300mm (Dn110)	p.2.1.1.	vnt.	7	
11.	PVC pravala su danteliu Dn110	p.2.1.1.	vnt.	4	
12.	PVC pravala su danteliu Dn110 (hermetizuojami)	p.2.1.1.	vnt.	9	
13.	Trapas Dn50 (vertikalus)	p.3.	vnt.	3	
14.	Trapas Dn50 (horizontalus)	p.3.	vnt.	2	
15.	Trapas Dn50 (vertikalus) (hermetizuojami)	p.3.	vnt.	5	
16.	Trapas Dn110 (vertikalus) (hermetizuojami)	p.3.	vnt.	1	
17.	Techninis kalaus ketaus trapas Dn110 (vertikalus)	p.3.	vnt.	1	
18.	Buitinių nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis d50	p.2.1.1.	kompl.	20	
19.	Buitinių nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis d100	p.2.1.1.	kompl.	25	
20.	Buitinių stovų ventiliacijos kaminėlis Dn110	p.2.1.1.	vnt.	4	
	<i>Kiti darbai</i>				
21.	Priešgaisrinė įvorė Dn50 vamzdžiui (perdangose), bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.4.	vnt.	3	
22.	Priešgaisrinė įvorė Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.4.	vnt.	11	
23.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas Dn50	p.2.3.	m	70	
24.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas Dn75	p.2.3.	m	3	
25.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas (pastato viduje iki lauko sienos) Dn110	p.2.3.	m	175	
26.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais ir virš vamzdžių (pagal galimybę panaudojant esamą smėlį)	p.4.	m ³	50	
	KONDENSATO NUVEDIMUI NUO KONDICIONIERIŲ				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR vamzdžiai, montuojami grindyse ir sienose palubėje su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn25 mm	p.1.1.2.	m	150	
2.	„-“, Dn32 mm	p.1.1.2.	m	40	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
3.	HL sifonas	p.1.1.2.	vnt.	6	
4.	Sifonų vietose durelės aptarnavimui 200x200 mm	p.1.1.2.	vnt.	6	
	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI (VAKUUMINĖ)				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	HDPE Vamzdis 40 x 3,0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	1	
2.	HDPE Vamzdis 50 x 3,0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	3	
3.	HDPE Vamzdis 63 x 3,0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	5	
4.	HDPE Vamzdis 75 x 3,0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	2	
5.	HDPE Vamzdis 90 x 3,5, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	2	
6.	HDPE Vamzdis 160 x 6,2, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	1	

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
7.	Alkūnė 45° 40 mm	p.2.1.3.	vnt.	3	
8.	Alkūnė 45° 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	8	
9.	Alkūnė 45° 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
10.	Alkūnė 45° 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
11.	Alkūnė 45° 90 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
12.	Alkūnė 45° 160 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
13.	Trišakis 45° 63 x 50	p.2.1.3.	vnt.	1	
14.	Trišakis 45° 75 x 40	p.2.1.3.	vnt.	1	
15.	Trišakis 45° 90 x 50	p.2.1.3.	vnt.	1	
16.	Ekscentrinis perėjimas 75 x 63	p.2.1.3.	vnt.	1	
17.	Ekscentrinis perėjimas 90 x 75	p.2.1.3.	vnt.	2	
18.	Ekscentrinis perėjimas 110 x 75	p.2.1.3.	vnt.	1	
19.	Ekscentrinis perėjimas 160 x 110	p.2.1.3.	vnt.	1	
20.	Elektromova, WaviDuo 40 mm	p.2.1.3.	vnt.	6	
21.	Elektromova, WaviDuo 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	17	
22.	Elektromova, WaviDuo 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	14	
23.	Elektromova, WaviDuo 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	7	
24.	Elektromova, WaviDuo 90 mm	p.2.1.3.	vnt.	11	
25.	Elektromova, WaviDuo 110 mm	p.2.1.3.	vnt.	1	
26.	Elektromova, WaviDuo 160 mm	p.2.1.3.	vnt.	3	
27.	Įlajos atvamzdis 2.5" 40 mm	p.2.1.3.	vnt.	1	
28.	Įlajos atvamzdis 2.5" 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
29.	Įlajos atvamzdis 2.5" 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	1	
30.	QS-P+ įlaja	p.2.1.3.	vnt.	4	
31.	Met. flanšas bituminiam stogui	p.2.1.3.	vnt.	4	
32.	El. šildymo elementas	p.2.1.3.	vnt.	4	
33.	Bėgelis 30 x 30, (6 m)	p.2.1.3.	vnt.	8	
34.	Bėgelio jungtis 30x30/30x45	p.2.1.3.	vnt.	6	
35.	Trapecinis elementas	p.2.1.3.	vnt.	28	
36.	Bėgelio laikiklis 30 x 30, 30 x 45 - M10	p.2.1.3.	vnt.	28	
37.	Srieginis strypas M8x1000	p.2.1.3.	vnt.	6	
38.	Srieginis strypas M10x1000	p.2.1.3.	vnt.	29	
39.	Srieginis strypas ½"x95	p.2.1.3.	vnt.	4	
40.	Veržlė M8	p.2.1.3.	vnt.	112	
41.	Veržlė M10	p.2.1.3.	vnt.	112	
42.	Tvirtinimo plokštelė M10 - (120x40)	p.2.1.3.	vnt.	6	
43.	Tvirtinimo plokštelė ½" - (120x40)	p.2.1.3.	vnt.	4	
44.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	11	
45.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	28	
46.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	3	
47.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 90 mm	p.2.1.3.	vnt.	7	
48.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
49.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
50.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
51.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 90 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
52.	Laikiklis 75 mm ½"	p.2.1.3.	vnt.	2	
53.	Laikiklis 90 mm ½"	p.2.1.3.	vnt.	2	
54.	Laikiklis 75 mm M10	p.2.1.3.	vnt.	4	
55.	Laikiklis 90 mm M10	p.2.1.3.	vnt.	2	
56.	Indėklas 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
57.	Indėklas 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
58.	Indėklas 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
59.	Indėklas 90 mm	p.2.1.3.	vnt.	6	
	<i>Kiti darbai</i>				
60.	Nuotekų vamzdynų hidraulinis band. iki Dn110	p.2.3.	m	67	
61.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn40, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	2	
62.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn50, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	15	
63.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn63, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	25	
64.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn75, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	10	
65.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn90, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	10	
66.	Priešgaisrinis žiedas Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei perdangų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.5.1.	vnt.	1	
67.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais fr.0-2mm	p.4.	m ³	1	
68.	Smėlis apsauginiam vamzdžio užpylimui fr.0-2mm	p.4.	m ³	2	
	SANITARINIAI PRIETAISAI				
1.	Unitazas komplekte, su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	16	
2.	Unitazas komplekte žmonėms su fizine negalia, su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	2	
3.	Praustuvai su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	16	
4.	Praustuvai didesnių parametrų žmonėms su fizine negalia su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	2	
5.	Pisuarai komplekte su potinkiniu rėmu, sifonu ir vandens nuleidimo automatikos komplektu ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	8	
6.	Valytojos kriauklė su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
7.	Viduaras su vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	1	
8.	Plieninės plautuvė su sifonu (įmontuojamos į stalviršį), maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
9.	Praustuvė (klasėje) su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
10.	Įmontuojamos praustuvės (klasėje) su sifonu (įmontuojamos į stalviršį), maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	2	
11.	Lanksti žarna su maža dušo galvute (šaltam ir karštam	p.3.	kompl.	2	

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	vandeniu), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis (higieninis dušiukas)				
12.	Vandens gyvatukas su bangomis, cirkuliacinei sistemai, galia apie 120W , T3, T4 pajungimas iš viršaus	p.1.4.4.	vnt.	1	
	VANDENS APSKAITOS MAZGAS				
1.	PE vamzdis Dn110, PN10	p.1.1.3.	m	1	
2.	Grindų hermetizacija	p.1.1.3.	kompl.	1	
3.	Flanšas su PE atvamzdžiu Dn110xd100	p.1.4.7.	vnt.	1	
4.	Kalaus ketaus flanšinis trišakis d50xd50		vnt.	1	
5.	Laikikliai (dvi metalinės atramos su laikikliais, kiekvieno laikiklio h=0,45m)	p.1.4.7.	kompl.	1	
6.	Kalaus ketaus flanšinė sklendė d50	p.1.4.6.	vnt.	2	
7.	Flanšas – vidinis sriegis d50/1 1/4“	p.1.4.7.	vnt.	2	
8.	Šalto vandens skaitiklis d32	p.1.4.8.	vnt.	1	
9.	Vandens ištuštinimo ventilis d15	p.1.4.6.	vnt.	1	
10.	Manometras	p.1.4.9.	vnt.	1	
11.	Kalaus ketaus flanšinis d50 su privirinimu Dn65 PPR vamzdžiu	p.1.4.7.	vnt.	1	
12.	Alkūnė D25	p.1.4.7.	vnt.	1	
13.	Flanšinė sklendė d25	p.1.4.7.	vnt.	2	
14.	Šalto vandens skaitiklis d15	p.1.4.8.	vnt.	1	
15.	Flanšas – vidinis sriegis d25/d32	p.1.4.7.	vnt.	1	
16.	Flanšas – vidinis sriegisd25/1/2“	p.1.4.7.	vnt.	2	
17.	Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija d25	p.1.4.9.	vnt.	1	
18.	Kalaus ketaus flanšinis perėjimas d100xd50	p.1.4.7.	vnt.	1	
	II STATYBOS ETAPAS				
	KARŠTO VANDENTIEKIO SIST.				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn20x3,4mm, PN20, montuojami užmaunamosiomis movinėmis, fasoninėmis dalimis	p.1.1.2.	m	48	
2.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn32x 5,4mm, „-“, „-“	p.1.1.2.	m	18	
3.	Aukšto slėgio Pex vandentiekio vamzdžiai (skirstomieji vamzdynai), montuojami grindyse ir sienose šiltinančiame apvalkale su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn16x2,0 mm	p.1.1.1.	m	35	
4.	„-“, Dn20 x 2,25 mm	p.1.1.1.	m	5	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
5.	Rutuliniai ventiliai d15	p.1.4.1.	vnt.	6	
	<i>Vamzdynų izoliacijos darbai</i>				
6.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn20, izol. storis 20mm (termoiz.)	p.1.2.	m	48	
7.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn32, izol. storis 30mm (termoiz.)	p.1.2.	m	18	
	<i>Kiti darbai</i>				
8.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 32, hidraulinis išbandymas	p.1.3.1.	m	106	
9.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 32mm, dezinfekavimas ir praplovimas	p.1.3.2.	m	106	
10.	Vamzdžių laikikliai	p.1.1.1.	kompl.	1	

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-VN-SKŽ

Lapas

6

Lapų

11

Laida

0

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	ŠALTO VANDENTIEKIO SIST.				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR vamzdžiai Dn20x2,8mm, PN16, montuojami užmaunamosiomis movinėmis, fasoninėmis dalimis	p.1.1.2.	m	16	
2.	PPR vamzdžiai Dn32x4,4mm, „-,,	p.1.1.2.	m	18	
3.	Aukšto slėgio Pex vandentiekio vamzdžiai (skirstomieji vamzdynai), montuojami grindyse ir sienose šiltinančiame apvalkale su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn16x2,0 mm	p.1.1.1.	m	40	
4.	„-,, Dn20 x 2,25 mm	p.1.1.1.	m	5	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
5.	Rutuliniai ventiliai d15	p.1.4.1.	vnt.	4	
6.	Laistymo čiaupas su ventiliu d20	p.1.4.7.	vnt.	1	
	<i>Vamzdynų izoliacijos darbai</i>				
7.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn20, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	16	
8.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn32, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	18	
	<i>Kiti darbai</i>				
9.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 32mm, hidraulinis išbandymas	p.1.3.1.	m	79	
10.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 32mm, dezinfekavimas ir praplovimas	p.1.3.2.	m	79	
11.	Vamzdžių laikikliai	p.1.	kompl.	1	
12.	V1 pajungimas prie I etapu proj. V1 tinklo Dn32	p.1.1.2.	vnt.	1	
	BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI				
	<i>Medžiagos ir darbai</i>				
1.	PVC vamzdžiai (neslėginių) Dn50 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	18	
2.	PVC vamzdžiai (neslėginių) Dn110 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	6	
3.	PVC vamzdžiai Dn110x3.2, klasė N. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis iki išorinės sienos)	p.2.1.2.	m	32	
4.	Kalaus ketaus vamzdis Dn110	p.2.1.2.	m	0	
	<i>Kitos medžiagos (neslėginiai) ir darbai</i>				
5.	PVC fasoninių dalių kaina 80% vamzdynų kainos	p.2.1.1.	kompl.	1	
6.	PVC revizija Dn110	p.2.1.1.	vnt.	1	
7.	Revizinės durelės aptarnavimui 400x300mm (Dn110)	p.2.1.1.	vnt.	1	
8.	PVC pravala su danteliu Dn110	p.2.1.1.	vnt.	0	
9.	PVC pravala su danteliu Dn110 (hermetizuojami)	p.2.1.1.	vnt.	1	
10.	Trapas Dn50 (vertikalus)	p.3.	vnt.	0	
11.	Trapas Dn50 (horizontalus)	p.3.	vnt.	0	
12.	Trapas Dn50 (vertikalus) (hermetizuojami)	p.3.	vnt.	6	
13.	Trapas Dn110 (vertikalus) (hermetizuojami)	p.3.	vnt.	2	
14.	Techninis kalaus ketaus trapas Dn110 (vertikalus)	p.3.	vnt.	0	
15.	Buitinių nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis d50	p.2.1.1.	kompl.	14	
16.	Buitinių nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis d100	p.2.1.1.	kompl.	8	
17.	Buitinių stovų ventiliacijos kaminėlis Dn110	p.2.1.1.	vnt.	1	
	<i>Kiti darbai</i>				

Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
18.	Priešgaisrinė įvorė Dn50 vamzdžiui (perdangose), bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.4.	vnt.	0	
19.	Priešgaisrinė įvorė Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.4.	vnt.	1	
20.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas Dn50	p.2.3.	m	18	
21.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas (pastato viduje iki lauko sienos) Dn110	p.2.3.	m	38	
22.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais ir virš vamzdžių (pagal galimybę panaudojant esamą smėlį)	p.4.	m ³	15	
KONDENSATO NUVEDIMUI NUO KONDICIONIERIŲ					
<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>					
1.	PPR vamzdžiai, montuojami grindyse ir sienose palubėje su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn32 mm	p.1.1.2.	m	40	
2.	„-“, Dn40 mm	p.1.1.2.	m	5	
3.	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
4.	HL sifonas	p.1.1.2.	vnt.	1	
5.	Sifonų vietose drelės aptarnavimui 200x200 mm	p.1.1.2.	vnt.	1	
LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI (PAPRASTA)					
<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>					
1.	PVC vamzdžiai (neslėginių) Dn110 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.3.	m	10	
2.	PVC vamzdžiai Dn110x3.2, klasė N. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis)	p.2.1.2.	m	15	
3.	<i>Kitos medžiagos (slėginės) ir jų darbai</i>				
4.	PVC fasoninių dalių kaina 60% vamzdynų kainos	p.2.1.1.	kompl.	1	
5.	Revizijos Dn110	p.2.1.1.	vnt.	2	
6.	Revizinės drelės aptarnavimui 400x300mm (Dn110)	p.2.1.1.	vnt.	2	
7.	PP lietaus įlajos Dn110 su apšiltinimu (el. kabeliu 2m ilgio, 220V/50 Hz, 10W)	p.2.1.1.	kompl.	2	
8.	Kompensacinės movos Dn110	p.2.1.1.	vnt.	2	
9.	L1 nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis Dn110	p.2.1.1.	kompl.	2	
10.	PVC pravala su užsukamais danteliu Dn110, hermetizuojama	p.2.1.2.	vnt.	1	
<i>Kiti darbai</i>					
11.	Nuotekų vamzdynų hidraulinis band.Dn110	p.2.3.	m	25	
12.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn110, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	10	
13.	Priešgaisrinis žiedas Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei perdangų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.5.1.	vnt.	2	
14.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais fr.0-2mm	p.4.	m ³	2	
15.	Smėlis apsauginiam vamzdžio užpylimui fr.0-2mm	p.4.	m ³	4	
LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI (VAKUUMINĖ)					
<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>					
1.	HDPE Vamzdis 40 x 3.0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	1	
2.	HDPE Vamzdis 50 x 3.0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	1	
3.	HDPE Vamzdis 56 x 3.0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	8	
4.	HDPE Vamzdis 63 x 3.0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	4	

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
5.	HDPE Vamzdis 75 x 3.0, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	4	
6.	HDPE Vamzdis 160 x 6,2, (5 m)	p.2.1.3.	vnt.	3	
7.	Alkūnė 45° 40 mm	p.2.1.3.	vnt.	6	
8.	Alkūnė 45° 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	6	
9.	Alkūnė 45° 56 mm	p.2.1.3.	vnt.	8	
10.	Alkūnė 45° 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	3	
11.	Alkūnė 45° 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
12.	Alkūnė 45° 160 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
13.	Trišakis 45° 56 x 50	p.2.1.3.	vnt.	1	
14.	Trišakis 45° 63 x 40	p.2.1.3.	vnt.	2	
15.	Trišakis 45° 63 x 50	p.2.1.3.	vnt.	1	
16.	Trišakis 45° 75 x 63	p.2.1.3.	vnt.	1	
17.	Ekscentrinis perėjimas 56 x 50	p.2.1.3.	vnt.	2	
18.	Ekscentrinis perėjimas 63 x 56	p.2.1.3.	vnt.	2	
19.	Ekscentrinis perėjimas 75 x 56	p.2.1.3.	vnt.	1	
20.	Ekscentrinis perėjimas 75 x 63	p.2.1.3.	vnt.	1	
21.	Ekscentrinis perėjimas 110 x 56	p.2.1.3.	vnt.	1	
22.	Ekscentrinis perėjimas 160 x 110	p.2.1.3.	vnt.	1	
23.	Elektromova, WaviDuo 40 mm	p.2.1.3.	vnt.	12	
24.	Elektromova, WaviDuo 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	16	
25.	Elektromova, WaviDuo 56 mm	p.2.1.3.	vnt.	24	
26.	Elektromova, WaviDuo 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	13	
27.	Elektromova, WaviDuo 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	10	
28.	Elektromova, WaviDuo 110 mm	p.2.1.3.	vnt.	1	
29.	Elektromova, WaviDuo 160 mm	p.2.1.3.	vnt.	7	
30.	Įlajos atvamzdis 2.5" 40 mm	p.2.1.3.	vnt.	2	
31.	Įlajos atvamzdis 2.5" 50 mm	p.2.1.3.	vnt.	4	
32.	QS-P+ įlaja	p.2.1.3.	vnt.	6	
33.	Met. flanšas bituminiam stogui	p.2.1.3.	vnt.	6	
34.	El. šildymo elementas	p.2.1.3.	vnt.	6	
35.	Bėgelis 30 x 30, (6 m)	p.2.1.3.	vnt.	12	
36.	Bėgelio jungtis 30x30/30x45	p.2.1.3.	vnt.	10	
37.	Trapecinis elementas	p.2.1.3.	vnt.	39	
38.	Bėgelio laikiklis 30 x 30, 30 x 45 - M10	p.2.1.3.	vnt.	39	
39.	Srieginis strypas M8x1000	p.2.1.3.	vnt.	8	
40.	Srieginis strypas M10x1000	p.2.1.3.	vnt.	40	
41.	Srieginis strypas ½"x95	p.2.1.3.	vnt.	4	
42.	Veržlė M8	p.2.1.3.	vnt.	156	
43.	Veržlė M10	p.2.1.3.	vnt.	156	
44.	Tvirtinimo plokštelė M10 - (120x40)	p.2.1.3.	vnt.	9	
45.	Tvirtinimo plokštelė ½" - (120x40)	p.2.1.3.	vnt.	4	
46.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 56 mm	p.2.1.3.	vnt.	36	
47.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	24	
48.	Slankiojantis bėgelio laikiklis 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	17	
49.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 56 mm	p.2.1.3.	vnt.	7	
50.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	5	
51.	Fiksuotas bėgelio laikiklis 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	3	
52.	Laikiklis 56 mm ½"	p.2.1.3.	vnt.	2	
53.	Laikiklis 75 mm ½"	p.2.1.3.	vnt.	2	
54.	Laikiklis 56 mm M10	p.2.1.3.	vnt.	4	
55.	Laikiklis 75 mm M10	p.2.1.3.	vnt.	5	

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
56.	Indėklas 56 mm	p.2.1.3.	vnt.	9	
57.	Indėklas 63 mm	p.2.1.3.	vnt.	5	
58.	Indėklas 75 mm	p.2.1.3.	vnt.	5	
	<i>Kiti darbai</i>				
59.	Nuotekų vamzdynų hidraulinis band. iki Dn110	p.2.3.	m	89	
60.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn40, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	5	
61.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn50, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	5	
62.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn50, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	40	
63.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn63, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	16	
64.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn75, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	16	
65.	Priešgaisrinis žiedas iki Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei perdangų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.5.1.	vnt.	7	
66.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais fr.0-2mm	p.4.	m ³	2	
67.	Smėlis apsauginiam vamzdžio užpylimui fr.0-2mm	p.4.	m ³	1	
	SANITARINIAI PRIETAISAI				
1.	Unitazas komplekte, su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	2	
2.	Unitazas komplekte žmonėms su fizine negalia, su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	2	
3.	Praustuvai su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	6	
4.	Praustuvai didesnių parametrų žmonėms su fizine negalia su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	2	
5.	Lanksti žarna su maža dušo galvute (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis (higieninis dušiuokas)	p.3.	kompl.	2	
6.	Dušo įranga: maišytuvas (šaltam ir karštam vandeniui), ir viso kitos detalėmis	p.3.	kompl.	6	

PASTABOS:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai – projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.
3. Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“. Žodžiai „pilnas įrengimas“ reiškia ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi pilnam

Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovams prieš pateikiant kainos pasiūlymą, tikslinga atlikti objekto apžiūrą ir įvertinti pilnai visus planuojamus darbus.

4. Statybos eigoje išardytos arba apgadintos dangos, apdailos, kiti darbų eigoje pažeisti elementai turi būti pilnai atstatyti pagal pirminę padėtį.

5. Visas projekte įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nei projekte nurodyta.

6. * - tikslinti statybos metu.

Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

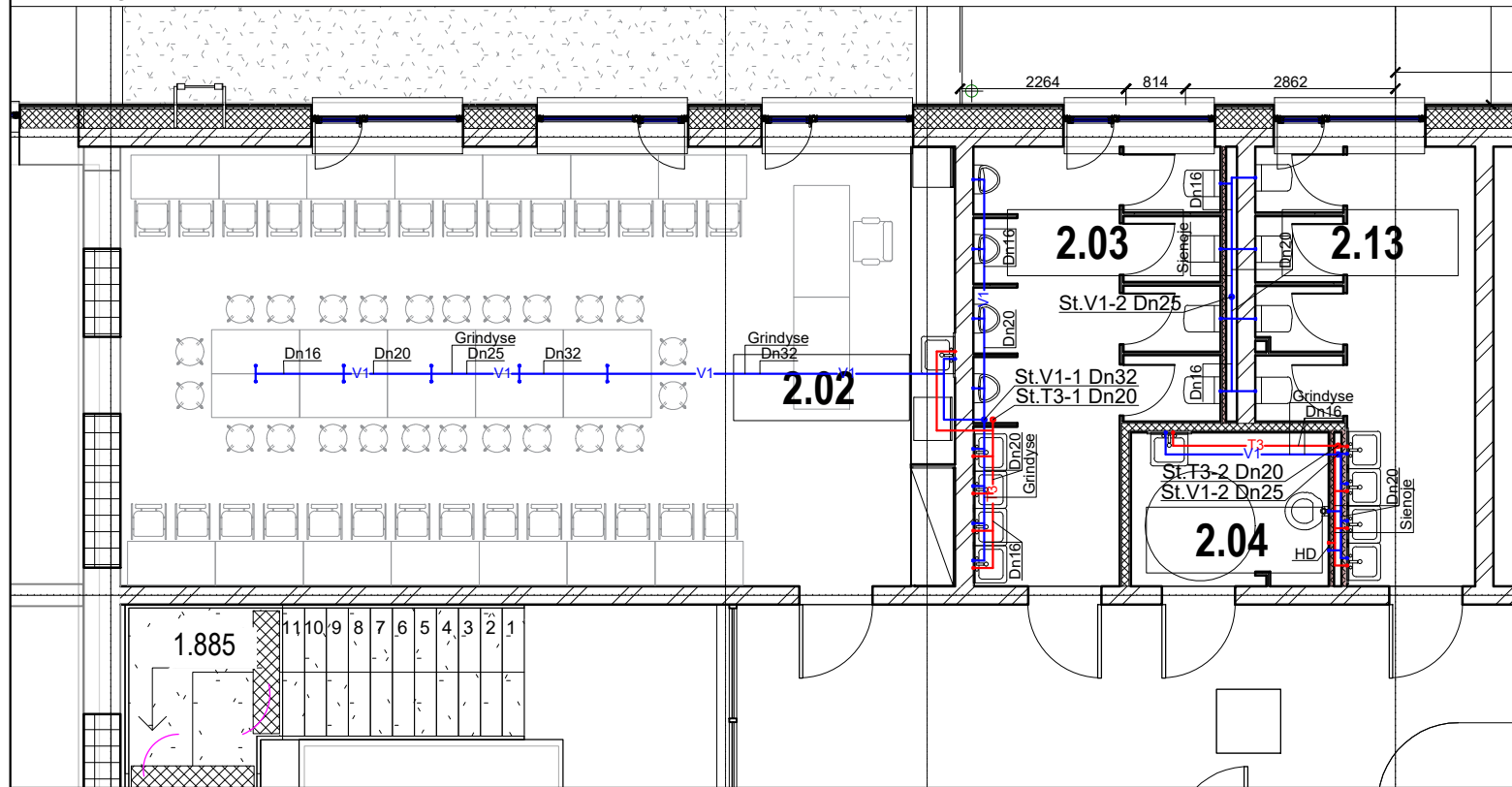


PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	Paskirtis	Korpusas Aukštas
1.01	Room	38.67	1	1 Etapas 1a
1.02	Koridorai	84.41	1	1 Etapas 1a
1.03	Biblioteka	93.81	1	1 Etapas 1a
1.04	Bibliotekos sandėlis	8.25	1	1 Etapas 1a
1.05	Butinė patalpa	14.07	1	1 Etapas 1a
1.06	Pagalbinė virtuvės patalpa	9.60	1	1 Etapas 1a
1.07	Techninė patalpa	21.60	1	1 Etapas 1a
1.08	Koridorius	95.02	1	1 Etapas 1a
1.09	WC ŽN	7.84	1	1 Etapas 1a
1.10	Technologijų klasė (tektatės)	75.00	1	1 Etapas 1a
1.11	Laisvalaikio erdvė	16.56	1	1 Etapas 1a
1.12	Technologijų klasė (konstrukcijų)	72.00	1	1 Etapas 1a
1.13	Klasė	51.36	1	1 Etapas 1a
1.14	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.15	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.16	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.17	Serverinė	6.45	1	1 Etapas 1a
1.18	Valytojų patalpa	6.03	1	1 Etapas 1a
1.19	WC M	17.70	1	1 Etapas 1a
1.20	WC V	14.80	1	1 Etapas 1a
1.21	Galerija	37.79	1	1 Etapas 1a
1 Etapas 1a		823.95		
1.22	Sporto salės koridorius	26.50	2	2 Etapas
1.23	Ribinė V	20.53	2	2 Etapas
1.24	WC ŽN	6.50	2	2 Etapas
1.25	WC V	2.33	2	2 Etapas
1.26	inventoriaus patalpa	31.73	2	2 Etapas
1.27	Mokytojų kabinetai	18.72	2	2 Etapas
1.28	Sporto salė	567.50	2	2 Etapas
1.29	WC ŽN	6.50	2	2 Etapas
1.30	WC M	2.33	2	2 Etapas
1.31	Ribinė M	20.50	2	2 Etapas
1.32	Dušu patalpa V	6.72	2	2 Etapas
1.33	Dušu patalpa M	6.70	2	2 Etapas
1.34	Tamboras	24.00	2	2 Etapas
2 Etapas		740.57		
VISO A. BENDRAVIS PLOTAS.:		1,564.52		

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Bleidimo data	Laidos statusas: Ketinimo prieštasis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „ProExpert“ „ProExpert“ Klaipėda, LT-51290	Statinio projekto pavadinimas: Administracinio pastato (Ukš. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokyklos pastato (Ukš. Nr.: 5298-0046-5014) Korėninkų g. 98, Panevėžio L. Nevėrosių sen., Klaipėdos sav. savivaldybės) viešo mokyklos pastato projektas.
39599	PV	J. Dailidėnas
34762	PDV	E. Einorytė
Statytojas / Užsakovas:	LT Panevėžio rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo:
		PE23-174-TP-VN-01
		LAPAS LAPŲ
		0
		1

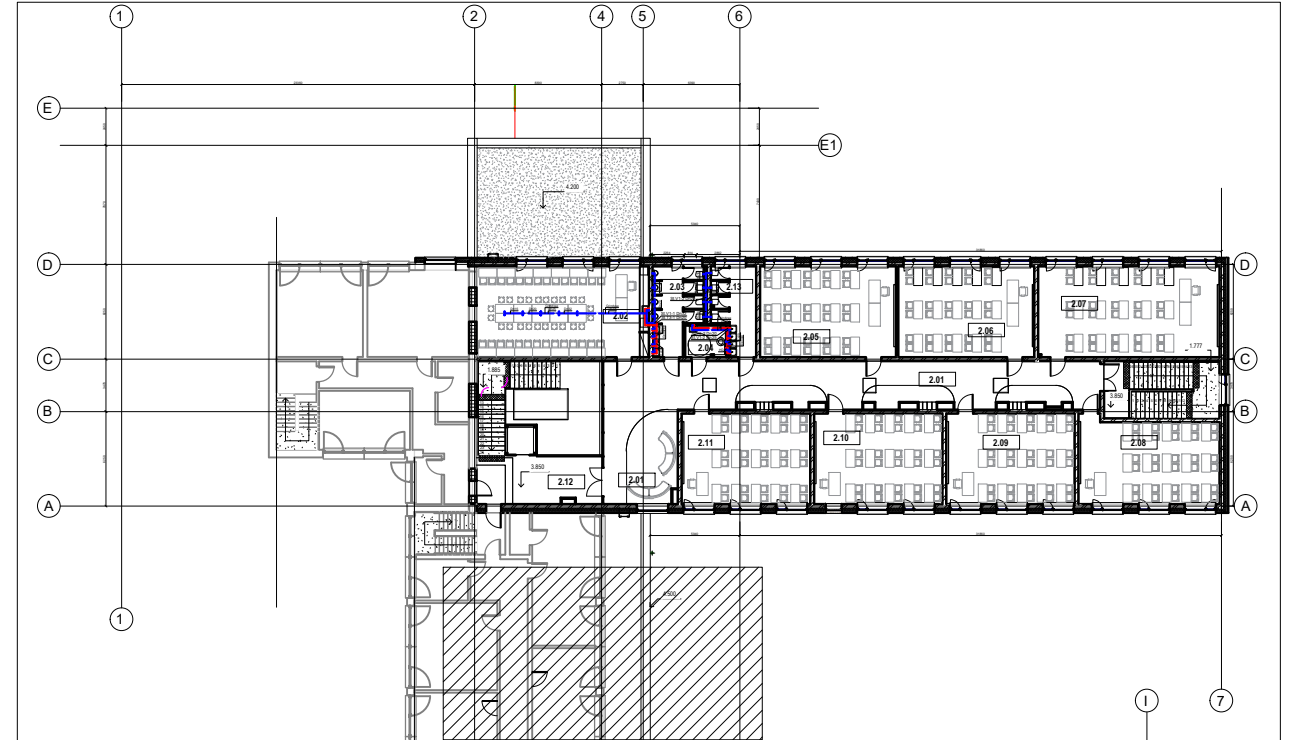
FRAGMENTAS



PASTABOS:

- Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir stovai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63, kurie izoliuojami nuo rasojimo 20 mm. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacines kilpas.
- Skirstomieji vamzdynai numatomi iš PE-X vandentiekio vamzdžių Dn16, Dn20, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdyno skersmenį.
- Šalto ir karšto vandentiekio vamzdžiams numatoma armatūra.
- Tikslus vandentiekio vamzdžių montavimas nustatomas pagal esamą situaciją su ne mažesniu nuolydžiu 0,002 į vandens ištekėjimo pusę.
- Visi sanitariniai prietaisai prie vandentiekio tinklų jungiami per kampinius prietaisų pajungimo ventilius. Sanitarinių prietaisų jungės: unitazams, praustuvams, dušams - d15.
- Karšto vandens ruošimas numatomas šilumos punkte.

SCHEMA

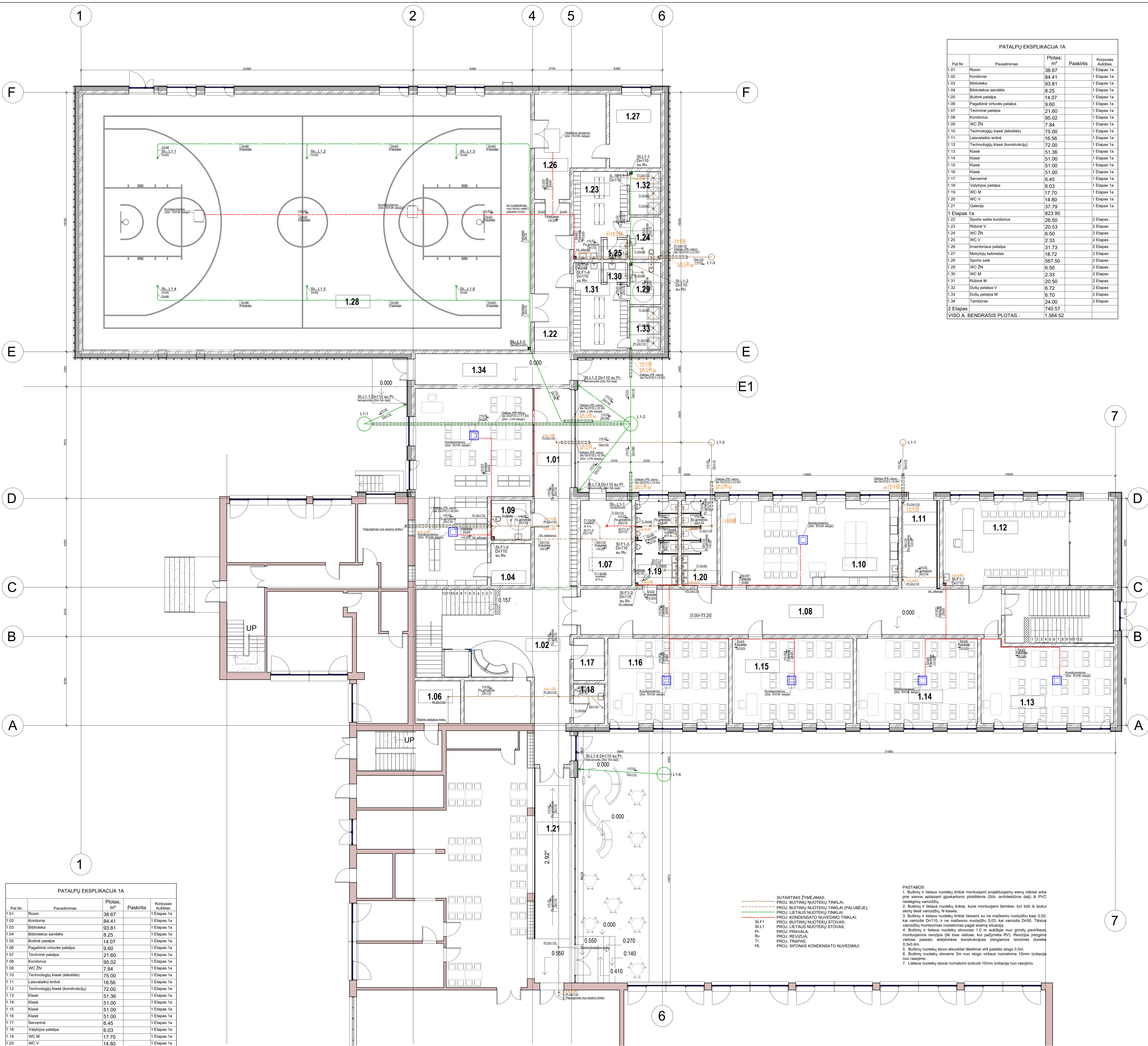


2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas; m²	Paskirtis	Etapas; Aukštas
2.01	Koridorius	130.84	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.02	Gamtamokslinė laboratorija	68.34	Mokymo	1 Etapas 2a
2.03	WC V	16.83	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.04	WC ŽN	5.60	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.05	Klasė	54.00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.06	Klasė	54.00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.07	Informacinių technologijų kabinetas	71.96	Mokymo	1 Etapas 2a
2.08	Klasė	51.36	Mokymo	1 Etapas 2a
2.09	Klasė	51.00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.10	Klasė	51.00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.11	Klasė	51.00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.12	Holas	26.76	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.13	WC M	14.96	Pagalbinės	1 Etapas 2a
1 Etapas 2a		647.67		
VISO AUKŠTO B.P.:		647.67		

- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:
- V1 — PROJ. ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI;
 - T3 — PROJ. KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI;
 - T4 — PROJ. CIRKULIACINIO VANDENTIEKIO TINKLAI;
 - St.V1 — PROJ. ŠALTO VANDENTIEKIO STOVAS;
 - St.T3 — PROJ. KARŠTO VANDENTIEKIO STOVAS;
 - St.T4 — PROJ. CIRKULIACINIO VANDENTIEKIO STOVAS;
 - PROJ. RUTULINIS VENTILIS;
 - PROJ. TERMOSTATINIS TEMPERATŪROS REGULIATORIUS;
 - HG — PROJ. HIGIENINIS DUŠAS.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailėdėnas	
34762	PDV	E. Einorytė	
LT	Statytojas / Užsakovas: Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija	Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas su projektuojamais vandentiekio tinklais M1:100 Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



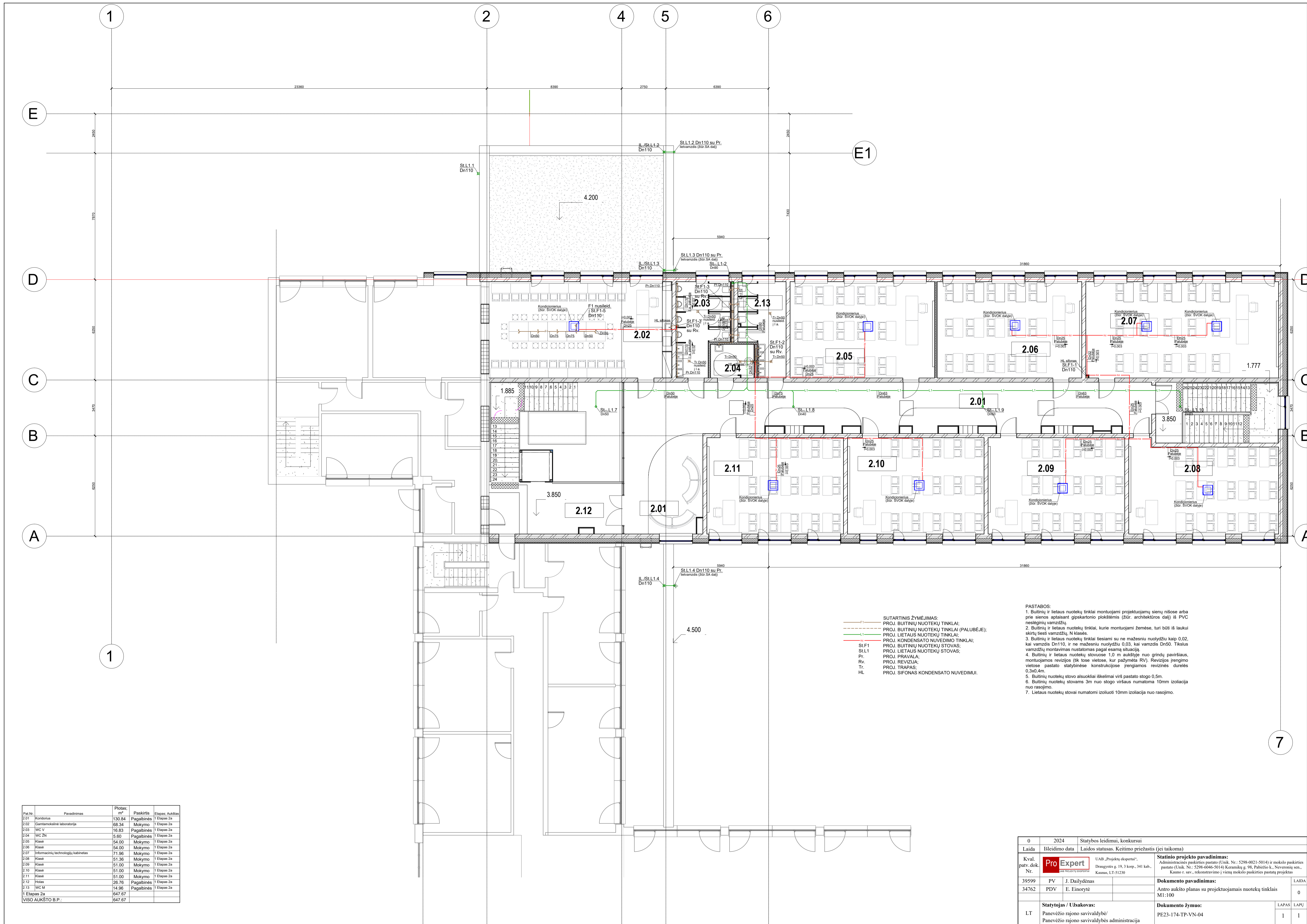
PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A				
Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Paskirtis	Korpusas Aukštas
1.01	Room	38.67	1	1 Etapas 1a
1.02	Koridoriai	84.41	1	1 Etapas 1a
1.03	Biblioteka	93.81	1	1 Etapas 1a
1.04	Bibliotekos sandėlis	8.25	1	1 Etapas 1a
1.05	Bulinė patalpa	14.07	1	1 Etapas 1a
1.06	Pagalbinė virtuvės patalpa	9.60	1	1 Etapas 1a
1.07	Techninė patalpa	21.60	1	1 Etapas 1a
1.08	Koridorius	95.02	1	1 Etapas 1a
1.09	WC ŽN	7.84	1	1 Etapas 1a
1.10	Technologijų klasė (tekstilės)	75.00	1	1 Etapas 1a
1.11	Laisvalaikio erdvė	16.56	1	1 Etapas 1a
1.12	Technologijų klasė (konstrukcijų)	72.00	1	1 Etapas 1a
1.13	Klasė	51.36	1	1 Etapas 1a
1.14	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.15	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.16	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.17	Serverinė	6.45	1	1 Etapas 1a
1.18	Valytojos patalpa	6.03	1	1 Etapas 1a
1.19	WC M	17.70	1	1 Etapas 1a
1.20	WC V	14.80	1	1 Etapas 1a
1.21	Galerija	37.79	1	1 Etapas 1a
1 Etapas 1a				823.95
1.22	Sporto salės koridorius	26.50	2	2 Etapas
1.23	Rūbinė V	20.53	2	2 Etapas
1.24	WC ŽN	6.50	2	2 Etapas
1.25	WC V	2.33	2	2 Etapas
1.26	Inventoriaus patalpa	31.73	2	2 Etapas
1.27	Mokytojų kabinetas	18.72	2	2 Etapas
1.28	Sporto salė	567.50	2	2 Etapas
1.29	WC ŽN	6.50	2	2 Etapas
1.30	WC M	2.33	2	2 Etapas
1.31	Rūbinė M	20.50	2	2 Etapas
1.32	Duškų patalpa V	6.72	2	2 Etapas
1.33	Duškų patalpa M	6.70	2	2 Etapas
1.34	Tamboras	24.00	2	2 Etapas
2 Etapas				740.57
VISO A. BENDRAŠIS PLOTAS:				1,564.52

PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A				
Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Paskirtis	Korpusas Aukštas
1.01	Room	38.67	1	1 Etapas 1a
1.02	Koridoriai	84.41	1	1 Etapas 1a
1.03	Biblioteka	93.81	1	1 Etapas 1a
1.04	Bibliotekos sandėlis	8.25	1	1 Etapas 1a
1.05	Bulinė patalpa	14.07	1	1 Etapas 1a
1.06	Pagalbinė virtuvės patalpa	9.60	1	1 Etapas 1a
1.07	Techninė patalpa	21.60	1	1 Etapas 1a
1.08	Koridorius	95.02	1	1 Etapas 1a
1.09	WC ŽN	7.84	1	1 Etapas 1a
1.10	Technologijų klasė (tekstilės)	75.00	1	1 Etapas 1a
1.11	Laisvalaikio erdvė	16.56	1	1 Etapas 1a
1.12	Technologijų klasė (konstrukcijų)	72.00	1	1 Etapas 1a
1.13	Klasė	51.36	1	1 Etapas 1a
1.14	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.15	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.16	Klasė	51.00	1	1 Etapas 1a
1.17	Serverinė	6.45	1	1 Etapas 1a
1.18	Valytojos patalpa	6.03	1	1 Etapas 1a
1.19	WC M	17.70	1	1 Etapas 1a
1.20	WC V	14.80	1	1 Etapas 1a
1.21	Galerija	37.79	1	1 Etapas 1a
1 Etapas 1a				823.95
1.22	Sporto salės koridorius	26.50	2	2 Etapas
1.23	Rūbinė V	20.53	2	2 Etapas
1.24	WC ŽN	6.50	2	2 Etapas
1.25	WC V	2.33	2	2 Etapas
1.26	Inventoriaus patalpa	31.73	2	2 Etapas
1.27	Mokytojų kabinetas	18.72	2	2 Etapas
1.28	Sporto salė	567.50	2	2 Etapas
1.29	WC ŽN	6.50	2	2 Etapas
1.30	WC M	2.33	2	2 Etapas
1.31	Rūbinė M	20.50	2	2 Etapas
1.32	Duškų patalpa V	6.72	2	2 Etapas
1.33	Duškų patalpa M	6.70	2	2 Etapas
1.34	Tamboras	24.00	2	2 Etapas
2 Etapas				740.57
VISO A. BENDRAŠIS PLOTAS:				1,564.52

- SUTARTINIS ŽYMEJIMAS:**
- PROJ. BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI;
 - PROJ. BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI (PALUBĖJIE);
 - PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI;
 - PROJ. KONDENSATO NUVEDIMO TINKLAI;
 - PROJ. BUTINIŲ NUOTEKŲ STOVAS;
 - PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ STOVAS;
 - PROJ. PRAVALA;
 - PROJ. REVIZIJA;
 - PROJ. TRAPAS;
 - PROJ. SIFONAS KONDENSATO NUVEDIMUI.

- PASTABOS:**
1. Butinių ir lietaus nuotekų tinklai montuojami projektuojamų sienų nišose arba prie sienos apšiltant gipskartonio plokštelėmis (žūr. architektūros dalį) iš nesdegiančių vamzčių.
 2. Butinių ir lietaus nuotekų tinklai, kurie montuojami žemėse, turi būti iš laukui atsparių vamzčių, N klasės.
 3. Butinių ir lietaus nuotekų tinklai tiesiami su ne mažesniu nuolydžiu kaip 0,02, kai vamzdis Dn110, ir ne mažesniu nuolydžiu 0,03, kai vamzdis Dn50. Tikslus vamzčių montavimo nuolydis pagal esančią situaciją.
 4. Butinių ir lietaus nuotekų stovose 1,0 m aukštyje nuo grindų paviršiaus, montuojamos revizijos (lik base vietose, kur pažymėta RV). Revizijos įrengimo vietoje pastato statybinis konstrukcinis įrengiamas revizijos gretas 0,3x0,4m.
 5. Butinių nuotekų stovų atlaukai išlenkami virš pastato stogo 0,5m.
 6. Butinių nuotekų stovams 3m nuo stogo viršaus numatoma 10mm izoliacija nuo rasojimo.
 7. Lietaus nuotekų stovai numatomi izoliuoti 10mm izoliacija nuo rasojimo.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Bleidimo data	Laidos statusas: Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	ProExpert	UAB „Projekta ekspertai“, Dnieprų g. 19, 3 korp. 341 kab., Kaunas, LT-51250
39599	PV	J. Dailidėnas
34762	PDV	E. Einorytė
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto pavadinimas:	Administracinio pastato pastatymo (Unik. Nr. S298-0021-5014) ir mokyklos pastato (Unik. Nr. S298-0046-5014) Kerninkų g. 98, Pabūrio L., Nevėžiuose sen. Kauno r. sav. rekonstravimo įvairių moklo pastatų pastatymo projektas	Statinio projekto pavadinimas: Administracinio pastato pastatymo (Unik. Nr. S298-0021-5014) ir mokyklos pastato (Unik. Nr. S298-0046-5014) Kerninkų g. 98, Pabūrio L., Nevėžiuose sen. Kauno r. sav. rekonstravimo įvairių moklo pastatų pastatymo projektas
Dokumento pavadinimas:	Pirmo aukšto planas su projektuojamais nuotekų tinklais M1:100	Dokumento žymė: PE23-174-TP-VN-03
LAPAS	LAPŲ	
0	1	1



- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**
- PROJ. BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI;
 - PROJ. BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI (PALUBĖJE);
 - PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI;
 - PROJ. KONDENSATO NUVEDIMO TINKLAI;
 - PROJ. BUITINIŲ NUOTEKŲ STOVAS;
 - PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ STOVAS;
 - Pr. PROJ. PRAVALA;
 - Rv. PROJ. REVIZIJA;
 - Tr. PROJ. TRAPAS;
 - HL. PROJ. SIFONAS KONDENSATO NUVEDIMUI.

- PASTABOS:**
1. Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai montuojami projektuojamų sienų nišose arba prie senos apšilimo gipskartonio plokštėmis (žūr. architektūros dalį) iš PVC nesleginių vamzdžių.
 2. Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai, kurie montuojami žemėse, turi būti iš laukui skirtų bešvi vamzdžių. N klasės.
 3. Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai besiami su ne mažesniu nuolydžiu kaip 0,02, kai vamzdis Dn110, ir ne mažesniu nuolydžiu 0,03, kai vamzdis Dn50. Tikslus vamzdžių montavimas nustatomas pagal esamą situaciją.
 4. Buitinių ir lietaus nuotekų stovuose 1,0 m aukštyje nuo grindų paviršiaus, montuojamos revizijos (tik tose vietose, kur pažymėta RV). Revizijos įrengimo vietoje pastato statybinėse konstrukcijose įrengiamos revizinės durelės 0,3x0,4m.
 5. Buitinių nuotekų stovo alsuokliai iškeliami virš pastato stogo 0,5m.
 6. Buitinių nuotekų stovams 3m nuo stogo viršaus numatoma 10mm izoliacija nuo rasojimo.
 7. Lietaus nuotekų stovai numatomi izoliuoti 10mm izoliacija nuo rasojimo.

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	Paskirtis	Etapas: Aukštis
2.01	Koridorius	130,84	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.02	Gamtamokslinė laboratorija	88,34	Mokymo	1 Etapas 2a
2.03	WC V	16,83	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.04	WC ŽN	5,60	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.05	Klasė	54,00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.06	Klasė	54,00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.07	Informacinių technologijų kabinetas	71,96	Mokymo	1 Etapas 2a
2.08	Klasė	51,36	Mokymo	1 Etapas 2a
2.09	Klasė	51,00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.10	Klasė	51,00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.11	Klasė	51,00	Mokymo	1 Etapas 2a
2.12	Holas	26,76	Pagalbinės	1 Etapas 2a
2.13	WC M	14,96	Pagalbinės	1 Etapas 2a
1 Etapas 2a		647,67		
VISO AUKŠTO B.P.:		647,67		

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Ltnk. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Ltnk. Nr.: 5298-0046-5014) Keraminių g. 98, Fabrizo k., Neveerinių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Daitydėnas	Dokumento pavadinimas:	LADA
34762	PDV	E. Einorytė	Antro aukšto planas su projektuojamais nuotekų tinklais	0
			M1:100	
LT	Statytojas / Užsakovas: Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-VN-04		LAPAS LAPŲ 1 1



Kauno rajono savivaldybei
El. p. egle.einoryte@projektuekspertai.lt

2024-06- Nr. STS2024-
Į prašymą

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS
GERIAMOJO VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ TVARKYMUI
KERAMIKŲ G. 98, PABIRŽIO K., NEVERONIŲ SEN., KAUNO R. SAV.

Geriamojo vandens tiekimo, buitinių ir paviršinių nuotekų tvarkymo tinklus ir įrenginius į **mokyklos paskirties pastatą** projektuoti ir statyti vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, normatyviniais dokumentais, bei parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais, jeigu buvo tokie rengti.

Artimiausi UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojami geriamojo vandens tiekimo ir buitinių nuotekų tvarkymo tinklai yra Jūsų sklypo ribose.

Išorės gaisrų gesinimui (25 l/s) projektuoti atvirą vandens telkinį ar vandens rezervuarą Keramikų g. 98 sklype.

Išleisti nuotekas į centralizuotus nuotekų tinklus galima tik išvalius iki LR normatyvinių reikalavimų:

- pH ne mažesnis kaip 6,5 ir ne didesnis kaip 8;
- BDS₇ – 350 mg/l,
- Suspenduotos medžiagos – 350mg/l,
- Riebalai -50 mg/l,
- Bendras azotas – 50 mg/l,
- Bendras fosforas – 10 mg/l.

Artimiausi privačiomis lėšomis įrengti paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo tinklai yra šalia Jūsų sklypo ribos. Paviršines (lietaus) nuotekas draudžiama išleisti į drenažo ir nuotekų tinklus.

Išleidžiamos paviršinių (lietaus) nuotekos turi būti išvalytos iki nustatytų normatyvinių parametru. Į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų naftos produktais užterštumas negali būti didesnis, kaip vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

Būtina išlaikyti normatyvinius atstumus nuo sklype esančių tinklų arba tinklus iškelti. Tinklų iškėlimui savomis lėšomis parengti tinklų iškėlimo projektą. Tinklus iškelti suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančiais savininkais, nepažeidžiant kitų vartotojų interesų. Atnaujinti kadastrinę bylą ir informaciją VĮ Registrų centre.

Jungiantis nuo privačiomis lėšomis įrengtų tinklų jie turi būti techniškai tvarkingi, tinkamo pralaidumo, priduoti eksploatacijai, teisiškai įregistruoti ir būtina gauti raštišką tinklų savininko sutikimą.

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ pateikti pilnos sudėties projektą UAB „Giraitės vandenys“ peržiūrai/suderinimui elektroniniu paštu projektuderinimas@giraitesvandenys.lt ir pristatyti galutinio projekto kopiją.

Pagal paruoštą projektą prieš pradėdant tinklų įrengimo darbus, būtina gauti UAB „Giraitės vandenys“ atstovo leidimą žemės kasimo darbams, o darbus pradėti galima tik gavus iš UAB „Giraitės vandenys“ leidimą inžinerinių tinklų įrengimui ir pajungimui.

Baigus prisijungimo darbus, vandentiekio ir nuotekų tinklų statytojas privalo pateikti el. p. pridavimas@giraitesvandenys.lt šiuos dokumentus bendroje byloje: vandentiekio/buitinių nuotekų projekto kopiją suderintą su UAB „Giraitės vandenys“ atstovu; išpildomąją tinklų kontrolinę geodezinę nuotrauką (*.pdf, *.dwg formatu suderintą TIIIS sistemoje); hidraulinio bandymo/paslėptų darbų aktus; UAB Giraitės vandenys“ žemės kasimo leidimą.

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

Tinklų statyba finansuojama užsakovo lėšomis.

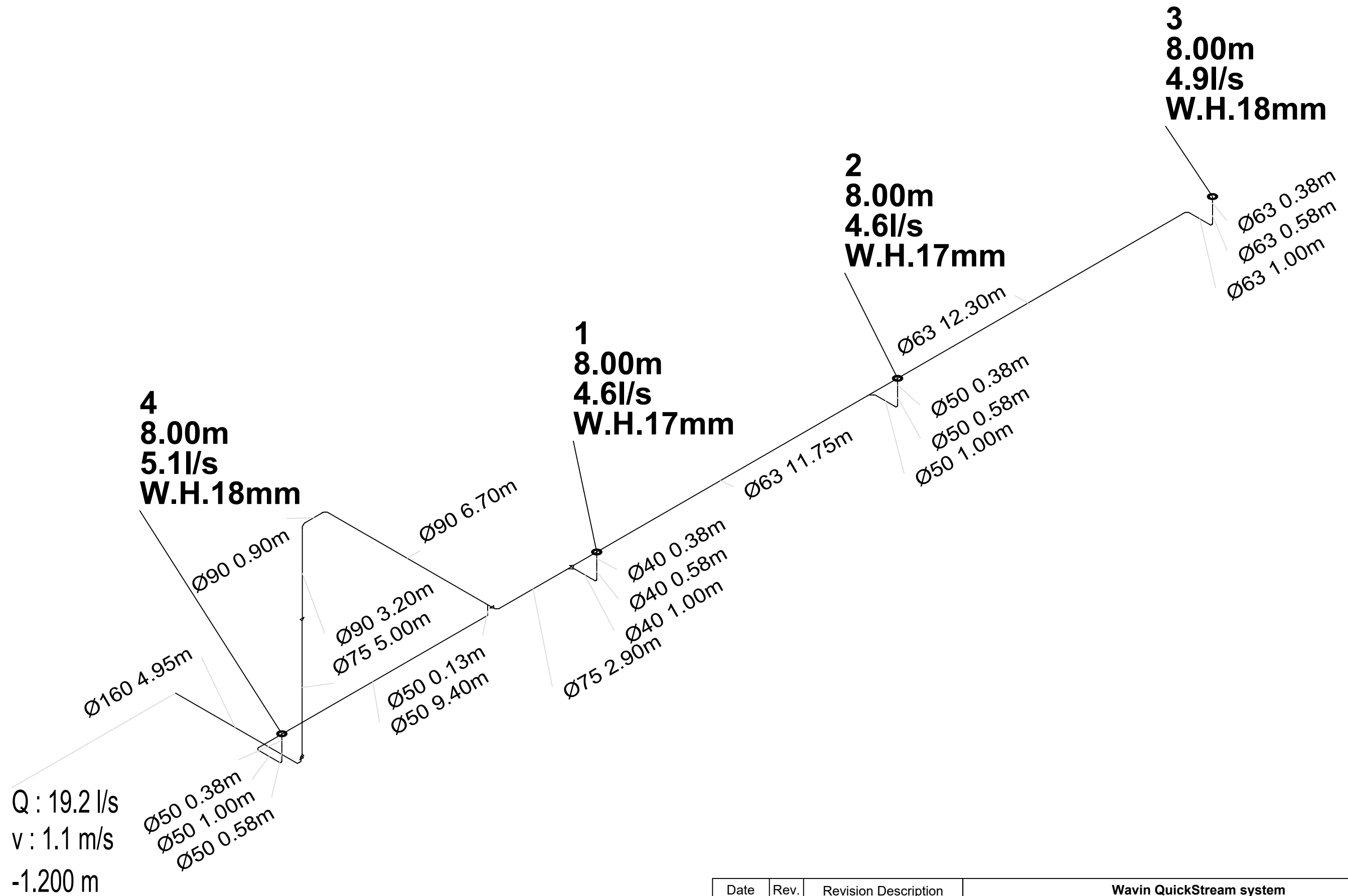
Direktoriaus pavaduotoja


Evelina Verenienė

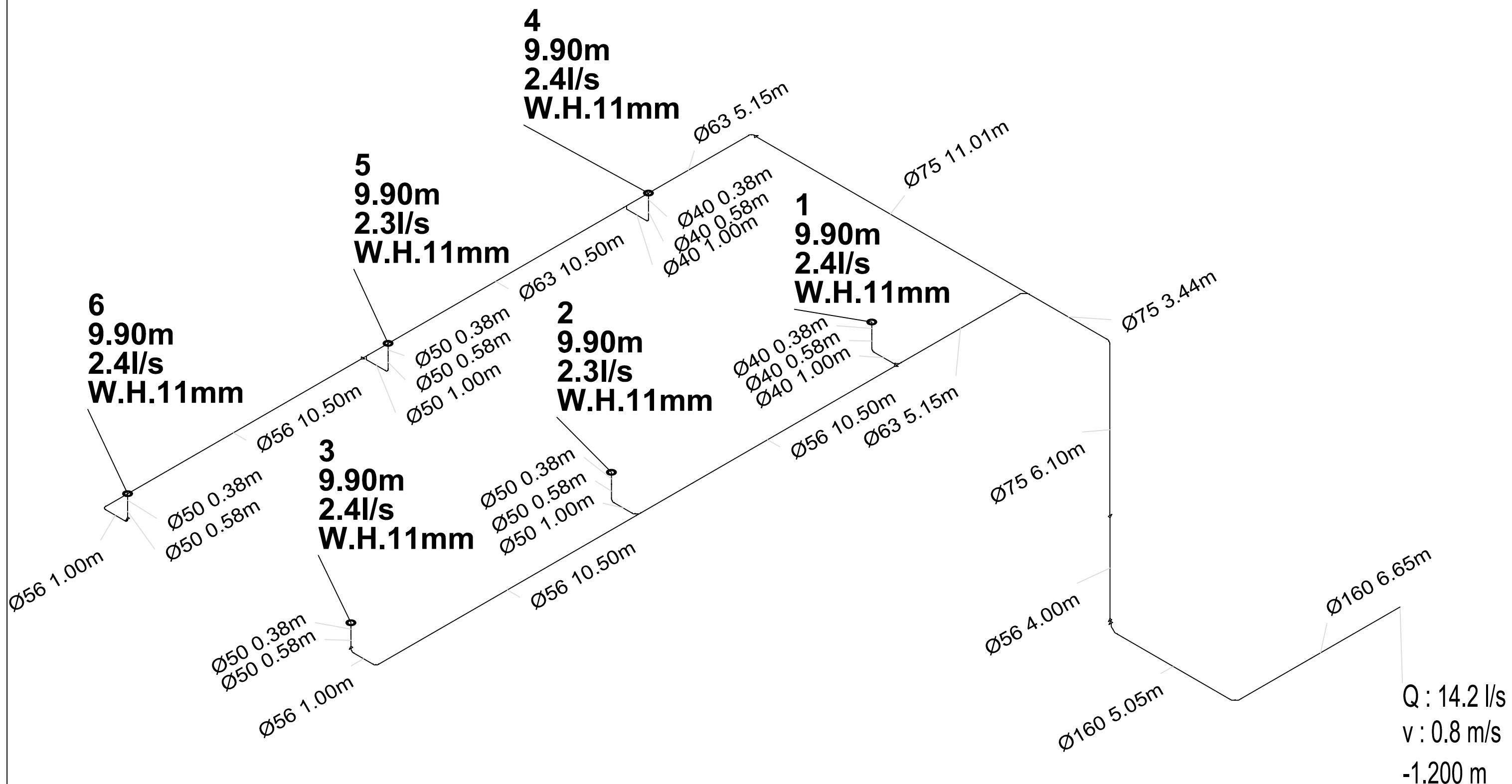
Inžinierė Jūratė Skirgailienė tel. Nr. 8 605 75896, el. p. jurate.skirgailiene@giraitesvandenys.lt

UAB „Giraitės vandenys“
Topolių g. 5, Giraitė, LT-54310 Kauno r.
Įmonės kodas 1597 02357
el. paštas: giraitesvandenys@giraitesvandenys.lt


PVM kodas LT597023515
tel.: (8 37) 338347
AB „Luminor Bank“
A. s. LT104010042500071800



Date	Rev.	Revision Description	Wavin QuickStream system			
			Wavin Baltic			
			Ugniagesių g. 4			
			LT-02244, Vilnius			
			Project name	Keramikug98	Date	2024-08-22
			Line name	Line2	Revision	
			Customer name		Type of system	
			Architect		Rain intensity	225.40 l/s.ha l/s.ha
			Wavin designer	SDC	Run-off coeff.	1



Q : 14.2 l/s
v : 0.8 m/s
-1.200 m

Date	Rev.	Revision Description	Wavin QuickStream system			
			Wavin Baltic			
			Ugniagesių g. 4			
			LT-02244, Vilnius			
			Project name	Keramikug98	Date	2024-08-22
			Line name	Line1	Revision	
			Customer name		Type of system	
			Architect		Rain intensity	225.40 l/s.ha l/s.ha
			Wavin designer	SDC	Run-off coeff.	1

Situacijos aprašymas

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

Esamos gaisrinės saugos sistemos esamuose pastatuose:

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

Įtaka esamiems pastatams

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

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

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

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

Esamo gaisrinio skyriaus ploto vertinimas:

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

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

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



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

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

Esamo pastato plotas nedidindamas.

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

STATINIO KONSTRUKCIJOMS KELIAMI REIKALAVIMAI

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

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

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

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

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai (1 pastaba)

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

Pastabos:

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

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

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

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

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

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

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

Pastato stogas numatomas RE 20 atsparumo ugniai.

Perdangos numatomos REI 45 atsparumo ugniai.

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

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

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

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

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

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

KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

Statinio konstrukcijos ir patalpos

Statybos produktų degumo klasė (I atsparumo ugniai)

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

Išimtys:

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

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

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

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

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

Pastabos:

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

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

RN – reikalavimai netaikomi.

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

EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI

Esamų pastatų evakuacijos sprendiniai nepabloginami ir nepanaikinami.

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

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

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

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

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

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

4

Lapų

9

Laida

0

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

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

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

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

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

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

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

L2 tipo laiptinė numatyta:

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

Evakuacija iš 2 a.

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

Evakuacija iš 1 a.

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

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

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

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

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

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

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

Šiai sistemai užtikrinamas nepertraukiamas elektros maitinimo šaltinis.

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

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS)

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

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

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

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

5

Lapų

9

Laida

0

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

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

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

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

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins/ perduos signalą:

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

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

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

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

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

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

GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

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

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

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

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

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

PASTABOS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

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

- vėdinimo įrangos patalpose;

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

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

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

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

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

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

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

Skirtinguose gaisriniuose skyriuose negali būti naudojamos tos pačios vėdinimo sistemos.

STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS

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

STACIONARIOJI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA

Pastate SGG sistema nenumatoma.

LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI

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

Gaisro gesinimui iš išorės užtikrinamas iš atviro vandens telkinio.

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

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

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

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

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

8

Lapų

9

Laida

0

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

Detalesni sprendiniai numatomi lauko vandentiekio – nuotekų projekto dalyje.

GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS

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

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

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

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

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

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

RIZIKOS VERTINIMAS

Numatomi reikalavimai atitinka esminį reikalavimą “Gaisrinė sauga”

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

Projekto vadovas

J. Dailydėnas



Projekto dalies vadovas

P. Mockevičius

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

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

Dokumento žymuo:

PE23-174-TP-GS.PU

Lapas

9

Lapų

9

Laida

0

Eglė Einorytė / UAB Projektų ekspertai

To: Gediminas Grikis
Subject: RE: Projektas adresu Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno raj. sav.

From: Gediminas Grikis <gediminas.grikis@giraitesvandenys.lt>
Sent: 2025 m. balandžio 7 d., pirmadienis 08:43
To: Eglė Einorytė / UAB Projektų ekspertai <egle.einoryte@projektuekspertai.lt>
Subject: RE: Projektas adresu Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno raj. sav.

Laba rytas,

Garantuojamas vandens slėgis 2.5

Gražios dienos.

Pagarbiai,
Gediminas Grikis
Karmėlavos padalinio vadovas

UAB "Giraitės vandenys"
Topolių g. 5, Giraitės k., 54310 Kauno r. sav.
Telefonas: +370 645 74281
El. paštas: gediminas.grikis@giraitesvandenys.lt



From: Eglė Einorytė / UAB Projektų ekspertai <egle.einoryte@projektuekspertai.lt>
Sent: Thursday, April 3, 2025 2:11 PM
To: Gediminas Grikis <gediminas.grikis@giraitesvandenys.lt>
Subject: Projektas adresu Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno raj. sav.

Laba diena,

Siunčiame prašymą dėl slėgio paklausimo.
Labai lauksime atsakymo 😊 .

Pagarbiai
Eglė Einorytė
Projekto dalies vadovė



Adr.: Draugystės g. 19 - 341 kab., LT51230 Kaunas
Mob.: +37060500757
Email: egle.einoryte@projektuekspertai.lt
Web.: <http://projektuekspertai.lt>

PRITARIU
Kultūros, švietimo ir sporto skyriaus vedėjas


Jonas Petkevičius

TVIRTINU
Administracijos direktorius


Šarūnas Šukevičius



**STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Projekto pavadinimas.	Mokslo paskirties pastatas. Keramikų g. 98, 100, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav. Rekonstravimo projektas.
2.	Statinių grupės sudėtis – projektuojamų statinių sąrašas	–
3.	Statinio(-ių) ar statinių paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai.	Statybos sklypas – Kauno r. sav., Neveronių sen., Pabiržio k., Keramikų g. 98,100. Sklypo kadastrinis Nr. 5233/0016:706, 5233/0016:1599 Pastato unikalus Nr. 5298-6046-5014; Paskirtis – mokslo; Sklypo plotas – 29374 kv. m; Pastato bendrasis plotas – 3000 kv. m; Tūris – 14784 kub. m; Pastato aukštis – 14,7 m; Aukštų skaičius – 3 vnt.
4.	Statinio statybos rūšis.	Rekonstravimas.
5.	Statinio finansavimas.	Kauno rajono savivaldybės biudžeto lėšos.
6.	Statinio kategorija.	Ypatingi statiniai.
7.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis.	Esamos konstrukcijos: pamatai – gelžbetonis; sienos – mūras; perdangos – gelžbetoninės; stogo danga – prilydoma danga.
8.	Projekto rengimo etapas.	Techninio projekto parengimas.
II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
9.	Projektavimo paslaugų apimtis.	Prieš projektuojant atlikti patalpų apžiūrą ir matavimus vietoje, konstrukcijų tyrinėjimus, patikslinti laikančiųjų ir pertvarinių konstrukcijų būklę (jeigu reikalinga). Reikalui esant atlikti inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Projektas turi būti išskirtas į du aiškius etapus ir nesant finansavimui visam objektui, būtų galima įsigyti rangos darbus atskirais etapais. Projekte turi būti aiškiai aprašyta, kas bus atliekama I etapu ir kas II etapu. Juos įgyvendinus atskirai, privalo pastatas funkcionuoti pilna apimtimi. I etapas – priestato statyba; II etapas – sporto salės statyba.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projekte numatyti:</p> <p>1. Aplink pastatą sutvarkoma aplinka, įrengiami pėsčiųjų takai, nuogrindos, keliai, želdinių zonos, parkavimo ir vaikų žaidimų aikštelės, numatyti galimybę įkrauti elektromobilius. Pastatą ir prieigas pritaikyti visų negalios formų neįgalųjų poreikių tenkinimui, įskaitant lifto įrengimą, vadovaujantis normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimais. Numatyti vandens padavimo vietas prie pastato lauke, aplinkos priežiūrai ir tvarkymui, lauko rozetes renginiams. Numatyti įstaigos pavadinimo iškabą, gatvės pavadinimą, pastato Nr., tris vėliavų stovus, teritorijos aptvėrimą su automatiniais vartais ir varteliais, pavėsinės, vaikų žaidimų įrangą (bokšteliai, smėlio dėžės ir k. t.). Vaikų žaidimo aikštelės aptverti 1 m aukščio tvorele (varteliai), atskiriant nuo automobilių transporto kieme. Numatyti šiuokšliadėžes, lauko apšvietimą, vaizdo kamerų vietas.</p> <p>2. Vykiant rekonstrukciją, numatyti:</p> <p>Informacinių technologijų kabinetas – 1, specializuota gamtamokslinė laboratorija – 1, 2 technologijų kabinetai (konstrukcinių medžiagų ir tekstilės – mokomoji virtuvė), lietuvių kalbos ir literatūros kabinetus – 3, matematikos kabinetus – 2, geografijos, istorijos, chemijos, biologijos, fizikos kabinetus – po 1 klasę. Įrengti biblioteką-skaityklą (100 m²), knygų saugyklą, patalpas darbuotojui.</p> <p>Suprojektuoti sporto salės statinį su persirengimo patalpomis mergaitėms ir berniukams, dušais, tualetais. Sporto salės įranga, žaidimo aikštelių juostų dažymas. Patalpa sporto priemonėms ir sporto mokytojams.</p> <p>Visuose statiniuose numatyti inžinerinius tinklus: vandentiekio, kanalizacijos, šildymo (katilinė), vėdinimo-vėsinimo sistemas, drenažą, elektros tinklus, IT, gaisrinę ir apsauginę signalizaciją, žaibosaugą. Patalpas inžineriniams įvadams. Numatyti inžinerinių tinklų prijungimą prie esamų tinklų (vidaus ir išorės).</p> <p>Ant stogo įrengti saulės modulius, numatyti didesnius atstumus tarp ventiliacijos kaminėlių ir alsuoklių.</p> <p>Projektavimo eigoje patalpų paskirtis gali būti tikslinama pagal turimus plotus.</p> <p>Patalpos turi atitikti Lietuvos higienos normą HN 75:2010 „Įstaiga, vykdančią ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programą. Bendrieji sveikatos reikalavimai“, Lietuvos higienos normą HN 21:2017 „Mokykla, vykdančią bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.</p> <p>Pastato patalpų šviestuvų vietos ir kiekiai turi atitikti HN 75:2016, HN 21:2017 reikalavimus.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Visos statybinės medžiagos, kurios bus naudojamos projektuojamose patalpose, turi būti parinktos nepavojingos ir tinkamos būti tose patalpose vaikams.</p> <p>Užtikrinti, kad projekto sprendiniai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeistų valstybės, neįgalųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.</p> <p>Užtikrinti projektinių sprendinių atitikimą tarpusavyje skirtingose TP dalyse (ypač Architektūros, Konstrukcijų ir Gaisrinės saugos dalyse).</p>
9.1.	Projektavimo paslaugos.	<p>Projektuotojas turi parengti Projektą pilna sudėtimi pagal statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, projektas turi atitikti Lietuvos higienos normą HN 75:2010 „Įstaiga, vykdant ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programą. Bendrieji sveikatos reikalavimai“, Lietuvos higienos normą HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.</p> <p>Projektuotojas projekto dalis nustato atsižvelgęs į statinio specifiką.</p> <p>Preliminarios techninio projekto dalys:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji; 2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); 3. Architektūros; 4. Konstrukcijų; 5. Gamybos (maisto ruošimo patalpų) technologijos; 6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; 7. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 8. Elektrotechnikos; 9. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); 10. Apsauginės signalizacijos; 11. Gaisro aptikimo ir signalizavimo; 12. Procesų valdymo ir automatizacijos; 13. Šilumos gamybos ir tiekimo; 14. Gaisrinės saugos; 15. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 16. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo. <p>Į projektavimo paslaugos apimtį įeina projekto pataisymai pagal statytojo (užsakovo) pastabas, pagal projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai.</p> <p>Projekto sprendiniai atskiruose projekto dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipti dėmesį į sąnaudų kiekių.</p>

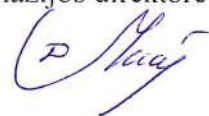
Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		žiniaraščių kiekių duomenų atitiktį projekto sprendiniams bei Architektūros, Konstrukcijų ir Gaisrinės saugos dalių tarpusavio atitiktį.
9.2.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis.	<p>Gauti / parengti privalomuosius projekto rengimo dokumentus (prisijungimo sąlygas ir kt.)</p> <p>Projektą, užsakovo vardu, įkelti į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“ (pasiekiamą per Topografijos, inžinerinės infrastruktūros, teritorijų planavimo ir statybos elektroninių vartų informacinę sistemą (toliau – TPS „Vartai“).</p> <p>Užsakovo vardu pateikti prašymą statybą leidžiančiam dokumentui gauti.</p> <p>Paslaugų teikėjas įsipareigoja atsakyti į klausimus, susijusius su parengtu techniniu projektu, kurie gali būti pateikti tiekėjų, vykdant darbų viešąjį pirkimą pagal paslaugų teikėjo parengtą techninį darbo projektą.</p> <p>Atlikti projekto vykdymo priežiūrą visą statybos darbų laikotarpį.</p>
10.	Projektavimo paslaugų trukmė dienomis.	<p>Techninis projektas turi būti parengtas per 150 k. d. nuo sutarties pasirašymo / įsigaliojimo dienos.</p> <p>Techninio projekto patikslinimo pagal ekspertizės paslaugų teikėjo pastabas (jeigu tokių bus) terminas ne ilgesnis kaip 15 d.</p> <p>Projekto vykdymo priežiūra – viso statybos darbų laikotarpio metu.</p>
11.	Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų statinio(-ių) projekto dokumentams (toliau – projekto dokumentai) parengti, kopijos.	<p>VĮ Registrų centro „Nekilnojamojo turto (žemės sklypo ir pastato) registro duomenų bazės išrašai“.</p> <p>Statinio kadastrinių matavimų bylos kopija.</p> <p>Projektavimo užduotis.</p>
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
12.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, statybos normatyviniai techniniai dokumentai bei statinio normatyviniai saugos ir paskirties dokumentai.	<p>Projektą rengti vadovaujantis:</p> <p>Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą.</p> <p>Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais, taip pat projektiniais pasiūlymais.</p> <p>Projektavimo dokumentai turi atitikti norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.</p> <p>Projektavimo dokumentai turi atitikti Lietuvos higienos normą HN 75:2010 „Įstaiga, vykdant ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		ugdymo programą. Bendrieji sveikatos reikalavimai“, Lietuvos higienos normą HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.
13.	Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros Paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgalųjų socialinės integracijos reikalavimai.	<p>Projekte turi būti numatyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos atitiktų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdanč žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ (aktuali redakcija nuo 2023-01-01) reikalavimus.</p> <p>Tiekėjas teikiamoms projektavimo paslaugoms ir atliekamiems statybos darbams taiko aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus pagal standartą LST EN ISO 14001 arba EMAS ar kitus aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautinių standartizacijos organizacijų priimtais standartais, ar kitais tiekėjo pateiktais lygiaverčiais įrodymais.</p> <p>Projektui visais įmanomais atvejais turi būti taikomi Statybos techniniame reglamente STR 2.03.01:2019 „Statinio prieinamumas“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ patvirtinimo“, nustatyti reikalavimai, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant pastatus ar patalpas turi būti laikomasi visų toliau išvardytų universalios dizaino principų.</p> <p>Prieigos ir pastato pagrindiniai įėjimai turi būti įrengti laikantis universalios dizaino principų.</p>
14.	Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetinius), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės, reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis.	<p>Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų).</p> <p>Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti statybos darbų pirkimo metu, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos.</p>
15.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	<p>Prieš užsakovui tvirtinant projektą, pristatyti parengtą projektą, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai.</p> <p>Projektas tvirtinamas atskiru Statytojo pasirašomu dokumentu, kuriame nurodomi esminiai projekto techniniai rodikliai.</p>
16.	Statinio ar statinių projektavimo ir statybos eiliškumas.	–
17.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai.	Projektas rengiamas valstybine (lietuvių) kalba.
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	<p>Projektą pateikti:</p> <p>Originalą ir 3 dokumentų rinkinius (kopijas);</p> <p>1 USB laikmeną su įrašyta Projekto kopija (su projekto vadovo elektroniniu parašu pasirašytais projekto dokumentais).</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>USB laikmeną pateikti originaliu darbinio formatu ir PDF ar kitu formatu, kurį būtų galima peržiūrėti naudojantis Microsoft Office programine įranga (raiška, dydis, formatai, kt.);</p> <p>Projekto originalą saugo projektuotojas Lietuvos archyvų departamento prie LR Vyriausybės nustatyta tvarka.</p>
19.	Techninės specifikacijos priedai.	<p>VĮ Registrų centro „Nekilnojamojo turto (žemės sklypo ir pastato) registro duomenų bazės išrašai.</p> <p>Statinio kadastrinių matavimų bylos kopija.</p>
IV. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai		
20.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	<p>Statinio projekto rengėjas privalo atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą viso statybos laikotarpio metu. Priežiūros tikslas kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra.</p>
V. Projektuotojo autorinės teisės ir galimi Projekto keitimai		
21.	<p>Projektuotojas turi jo parengto Projekto autorines teises. Statytojas be projektuotojo sutikimo Projekto kopijas gali naudoti tik tam tikslui, kuriam skirtas Projektas.</p> <p>Projektuotojas Projektą gali naudoti savo, kaip profesinių paslaugų teikėjo, reklamai, be atskiro Statytojo sutikimo neatskleisdamas komerciškai konfidencialios informacijos.</p>	
22.	<p>Projekto keitimai gali būti atliekami to paties Projektuotojo. Kitas projektuotojas projekto keitimus gali atlikti tik prieš tai gavus raštišką pirminio projekto Projektuotojo sutikimą / atsisakymą bei perimdamas projekto vadovo teises, pareigas bei atsakomybę.</p>	

Suderinta:

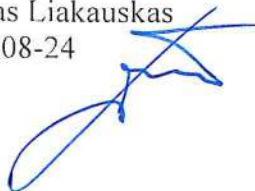
Kauno r. Neveronių gimnazijos direktorė
Danguolė Marmienė



Parengė:

Arūnas Liakauskas

2023-08-24



**PASITARIMO
P R O T O K O L A S Nr. 1
2024-09-09**

OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastato Keramikų g. 98, 100, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo projektas

STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS: Kauno rajono savivaldybė / Kauno rajono savivaldybės administracija

PROJEKTUOTOJAS: UAB „Projektų ekspertai“

PASITARIMO DALYVIAI:

Užsakovo atstovai (toliau – KRS):

Kauno rajono savivaldybės administracijos aplinkos sk. vedėja, Jurgita Rakauskaitė, jurgita.rakauskaite@krs.lt

Kauno rajono savivaldybės administracijos vyr. specialistas, Gediminas Pliskauskas, gediminas.pliskauskas@krs.lt

Neveronių gimnazijos direktorė, Danguolė Marmienė, danguole.marmiene@neveroniug.lt

Projektuotojai (toliau – PE):

UAB „Projektų ekspertai“ direktorius, Šarūnas Berkmanas, sarunas.berkmanas@projektuekspertai.lt

PRIIMI SPRENDIMAI

Eil. Nr.	Aptarti klausimai	Nutarta
1.	Projekto pavadinimas	Suderintas projekto pavadinimas „Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas“
2.	Mokinių / darbuotojų skaičiai	Esamas mokinių / darbuotojų skaičius : 410/69 . Numatomas 500/75 .
3.	Pastato, sklypo sprendiniai	Patikslinti / racionalizuoti pastato planiniai , langų sudalinimo, takų , laiptų , sklypo sprendiniai suderinti su mokyklos ir savivaldybės atstovais.
4.	Mokyklos sporto salės gabaritai	Viena kraštinė prailginama 0.95 m. siekiant didesnių užrubių.
5.	Liftas / keltuvas	Numatomas panoraminis liftas
6.	Pastato energetinė klasė	Mokyklos / sporto salės priestatai projektuojami A++ en.klasės, galerija (prie valgyklos) iš produktų atitinkančių ne prastesnę nei A++ en. klasę.
7.	Technologiniai kabinetai , gamtamokslė lab.	Inžineriniai tinklai, įrangos išdėstymas numatomas pagal mokyklos pateiktus poreikius (technologiją), detalizuojama darbo projekto stadijoje pagal konkrečius gaminius.
8.	Saulės elektrinė	10 kW 1 etape / 20 kW 2 etape. Saulės elektrinė detalizuojama darbo projekto rengimo metu pagal konkrečius modelius.
9.	Maisto ruošimo patalpos	Maisto ruošimo / valgyklos patalpos lieka esamos, jos neperplanuojamos / neatnaujinamos, numatomi tik papildomi sprendiniai užtikrinantys gaisrinės saugos reikalavimus.
10.	Administracinė pastato dalis	Patalpos lieka esamos, neperplanuojamos / neremontuojamos, nepabloginama esama situacija.

11.	Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai	Vandentiekio ir nuotekų tinklus pajungti prie tų pačių vandentiekio ir nuotekų tinklų įvadų/išvadų
12.	Vidaus vandentiekio ir nuotekų tinklai	Prie visų san. prietaisų numatyti šalto, karto vandens vamzdynų bei kanalizacijos privedimus. Lietaus surinkimui nuo stogų projektuoti vakuuminę lietaus nuvedimo sistemą. Nuo mažų stogų lietus gali būti nuvestas paprasta lietaus nuvedimo sistema.
13.	Dėl nuotekų iš esamos valgyklos	Šiuo projektu nesprendžiamos esamos valgyklos nuotekų tvarkymo būdas. Šių nuotekų tvarkymas turi būti numatytas esamos mokyklos remonto projekto metu.
14.	VAM (vandens apskaitos mazgas)	Numatomas naujas VAM visai mokyklai, senas VAM mazgas demontuojamas.
15.	El.ryšiai, el. įvadas	Numatoma nauja serverinė 1.17 patalpoje. Projektuojamoje serverinėje numatoma reikiamo dydžio komutacinė spinta, kuri apjungiama su esamo pastato komutacine spinta. Aktyvinė įranga neprojektuojama. Naujas ryšių įvadas neprojektuojamas. Projektuojamiems elektros ėmėjams esamo pastato skydinėje projektuojamas naujas paskirstymo skydas. Minėrą skydą numatoma pajungti nuo naujai projektuojamo (pagal ESO išduotas prisijungimo sąlygas) apskaitos skydo KAS. KAS projektuojamas ant kieme keičiamos MTT sienos. MTT ir KAS projektuojami atskiru užsakymu.
16.	Šilumos gamyba ir tiekimas	Pastato šilumos poreikiams tenkinti (šildymo, karšto vandens ruošimo) projektuojami šilumos siurbliai oras-vanduo. Sporto salės šildymas numatomas orinis sutapdintas su vėdinimu ir nuo šilumos siurblių oras-oras.
17.	Šildymas	Pagrindinėse mokyklos patalpose numatyta grindinio šildymo sistema. Prie kiekvieno kolektoriaus įrengiama balansavimo armatūra, bei automatika. Patalpose įrengiami termostatai. Magistraliniai šildymo sistemos vamzdiniai numatyti presuojami su išoriniu cinkavimu.
18.	Vėdinimas	Pastato patalpose pagal funkcines zonas ir patalpų paskirtį projektuojamos atskiros vėdinimo sistemos. Numatomos šios vėdinimo sistemos: <ul style="list-style-type: none"> • Klasių ir koridorių vėdinimui numatomos dvi ventkamos su rotaciniais šilumokaičiais ir freoninėmis dx šildymo/vėsinimo sekcijomis. Koridorių ventkamera numatoma su recirkuliacine sekcija; • WC patalpų vėdinimui numatoma ventkamera su plokšteliu šilumokaičiu ir elektrinio pašildymo sekcija; • Oro šalinimui nuo gamtamokslinės laboratorijos traukos spintos, maisto gamtinimo technologijų klasės gartraukių, bei bendrosios apykaitos oro šalinimui iš konstrukcijų technologijų klasės numatomi atskiri išcentriniai oro šalinimo ventiliatoriai ant stogo. Oro kompensavimui maisto gamtinimo klasės gartraukių sistemai numatomas tiesiasrovis oro tiekimo agregatas. Konstrukcijų technologijų klasės bendrosios apykaitos oro tiekimui numatomas tiesiasrovis oro tiekimo įrenginys; • Sporto salės vėdinimui numatoma atskira vėdinimo kamera su rotaciniu šilumokaičiu, recirkuliacine sekcija ir freonine dx šildymo/vėsinimo sekcija; • Persirengimo/dušų patalpų vėdinimui numatoma ventkamera su plokšteliniu šilumokaičiu ir kanaliniu el. šildytuvu;
19.	Vėsinimas	Pastato patalpose, kuriose nuolat gali būti žmonės projektuojamos oro vėsinimo sistemos: Pagrindinėms mokyklos klasių patalpoms vėsinimui numatomos dvi VRV(F) tipo freoninės vėsinimo sistemos, kurias sudaro vidiniai lubiniai (keturkryptės kasetės) įrenginiai, bei ant stogo statomi išoriniai įrenginiai; Sporto salės vėsinimo poreikius planuojama padengti per vėdinimo sistemą bei kanalinius kondicionierius montuojamus salės palubėje;

		Serverinės vėsinimo poreikiams padengti numatoma atskira „split“ tipo freoninė vėsinimo sistema, kurią sudaro vidinis pakabinamas sieninis įrenginys, bei ant stogo statomas išorinis įrenginys.
20.	Projektavimo užduotis	Priimti sprendimai patikslina projektavimo užduotį.

Kauno rajono savivaldybės administracija

Parašas

Kauno rajono savivaldybės administracijos Aplinkos skyriaus vedėja
Jurgita Kakauskaitė

Kauno rajono savivaldybės administracijos Aplinkos skyriaus vyr. specialistas
Gediminas Pliskauskas

Neveronių gimnazija

Parašas

Direktore
Margarita Marmienė

Kultūros, švietimo ir sporto skyriaus vedėjas
Jonas Petkevičius

Kauno r. savivaldybės administracijos Kultūros, švietimo ir sporto skyriaus vyr. specialistė
Žydra Narbutienė

UAB Projektų ekspertai

Šarūnas Berkmanas

Parašas

Kultūros, švietimo ir sporto skyriaus vedėjo pavaduotoja ugdymui
Jolanta Jankauskienė