

---

STATYTOJO PAVADINIMAS Lietuvos Respublikos Krašto apsaugos ministerija

---

UŽSAKOVO PAVADINIMAS Infrastruktūros valdymo agentūra

---

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas

---

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Taktinis operacinis centras 31O1/g

---

STATINIO PROJEKTO ETAPAS Techninis projektas

---

STATINIO STATYBOS RŪŠIS Paprastasis remontas

---

STATINIO KATEGORIJA Neypatingasis statinys

---

STATINIO PROJEKTO DALIS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo

---

BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO 0

---

TOMAS V

---

BYLA SS2330-01-TP-VN

---

DIREKTORĖ

IEVA ČIRŪNAITĖ

A.V. parašas

---

STATINIO PROJEKTO VADOVAS

TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749

parašas

---

STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVĖ

VILMA ŽUKAUSKIENĖ AT. NR. 19932


parašas

---

2023, VILNIUS


STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2330-01-TP-VN.T	1	0	Antraštinis lapas		1
SS2330-01-TP-VN.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis		2
SS2330-01-TP-VN.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		3
SS2330-01-TP-VN.AR	4	0	Aiškinamasis raštas		4-7
SS2330-01-TP-VN.TS	11	0	Techninė specifikacija		8-18
SS2330-01-TP-VN.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		19-21
SS2330-01-TP-VN.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais		22

0	2023-12-20	Ekspertizei, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Taktinis operacinis centras 31O1/g	
	19932	SPDV	Vilma Žukauskienė		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Infrastruktūros valdymo agentūra		SS2330-01-TP-VN.BSŽ		Lapų
				1	1

**STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	
9.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	
10.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis	
11.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
12.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2023-12-20	Ekspertizei, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas <b>Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas</b>	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		<b>XX – Visi statiniai</b>
				Dokumento pavadinimas
				<b>Projekto sudėties žiniaraštis</b>
				Laida
				<b>0</b>
LT	Statytojas Infrastruktūros valdymo agentūra		Dokumento žymuo <b>SS2330-XX-TP-BD.BSŽ</b>	
			Lapas	Lapų
			<b>1</b>	<b>1</b>

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. ESAMA PADĖTIS

Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas atliekamas vadovaujantis technine projektavimo užduotimi.

Esami šalto vandentiekio ir nuotekų vamzdynai pastate yra patenkinamos būklės.

Šioje projekto byloje VN yra projektuojama pastato remontuojamos dalies vidaus šalto ir karšto vandentiekio sistemos, bei buitines nuotekų sistemos, taip pat nuotekų nuo projektuojamų kondicionierių sistema.

## 2. PROJEKTUOJAMOS SISTEMOS

- |  |      |
|--|------|
| 1. BUITINIS ŠALTAS VANDENTIEKIS              | V1;  |
| 2. KARŠTAS VANDENTIEKIS                      | T3;  |
| 3. BUITINĖ NUOTEKYNĖ                         | F1;  |
| 4. NUOTEKOS NUO PROJEKTUOJAMŲ KONDICIONIERIŲ | L11; |

## 3. ŠALTAS IR KARŠTAS VANDENTIEKIS

**Bendras suvartojamo vandens kiekis (remontuojamų patalpų):**

**Q<sub>max</sub> = 0,14 l/s      0,08 m<sup>3</sup>/val;      0,16 m<sup>3</sup>/d;      0,06 tūkst. m<sup>3</sup>/metus;**

Projekte projektuojamas šalto vandentiekio stovas nuo esamos magistralės grindyse DN 25 mm.

Šaltas ir karštas vanduo vartojamas remontuojamose patalpose - san. mazge, pritaikomame žmonėms su negalia.

Karštas vanduo remontuojamų patalpų reikmėms ruošiamas elektrinio tūrinio vandens šildytuvo 160 ltr. P - 2,2 kW pagalba san. mazge. Karštas vandentiekis projektuojamas be cirkuliacinės linijos.


Visi šalto vandentiekio sistemų vamzdynai ir stovai suprojektuoti iš PPR vamzdžių. Šalto ir karšto vandentiekio jungiamieji vamzdžiai nuo stovų iki sanitarinių prietaisų projektuojami iš PEX plastikinių daugiasluoksnių vandentiekio vamzdžių ir fasoninių dalių. Prie kiekvieno prietaiso numatyti kampinius ventilius. Ant vandentiekio sistemos atsišakojimų numatyta uždarojoji armatūra. Žemiausiose vamzdyno vietose įrengiami išleidimo čiaupai vamzdynui ištuštinti.

Šalto vandentiekio vamzdynus izoliuoti šilumine izoliacija nuo rasoavimo kevalais 20 mm storio su aliuminio folija.

Vandentiekio stovų patogiai eksploatacijai priešais stovus turi būti įrengiami lengvai nuimami skydai arba durys per visą aukšto aukštį.

Vandentiekio magistraliniai vamzdynai tiesiami su 0,002 nuolydžiu į išleidimo čiaupo pusę.

Vandens sistemų vamzdynams, kertant priešgaisrines pertvaras, perdangas ir panašiai, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų turi būti užsandarintos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai (degių medžiagų naudoti negalima).

0	2023-12-20	Ekspertizei, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Taktinis operacinis centras 31O1/g		
	19932	SPDV	Vilma Žukauskienė			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Aiškinamasis raštas	0	
LT	Statytojas	Infrastruktūros valdymo agentūra		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
				SS2330-01-TP-VN.AR	1	4

San. mazge, atšakos į san. prietaisus montuojamos slėptai sienų ir grindų konstrukcijose. Privedimus prie sanitarinių prietaisų tikslinti juos pastačius.

Vandentiekio vamzdynai laikomi, montuojami, tvirtinami bei izolijuojami gamintojo rekomenduojamais jungimo būdais bei dalimis, laikantis reikalavimų ir nurodymų.

Baigus montavimo darbus, atlikti vamzdynų hidraulinius bandymus.

Vamzdžių vietas tikslinti darbų vykdymo eigoje.

Vamzdžius darbų vykdymo eigoje montuoti neatjungiant viso pastato vandentiekio linijų (remonto ir perjungimo darbus vykdyti suderinus su Užsakovu).

Šalto ir karšto vandens kokybė turi atitikti vandens kokybės reikalavimus pagal Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2023 m. vasario 02 d. įsakymą Nr. V-141 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“. Karšto vandens čiaupe temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (matuojant temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), šalto – ne aukštesnė kaip 20 °C (matuojant temperatūrą po 2 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo).

### **Legioneliozės prevencijos priemonės:**

Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

1. 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37 °C temperatūroje.

2. 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.

3. 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.

4. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imamasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imamasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.

5. Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 °C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.

6. Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

## **4. ŪKIO-BUITIES NUOTEKYNĖ**

Buitinių nuotekų užterštumas:

BDS7 = 260 mg/l; suspenduotų medžiagų 250 mg/l.

Nuleidžiamų nuotekų kiekis bus analogiškas suvartojamo vandens kiekiui:

**Q<sub>max</sub> = 0,14 l/s;                      0,08 m<sup>3</sup>/val;                      0,16 m<sup>3</sup>/d;                      0,06 tūkst. m<sup>3</sup>/metus;**

Remontuojamose patalpose naujai suprojektuoti sanitariniai prietaisai pajungiami į esamą buitines nuotekų stovą DN 100 mm.

Ūkio - buitines nuotekos iš pastato remontuojamų patalpų šalinamos savitakiniais DN 50 - 110 mm PVC storasieniais buitinių nuotekų vamzdynais. Visi vamzdynai atitinkantys Europos Sąjungos standartus.

Buitines nuotekų sistemos eksploatavimui numatytos pravalos grindyse bei revizijos stovuose, paliekant aptarnavimo dureles statybinėse konstrukcijose. Buitines nuotekų vamzdynai klojami statybinėse konstrukcijose arba atvirai (virš perdangos, šalia sienų) ir aptaisomi, taip pat žemiau esančio aukšto

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.AR	2	4	0

palubėje po pakabinamomis lubomis.

Neįgalųjų žmonių WC patalpų grindyse ir kur reikalauja STR punktai numatomi trapai su hidrouždoriais ir neišdžiūvančiais sifonais, kad nepraleistų kvapo iš nuotekų sistemos.

Kiekvieną kartą buities nuotekų stovui kertant gaisrinį skyrių yra suprojektuoti priešgaisriniai vožtuvai.

Klojamų vamzdynų skersmuo DN50 - 110 mm, nuolydžiai ne mažesni 0,02.

Horizontalūs ir vertikalūs nuotekų vamzdynai tvirtinami prie statybinių konstrukcijų plieninėmis, plastikinėmis apkabomis pagal gamintojo rekomendacijas ir patvirtintas statybos taisykles.

Baigus montavimo darbus, atlikti vamzdynų hidraulinius bandymus.

Vamzdžių vietas tikslinti darbų vykdymo eigoje.

Vamzdžius darbų vykdymo eigoje montuoti neatjungiant viso pastato buities nuotekynės linijų (remonto ir perjungimo darbus vykdyti suderinus su Užsakovu).

## 5. NUOTEKYNĖ NUO PROJEKTUOJAMŲ KONDICIONIERIŲ

Nuo suprojektuotų kondicionierių kondensato surinkimui numatyti nuotekų PVC vamzdžiai DN32 mm, klojami virš pakabinamų lubų. Koridoriaus 1-11 patalpoje numatytas nuotekų stovas DN 50 mm kondensato nuvedimui. Kadangi pajungiama į buities nuotekų sistemą, suprojektuoti kondicionierių drenažo sifonai su hidrouždoriais ir mechaniniais kvapų uždoriais DN 32 mm. Nuolydis ne mažesnis kaip 0,01 stovo pusėn.

Klojamų vamzdynų skersmuo DN32 mm, nuolydžiai ne mažesni 0,01. Horizontalūs ir vertikalūs nuotekų vamzdynai tvirtinami prie statybinių konstrukcijų plieninėmis, plastikinėmis apkabomis.

Baigus montavimo darbus, atlikti vamzdynų hidraulinius bandymus.

Vamzdžių vietas tikslinti darbų vykdymo eigoje.

## 6. SANITARINIAI PRIETAISAI

Visi sanitariniai prietaisai suprojektuoti vadovaujantis galiojančiais Lietuvos Respublikos įstatymais ir techniniais norminiais dokumentais (STR 2.03.01:2001 Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms.).

Sanitariniai prietaisai turi atitikti higienos reikalavimus ir turi būti lygiais - gerai valomais paviršiais.

ŽN san. mazguose įrengiami neįgaliesiems pritaikyti klozetai su porankiais, praustuvai su maišytuvais ir bidė dušelis su termostatinu pamaišymo vožtuvu.

Numatyta įrengti sanitarinius prietaisus - klozetus ir maišytuvus. Visi objekto sanitarinių prietaisų tipai bei modeliai turės būti papildomai tikslinami ir derinami su architektu ir Užsakovu darbo projekto metu.

### Norminiai dokumentai:

1. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
3. RSN 26-90 “Vandens suvartojimo normos”, 1991.
4. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1 - 168 patvirtintos „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės”.
5. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2017 m. liepos 19 d. įsakymu Nr. 1-196 patvirtintos „Pastatų karšto vandens įrengimo taisyklės“.
6. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245 patvirtintos „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.
7. Lietuvos higienos normos HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.AR	3	4	0

Projektui parengti naudotos licencijuotos programos

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2.	3.	4.
1.		Autodesk Building Design Suite Premium	
2.		Microsoft Office	
3.		PDF24	
4.		Windows 10	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.AR	4	4	0

# TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MECHANIKOS DARBAI

## VIDAUS SISTEMOS

### 0. Bendroji dalis

Šios techninės specifikacijos taikomos projektuojamo pastato:

- vamzdynamics;
- reguliavimo ir uždarymo armatūrai;
- šilumos ir rasoimo izoliacijai.

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtos ir tinkamos eksploatuoti.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai.

Montavimo, paleidimo-derinimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir atsako už atliktų darbų kokybę.

Prieš pradėdant 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.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti užsakovui eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.


Kad užtikrinti higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, gaisrinės saugos ir kitus reikalavimus, projektuojamame objekte turi būti šios sanitarinės sistemos:

- **šalto vandentiekio;**
- **karšto vandentiekio ;**
- **buitinių nuotekų;**
- **Nuotekos nuo projektuojamų kondicionierių**

### 1. VANDENTIEKIS

Vandens tiekimo sistema ir įrengimus parinkti atsižvelgiant į RSN 26-90 "Vandens vartojimo normos", STR 2.07.01:2003 reikalavimus, taip pat vadovaujantis kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, techninio normavimo dokumentais ir rekomendacijomis.

Projektinė šalto vandens temperatūra	+5° C;
Projektinė karšto vandens temperatūra	+55° C;
Nominalus slėgis vandentiekio sistemoje	0,5 MPa;

0	2023-12-20	Ekspertizei, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Taktinis operacinis centras 31O1/g		
	19932	SPDV	Vilma Žukauskienė			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Techninės specifikacijos	0	
LT	Statytojas	Infrastruktūros valdymo agentūra		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
				SS2330-01-TP-VN.TS	1	11

## 1.1 Medžiagos ir gaminiai

### 1.1.1 Daugiasluoksniai PPR vamzdžiai

Pastatuose šalto vandentiekio sistemoje naudojami plastikiniai PPR virinami vamzdžiai, karšto vandentiekio sistemoje naudojami stabilizuoti plastikiniai PPR virinami vamzdžiai ir fasoninės dalys. Plastikiniai vamzdžiai PPR PN10; PN16 naudojami magistraliniams vamzdynams klojamiems palubėje ir stovams. Karšto vandentiekio tinklo propileniniams vamzdžiams numatomi temperatūrinių deformacijų kompensatoriai išdėstomi sutinkamai pritaikymo techninėms sąlygoms. Po to sistemos vamzdynus išbandyti 0,7MPa slėgio vandeniu ir surašyti išbandymo rezultatus į aktą.

Grindų konstrukcijų sluoksnius, į kuriuos įmontuojami plastikiniai vamzdžiai, būtina paruošti vadovaujantis vamzdžius pateikusios firmos instrukcija bei DIN 4046; DIN 8077 ir 16962 nurodymais. Vamzdžiai tvirtinami sutinkamai polipropileninių vamzdžių pritaikymo techninėms sąlygoms.

Vamzdžių techninės charakteristikos:

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

Šilumos laidumas prie  $20^{\circ}C$   $0,24 Wt/mK$  DIN 52612

Šilumos imlumas prie  $20^{\circ}C$   $2,0 kDž/kgK$

Garantija vamzdynams 10 metų.

Sąlyginis ( $D_{są}$ ) ir išorinis ( $D_0$ ) PPR vamzdžių skersmuo

$D_{są}$	12	15	20	25	32	40	50
$D_0$	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	75x10,3

### 1.1.2 Daugiasluoksniai PE-Xc vamzdžiai ir fasoninės dalys

Šaltojo ir karšto vandens tiekimo sistemos suprojektuotos iš daugiasluoksnių PE-Xc vamzdžių. Vamzdžiai pagal DIN 4726-4729, skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį.

Vamzdžių paviršius neturi liestis prie aštrių paviršių nei montavimo metu, nei jau sumontuotas. Vamzdis, prakištas pro konstrukciją, negali iš karto lenktis aštriu kampu, nes gali susisukti. Reikia saugoti, kad vėliau vykdomi statybos darbai nepažeistų jau sumontuotų vamzdžių. Vamzdžiai tarnaus 50 metų, jei darbinė temperatūra bus  $0-70^{\circ}C$ , ir slėgis iki 10 bar.

Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies  $<20$ . Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2mm, kai vamzdžio skersmuo iki  $\varnothing 20mm$ . ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

Vamzdžiai jungiami bronzinėmis arba plastikinėmis fasoninėmis dalimis su sriegine jungtimi (atvirai) arba užspaudžiamosiomis fasoninėmis dalimis (paslėptos konstrukcijoje). Išardomus sujungimus montuoti vėliau neprieinamose vietose draudžiama.

Gaminių kokybė privalo atitikti ISO 9000 serijos standartą.

Užsakovo pageidavimu šalto ir karšto vandentiekio vamzdynas gali būti montuojamas iš kitokios rūšies vamzdžių – polietileninių, polipropileninių ar kt. Visais atvejais gaminių kokybė privalo atitikti ISO 9000 serijos standartą.

Visi vamzdžiai ir jų jungimo dalys turi būti ne mažiau 1,0 MPa slėgio šaltam vandeniui iki  $20^{\circ}C$  temperatūros ir karštam vandeniui iki  $60^{\circ}C$ .

Montuojant vandentiekio vamzdyną, vadovautis konkreto gamintojo reikalavimais. Taikomas DIN standartų ISO rekomendacijos (DIN 2458 ir DIN 17100 ar analogiški).

1. 2 lentelė. Sąlyginis ( $D_{są}$ ) ir išorinis ( $D_0$ ) vamzdžių skersmuo

$D_{są}$	12	15	20	25	32	40	50
$D_0$	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6

### 1.1.3 Daugiasluoksnių PPR vamzdžių ir fasoninių dalių charakteristikos

PPR vamzdžiai – greitas, paprastas, nebrangus ir saugus montavimas, vamzdyno sistemos patikimumas, ilgaamžiškumas ir hidraulinis stabilumas. Šių vamzdžių sistemos išlaiko net iki 25 barų darbinį slėgį, o esant tipiniams parametrams ( $950^{\circ}C$ ; 0,6 MPa) tarnauja virš 50 metų (atsargos koeficientas 1,5).

PPR vamzdžiai ir fasoninės dalys sujungiami (suvirinami) polifuziniu metodu, kas užtikrina 100% sujungimo patikimumą. Montuojant plastikinius vamzdžių sistemas polifuzinio suvirinimo metodu užtikrinama žymiai didesnė darbų sparta. Daug laiko užimančios operacijos, kaip įsriegimas, suvirinimas dujomis, litavimas – nereikalingos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	2	11	0

PPR vamzdžiai yra lengvi, patogūs transportuoti ir sandėliuoti.

PPR vamzdžiai turi mažą hidraulinį pasipriešinimą. Žaliava, iš kurios gaminami vamzdžiai ir fasoninės dalys – polipropilenas. Polipropilenas – tai ekologiškai švarus angliavandenių mišinys, nekenksmingas aplinkai, be skonio, be kvapo, ilgaamžis, atitinkantis visus reikalavimus. Jis atsparus daugiau kaip 300 cheminių junginių ir elementų poveikiui, ultravioletiniams spinduliams, vibracijai, mechaniniams smūgiams, nekeičia vandens skonio, kvapo ir chemines sudėties.

PPR vamzdžiai ir fasoninės dalys yra smėlio bei baltos spalvos, todėl klojant juos atviru būdu, jie mažai pastebimi ir lengvai pritaikomi prie patalpų interjero. Pastaruosius galima kloti tiek atviru būdu, tiek sienų nišose, užtinkuoti sienose arba užbetonuoti grindyse.

Geriamo 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.

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

#### **1.1.4 Daugiasluoksnių 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 bus kompensuojamas per posūkius.

#### **1.1.5 Daugiasluoksnių PPR vamzdžių suvirinimo taisyklės**

Suvirinimo prietaiso paruošimas darbui:

Suvirinimo prietaisas kompensuojamas su atitinkamų diametrų galvutėmis, priklausomai nuo norimų sujungti vamzdžių.

Suvirinimo galvutes turi būti švarios. Jei prie galvučių yra prilipę nešvarumų, suvirinimas gali būti nekokybiškas. Galvutes valykite popierinėmis servetėlėmis suvilgytomis spiritu. Dėmesio! Suvirinimo galvutės yra padengtos teflonu. Saugokite jų paviršių, nevalykite metaliniais ir kietais bei aštriais daiktais!

Suvirinimo galvutė tvirtinama taip, kad jos kraštas neiškiltų (neišlystų) virš kaitinimo plokštės kraštų. Veržkite tik įgilintų šešiakampi raktu, įkišant jį į specialiai padarytą įdubą. Galvutės didesnės kaip 40 mm skersmens prie kaitinimo plokštės tvirtinamos arčiau kaitinimo elemento.

Suvirinimo aparatas jungiamas į 220/50Hz įtampos rozetę. Pirmiausia užsidega raudona kontrolinė lemputė. Kambario temperatūroje prietaisas įkaista per 5-15 min. Tada užsidega geltona lemputė. Praėjus dar 5 min. Su prietaisu galima dirbti.

PPR suvirinimo temperatūra  $280 \pm 15$  0C. Suvirinimo galvutės paviršiaus temperatūra automatiškai kontroliuojama ir reguliuojama automatinio termoreguliatoriumi.

Jei virinami skirtingų diametrų vamzdžiai ir reikia pakeisti suvirinimo galvutes, reikia išjungti aparatą ir palaukti kol jis atvės. Tik tada galima keisti galvutes. Baigus darbą arba keičiant suvirinimo galvutes, jokių būdu nešaldykite jų vandeniu.

Įvykus gedimui, prietaisų neardykite ir patys neremontuokite!

*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 30 sekundžių dalinai atšąla ir jau galima suvirintas dalis kilnoti, nepaveikiant siūlių mechaniškai. Nerekomenduojama suvirinti skirtingų tipų plastikus. Tik virinant vienodas medžiagas (PP-3 su PP-3) 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,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	3	11	0

patikrinta vamzdžių ovališkumas (negali viršyti 10% sienelės storio), patikrinta ar vamzdžiai nepažeisti (neįskilę, nesubraižyti giliau kaip 0,5mm). 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	16.5	8	6	4
40	18	12	6	4
50	20	18	6	4

\* Jeigu aplinkos temperatūra mažesnė negu +50C kaitinimo laiką prailginti 50%.

## 1.2 Vamzdynų armatūra

Šaltojo ir karštojo (temperatūra iki 60°C) vandentiekio sistemose montuojama armatūra (sklendės, atbuliniai vožtuvai, ventiliai) turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Armatūra turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

### 1.2.1 Korozijai atsparūs ventiliai

Skirti montuoti vamzdynuose Ø15 iki Ø100mm, transportuojančiuose vandenį iki 110C, darbinio slėgio iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu. Tiekiamo vandens maksimali temperatūra - 95°C.

Ventiliai montuojami gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu, atitinkančiu Europinio sriegio standartą.

### 1.2.2 Vandens išleidimo čiaupai

Sistemos žemiausioje vietoje turi būti sumontuoti vandens išleidimo čiaupai, kad vandenį iš sistemos pro juos būtų galima tinkamai išleisti. Čiaupo korpusas žalvarinis, išsiliejimo vamzdelis žalvarinis. Čiaupai jungiami su vamzdžiu sriegio pagalba.

## 1.3 Hidraulinis bandymas PPR vamzdžiams

Prieš atliekant hidraulinį bandymą reikia patikrinti, ar instaliacijos sujungimuose neprateka vanduo. Jei prateka, nesandarumus pašalinti. Užsandarinus ir pašalinus vandens pratekėjimus galima pradėti hidraulinius bandymus.

Bandymo sąlygos ir parametrai turi atitikti žemiau nurodytus:

Reikia atjungti sanitarinės armatūros elementus, kurie, esant aukštiesiems slėgiams, gali būti pažeisti arba kenktų bandymui. Atjungtos armatūros vietoje pastatyti kamščius, akles arba uždaryti ventilius.

Didžiausio slėgio vietoje prijungiamas manometras, kurio atskaitymo tikslumas 0,1bar.

Paruoštą instaliaciją pripildyti šaltu vandeniu ne ilgiau 24 valandas prieš bandymą, rūpestingai nuorinti ir gerai patikrinti visus elementus ar jie sandarūs prie statinio vandens stulpo slėgio instaliacijose.

Slėgis turi būti didinamas specialiu siurbliu su taruotu manometru, kurio parodymų apimtis 50proc. Didesnė už bandymų slėgį ir elementarios padalos reikšmė 0,1bar;

Šalto ir karšto vandentiekio bandymų kontrolinis slėgis pasiekiamas pridodant iki 5bar prie maksimalaus darbo slėgio. Kontrolinio slėgio paklaida iki 0,2bar.

Instaliaciją reikia bandyti ne trumpiau kaip 2 valandas.

Atlikus hidraulinį bandymą, būtina apžiūrėti visus vamzdžių sujungimus, instaliaciją būtina praplauti vandeniu ir prapūsti oru, kad joje neliktų nešvarumų, kurie atsiranda pjaustant vamzdžius. Tada galima vėl įjungti armatūrą ir sureguliuoti ją kaip prieš atjungimą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	4	11	0

Visi hidrauliniai bandymai turi būti atlikti prieš užtaisant vamzdynus statybinėse konstrukcijose ir prieš patalpų apdailos darbus.

#### 1.4 Vamzdyno dezinfekavimas

Po hidraulinio išbandymo vandentiekio tinklus reikia dezinfekuoti chloro tirpalu. Prieš vandentiekio tinklų dezinfekavimą, vykdomas vandentiekio tinklų mechaninis valymas:

- tinklai išvalomi nuo stambių akimi matomų mechaninių priemaišų;
- plaunami vandeniui, esant jo greičiui ne mažiau 1 m/s.

Tinklai dezinfekuojami reikiamos koncentracijos vandeniniu tirpalu, priklausomai nuo leidžiamo išlaikymo laiko. Dezinfekuojančio vandens tirpalo įvedimas į tinklus vykdomas tol, kol labiausiai nutolusiame taške bus randama ne mažiau kaip 50 % įvedamos aktyvaus chloro dozės. Nuo to momento dezinfekuojančio vandens tirpalo įvedimas nutraukiamas ir tinklai paliekami kontakto laikotarpiui.

Pasibaigus dezinfekavimo laikotarpiui, vanduo iš vamzdyno išleidžiamas, vamzdynai išplaunami švariu vandeniui ir siekiant įsitikinti, kad iš tinklų pašalintas visas dezinfekavimo tirpalas, tinklai užpildomi vandeniui, o po 1 valandos, nustačius laisvo liekamojo chloro kiekį ne didesnį kaip 0,3 mg/l ir gavus teigiamą bakteriologinį tyrimo rezultatą, pagal HN 24-2003 vandentiekio tinklais leidžiama tiekti vandenį vartotojui.

Atliekant vandentiekio tinklų dezinfekavimą, surašomas aktas, kuriame nurodoma:

- dezinfekavimo medžiagos pavadinimas;
- dezinfekavimo įranga;
- aktyvaus chloro dozė dezinfekuojančiame vandeniniame tirpale;
- aktyvaus chloro dozė po praplovimo.

#### 1.5 Ženklinimas

Izoliuotų vamzdynų paviršius pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti.

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis „Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis“.

## 2. BUITIES NUOTEKŲ SISTEMA

### 2.1 Vamzdynas

#### 2.1.1 PVC vidaus nuotekų vamzdžių sistema

Vamzdynai montuojami iš polivinilchloridinių (PVC) storasienių beslėgių vamzdžių ir fasoninių dalių. Vamzdžių skersmuo nuo 32 iki 160 mm. PVC nuotekų vamzdžiai turi atitikti LST EN ISO 90001 reikalavimus.

Vamzdžių sistema skirta kanalizacijai pastato viduje. Vamzdžiai atsparūs korozijai, jų neveikia cheminiais junginiais užterštas vanduo. Sistema taip pat atspari kaštam vandeniui, tačiau 95°C temperatūros vanduo neturėtų tekėti ilgiau kaip 1-2 minutes.

Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60 °C;

Maksimali leistina (iki 2 min, 30 l/min) 100 °C.

Būdingos vidaus PVC vamzdžių medžiagos fizinės charakteristikos:

- šiluminė talpa - 1,0 J/g °C;
- elastingumo modulis (1 mm/min) - 3000 MPa;
- tankis - 1410 kg/m<sup>3</sup>;
- vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas - 0.06 mm/m °C;
- šilumos laidumo koeficientas - 0,15 W/m°K;
- maksimalus lenkimo spindulys – 300xØ (20°C).

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos SBR minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

#### 2.1.2 PP vidaus nuotekų vamzdžių sistema

Objekte buitinių nuotekų stovus numatoma montuoti iš mineralizuoto polipropileno (PP) vamzdžių

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	5	11	0

ir jungimo dalių.

Nuotekų savitakiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys pagamintos iš – mineraline medžiaga sustiprinto polipropileno PP. Dėl didelio tankio ir specialios molekulinės struktūros jis gali sugerti tiek oru, tiek konstrukcija sklindantį triukšmą. Polipropileningieji PP vamzdžiai nuotakyno sistemoms turi atitikti EN 1451 standartą. Vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą ir atitiktis sertifikatus išduotus Lietuvoje. Vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti pažymėtos gamintojo ženklu. Vamzdžiai ir fasoninės dalys tiekiamos siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais.

Vamzdžiai atsparūs karštam vandeniui ir atitinka reikalavimus – gali trumpą laiką atlaikyti 95°C temperatūrą ir ilgą laiką – 90°C. Šiuos gaminius galima naudoti nuotekoms, kurių pH yra nuo 2 iki 12. Gaminiai labai atsparūs karštam ir riebaluotam vandeniui ( pavyzdžiui, ištekantiems iš maisto ruošimo įstaigų). charakteristikos

#### Medžiaga:

Mineraline medžiaga sustiprintas polipropilenas, atsparus karštam vandeniui.

#### Techniniai duomenys:

- Tankis ~ 1,9 g/cm<sup>3</sup> DIN 53479
- Trūkstamasis pailgėjimas ~ 29 %
- Tempiamasis stipris ~ 13 N/mm<sup>2</sup>
- Tamprumo modulis ~ 3800 N/mm<sup>2</sup>
- Temperatūrinis ilgėjimo koeficientas ~ 0,09 mm/mK
- Atsparumo ugniai klasė ~ B2 pagal DIN 4102.
- Spalva šviesiai pilka, RAL 7035.

## **2.2 Vamzdžių montavimas**

### **2.2.1 PVC vamzdžių montavimas. Vidaus darbai**

Nuotekų gulstieji vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami nuolaidžiai vandens tekėjimo kryptimi, pagal projekte nurodytas altitudes, neviršijant leistinų norminių nukrypimų. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdynų posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Gulstieji vamzdynai tarp savęs jungiami įžambiaisiais trišakiais.

Buitinių nuotekų atvirai kloti gulstieji vamzdynai tvirtinami metalinėmis apkabomis kas 2 m, o stovai - kas 3 m. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos tarpinės iš gumos, kad vykstant temperatūriniais poslinkiais, vamzdžiai sandūrose „neišsivaikščiotu“.

Vamzdynai pritvirtinami ir apkabomis prie statybinių konstrukcijų.

Gulstieji vamzdynai su stovais sujungiami trišakiais.

Ties revizijomis, dengiančiojo sienelėje paliekama anga su durelėmis, mažiausiai 0.3 x 0.4 m dydžio. Revizijos stovuose įrengiamos 1.0 m virš grindų. Revizijos sandarinimui po dangeliu dedamas gumos tarpiklis.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos dangteliu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekamas 0.2 x 0.2 m dydžio liukas.

Stovai negali nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.

Buitinių nuotekų išvadai jungiami prie kiemo tinklų taip, kad tekėjimo kryptis pakistų ne didesniu kaip 90° kampu.

Sanitariniai prietaisai montuojami po to, kai sumontuoti vamzdynai ir atlikti statybiniai apdailos darbai. Sanitariniai prietaisai įrengiami virš grindų tokia aukštyje: praustuvas (iki krašto viršaus) - 800 mm, žemasis plovimo bakelis (iki bakelio apačios) - 450 mm. Nukrypimas nuo šių atstumų neturi viršyti ±20 mm.

Išvado hermetizavimas atliekamas pagal kompleksą 7373-4. Viengubas protarpis dedamas ant vamzdžio apsaugoti nuo pažeidimų montuojant per šulinio sienelę, dvigubas - per pastato sieną, įmaunant išvado vamzdį į kitą vamzdį (dėklą), per visą įvado horizontalios dalies ilgį, jei įvadą numatoma kloti žemiau pamato.

### **2.2.2 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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	6	11	0

vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

### 2.2.3 Vamzdžių jungimas

PVC 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 lygųjį galą silikoniniu tepalu. Lygųjį 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).

### 2.2.4 Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu

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

### 2.2.5 Triukšmo izoliacija

Reikia laikytis galiojančių nacionalinių ir vietos statybos normų. Kad būtų užtikrinta optimali triukšmo izoliacija, primygtinai rekomenduojama vykdyti tolesnius nurodymus, kurie grindžiami daugiamete patirtimi pagal griežtus ir aiškius Vokietijos standartus ir normas (pvz., DIN 4109 ir DIN 1053).

Nuotekų vamzdynų negalima įrengti gyvenamosiose, miegamosiose ir darbo patalpose. Jeigu nuotekų vamzdynai tvirtinami prie masyvių sienų, besiribojančių su gyvenamosiomis, miegamosiomis ir darbo patalpomis, sienos 1 m<sup>2</sup> masė turi būti ne mažesnė kaip 220 kg.

Šis reikalavimas keliamas ir vamzdynus montuojant šachtose bei tvirtinant prie tarpinių sienų. Šachtos turi būti padengtos ne mažesnio kaip 1,5 cm storio tinko sluoksniu ant atitinkamo pagrindo. Vamzdynai neturi liestis su tinku, kad nesusidarytų garso tilteliai. Kur negalima išvengti vamzdyno ir tinko sąlyčio, rekomenduojama vamzdį apvynioti mineralinės vatos sluoksniu.

Keliamas triukšmas labai priklauso nuo vamzdyno trasos. Jeigu smūgių zonų nebus visiškai arba jų bus kiek galima mažiau, triukšmo generavimas bus mažesnis, todėl rekomenduojama vengti staigių krypties pakeitimų. Ten, kur vamzdyno kryptis turi būti pakeista iš vertikalios į horizontalią, reikia statyti ne 90° alkūnę, bet dvi 45° alkūnes, sujungtas trumpa (bet ne trumpesne kaip 25 cm) tiesaus vamzdžio atkarpa.

### 2.2.6 Vamzdynų bandymas

Vamzdynų bandymai turi atitikti STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ Lietuvos standartus *LST EN 12056-5:2002* „Savitakiai pastatų nuotakynai. 5 dalis. Įrengimas, bandymas ir valdymo, priežiūros bei naudojimo nurodymai.“ *LST EN 1610:2000* „Nuotakyno tiesimas ir bandymas.“

I. a) Buitinių nuotekų šalinimo sistemos bandymas vykdomas pildant ją vandeniu ir apžiūrint, vienu metu atidarius 75 % sanitarinių prietaisų čiaupų. Jeigu apžiūrint sistemą, vamzdyne ir sujungimo vietose nerasta nutekėjimų, ji laikoma išbandyta.

b) Vamzdynų sandarumas tikrinamas, pirma, vizualiai apžiūrint, neužpylus gruntu, sandūras ir po to užpylus vamzdynus gruntu, tarpais tarp gretimų šulinių.

Tikrinamas tinklų hermetiškumas, matuojant pripildomą vandens kiekį į aukščiau pagal nuolydį išsidėsčiusį šulinį, pravalą - jei tai išleistuvas iš pastato.

Išlaikius 24 valandas užpiltą vandeniu vamzdyną tikrinama 30 minučių laikotarpyje. Neleistinas vandens kritimas šulinyje daugiau kaip 20 cm. Maksimalus vandens nutekėjimas per valandą 100 linijinių metrų turi būti:

Ø 160 mm vamzdžiams - 9 litrai per valandą;

Ø 200 mm vamzdžiui - 13,5 litrų per valandą;

Vamzdynas laikomas tinkamu eksploatuoti, jei neviršija aukščiau minėtų vandens nutekėjimo

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	7	11	0

kiekių. Surašomas bandymo aktas.

### 3. KITA ĮRANGA

#### 3.1 Grindų trapas

ŽN patalpose statomi PP arba ABS trapai su nerūdijančio plieno grotelėmis (140x140 mm), kvapo sulaikymui turintys hidraulinę užtvaramą, o dušinėse - dar ir su plaukų sulaikymo elementu. Komplektuojami atsižvelgiant į projekte nurodytą jungtį ir vamzdžio skersmenį DN50, DN100 arba DN160 mm. Gali būti horizontalaus nuvedimo arba vertikalaus nuleidimo.

Trapai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

Trapų grotelės nerūdijančio plieno, ketinės arba plastikinės. Trapų grotelių maksimali apkrova 150 kg. Trapai, kurie bus rengiami vandens apskaitos ir kitose techninėse patalpose savo konstrukcijoje turi turėti atbulinį vožtuvą arba plūdūrą, kuris neleidžia nuotekoms išsilieti patalpoje, kurioje yra montuojamas.

### 4. VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS

#### 4.1 Izoliacinės medžiagos ir gaminiai

Vamzdynai nuo rasojimo, nepriklausomai nuo vamzdžių skersmens, izoliuojami specialiai tam skirta 200 mm izoliacija.

Karšto ir cirkuliacinio vandentieklių magistraliniai vamzdynai, stovų jungės ir stovai izoliuojami mineralinės vatos šilumos izoliacijos kevalais. Karšto ir cirkuliacinio vandentieklių sanitarinių prietaisų jungės izoliuojami sintetinio putų kaučiuko šilumos izoliacijos kevalais.

Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenių (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.

Atitiktų BS 476 dalis 7, klasė 1.

Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga:

- Standartas - BS 3958 Dalis 4.
- Vardinis tankis - 80 kg/m<sup>3</sup> to 120 kg/m<sup>3</sup>
- 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 - 90 -100 kg/m<sup>3</sup>.
- Temperatūros ribos - -40to+105°C.
- Storis: kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.
- Kevalai - nuo 13mm iki 32mm vamzdynams nuo 15mm iki 150mm skersmens.
- Lakštai - nuo 6mm iki 25mm.
- Matmenys - 2 m ilgio kevalai.
- Šilumos laidumas - neviršyti 0.040 W/mK prie vidutinės temperatūros 20°C.

Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga:

Akmens vatos kevalai naudojami šiluminei karšto ir cirkuliacinio vandentiekio, antikondensacinė šalto vandentiekio, taip pat ir nuo triukšmo lietaus bei ūkio buities knuotekų sistemoms.

Kevalai gaminami iš drėgmės bei vandens neįgeriančios akmens vatos. Kevalai yra padengti aliuminio folija su užklijuojama lipnia juoste (per visą kevalo ilgį). Danga turi užtikrinti kevalo formos stabilumą, ją lankstant. Kevalai turi būti lankstūs ir, iš anksto neparuošus, gali būti naudojami vamzdžių alkūnių izoliacijai.

- Tankis: Apytiksliai 77 kg/m<sup>3</sup>.
- Darbinė temperatūra:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	8	11	0

- Maksimali temperatūra:
- akmens vatos pusėje . 250°C;
- aliuminio folijos pusėje . 80°C.
- Atsparumas ugniai: akmens vata turi būti atspari ugniai.
- Šilumos laidumas: 110 = 0,038 W/mK
- Savitoji šiluma: 0,8 kJ/kg • h.
- Vandens įgeriamumas: Garų pralaidumo koeficientas 0,14kg/(m- s- GPa).
- Atsparumas drėgmei: pavyzdžiui, esant 90% santykiniam oro drėgnumui, akmens vata vandens įgeria tik 0,004% medžiagos tūrio. Praktikoje tai yra absoliučiai nereikšminga.
- Formos stabilumas: išilginio tūsumo koeficientas = 0; susitraukimo koeficientas = 0.
- Cheminės savybės: akmens vata yra chemiškai inertiška ir suderinama su visų rūšių statybinėmis medžiagomis bei pramonės įranga (pH -9 pagal ASTM C 871-77 standartą).

## 4.2 Izoliavimo darbai

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

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

Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 16°C temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrukęs. 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. Izoliuojant šaltą vamzdyną, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika. Taip pat izoliuoti metalines atramas, laikiklius, naudojant metalo izoliavimo juostas. Vamzdynus nešildomose patalpose, aplinkos temperatūrai esant +5° C ir žemiau, šildyti elektros kabeliu. Elektros kabelis įrengiamas prieš vamzdyną izoliuojant.

Vamzdynų izoliacijos storis standartinis ir pateiktas lentelėje

Nominalus vamzdžio skersmuo,	25-50	70-200
Karšto ir cirkuliacinio vandens	40	60

Karšto vandentiekio vamzdynų izoliacija priimama pagal ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS ĮRENGIMO TAIŠYKLIŲ 2 priedą.

## 5. PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

### 5.1 Priešgaisrinis sandarinimas

Statinyje privalo būti apribota gaisro kilimo galimybė, ugnies bei dūmų plitimas ir gaisro išplitimas į gretimus statinius. Ši sąlyga yra esminio statinio reikalavimo – gaisrinė sauga, vienas iš tikslų.

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinės saugos reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis atsižvelgiant į priešgaisrinių užtvary atsparumą ugniai. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos (priešgaisriniai mišiniai, priešgaisriniai sandarikliai, priešgaisrinės movos, priešgaisrinės juostos ir t.t.) patvirtintos gaisrinių tyrimų centro.

Tam tikrais atvejais, kad užtikrinti apsaugą nuo gaisro, kertant gaisrinio skyriaus perdangą ar sieną, reikia montuoti priešgaisrinę apkabą. Atspari ugniai medžiaga, esanti apkabos viduje, mechaniškai užsadarina reikiamą vietą ir neleidžia prasiskverbti nei ugniai, nei dūmams. Apkaba skirta ne trumpiau kaip 90 min izoliuoti ugnį plastikinių PVC ar PP vamzdynų nutiesimo per sienas ir perdangas vietose (apsaugos nuo ugnies klasė F90). Iš viso trijų dydžių apkabos DN 56-150 mm, aukštis 3,0 cm ir montuojamos kai yra įrengtas vamzdynas.

Priešgaisriniai dėklai atsparūs ugniai iki 60 min. "Nedegioms" vamzdynų sistemoms, kurios kerta sienas arba perdangas toje vietoje vamzdis atidžiai izoliuojamas 30 mm akmens vatos izoliacija

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	9	11	0

(išsilydymo taškas >1000 °e, bendras tankis >120kg/m<sup>3</sup>) ir apšukamas vienu sluoksniu lipnios aliuminio juostos.

Būtina pažymėti, kad degių vamzdžių iki 50 mm skersmens sandarinimui, dažnai pakanka ir standartinių priešgaisrinių sistemų: mastikų, skiedinių ar panelinės sistemos.

Movos yra sudarytos iš plieninio korpuso bei išsipučiančios grafitinės tarpinės, kuri gaisro atveju užpildo ertmę, atsiradusia išsilydžius degiam vamzdžiui. Sandarinant degų vamzdį, ertmė tarp vamzdžio ir sienos/perdangos užsandarinama pasirinkta priešgaisrine angų sandarinimo sistema.

Esant galimybei, pasiruošti taisyklingą apvalią angą, galima sumontuojant ekonomišką variantą – grafitinę tarpinę (sandarinimo juosta). Šiuo atveju standaus rėmo vaidmenį atliks pati anga sienoje.

Grafitinės tarpinės gali būti montuojamos priešgaisriniame skiedinyje arba panelinėje sistemoje, ertmę užpildant atitinkama priešgaisrine mastika.

## 6. SANITARINIAI PRIETAISAI

### 6.1 Keraminiai 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.

Praustuvai ir unitazai su bakeliais pagaminti iš fajanso ar porceliano, glazūruoti. Unitazai - su vandens užtvara viduje. Vanduo į unitazų bakelius tiekiamas be garso ir sunaudojant nuplovimui ne daugiau 6 l vandens.

Unitazo puodas komplektuojamas su kietomis sėdynėmis ir dangčiais iš plastmasės.

Praustuvai komplektuojami su sifonais, kurie gali būti plastmasiniai arba chromuoti ir atitikti vandens ėmimo maišytuvų ir čiaupų padengimo spalvą.

Visi sanitariniai prietaisai komplektuojami su jų tipo ir pastatymo būdą atitinkančiomis tvirtinimo detalėmis.

Sanitariniai prietaisai montuojami po to, kai sumontuoti vamzdynai ir atlikti statybiniai apdailos darbai. Sanitariniai prietaisai įrengiami virš grindų tokiame aukštyje: praustuvas (iki krašto viršaus) - 800 mm, žemasis plovimo bakelis (iki bakelio apačios) - 450 mm. Nukrypimas nuo šių atstumų neturi viršyti ±20 mm.

### 6.2 Keraminiai prietaisai žmonėms su negalia (ŽN)

Neįgaliųjų prietaisai turi specialius porankius, atramas. Porankiai yra pagaminti iš aliuminio ir plastmasės. Porankiai yra paženklinėti CE, kaip numato Medicininių prietaisų direktyva, ir yra patikrinti pagal SS-EN 12182 Neįgaliųjų institute 150 kg svoriui. Porankis gali būti tvirtinamas tik iš vienos pusės.

Galima taikyti ant sienos tvirtinamus porankius. Ant jo galima pritvirtinti tualetinio popieriaus laikiklį ir atramą.

Unitazo puodai turi būti paaukštinti. Jeigu montuojami ant potinkinių rėmų pakabinami unitazai nuo 40 iki 50 cm aukščio nuo grindų. Po praustuvais montuoti specialius lanksčius sifonus arba sifonus montuojamus sienoje, kad vežimėlyje sėdintis žmogus galėtų patogiai privažiuoti ir pasiekti praustuvo maišytuvą.

### 6.3 Vandens maišytuvai

Vandens maišytuvai turi atitikti praustuvo konstrukciją ir leistiną garso gesinimo laipsnį. Vonių ir dušų maišytuvai komplektuojami su jų padengimo paviršių atitinkančia dušo galvute ir lanksčia žarna. Pastate montuojami paprasti svirtiniai maišytuvai. Maišytuvo korpusas chromuotas, be svirtinio dugno vožtuvo. Norminė maišytuvo srovė 0,2 l/s; spaudimo pradimas 160 kPa. Maišytuvo prijungimo skersmuo DN 10 mm arba DN 15 mm.

Vandens maišytuvai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Maišytuvai turi:

- turėti vandens taupymo mechanizmą,
- būti patikimi,
- atsparūs sulaužymui.

### 6.4 Bidė dušeliai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	10	11	0

Prie ŽN pritaikytų išpuodžių montuojami bidė dušeliai. Dušeliai turi būti su paspaudžiamu klavišu dušelio konstrukcijoje, kuris užtikrina, kad dušelis veikia tik nuspaudus klavišą (atleidus - neveikia). Dušeliai turi būti komplektuojami su laikikliais, kuriuose yra sumontuotas atbulinis vožtuvas skirtas vandens padavimo į dušelio lanksčią žarną nutraukimui, taip užtikrinant, kad nenaudojame prietaise nėra vandens slėgio. Vanduo į dušelį turi būti paduodamas per termostatinį pamaišymo vožtuvą.

## 6.5 Tūrinis karšto vandens šildytuvas

Šildytuvas skirtas vandens pašildymui buitiniams reikmėms. Jis montuojamas sanitariniame mazge.  
*Pagrindiniai techniniai duomenys:*

- elektros įtampos pajungimas 230 V;
- maksimalus leistinas slėgis 0,6 MPa;
- termosaugiklio suveikimo temperatūra 99°C - 10°C.

Šildytuvo korpusas pagamintas iš plieno, iš vidaus eliuminuotas, iš išorės patikimai izoliuotas poliuretano sluoksniu. Prietaisas turi termostatą, atbulinį - apsauginį vožtuvą, apsaugą nuo perkaitimo ir užšalimo, dirba nuo vandentiekio slėgio, turi antikorozinę anodinę apsaugą. Galingumas: iki 2,2kW.

## 7. DARBŲ KOKYBĖ

Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

Visi įrengimai ir armatūra, reikalaujantys aptarnavimo, turi būti lengvai pasiekiami. Įrengimų ar armatūros dalių keitimas turi būti atliekamas lengvai be didelių ardymų. Jeigu paleidimo – derinimo darbų metu, projekto vadovas pastebi, kad kai kurie įrengimų mazgai neveikia ar dirba nepatenkinamai jie turi būti pakeisti kokybiškais.

Varžtai turi būti tokio ilgio, kad pilnai užveržus veržlę, už jos liktų trys sriegio atsukos. Varžtai turi lengvai įsisukti ir išsisukti ir tiksliai atitikti skyles kur jie yra įsukti, o sriegio skersmuo turi būti toks kad įsukimo ir išsukimo metu nebūtų pažeisti. Be to jie turi būti sužymėti, kad surinkimo metu būtų lengva atsekti koks varžtas kur įsisuka.

Visi varžtai, veržlės ir medvaržčiai, kuriuos numatoma dažnai atsukti dėl einamojo remonto ar reguliavimo, turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno.

## 8. DARBO SAUGA

Vamzdžių montavimą ir bandymus gali atlikti tik atestuoti montuotojai, turintys leidimą tokio pobūdžio montavimo darbams. Vamzdynų ir įrengimų montavimą atlikti griežtai prisilaikant gamintojų pasuose pateikiamų nurodymų. Visų technologinių įrengimų ir vamzdynų montavimo darbai turi atitikti LR norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

## 9. APSAUGA NUO KOROZIJOS

Visi naudojami vamzdynai ir fasoninės dalys turi būti atsparūs korozijai. Naujai projektuojamuose objektuose numatomi korozijai atsparūs vamzdžiai (ketiniai, plieniniai cinkuoti ir pan. vamzdžiai). Darbų defektai rasti patikrinimo metu turi būti pašalinti išardant ir pervirinant.

## 10. SISTEMOS PRIĖMIMAS EKSPLOATACIJAI

### Sistema priimama eksploatacijai, kai:


- Pateikiamas darbo brėžinių komplektas su visais pataisymais atliktais statybos eigoje.
- Pateikiami hidraulinio išbandymo ir paslėptų darbų aktai.
- Pateikiami visų naudotų medžiagų ir įrengimų atitikties dokumentai ir sertifikatai.
- Pateikiamos instrukcijos įrengimų eksploatacijai.

Pastaba: Techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant vamzdynus ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2330-01-TP-VN.TS	11	11	0

**BYLOS VN SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
<b>SISTEMA V1; T3</b>					
1.	Polipropileningiai PPR vandentiekio vamzdžiai su tvirtinimais:	VN.TS			
	DN 20 mm (25x3,5mm)		m	4,0	
2.	Polipropileningių PPR vamzdžių fasoninės dalys	VN.TS	k-tas	1	
3.	Daugiasluoksniai PE-X vamzdžiai su tvirtinimais:	VN.TS			
	DN 12 mm (16x2,2mm)		m	25,0	
	DN 15 mm (20x2,8mm)		m	5,0	
	DN 20 mm (25x3,5mm)		m	10,0	
4.	Šarvas daugiasluoksniam PE-X vamzdžiui:	VN.TS			
	DN 12 mm 16x2,2mm)		m	25,0	
	DN 15 mm (20x2,8mm)		m	5,0	
	DN 20 mm (25x3,5mm)		m	10,0	
5.	Daugiasluoksnių PE-X vamzdžių fasoninės dalys	VN.TS	k-tas	1	
6.	Vamzdynų sintetinio putų kaučiuko antikondensacinė izoliacija vamzdiniams kevalais 20 mm storio:	VN.TS			
	DN 20 mm (25x3,5mm)		m	4,0	
7.	Galiniai taškai prietaisų pajungimui (potinkinės alkūnės):	VN.TS	vnt	9	
8.	Kampiniai uždarymo ventiliai DN 15 mm	VN.TS	vnt	3	
9.	Uždaromasis ventilis DN 20 mm prie tūrinių vandens šildytuvų	VN.TS	vnt	1	
10.	Atbulinis apsauginis ventilis DN 20 mm prie tūrinių vandens šildytuvų	VN.TS	vnt	1	
11.	Vandens nuleistukai DN 15 mm prie tūrinių vandens šildytuvų	VN.TS	vnt	1	
12.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisrinio užtaisymu	VN.TS	k-tas	1	
13.	Prisijungimas prie esamų magistralinių tinklų DN 25 mm	VN.TS	k-tas	1	
14.	Sistemos dezinfekavimas ir praplovimas	VN.TS	sist	2	

0	2023-12-20	Ekspertizei, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas <b>Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas</b>	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas <b>01 - Taktinis operacinis centras 31O1/g</b>	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
19932	SPDV	Vilma Žukauskienė			
				Dokumento pavadinimas <b>Sąnaudų kiekių žiniaraštis</b>	
				Laida	0
LT	Statytojas	Infrastruktūros valdymo agentūra		Dokumento žymuo <b>SS2330-01-TP-VN.SŽ</b>	
				Lapas	Lapų
				1	3

15.	Sistemos hidraulinis išbandymas	VN.TS	sist	2	
<b>PASTABOS:</b>					
1. Rangos metu keičiant projektinius sprendinius, visus pakeitimus būtina suderinti su projekto vadovu, atsižvelgiant į galiojančius LR teisės aktus.					
2. Apdailos demontavimo ir atstatymo kiekius žiūrėti architektūros-konstrukcijų dalyje.					
<b>SISTEMA F1</b>					
1.	PP movinis betriukšmis vamzdis buties nuotekų stovams:	VN.TS			
	DN 50 mm		m	4,0	
2.	PP nuotekų vamzdžių fasoninės dalys DN 50mm	VN.TS	k-tas	1	
3.	PVC buties nuotekų vamzdžiai:	VN.TS			
	DN 50 mm		m	8,0	
	DN 110 mm		m	3,0	
4.	PVC nuotekų vamzdžių fasoninės dalys DN 50-110 mm	VN.TS	k-tas	1	
5.	PVC lygūs moviniai rudi nuotekų vamzdžiai S klasės:	VN.TS			
	DN 110 mm		m	6,0	
6.	PVC lygių movinių S klasės vamzdynų fasoninės dalys DN 110 mm	VN.TS	k-tas	1	
7.	PVC revizija buties nuotekų stovams:	VN.TS			
	DN 50 mm		vnt	1	
8.	Durės revizijoms 0,2 x 0,2 m	VN.TS	k-tas	1	
9.	PP trapas DN 50 mm su išleidėju, nerūdijančio plieno grotelėmis; vandens užtvaromis jų konstrukcijoje ir kvapų sulaikymo elementu („sausu“ sifonu)	VN.TS	k-tas	2	
10.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisrinio užtaisymu DN 110 mm		k-tas	1	
11.	Sistemos hidraulinis bandymas	VN.TS	sist	2	
12.	Prisijungimas prie esamų tinklų DN 100 mm	VN.TS	k-tas	2	
13.	Esamų stovų atidengimas ir užtaisymas po remonto darbų	VN.TS	m	2,0	
14.	Stovo DN 50 mm prijungimas prie esamų magistralinių tinklų rūšio grindyse	VN.TS	k-tas	1	
15.	Išlyginamojo pagrindo įrengimas po vamzdžiu 0,10 m		m <sup>3</sup>	0,5	
16.	Vamzdynų užpylimas gruntu 0,30 m virš vamzdžio ir jo sutankinimas rankiniu būdu		m <sup>3</sup>	1,5	
17.	Esamų betoninių pirmo aukšto grindų demontavimas ir betonavimas įrengtų magistralinių tinklų vietoje		m	6,0	
<b>PASTABOS:</b>					
1. Rangos metu keičiant projektinius sprendinius, visus pakeitimus būtina suderinti su projekto vadovu, atsižvelgiant į galiojančius LR teisės aktus.					
2. Apdailos demontavimo ir atstatymo kiekius žiūrėti architektūros-konstrukcijų dalyje.					
<b>SISTEMA L11</b>					
1.	PVC moviniai nuotekų vamzdžiai:	VN.TS			
	DN 32 mm		m	48,0	
2.	PVC nuotekų vamzdžių fasoninės dalys DN 32 mm	VN.TS	k-tas	1	
3.	PVC vamzdžių šiluminė izoliacija kevalais 20 mm storio su aliuminio folijos danga nuo rasojimo:	VN.TS			

Dokumento žymuo SS2330-01-TP-VN.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

	DN 32 mm		m	48,0	
4.	Vėdinimo įrenginių kondensato surinkimui sifonas su hidrouždoriu ir mechaniniu kvapų uždoriu ir šiukšlių surinktuvu – pravala DN 32 mm	VN.TS	k-tas	6	
5.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisriniu užtaisymu DN 32 mm	VN.TS	k-tas	6	
6.	Sistemos hidraulinis bandymas	VN.TS	sist	1	
7.	Pasijungimas į nuotekų stovus DN 50 mm		k-tas	1	

**PASTABOS:**

1. Rangos metu keičiant projektinius sprendinius, visus pakeitimus būtina suderinti su projekto vadovu, atsižvelgiant į galiojančius LR teisės aktus.
2. Apdailos demontavimo ir atstatymo kiekius žiūrėti architektūros-konstrukcijų dalyje.

**SANITARINIAI PRIETAISAI**

1.	Neįgaliųjų keraminis glazūruotas praustuvas komplekte su buteliniu chromuotu sifonu ir rinkiniu praustuvui montuoti. Abipus unitazo ir praustuvo 800-900mm aukštyje įrengiami atlenkiami arba pasukami horizontalūs turėklai su alkūnramsčiais	VN.TS	k-tas	1	
2.	Keraminis neįgaliųjų (paaukštintas) klozetas su bakeliu su dviejų režimų nuleidimo mechanizmu bei vandens užtvara viduje, komplekte su pajungimo alkūne, bei su kietu baltu dangčiu ir sėdyne. Abipus unitazo ir praustuvo 800-900mm aukštyje įrengiami atlenkiami arba pasukami horizontalūs turėklai su alkūnramsčiais	VN.TS	k-tas	1	
3.	Chromuotas svirtinis maišytuvas neįgaliųjų praustuvui	VN.TS	vnt	1	
4.	Chromuotas maišytuvas dušui komplekte su 1500 mm dušo žarna montuojami san. mazguose, skirtuose neįgaliesiems	VN.TS	vnt	1	
5.	Bide dušelis su termostatinio pamaišymo vožtuvu neįgaliųjų ir valytojos sanitarinėse patalpose	VN.TS	vnt	1	
6.	Elektrinis tūrinis vandens šildytuvas 160 ltr. talpos, 2,2 kW pakabinamas	VN.TS	vnt	1	

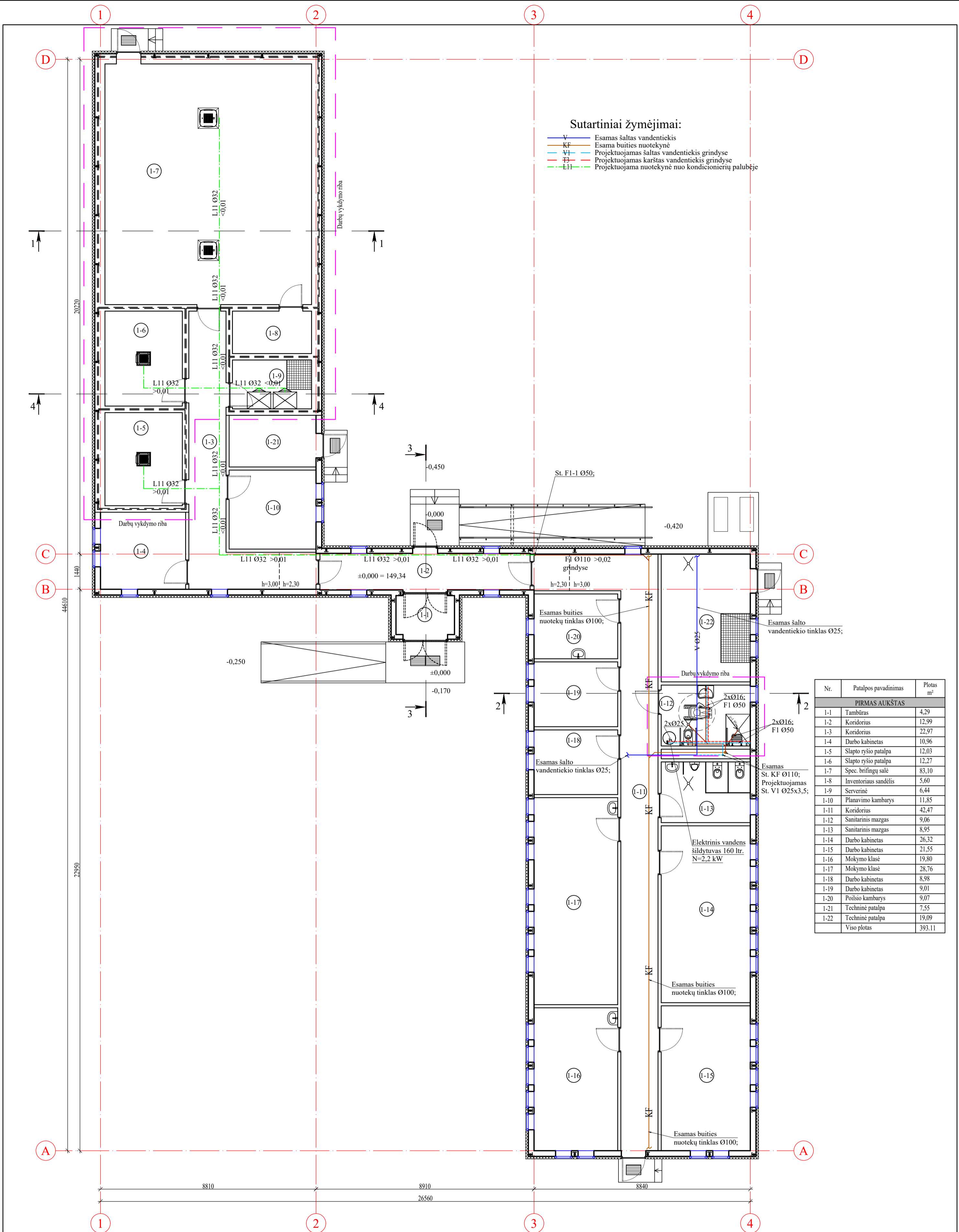
**PASTABOS:**

1. Rangos metu keičiant projektinius sprendinius, visus pakeitimus būtina suderinti su projekto vadovu, atsižvelgiant į galiojančius LR teisės aktus.

**DEMONTAVIMAS**

1.	Plastikinių vamzdžių iki DN 25 mm		m	10,0	
2.	PVC vamzdžių iki DN 100 mm		m	6,0	
3.	Sanitarinių prietaisų		vnt	3	
4.	Statybinio laužo išvežimas į sąvartyną		t	0,5	

Dokumento žymuo SS2330-01-TP-VN.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



**Sutartiniai žymėjimai:**

- V — Esamas šaltas vandentiekis
- KF — Esama buities nuotekynė
- V1 — Projektuojamas šaltas vandentiekis grindyse
- F3 — Projektuojamas karštas vandentiekis grindyse
- L11 — Projektuojama nuotekynė nuo kondicionierių palubėje

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
<b>PIRMAS AUKŠTAS</b>		
1-1	Tambūras	4,29
1-2	Koridorius	12,99
1-3	Koridorius	22,97
1-4	Darbo kabinetas	10,96
1-5	Slapto ryšio patalpa	12,03
1-6	Slapto ryšio patalpa	12,27
1-7	Spec. brifingų salė	83,10
1-8	Inventoriaus sandėlis	5,60
1-9	Serverinė	6,44
1-10	Planavimo kambarys	11,85
1-11	Koridorius	42,47
1-12	Sanitarinis mazgas	9,06
1-13	Sanitarinis mazgas	8,95
1-14	Darbo kabinetas	26,32
1-15	Darbo kabinetas	21,55
1-16	Mokymo klasė	19,80
1-17	Mokymo klasė	28,76
1-18	Darbo kabinetas	8,98
1-19	Darbo kabinetas	9,01
1-20	Poilsio kambarys	9,07
1-21	Techninė patalpa	7,55
1-22	Techninė patalpa	19,09
Viso plotas		393,11

**Pastabos:**

- Brėžinyje vamzdinių skersmenys vandentiekio vamzdžių - išoriniai; buities nuotekų - sąlyginiai vidaus;
- Šalto vandentiekio atšakos nuo magistralinių vamzdžių ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vamzdžių, su šilumine izoliacija kevalais 20 mm storio su aliuminio folija nuo rasojimo, Likusieji šalto ir karšto vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš PEX vamzdžių grindyse su apsauginiu šarvu; Izoliacijos parametrai nurodyti TS;
- Vandentiekio vamzdžiai klojami su nuolydžiu 0,002. Vamzdinių ištuštinimo ventiliai montuojami žemiausiose vandentiekio tinklo vietose.
- Ant vandentiekio stovų ir prie prietaisų numatyta uždaromoji armatūra;
- Visi buities nuotekų stovai numatyti iš PP betriukšmių, o likusieji vamzdžiai numatyti iš PVC vamzdžių;
- Ant nuotekų stovų 1,0 m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymai. Buities nuotekų stovuose revizijos būtinos: apatiniame ir viršutiniame aukšte, virš atotraukų ir papildomai kas trys aukštai;
- Nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip 0,02 stovų ar išvadų pusėn;
- Vamzdinių paklojimo vieta ir altitudės turi būti tikslinamos darbų vykdymo eigoje;
- Ten kur įmanoma buities nuotekų vamzdžius montuoti esamoje grindų konstrukcijoje;**



0	2023-12-20	Ekspertizei, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas	
	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com	Specialiosios paskirties pastato Pagubės g. 63 K27 Vilniuje, paprastojo remonto projektas	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV Tomas Kazlauskas		01 - Taktinis operacinis centras 3101/g
19932	SPDV Vilma Žukauskienė		Dokumento pavadinimas
			Prmo aukšto planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais
			Mastelis Laida
			1:100 0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
	Infrastruktūros valdymo agentūra	SS2330-01-TP-VN.B-01	1 1

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	UAB Synergy Solutions 302781077, Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	5. SS2330-01-TP-VN
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Vilma Žukauskienė, PDV
<b>Sertifikatas išduotas</b>	VILMA ŽUKAUSKIENĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2024-04-25 10:58:37 (GMTZ)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-EPES
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	–
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Certifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2023-04-05 16:19:18 – 2028-04-03 23:59:59
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	TOMAS KAZLAUSKAS
<b>Sertifikatas išduotas</b>	TOMAS KAZLAUSKAS LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2024-04-29 08:44:53 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-EPES
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	–
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2023-01-13 10:03:41 – 2025-01-12 10:03:41
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	IEVA ČIRŪNAITĖ
<b>Sertifikatas išduotas</b>	IEVA ČIRŪNAITĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2024-06-11 13:30:44 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-EPES
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	–
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2023-06-09 14:13:32 – 2025-06-08 14:13:32
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Signa 2010 (1.3.0.v20231023-11764)
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Metaduomuo „Gavimo data“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Dokumento gavimo registracijos Nr.“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Gavėjas“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Priskirtos bylos (tomo) indeksas“ turi būti nurodytas Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-06-20 10:42:25)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2024-06-20 10:42:26 Dokumentų valdymo sistema Avilys