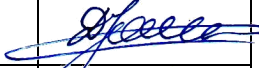



<b>STATYTOJAS</b>	<b>VšĮ Kauno kolegija</b>
<b>STATINIO ADRESAS</b>	<b>Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav.</b>
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	<b>Pastato augalams auginti – šiltnamio (žemės ūkio pastato paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik.nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo, Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav., projektas</b>
<b>STATINIO PROJEKTO DALIS</b>	<b>VANDENTIEKIS NUOTEKOS</b>
<b>STATINIO PROJEKTO ETAPAS</b>	<b>TECHNINIS DARBO PROJEKTAS</b>
<b>STATINIO PROJEKTO NUMERIS</b>	<b>350-01-TDP-VN</b>
<b>PARENGIMO METAI</b>	<b>2025</b>

<b>Pareigos</b>	<b>Kvalifikacijos Atestato Nr.</b>	<b>Pavardė, vardas</b>	<b>Parašas</b>
<b>PROJEKTO VADOVAS</b>	<b>A1882</b>	<b>EIMANTAS SLUŠNIS</b>	
<b>PROJEKTO DALIES VADOVAS</b>	<b>20465</b>	<b>DONATAS JANULIONIS</b>	
<b>PROJEKTO DALIES ATLIKĖJA</b>		<b>EMILIJA KLIMAITĖ</b>	

## STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
<b>TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b>				
350-01-TDP-VN.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
350-01-TDP-VN.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
350-01-TDP-VN.TS	14	0	Techninės specifikacijos	
350-01-TDP-VN.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS</b>				
Atestato Nr. 20465	1		D. Janulionio kvalifikacijos atestatas	
<b>BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>				
350-01-TDP-VN.B-01	1	0	Aukšto planas su vandentikiu M1:100	
350-01-TDP-VN.B-02	1	0	Aukšto planas su nuotekomis M1:100	

0	2025.04.28	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB ASD Project el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>Pastato augalams auginti – šiltnamio (žemės ūkio paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik. Nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav., projektas</b>				
A1882	PV	Eimantas Slušnis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	
20465	PDV	Donatas Janulionis		
	PDA	Emilija Klimaitė		
LT	STATYTOJAS: <b>VšĮ Kauno kolegija</b>		DOKUMENTO ŽYMUO: <b>350-01-TDP-VN.BSŽ</b>	
			Lapas	Lapų
			1	1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. ĮVADAS

Šio projekto apimtyje yra numatomi vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos darbai pastato higieniniams ir technologiniams reikalavimams tenkinti. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi iki šiol galiojantys valstybiniai standartai. Bus galima naudoti ir užsienio standartus bei gaminius, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomus projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

## 2. Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

Programinės įrangos tiekėjas	Programinės įrangos pavadinimas	Licencija
1	2	3
Microsoft	MS Office Home and Business 2016 EN	Yra
BricsCAD	BricsCAD V18 Platinum - Lietuviškai	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-san	Yra
Nuance	Power PDF 2 Advanced	Yra

## 3. PROJEKTAVIMO DOKUMENTAI

Vandentiekio ir nuotekų dalies techninis projektas atliktas vadovaujantis technologiniu, architektūriniu projektu bei normomis:

STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“

Suvestinė redakcija nuo 2023-07-25

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ Suvestinė redakcija nuo 2024-12-11

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ Suvestinė redakcija nuo 2024-12-12

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01

STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“


STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05

STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09

STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“

STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“

STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

0	2025.04.28	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB ASD Project el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>Pastato augalams auginti – šiltnamio (žemės ūkio paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik. Nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav., projektas</b>	
A1882	PV	Eimantas Slušnis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		0
	PDA	Emilija Klimaitė		
LT	STATYTOJAS:	<b>VšĮ Kauno kolegija</b>	DOKUMENTO ŽYMUO: <b>350-01-TDP-VN.AR</b>	Lapas Lapų 1 4

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-05-01*

RSN 26-90 „Vandens suvartojimo normos“

HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (LR sveikatos apsaugos ministro 2023 m. sausio 31 d. įsakymo Nr. V-141 redakcija) *Suvestinė redakcija nuo 2023-02-02*

Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. liepos 19 d. įsakymu Nr. 1-196.

#### 4. TRUMPAS TECHNOLOGIJOS APRAŠYMAS

Šiltnamių laistymo sistema projektuojama technologinėje dalyje. Pagal technologiją želdiniams laistyti bus naudojamos talpos, kurios užpildomos vandeniu iš miesto tinklų, tada sumaišomos su trąšomis ir jomis laistomos lysvės, kurios bus ant stelažų. Perteklinis vanduo nuo lysvių surenkamas loveliais ir nuvedamas į nuotekų surinkimo talpą.

Lietaus nuvedimas taip pat numatomas technologinėje dalyje, lietus nuvedamas vidiniais stovais.

#### 5. PATALPŲ NAUDOJAMO IR IŠLEIDŽIAMO VANDENS BALANSAS

Vandens tiekimo (išgavimo) šaltinis	Vandens naudojimo sritys (tikslai)	Didžiausias valandinis debitas, m <sup>3</sup> /h	Vidutinis valandinis debitas, m <sup>3</sup> /h	Vidutinis paros debitas, m <sup>3</sup> /d	Vidutinis metinis kiekis, m <sup>3</sup> /m	Didžiausias sekundinis debitas, l/s	Taupymo ir apsaugos priemonės
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Vandentiekis</b>							
Miesto vandentiekio tinklai	Buitinėms reikmėms	0,032	0,013	0,204	74	0,02	Įvadinis vandens skaitiklis buities reikmėms
Miesto vandentiekio tinklai	Grindų plovimui	0,640	0,640	0,274	100	0,18	
Miesto vandentiekio tinklai	Želdinių laistymui	4,50	0,91	4,50	810	1,94	vandens skaitiklis laistymui
Miesto vandentiekio tinklai	Bendras vandens poreikis V1	5,172	1,563	4,978	984	2,14	-
<b>Nuotekos</b>							
Miesto buitinių nuotekų tinklai	Buitinės nuotekos F1	0,032	0,013	0,204	74	0,02	-
Miesto buitinių nuotekų tinklai	Buitinės nuotekos F3	0,640	0,640	0,274	100	0,18	Nuo grindų plovimo. Sėsdinimo šulinys

## IŠLEIDŽIAMŲ NUOTEKŲ TINKLAIS TERŠALŲ KIEKIAI Į ESAMĄ TINKLĄ

Sistemos pavadinimas	TERŠALO PAVADINIMAS (mg/l)					Pastabos
	BDS <sub>7</sub>	SM	NP	Riebalai		
F1	260	220	-	-		Buitinės nuotekos
F3	250	300	-	-		Gamybinės nuotekos

### 1. PROJEKINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Projektavimo riba – pastato požeminė dalis iki pastato ±0,00 altitudės. Sanitariniai prietaisai nėra projekto apimtyje.

#### 1.1 Vidaus vandentiekio tinklai

Šaltas vanduo prijungiamas prie projektuojamo įvadinio vandentiekio tinklo. Įrengiama vandens apskaita su įvadiniu DN15 B klasės šalto vandens skaitikliu (žr. LVN dalyje). Vandens apskaitos mazgas montuojamas ant sienos iš karto nuo po pamatu prakišto įvado. Įvadas praeinantis šalia pamato apšiltinamas akmens vata su hidroizoliacija. Skaitiklis montuojamas su stacionariais laikikliais ir atjungimo armatūra, vandens išleidimo bei slėgio matavimo įtaisais. Patalpoje, kur yra įrengtas vandentiekio įvadas, būtina palaikyti min. +5°C temperatūrą.

Vandentiekis atvedamas iki sanitarinių prietaisų ir vandens šildytuvo numatytų vietų, ant vamzdžio galo montuojamas rutulinis ventilis. Šalto ir karšto vandentiekio vamzdžiai numatyti daugiasluoksniai arba atitinkamai PPR vamzdžiai, įvertinant sienelės storį vienu diametru didesnį nei projekte nurodyti skersmenys. Vamzdžiai pravedami grindyse. Šalto vandentiekio vamzdynai izoliuojami 6mm storio PE antikondensacine izoliacija. Karšto vandentiekio vamzdynai izoliuojami 25mm storio termoizoliacija.

Vamzdynų šiluminis pailgėjimas kompensuojamas posūkiais ir termoizoliacinio sluoksnio pagalba. Vamzdynai montuojami su nuolydžiu į vandens išleidimo pusę.

Sumontavus šalto, karšto vandentiekio tinklus, būtina atlikti jų hidraulinį išbandymą, praplovimą ir dezinfekavimą. Paruošti naudoti tinklai perduodami užsakovui naudojimui.

#### 1.2 Legioneliozės prevencijos priemonės

Projektinė karšto vandens temperatūra +65°C. Pastato eksploatacijos metu turi būti atliekami karšto vandentiekio sistemos periodiniai temperatūriniai „šokai“. Terminio „šoko“ metu karšto vandens temperatūrą palaikyti aukštesnę nei +65 °C visoje sistemoje, t.y. toliausiai nuo vandens šildytuvo nutolusiuose čiaupuose: - vandens šildytuve temperatūra turi būti pakelta iki + 65-80 °C, - po to iš kiekvieno čiaupo +65 °C temperatūros vanduo turi būti nuleidžiamas ne trumpiau 5 min. Legioneliozės prevencija atliekama laikantis HN 24:2023 VIII skyriaus reikalavimų.

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.

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) imamos naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.

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

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

Geriamasis vanduo negali būti tiekiamas karštam vandeniui ruošti, jeigu Higienos normos HN 24:2023 IV skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens stebėseną.

### 1.3 Vidaus nuotekų tinklai

Pastate buitinės ir gamybinės nuotekos vedžiamos grindyse iš PVC nuotekų vamzdžių Ø50 nuolydžiu  $i=0,035$  ir Ø110 nuolydžiu  $i=0,02$  link nuotekų išvado. Išvaduose įrengiamos pravalos. Jos montuojamos ties posūkiomis arba ilguose ruožuose, kai išvado skersmuo 100-150mm – kas 8-12m.

Nuo sanitarinių prietaisų vietų ir pasijungimo taškų nuotekos nuvedamos ir pajungiamos prie buitinių nuotekų išvado. Kartu su sanitariniais prietaisais turi būti sumontuojamas vakuuminis oro vožtuvas.

Buitinės nuotekos susidaro nuo tualetų, praustuvų bei nuo grindų trapų persirengimo ir pagalbinėse patalpose. Gamybinės nuotekos susidaro nuo grindų plovimo šiltnamiuose. Jos surenkamos latakais ir trapais, išleidžiamos į projektuojamus kiemo buitinių nuotekų tinklus. Ant išvadų įrengiami sifonai (kvapų uždoriai). Laistant augalus trąšomis susidarę gamybinės nuotekos nuo pasijungimo taškų nuvedamos iki atskiro išvado, jos išleidžiamos į nuotekų surinkimo talpą.

Sumontavus nuotekų tinklus, atliekamas jų hidraulinis bandymas ir paruošti tinklai perduodami užsakovui. Visos išskirtos angos pamatuose užtaisomos.

LT	350-01-TDP-VN.AR	Lapas	Lapų	laida
		4	4	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## Turinys

1.	BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI .....	1
2.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTUOJANT VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ SISTEMAS.....	2
2.1.	VANDENTIEKIS .....	2
2.2.	NUOTEKOS .....	3
3.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS, MEDŽIAGOMS, ARMATŪRAI IR ĮRENGINIAMS .....	4
4.	VANDENTIEKIO SISTEMOS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI .....	5
4.1.	VAMZDYNAI .....	5
4.2.	VAMZDYNŲ ARMATŪRA .....	7
4.2.1.	Korozijai atsparūs ventiliai.....	7
4.3.	VAMZDYNŲ MONTAVIMAS .....	7
4.4.	BANDYMAS .....	7
4.5.	VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS.....	7
4.5.1.	Izoliacinės medžiagos ir gaminiai.....	7
4.5.2.	Izoliavimo darbai .....	8
5.	NUOTEKŲ SISTEMOS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI .....	8
5.1.	VAMZDYNAI .....	8
5.1.1.	Plastikiniai beslėgiai PVC vamzdžiai.....	8
5.1.2.	Plastikiniai PVC N klasės vamzdžiai .....	9
5.2.	VAMZDYNŲ MONTAVIMAS .....	9
5.2.1.	Plastikinių vamzdžių pjovimas.....	9
5.2.2.	Vamzdžių jungimas.....	9
5.2.3.	Vamzdžių tvirtinimas .....	10
5.2.4.	Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu .....	10
5.3.	BANDYMAS .....	10
5.4.	VALYMO ANGOS .....	10
5.5.	VAKUUMINIS ORO VOŽTUVAS.....	10
5.6.	KVAPŲ UŽDORIS .....	10
5.7.	PAVIRŠINIO VANDENS TRAPAS .....	11
5.8.	PAVIRŠINIO VANDENS TRAPAS .....	12
5.9.	PAVIRŠINIO VANDENS SURINKIMO LATAKAI.....	13

### 1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

2. Statybos ir montavimo darbai turi būti vykdomi, vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

3. Naudojamiems gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti atitikties sertifikatai ar atitikties deklaracijos, kurie patvirtintų, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus.

4. Statybos - montavimo darbus vykdanči organizacija turi turėti Aplinkos ministerijos išduotą kvalifikacijos atestatą leidžiantį užsiimti vykdoma veikla.

0	2025.04.28	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB ASD Project el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>Pastato augalams auginti – šiltnamio (žemės ūkio paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik. Nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav., projektas</b>	
A1882	PV	Eimantas Slušnis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>	LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		0
	PDA	Emilija Klimaitė		
LT	STATYTOJAS:	<b>VšĮ Kauno kolegija</b>	DOKUMENTO ŽYMUO: <b>350-01-TDP-VN.TS</b>	Lapas Lapų 1 14

5. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietyje būtina laikytis saugos ir sveikatos taisyklių statybvietyje

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTUOJANT VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ SISTEMAS

### 2.1. VANDENTIEKIS

1. Pastatuose šalto ir karšto vandentiekio sistemose naudojami plastikiniai vamzdžiai. Plastikiniai vamzdžiai jungiami privirinamomis arba užspaudžiamomis fasoninėmis dalimis.

2. Visi gulsti vamzdynai tiesiami 0,003-0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų čiaupų pusę. Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su kamščiais.

3. Vamzdynui kertant statybinę konstrukciją, jis montuojamas metaliniame arba plastikiniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas užtaisomas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

4. Salto ir karšto vandentiekų sistemose naudojama armatūra turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Ji skirta montuoti vamzdynuose, transportuojančiuose vandenį iki 110°C darbinio slėgiu 1,6 MPa.

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

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

7. Hidraulinis bandymas vykdomas, esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis - 10 bar. Bandoma ne mažiau kaip 10 min., apžiūrint vamzdynus bei sujungimus. Jei nerasta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Pasibaigus bandymui, vanduo iš sistemų išleidžiamas.

8. Atstumas tarp salto ir karšto vandentiekio vamzdžių turi būti 80mm. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių paviršių šviesoje turi būti ne mažesnis, kaip 50mm.

9. Vamzdynų posūčiai padaromi, naudojant fasonines dalis.

10. Vertikalieji vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau, kaip 2mm vienam ilgio metrui.

11. Pastate vidaus vandentiekio vamzdynus tvirtinti, naudojant atramas, pakabas, gembes arba prie sienų.

12. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies 2°. vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2mm, kai vamzdžio skersmuo iki 20mm ir 1,5mm - didesnio skersmens vamzdžiams vienam ilgio metrui.

13. Vandentiekio vamzdynai prieš izoliavimo darbus nuvalomi nuo riebalų ir purvo. Kartu su vamzdynų šilumine izoliacija tarp vamzdžio išorinės ir šiluminės izoliacijos vidinės sienelių pravedama šildomas kabelis, kuris galutinai užtikrintų neužsalimą.

14. Vamzdynus izoliuoti akmens vatos kevalais, padengtais aliuminio folija. Vamzdynų izoliacija turi užtikrinti vamzdžio neužsalimą, kai aplinkos temperatūra iki -25°C.

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

13.1. Paliekant pamato ar rūšio atitvaros angoje, per kurią klojamas įvadas, tarpus tarp įvado išorinio paviršiaus ir statybinės konstrukcijos, užtaisant tuos tarpus po įvado sumontavimo, elastine medžiaga (sausame grunte) ar įrengiant angoje riebokšlį (šlapiame grunte);

13.2. Įmaunant įvado vamzdį į kitą vamzdį (dėklą), per visą įvado horizontalios dalies ilgį jei įvadą numatoma kloti žemiau pamato;

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

17. Turi būti numatytos techninės priemonės vamzdžių ir kitos įrangos vibracijai išvengti ar ją sumažinti, montuojant siurblius ant vibroizoliacinių pamatų ir įdedant vibroizoliacinius intarpus siurblio jungčių su slėgine ir siurbiamąja linijomis vietose, tvirtinant vamzdžius ir įrangą tvirtikliais prie atitvarų;

18. Jei vandentiekis montuojamas patalpose, kuriose oro temperatūra žemesnė nei +20C, taip pat patalpose, kuriose oro temperatūra trumpam gali nukristi iki 0°C ir žemiau, o taip pat patalpose, į kurias gali įsiskverbti išorės oras (ėjimai, vartai), statybos produktai turi būti su šilumos izoliacija; šilumos izoliacijos statybos produktai turi neturėti aplinkos kenksmingomis sveikatai dulkėmis, cheminėmis medžiagomis bei neskleisti nemalonių kvapų;

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

20. Geriamojo vandens vartotojams priklausančių pastatų vandentiekio įvaduose (paprastai vandens apskaitos mazguose) reikia įrengti čiaupus vandens mėginimams imti.

21. VAM (vandens apskaitos mazgas) turi būti įrengti taip, kad jų skaitikliai būtų apsaugoti nuo užsalimo ir sugadinimo. Skaitikliai arba jų rodmenų skaitymo punktai turi būti įrengiami tokioje vietoje ir tokiaime aukštyje, kad būtų patogus skaityti rodmenis.

22. VAM turi būti čiaupai abipus skaitiklio ir kontrolinis ėmimo čiaupas, statomas pasroviui nuo skaitiklio, skirtas vandens tiekimui tikrinti ir pastato vandentiekiiui ištuštinti. VAM matmenys ir atstumai tarp

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		2	14	0

elementų turi atitikti gamintojo reikalavimus. Vandens apskaitos mazgas turi būti taip sumontuotas, kad skaitiklio ar kurios kitos mazgo dalies keitimas kuo mažiau paveiktų likusį vamzdyną.

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

24. Magistralės tiesiamos ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į išleidimo čiaupo pusę, ne arčiau kaip 0,6 m nuo stovų.

25. Vandentiekio stovai tiesiami atvirai sienomis arba slėptai šachtose, mūro sienų vagose. Neleidžiama stovų ir kitų vamzdyno elementų tiesti naudojamuose dūmtraukiuose, vėdinimo arba keltuvų šachtose, šiukšliavamzdžiuose.

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

27. Uždarymo čiaupai tiekiamajame vamzdyne įrengiami atskiriems dalims atjungti apžiūros, remonto, plovimo metu, atsižvelgiant į tai, kad kuo mažiau vartotojų netektų galimybės naudotis vandentikiu. Uždarymo čiaupai įrengiami įvaduose į kiekvieną butą, viešbučio numerį, laistymo čiaupą; aukštų įvaduose, tiekiančiuose vandenį į 5 ir daugiau ėmimo taškų; prieš kiekvieną vandens imtuvą; prie vandens bakų; abipus vandens skaitiklio ir siurblio; aplinkinėse linijose; žiedinėse magistralėse, kad būtų galima išjungti remontui atskirus jų ruožus, tačiau ne daugiau kaip pusžiedį; žiediniame gamybiniame vandentiekyje, kad būtų garantuotas vandens tiekimas aparatams, kuriems nuolatos reikalingas vanduo.

28. Tose vandentiekio vietose, kuriomis vanduo turi tekėti tik viena kryptimi (pvz., siurblių slėgvamzdžiuose ir aplinkinėse linijose, įvaduose, jei jų yra keli arba pastate yra vandens bakas), būtina įmontuoti atbulinius vožtuvus.

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

## 2.2. NUOTEKOS

1. Vidaus nuotekų vamzdynai montuojami iš plastikinių beslėgtų vamzdžių iš polipropileno (PP) ir polivinilchlorido (PVC). Išvadai montuojami iš PVC - N stiprumo klasės movinių kanalizacijos vamzdžių bei jų fasoninių dalių, stovai ir nuotakai iš PP movinių kanalizacijos vamzdžių, bei jų fasoninių dalių.

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

3. Nuotekų gulstieji vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi.

4. Vamzdynai tvirtinami apkabomis prie statybinių konstrukcijų.

5. Vamzdynuose įrengtos pravalos ir revizijos uždaromos sandariu kamščiu.

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

7. Nuotekų gulstieji vamzdynai nuo sanitarinių prietaisų iki išvadų tiesiami nuolydžiu, ne mažesniu, kaip 0,01 kai d160 mm., kaip 0,02, kai d110 mm. ir 0,035, kai d50 mm., vandens tekėjimo kryptimi.

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

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

10. Pastato nuotekų šalintuvo išvadai turi būti apsaugoti nuo statybinių konstrukcijų apkrovų neigiamų poveikių:

13.1. Paliekant pamato ar rūšio atitvaros angoje, per kurią klojamas išvadas, tarpus tarp įvado išorinio paviršiaus ir statybinės konstrukcijos, užtaisant tuos tarpus po įvado sumontavimo elastine medžiaga (sausame grunte) ar įrengiant angoje riebokšlį (slapiame grunte);

13.2. Įmaunant išvado vamzdį į kitą vamzdį (dėklą), per visą įvado horizontalios dalies ilgį, jei įvadą numatoma kloti žemiau pamato;

11. Nuotakyno dalių, paslėptų atitvarose ar kitose statybinėse konstrukcijose jungtys, movos ir užlituotos ar suvirintos siūlės turi būti tokio pat atsparumo kaip ir patys vamzdžiai;

12. Nuotakyno vėdinimu šviežiu oru, įrengiant vėdinimo stovus ir stovų vėdinamąsias dalis. Vėdinimo stovus ir stovų vėdinamąsias dalis sujungti su pastato vėdinimo sistemomis ir dūmtraukiais Draudžiama;

13. Įrengiant atskirą išvadą nuotekoms iš įlajų, kurių viršaus briaunos lygis yra žemiau už kiemo nuotakyno artimiausio šulinio dangčio lygį ir montuojant ant išvado Uždarymo įtaisą su automatizuota pavara (kad būtų išvengta nuotekų ištvėnimo iš išorės nuotakyno pastate);

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

15. Jei nuotakynas montuojamas patalpose, kuriose oro temperatūra žemesnė nei +20C, taip pat patalpose, kuriose oro temperatūra trumpam gali nukristi iki 0°C ir žemiau, o taip pat patalpose, į kurias gali įsiskverbti išorės oras (jėjimai, vartai), pastato nuotakynas ir įranga privalo turėti šilumos izoliaciją; šilumos izoliacijos statybos produktai neturi teršti aplinkos kenksmingomis sveikatai dulkėmis, cheminėmis medžiagomis bei neskleisti nemalonių kvapų;

16. Grunte tiesiamos vamzdyno dalys turi būti įklotos žemiau įšalo gylio arba patikimai apšiltintos. Iš neužšalancio gylio kylantieji vamzdžiai turi būti apšiltinti bent iki įšalo gylio;

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		3	14	0

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

18. Ten, kur tikėtinas rasojimas, vamzdžiai turi būti šiltinami.

19. Patalpų, kuriose įrengti trapai, grindys turi būti daromos nelaidžios vandeniui.

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

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

22. Plautuvių ir praustuvų nuotakų, tiesiamų virš grindų, ašis daroma 80-100 mm aukščiau grindų. Palubės nuotakai montuojami kiek galima arčiau lubų.

23. Nuotakai su stovais virš grindų jungiami įvairiais trišakiais, keturšakiais, šakočiais, rinktuvais; palubėje, rūsyje ar techniniame aukšte - tik įžambiaisiais trišakiais ar keturšakiais.

24. Pradžioje tų nuotakų, prie kurių prijungti trys ir daugiau sanitariniai prietaisai arba juose yra posūkių, įrengiama pravala. Pravalos nereikia, jei po sanitariniais prietaisais įmontuotos revizinės hidraulinės užtvartos arba pačiame prietaise (įlajoje) yra valymo anga.

25. Kiekviename išvade turi būti ne mažiau kaip vienas stovas su vėdinamąja dalimi.

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

27. Nuotekų išvadai gali būti tiesiami rūsio palubėje, rūsio sienomis arba grunte, po rūsio ar pastato (jei nėra rūsio) grindimis. Grunte po gamybinių ar ūkinių patalpų grindimis nutiestus išvadus reikia įgilinti tiek, kad jų nežalotų pastovios apkrovos, transportas; patalpose su tvirta grindų danga išvadus (ir nuotakus) reikia įgilinti 0,4-0,7 m, priklausomai nuo vamzdžių medžiagos. Buitinėse patalpose vamzdinių viršus turi būti ne mažiau kaip 0,1 m žemiau grindų apačios.

28. Išvadų ir pastato pamatų sankirtos įrengiamos taip, kad konstrukcija nepažeistų vamzdyno. Išvadas žemiau surenkamųjų pamatų pagrindo tiesiamas dėkle. Išvadai ir nuotakai, tiesiami lygiagrečiai negiliems pastatų pamatams, turi būti atitraukti nuo jų įvertinant grunto byrėjimo kampą. Lauke tiesiama išvado dalis turi būti įgilinama ne mažiau kaip 0,7 m (skaičiuojant nuo vamzdžio viršaus iki žemės paviršiaus). Kai nuotekos šaltos, saugant nuo užsalimo išvadas įklojamas taip giliai, kad jo viršus išsikištų ne daugiau kaip 0,3 m virš grunto įšalo gylio.

29. Prie kiemo nuotakyno išvadai jungiami taip, kad vandens tekėjimo kryptis pakistų ne didesniu kaip 90° kampu.

### 3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS, MEDŽIAGOMS, ARMATŪRAI IR ĮRENGINIAMS

1. Pastato vandentiekis turi būti sumontuotas iš tokių statybos produktų, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio, kaip pastato dalies (inžinerinės sistemos) reikalavimus, bei nuo vandentiekio priklausančius viso pastato (jo dalies) esminius reikalavimus.

2. Pastato nuotekų šalintuvą turi būti sumontuotas iš tokių statybos produktų, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius nuotekų šalintuvo, kaip pastato dalies (inžinerinės sistemos) reikalavimus bei nuo nuotekų šalintuvo priklausančius viso pastato (jo dalies) esminius reikalavimus.

3. Šalto vandens skaitiklis, montuojamas ant horizontalaus vamzdyno ir skirtas šaltam vandeniui iki 30°C. Skaitiklis turi būti pagamintas pagal ISO 9000 standartą bei patvirtintas ir įrašytas Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registre. Vamzdžio ilgiai prieš ir už skaitiklio privalo būti ne mažesni kaip 3x vamzdžio diametrai.

4. Vamzdžiai ir fasoninės dalys iš polipropileno, naudojami pastatų šalto ir karšto vandentiekijų sistemoms. Vamzdžių sujungimo būdas pagrįstas terminiu vamzdžių ir fasoninių dalių suvirinimu. Vamzdžiai atsparūs korozijai, chemikalų poveikiui, kalkėjimui. Vamzdžiai turi turėti Lietuvos Respublikoje galiojančius atitikties sertifikatus ar atitikties deklaracijas, leidžiančius tuos gaminius naudoti geriamo vandens vandentiekiams montuoti.

5. Ventilis. Skirtas šalto vandens srautui uždaryti ar atidaryti. Statomas patalpoje ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio. Spaudimas PN10, vandens T=5-30°C. Prijungimas movinis arba srieginis. Ventilio medžiaga - bronzos. Uždarymas - rankinis.

6. Ventilis. Skirtas karšto vandens srautui uždaryti ar atidaryti. Statomas ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio. Spaudimas PN16, vandens temperatūra T=80-90°C. Prijungimas movinis arba srieginis. Ventilio medžiaga - bronzos. Uždarymas rankinis. Uždarymas rankinis.

7. Sanitariniai prietaisai, montuojami objekte, privalo turėti bendrus bruožus: jų vidinis ir išorinis paviršius turi būti lygaus paviršiaus, neturėti aštrių vietų nei prietaise, nei tvirtinimo detalėse.

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		4	14	0

8. Klozetai - su vandens hidrauline užtvara.
9. Praustuvai bei plautuvės komplektuojamos su sifonais.
10. Trapai vandens surinkimui nuo grindų - plastikiniai su vandens užtvaramis jų konstrukcijose. Komplektuojama, atsižvelgiant į nurodytą projekte prijungiamo vamzdžio skersmenį ir jungties tipą.

## 4. VANDENTIEKIO SISTEMOS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

### 4.1. VAMZDYNAI

#### 4.1.1. Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai

Vandentiekio sistemos magistralėms, stovams naudoti daugiasluoksnius PE-Xc/Al/PE vamzdžius, kurių  $\varnothing 16 \times 2.2$ ,  $\varnothing 20 \times 2.8$ ,  $\varnothing 25 \times 3.5$ ,  $\varnothing 32 \times 4.0$ ,  $\varnothing 40 \times 4.0$ ,  $\varnothing 50 \times 4.5$  mm. Vamzdis sudarytas iš bazinio PE-Xc vamzdžio, kuris padengtas lazeriu suvirintu aliuminio apvalkalu ir apsaugotas apsauginiu PE sluoksniu. Vamzdis tiekiamas strypais arba rulone.

Techninės charakteristikos:

Maksimali darbo temperatūra	90 °C
Maksimali trumpalaikė temperatūra	110 °C
Maksimalus ilgalaikis darbo slėgis	6 bar
Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas (vamzdžio)	0,2 mm/m·K
Linijinis šilumos laidumo koeficientas (vamzdis)	0,35 W/m·K
Vamzdžio šiurkštumas	0,003-0,007 mm

#### 4.1.2. Plastikiniai lankstūs PEX vamzdžiai

Vandentiekio sistemai į sanitarinius prietaisus, naudojami plastikiniai lankstūs (Pex) vamzdžiai, tinkantys tiekti geriamam vandeniui ir yra sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Pex vamzdžių sistemoje naudojamos įvairios jungtys: trišakiai, redukciniai perėjimai, perėjimo movos, sieninės dėžutės ir panašiai. Sujungimai Pex vamzdžių sistemoje atliekami žalvarinėmis jungtimis ir užspaudžiamosiomis movomis, padengtomis atspariu nikelio sluoksniu, kuris leidžia sujungimus užbetonuoti. Pex vamzdžiai turi turėti galimybę būti tiesiami po tinku ar grindyse be apžiūros dangčių. Pex vamzdžiai montuojami laikantys tų vamzdžių montavimo taisyklėmis ir normomis.

#### 4.1.3. PPR plastikiniai vamzdžiai

Vandentiekio sistemai naudojami plastikiniai stabilizuoti PPR STABI vamzdžiai ir fasoninės dalys. Plastikiniai vamzdžiai PPR PN20; PN16 naudojami magistraliniams vamzdynams klojamiems grindyse, stovams ir prietaisų pajungimui. 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 ir aktą.

Grindų konstrukcijų sluoksnius, į kuriuos įbetonuojami 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. Vamzdžius klojamus paslėptai būtina izoluoti.

<b>Vamzdžių techninės charakteristikos</b>	
Linijinio pailgėjimo koeficientas	1,5x10 <sup>-4</sup> K
Šilumos laidumas prie 20°C	0,24 Wt/mK DIN52612
Šilumos imlumas prie 20°C	2,0 kDž/kgK
Garantija vamzdynams	10 metų

#### 4.1.3.1. 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 tinklus, sumontuotus iš plastikinių vamzdžių, ir susidarius temperatūrų skirtumui vamzdynas keičia savo ilgį. Šiems vamzdynų pailgėjimams neutralizuoti sistemoje numatomi įvairūs kompensatoriai.

Vamzdyno pailgėjimas gali būti kompensuojamas vienu iš žemiau pateiktų būdų;

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

#### 4.1.3.2. PPR vamzdžių suvirinimo taisyklės

Suvirinimo prietaiso paruošimo darbui:

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		5	14	0

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

Suvirinimo galvutės turi būti švarios. Jei prie galvučių yra prilipę nešvarumų, suvirinimas gali būti nekokybiškas. Galvutes galima valyti popierinėmis servetėlėmis suvilgytomis spiritu. Suvirinimo galvutės yra padengtos teflonu, todėl reikia saugoti jų paviršių nuo subraižymų. Galvutės didesnės kaip 40 mm skersmens prie kaitinimo plokštės tvirtinamos arčiau kaitinimo elemento.

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

PPR suvirinimo temperatūra  $280 \pm 15^{\circ}\text{C}$ . Suvirinimo galvutės paviršiaus temperatūra automatiškai kontroliuojama ir reguliuojama automatinio termoregulatoriumi.

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 nešaldyti jų vandeniu.

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 plastikų. Tik virinant vienodas medžiagas (PP-3 su PP-3) garantuojama aukšta kokybė ir visos sistemos patikimumas. Žiemos metu suvirimo darbai turi būti atliekami patalpoje su teigiamą temperatūra. Suvirinimo darbams turi būti pasiruošta: atrinktos detalės pagali išorinį skersmenį ir sienelių storį, patikrintas 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 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 žemesnė negu  $+5^{\circ}\text{C}$  kaitinimo laiką pailginti 50%.

#### 4.1.3.3. 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 50% didesnė už bandymų slėgį ir elementarios padalos reikšmė 0,1bar.
- Bandymų kontrolinis slėgis pasiekiamas pridėdant 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 prijungti armatūrą ir sureguliuoti ją kaip prieš atjungimą.
- Visi hidrauliniai bandymai turi būti atlikti prieš užtaisant vamzdinius statybinėse konstrukcijose ir prieš patalpų apdailos darbus.

## 4.2. VAMZDYNŲ ARMATŪRA

### 4.2.1. Korozijai atsparūs ventiliai

Skirti montuoti vamzdynuose  $\varnothing 15$  iki  $\varnothing 65$  mm, transportuojančiuose vandenį iki 110 C, darbinio slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Tiekiamo vandens maksimali temperatūra -95C.

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

Uždarymo armatūrą įrengti vadovaujantis Lietuvos Respublikos galiojančių normų ir taisyklių reikalavimams.

## 4.3. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Horizontalūs vamzdynai tiesiami 0,002 – 0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę.

Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su kamščiais.

Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį.

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

Atstumas tarp šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdžių šviesoje turi būti 80 mm. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Dėklo vidinis skersmuo turi būti didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Prie pastato statybinių konstrukcijų vamzdynai tvirtinami specialiomis pakabomis. Neleidžiama vamzdynų pritvirtinti tiesiog prie metalinių konstrukcijų ir įrenginių.

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

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdynų įrengiama taip, kad suklys būtų nukreiptas vertikaliai ir horizontaliai ant vertikalių vamzdynų.

Prieš montuojant įsitikinti, kad vamzdžiai sujungimų vietose neįlinkę, jų paviršius nepažeistas. Jei pastebite, kad vamzdžio išorinis paviršius pažeistas, apsaugokite jį specialia izoliacija.

Vamzdynai turi būti montuojami taip, kad būtų užtikrintas:

- ✓ Vamzdynų sujungimo ir jų prisijungimo prie armatūros ir įrengimų patvarumas ir hermetiškumas;
- ✓ Patikimas vamzdynų tvirtinimas.

## 4.4. BANDYMAS

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

Pastatų šaltojo, karštojo bei gaisrinio vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo.

Sistema privalo būti užpildyta vandeniu bent 24 val. Iki pradėdant bandymą slėgiu. Turi būti iš visos sistemos išleistas oras.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis turi viršyti ribinį slėgį 1,5 karto. Užpildžius vamzdyną vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 2 val., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jei vamzdynuose nepastebėta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Be to, slėgis neturi sumažėti daugiau kaip 0,2 bar.

Pasibaigus bandymui vanduo iš šaltojo, karštojo bei gaisrinio vandentiekio sistemų išleidžiamas, vamzdynas praplaunamas ir dezinfekuojamas.

## 4.5. VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS

### 4.5.1. Izoliacinės medžiagos ir gaminiai

Vandentiekio vamzdyno izoliavimui skirtos medžiagos ir gaminiai turi būti gamykloje išbandyti ir turėti atitinkamą sertifikatą. Jie turi būti atsparūs ugnies ir dūmų poveikiui, netirpti ir neirti vandenyje.

3lentelė. Vamzdynų, sumontuotų atvirai, standartinis izoliacijos storis

Nominalus vamzdžio skersmuo	25 ir mažiau	32 - 75	100 - 150
Šalto vandens vamzdynai	6	10	15
Karšto vandens vamzdžiai	25	40	40

Tokia izoliacija izoliuojami:

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		7	14	0

- ✓ Šalto vandens vamzdynai;
- ✓ Karšto vandens vamzdynai;

Visos izoliacinės medžiagos turi būti skirtos tai darbinei aplinkai, kurioje bus sumontuoti jomis izoliuoti vamzdynai.

#### 4.5.2. 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 garso barjeras turi būti ištinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasoimo 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.

## 5. NUOTEKŲ SISTEMOS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

### 5.1. VAMZDYNAI

#### 5.1.1. Plastikiniai beslėgiai PVC vamzdžiai

**Pastato buitinių nuotekų sistemos** montuojamos iš storasienių beslėgių neplastifikuoto polivinilchloridinių (PVC) struktūrinių (daugiasluoksnių) kanalizacijos vamzdžių ir jungiamųjų dalių. Visi PVC vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Buitinių nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido struktūriniai PVC vamzdžiai privalo atitikti LST EN 1453-1 standarto reikalavimus, o jungiamosios dalys - atitinkamai LST EN 1329 standarto reikalavimus.

Pastato buitinių nuotekų sistemos vamzdžių, atitinkančių LST EN 1453-1 standarto reikalavimus, sienelė yra struktūrinė, t.y. vamzdis turi tris sluoksnius: vidinį ir išorinį, pagamintus iš polivinilchlorido (PVC), bei tarp jų esantį suputintą sluoksnį. Tokia vamzdžio sandara leidžia pasiekti geresnes garso slopinimo savybes lyginant su analogiško storio ir medžiagos monolitinės sienelės vamzdžiais.

Vamzdžiai ir jungiamosios dalys, pagamintos iš PVC atitinka B-s2, d0 degumo klasę pagal LST EN 13501-1:2007 + A1:2010 11 skyrių.

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

PVC struktūriniai nuotekų vamzdžiai ir jungiamosios dalys atsparios korozijai, jų neveikia cheminiais junginiais užterštas vanduo. Sistema yra atspari iki 95oC temperatūros nuotekoms (trumpalaikis 2min atsparumas, jei srautas neviršija 30l/min).

PVC buitinių nuotekų sistemos techninė specifikacija pateikta žemiau:

#### Techninė specifikacija

Vamzdžiai – medžiaga, atitikimas standarto reikalavimams	PVC-U struktūriniai, LST EN 1453-1
Jungiamosios dalys – medžiaga, atitikimas standarto reikalavimams	PVC-U, LST EN 1329
Skersmuo x sienelės storis	50 x 3,0 mm 110 x 3,2 mm
Žaliavos degumo klasė	B-s2, d0, LST EN 13501-1:2007
Žaliavos tankis	1410 kg/m <sup>3</sup>
Elastingumo modulis	3000Mpa
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas	0,06 mm/mC

Maksimali trumpalaikė nuotekų temperatūra	95 °C
Spalva	RAL 7037 (pilka) RAL 9003 (balta)

### 5.1.2. Plastikiniai PVC N klasės vamzdžiai

**Savitakiniai buitinių nuotekų išvadai** ir vamzdžiai po rūšio grindimis montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių daugiasluoksnių lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC).

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikata. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido daugiasluoksniai PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-2 standarto reikalavimus.

PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- Žaliavos tankis – 1410 kg /m<sup>3</sup>,
- Tariamasis vamzdžio sienelės tankis ~ 1000 Kg/m<sup>3</sup>,
- elastingumo modulis – 3000 MPa,
- šiluminė talpa – 1,0 J/g C.

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiiais žiedais. Naudojami "N" klasės PVC vamzdžiai. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

## 5.2. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

Nuotekų sistemas montuoti taip, kad jose nebūtų įtempių ir kad jose būtų kompensuojamas išilginis šiluminis plėtimasis. Vamzdynai tiesiami atvirai arba paslėptai. Tais atvejais, kai stovai montuojami paslėptai, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje, paliekama 0.3 – 0.2 m dydžio anga su durelėmis. 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 0.3 x 0.2 m dydžio liukas.

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

### 5.2.1. 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.

### 5.2.2. 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 specialiu 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).

Jei vamzdynas bus užbetonuotas, reikia atsižvelgti į šiluminius išilginius poslinkius. Vamzdžius ir jungimo dalis reikia pritvirtinti, kad betonuojant nebūtų poslinkių. Tarpus tarp vamzdžių ir įmovų uždengti sandarinimo juosta, kad skiedinys nepakliūtų ant sandarinimo žiedų.

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		9	14	0

### 5.2.3. Vamzdžių tvirtinimas

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

Naudoti triukšmą sugeriančias apkabas, kurių skersmuo atitinka vamzdžio skersmenį.

Jei sistemoje gali susidaryti slėgis, sujungimo vietas reikia užfiksuoti, kad sujungos dalys neišsiskirtų ir nenukryptų nuo centrinės ašies.

Kad stovas nepasislinktų žemyn, kiekvieną stovą sudarančių vamzdžio atkarpų, turi būti pritvirtinta viena nejudamo tvirtinimo apkaba. Jungiamosios ir fasoninės dalys arba tokių dalių grupės turi turėti bent po vieną nejudamą tašką.

Kiekvienas horizontaliai sumontuotas vamzdis taip pat turi būti pritvirtintas viena nejudamo tvirtinimo apkaba. Visos kitos kiekvieno vamzdžio, sumontuoto tiek vertikaliai, tiek horizontaliai, dalys turi būti pritvirtintos slankiojo tvirtinimo apkabomis.

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

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

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

Tvirtinimo detalės – su gumine tarpine.

### 5.2.4. Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu

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

## 5.3. BANDYMAS

Buitinių nuotėkų 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.

Neslėginių linijų (savitakiniai nuotėkų vamzdžiai) išbandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

## 5.4. VALYMO ANGOS

Nuotakynė numatyti lengvai prieinamas valymo angas, sandariai uždaromas dangčiais. Projektuojamos pravalos su prieinamoje vietoje įrengtais dangčiais, pravalos taip pat numatomos ir nuotakų pradžioje.

Pravalos ilgiuose išvaduose numatomos šiais atstumais (pagal STR 2.07.01:2003): kas 6-10 m, kai skersmuo 50 mm, ir kas 8-12 m, kai skersmuo 100-150 mm.

Trapų grotelės numatomos nerūdijančio plieno.

## 5.5. VAKUUMINIS ORO VOŽTUVAS

Vakuuminiai oro vožtuvai minivent ir maxivent – tai kanalizacijos tinklų dalys, pakeičiančios įprastus ventiliacinius vamzdžius. Tokiu būdu stovas baigiasi patalpoje arba palėpėje, taupomos medžiagos (ventiliacijos vamzdis, jo aptaisa pereinant į stogo konstrukciją), mažėja darbo sąnaudos, nepažeidžiamas stogo hermetiškumas, išvengiama sistemos peršalimo galimybė oro vožtuvas montuojamas tokiose vietose, kur lengvai prieina oras bei yra galimybė jį apžiūrėti. Aplinkos temperatūra gali svyruoti nuo –20°C iki + 60°C. Patalpose, kuriose temperatūra yra žemiau 0°C, ant vožtuvo reikia palikti viršutinę jo įpakavimo dalį.

Vakuuminiai oro vožtuvai mini-vent montuojami ant vamzdžių, kurių skersmuo nuo 32 iki 50mm, o maxi-vent ant vamzdžių, kurių skersmuo nuo 75 iki 110mm.

Mini-vent oro pralaidumas 7,5 l/s, maxi-vent 32 l/s.

Vakuuminiai oro vožtuvai atitinka standartą LST EN 12380.

## 5.6. KVAPŲ UŽDORIS

Mechaninis kvapų sulaikymo vožtuvas DN110, montuojamas lietvamzdžiuose. Sulaiko nemalonus kvapus galinčius sklįsti į patalpas.

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		10	14	0

## 5.7. PAVIRŠINIO VANDENS TRAPAS

### Plastikinis trapas 150x150 su nerūdijančiojo plieno grotelėmis, V DN 100

#### Paskirtis

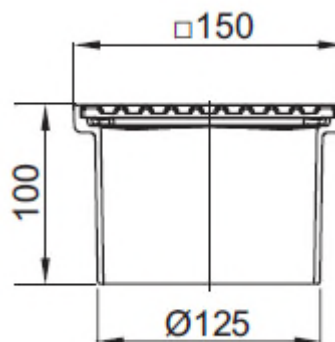
Trapas yra suprojektuotas surinkti vandenį ar tirpalus ir nuvesti į nuotekų sistemas.

#### Trapo veikimo principas

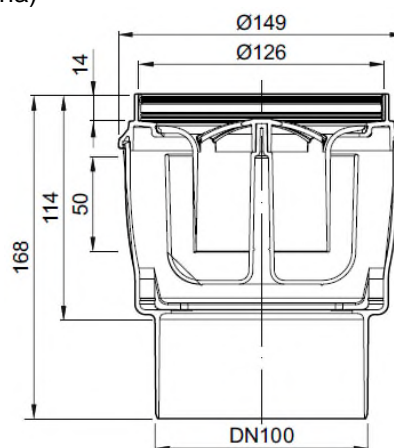
Trapas veikia kaip vandens surinkimo sistema. Trapas komplektuojamas su „sausu“ sifonu (su membrana), kuris nepraleidžia kvapų iš kanalizacijos sistemos į patalpas.

#### Komplektacija

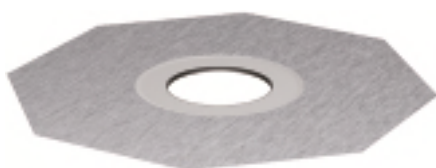
- Trapo viršutinė dalis, kurią sudaro ABS paaukštinimo elementas su grotelėmis



- Trapo korpusas iš ABS su „sausu“ sifonu (su membrana)



- Sandarinimo jungė tepamajai hidroizolacijai



#### Informacija apie gaminį

Korpuso medžiaga: apatinė dalis iš PP, viršutinė dalis iš ABS;  
Grotelių medžiaga: nerūdijantis plienas 1.4301(AISI 304) markės pagal EN 10088;  
Trapo apkrovos klasė: K3 pagal EN 1253;  
Grotelių plieno storis: 2,0 mm;  
Grotelių paviršiaus galutinis apdirbimas: pasyvuotas rūgštimi  
Ištekėjimas: vertikalus DN 100.

#### Matmenys:

Trapo viršutinės dalies matmenys: 150 x 150 mm;  
Trapo grotelių matmenys: 140x140 mm;  
Trapo apatinės dalies aukštis: 168 mm;  
Trapo viršutinės dalies aukštis: reguliuojamas 36-100 mm;

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		11	14	0

Trapo bendras statybinis aukštis: reguliuojamas 205-268mm.

**Montavimas:**

Trapai turi būti sumontuoti pagal gamintojo montavimo rekomendacijas.

**Eksploatacija:**

Norint išvalyti trapą, reikia nuimti grotelės, išimti sifoną ir išvalyti. Gerai išvalius trapą, sifonas įdedamas atgal, uždedamos grotelės.

## 5.8. PAVIRŠINIO VANDENS TRAPAS

### Apkrovų klasė B 125 pagal LST EN 124

#### Trapo trumpas aprašymas

Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami trapai, pagaminti iš kompozitinio plastiko su plastikinėmis grotelėmis, kurios fiksuojamos bevaržčiu tvirtinimo mechanizmu. Trapo korpusas turi atitikti B125 apkrovų klasę pagal LST EN 124

Nuotekų išvedimui trapas turi DN100 ištekėjimo angą. Trapas komplektuojamas su PP nešvarumų krepšiu. Esant poreikiui, trapas komplektuojamas su sifonu.

#### Pagrindiniai matmenys

	Trapas
Grotelių ilgis x plotis, mm	250x250
Trapo aukštis, mm	205
Vamzdžio jungtis, DN	100
Grotelių angų plotas, cm <sup>2</sup> /m	103

#### Medžiaga

1. **Polimerbetonis**, iš kurio pagamintas trapo korpusas ir grotelės
2. **Polipropilenas (PP)**, iš kurio pagamintas nešvarumų indas

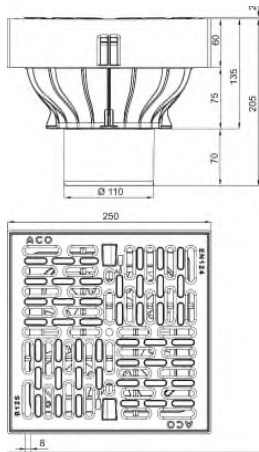
#### Atsparumas

1. Trapai turi atitikti LST EN 124 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami B125 apkrovų klasei.
2. Grotelės turi atitikti LST EN 124 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos B125 apkrovų klasei.
3. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

#### Montavimas

Trapai yra montuojami į iškastus griovius, įstatomi į cementbetoninį paklotą (pagrindą) ir aptaisomi betonu iš šonų, kad trapo sienelių neveiktų horizontalios jėgos.

**Montavimo pabaiga.** Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5 mm aukščiau nei grotelių paviršius su nedideliu nuolydžiu link grotelių.



## 5.9. PAVIRŠINIO VANDENS SURINKIMO LATAKAI

### Latako trumpas aprašymas

Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami **V** skerspjūvio formos latakai, pagaminti iš aukšto stiprio betono NEXITE® su įlietomis **5 mm** storio kompozitinio plastiko briaunomis ir EPDM tarpine viename gale, kuri skirta linijos sandarumui užtikrinti. Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti C250 apkrovų klasę pagal LST EN 1433.

NEXITE® yra aukšto stiprio, didelio tankio ir smulkios frakcijos betonas. NEXITE® gamybos metu naudojama matrica atitinka Europos REACH direktyvą. Ši medžiaga yra 100% perdirbama medžiaga ir gali būti pakartotinai panaudojama natūraliame medžiagos cikle. NEXITE® sertifikuotas pagal KIWA BRL 5070.

Kompozitinio plastiko grotelės atitinka C250 apkrovos klasę pagal EN1433.

Latakų linija komplektuojama kartu su galinėmis sienelėmis ir įtekėjimo dėžėmis, kurios jungiamos prie latakų. Įtekėjimo dėžė turi DN100 arba DN150 skersmens ištekėjimo angą su NBR tarpine vamzdžiui prijungti ir nešvarumų krepšį pagamintą iš PP.

### Pagrindiniai matmenys

	Latakas	Įtekėjimo dėžė	Grotelės
Statybinis ilgis, mm	≥500, 1000	≥500	≥500, 1000
Išorinis plotis, mm	≥137	≥137	≥123
Vidinis plotis, mm	≥100	≥100	-
Aukštis, mm	≥157 - 207	≥460	-
Vamzdžio jungtis, DN	-	100, 150	-
Standumo briaunos, vnt./m	5	-	-
Angų plotas, cm <sup>2</sup> /m	-	-	284
Angų plotis, mm	-	-	8,0

### Medžiaga

1. **NEXITE® aukšto stiprio betonas**, iš kurio išlietas **V** formos latakas ir į kurį įlietos **5 mm** storio kompozitinio plastiko briaunos.

Pagrindinės NEXITE® charakteristikos:

- sertifikuotas pagal KIWA BRL 5070
- gniuždomasis stipris: 90 N/mm<sup>2</sup>
- 100% perdirbamas.

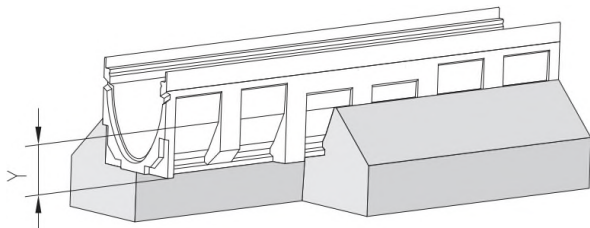
2. **Kompozitinis plastikas**, iš kurio pagamintos latakų grotelės ir latakų briaunos.

3. **Sandarinimo medžiagos (EPDM tarpinė)**, į latakų galą įmontuota tarpinė skirta latakų sandūrų (siūlių) užsandarinimui.

### Atsparumas

4. Latakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami C250 apkrovų klasei.
5. Kompozitinio plastiko grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos C250 apkrovų klasei.
6. Cheminis atsparumas: atsparūs šalčiui, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

### Montavimas



Rekomendacijose pateiktas matmuo „Y“ nurodo atstumą tarp latakų korpuso apatinės briaunos ir betono pamato viršūnės briaunos. Jis priklauso nuo latakų aukščio bei besiribojančios dangos stiprumo.

**Paruošiamieji darbai.** Latakai yra klojami į iškastus griovius, įstatomi į cementbetoninį pagrindą ir aptaisomi betonu iš šonų, kad latakų sienelių neveiktų horizontaliosios jėgos. Patartina, kad būtų garantuotas montavimo patikimumas, palei latakus iš abiejų pusių kloti bordiūrinius elementus (priklausomai nuo planuojamos apkrovų klasės ir paviršiaus dangos).

**Griovio kasimas.** Griovys turi būti iškastas tokių matmenų, kad po latakų ir iš latakų šonų būtų 200 mm betono sluoksnis (įskaitant bordiūrus, jei jie naudojami).

Kasant griovį, reikia atsižvelgti į paties latakų aukštį. Griovio centras turi sutapti su projekte numatytu latakų linijos centru. Priklausomai nuo grunto tankio, rangovas gali padidinti cementbetonio pagrindo storį.

**Latakų išdėstymas ir prijungimas prie kanalizacijos.** Latakų linija pradedama kloti nuo prijungimo prie lietaus kanalizacijos. Priklausomai nuo to, ar vandens išleidimas yra per latakų dugną, ar per ištekėjimo dėžę, jie yra atitinkamai uždėdami ant betono pagrindo (min. storis 200mm) ir sujungiami su vamzdžiu, o esanti aplink ertmė užpildoma cementbetonu (viršuje dar galima sudėti ir bordiūrinius elementus). Tada klojami likę latakai priešinga vandens tekėjimui kryptimi. Kol latakai nėra tvirtai įstatyti į cementbetonio pagrindą, jie turi būti prilaikomi reikiamame aukštyje. Linija užbaigiama (uždaroma) galinėmis sienutėmis.

**Plyšinių dangčių montavimas.** Montuojant latakus su plyšinėmis dangčiais, būtina užtikrinti, kad į dangčių plyšį nepatektų statybinių atliekų, atsijų ir kt. Plyšio apsaugai turi būti naudojama lipni juosta. Plyšiniai dangčiai uždėdami ant latakų taip, kad dangčio pradžia ir galas sutaptų su latakų sandūromis (siūlėmis).


**Montavimo pabaiga.** Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5mm aukščiau nei dangčių paviršius su nedideliu nuolydžiu link dangčių.

LT	350-01-TDP-VN.TS	Lapas	Lapų	laida
		14	14	0

**Sąnaudų kiekių žiniaraštis**

*Bendrastatybinių darbų, elektrotechninių darbų, automatikos montavimo darbų kiekiai ir medžiagos nurodomos atskirose projekto dalyse.*

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
<b>A.</b>	<b>IRENGIMAI</b>				
1.	Plastikinis trapas Ø110 su plastikinėmis grotelėmis B125 (pajungimas iš apačios)	TS 5.8	vnt	3	
2.	Sauso tipo plastikinis trapas Ø110 su nerūdijančio plieno grotelėmis (pajungimas iš apačios)	TS 5.7	vnt	3	
3.	Betoninis latakas su kompozitinėmis grotelėmis 6,5 m, komplektacijoje: - Latakas, L-1,0 m, 5 vnt. - Latakas, L-0,5 m, 1 vnt. - Latakas, L-1,0 m su DN100, 1 vnt. - Sifonas (ner.pl.) DN100, 1 vnt. - Galinė sienelė, 2 vnt. - Kompozitinės grotelės 0,5 m, C250, 13 vnt.	TS 5.9	kompl	7	
4.	Betoninis latakas su kompozitinėmis grotelėmis 9,0 m, komplektacijoje: - Latakas, L-1,0 m, 8 vnt. - Latakas, L-1,0 m su DN100, 1 vnt. - Sifonas (ner.pl.) DN100, 1 vnt. - Galinė sienelė, 2 vnt. - Kompozitinės grotelės 0,5 m, C250, 18 vnt.	TS 5.9	kompl	2	
<b>B.</b>	<b>ŠALTAS IR KARŠTAS PASTATO BUITINIS VANDENTIEKIS V1, T3</b>				
5.	Plastikiniai metalizuoti daugiasluoksniai vamzdžiai Ø16 PN20 su fasoninėmis dalimis ir vamzdžių laikikliais	TS 4.1	m	12	Naudojant PPR vamzdžius Ø20
6.	Plastikiniai metalizuoti daugiasluoksniai vamzdžiai Ø20 PN20 su fasoninėmis dalimis ir vamzdžių laikikliais	TS 4.1	m	5	Naudojant PPR vamzdžius Ø25
7.	Plastikiniai metalizuoti daugiasluoksniai vamzdžiai Ø25 PN20 su fasoninėmis dalimis ir vamzdžių laikikliais	TS 4.1	m	44	Naudojant PPR vamzdžius Ø32
8.	Plastikiniai metalizuoti daugiasluoksniai vamzdžiai Ø32 su fasoninėmis dalimis ir vamzdžių laikikliais	TS 4.1	m	14	Naudojant PPR vamzdžius Ø40
9.	Antikondensacinė vamzdynų PE izoliacija δ=6 mm, kai vamzdžio d16	TS 4.5	m	6	
10.	Antikondensacinė vamzdynų PE izoliacija δ=6 mm, kai vamzdžio d20	TS 4.5	m	5	
11.	Antikondensacinė vamzdynų PE izoliacija δ=6 mm, kai vamzdžio d25	TS 4.5	m	44	
12.	Antikondensacinė vamzdynų PE izoliacija δ=6 mm, kai vamzdžio d32	TS 4.5	m	14	
13.	Vamzdynų PE termoizoliacija δ=25 mm, kai vamzdžio d16	TS 4.5	m	6	

0	2025.04.28	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis			
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB ASD Project el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>Pastato augalams auginti – šiltnamio (žemės ūkio paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik. Nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav., projektas</b>	
A1882	PV	Eimantas Slušnis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis	<b>SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>		0
	PDA	Emilija Klimaitė			
LT	STATYTOJAS:	<b>VšĮ Kauno kolegija</b>		DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas Lapų
				<b>350-01-TDP-VN.SŽ</b>	1 2

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
14.	Vandentiekio sistemos praplovimas, hidraulinis išbandymas ir dezinfekavimas	TS 4.4	m	75	
15.	Rutulinis ventilis DN15	TS 4.2	vnt	9	
16.	Rutulinis ventilis DN20	TS 4.2	vnt	3	
<b>C.</b>	<b>PASTATO VIDAUS BUITINĖS NUOTEKOS F1</b>				
17.	PVC lygūs nuotekų vamzdžiai moviniai D50mm su fasoninėm dalim	TS 5.1	m	5	
18.	PVC lygūs nuotekų vamzdžiai moviniai D110mm su fasoninėm dalim	TS 5.1	m	13	
19.	PVC pravala D110mm su ner.pl. aptarnavimo liukeliu	TS 5.4	vnt	1	
20.	Nuotekų sistemos išbandymas	TS 5.3	m	18	
<b>D.</b>	<b>PASTATO VIDAUS GAMYBINĖS NUOTEKOS F3</b>				
21.	PVC lygūs nuotekų vamzdžiai moviniai D110mm su fasoninėm dalim	TS 5.1	m	143	
22.	Kvapų uždoris D110mm	TS 5.6	vnt	2	
23.	PVC pravala D110mm su ner.pl. aptarnavimo liukeliu	TS 5.4	vnt	10	
24.	Nuotekų sistemos išbandymas	TS 5.3	m	143	



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.20465

**Donatas Janulionis**

A.k. **cenzūra**

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: vandentiekio, šilumos tiekimo, nuotekų šalinimo; kiti statiniai.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius

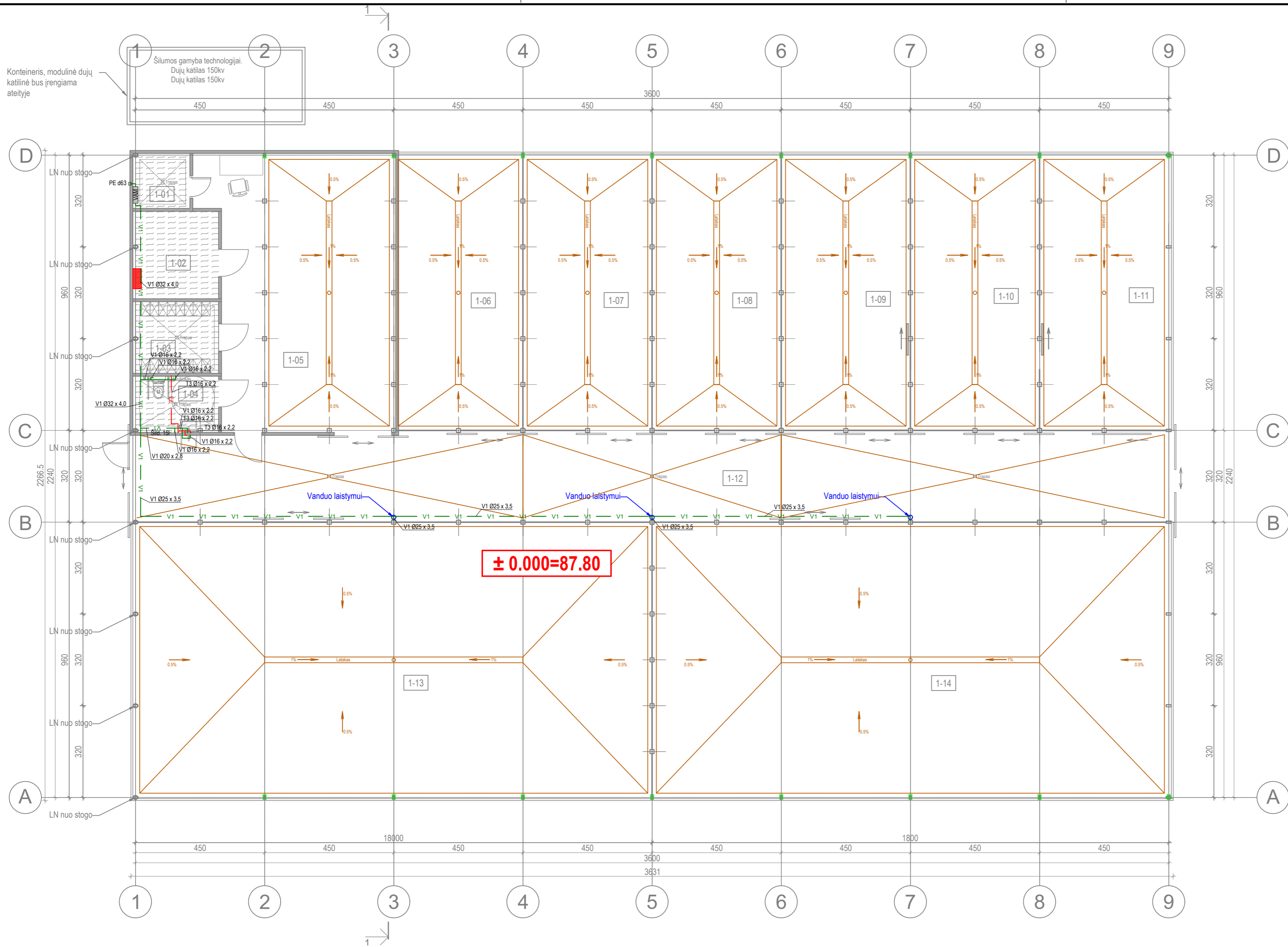


Robertas Encius

02725

Išduotas 2012 m. lapkričio 30 d.  
Pirmą kartą išduotas 2007 m. gruodžio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)



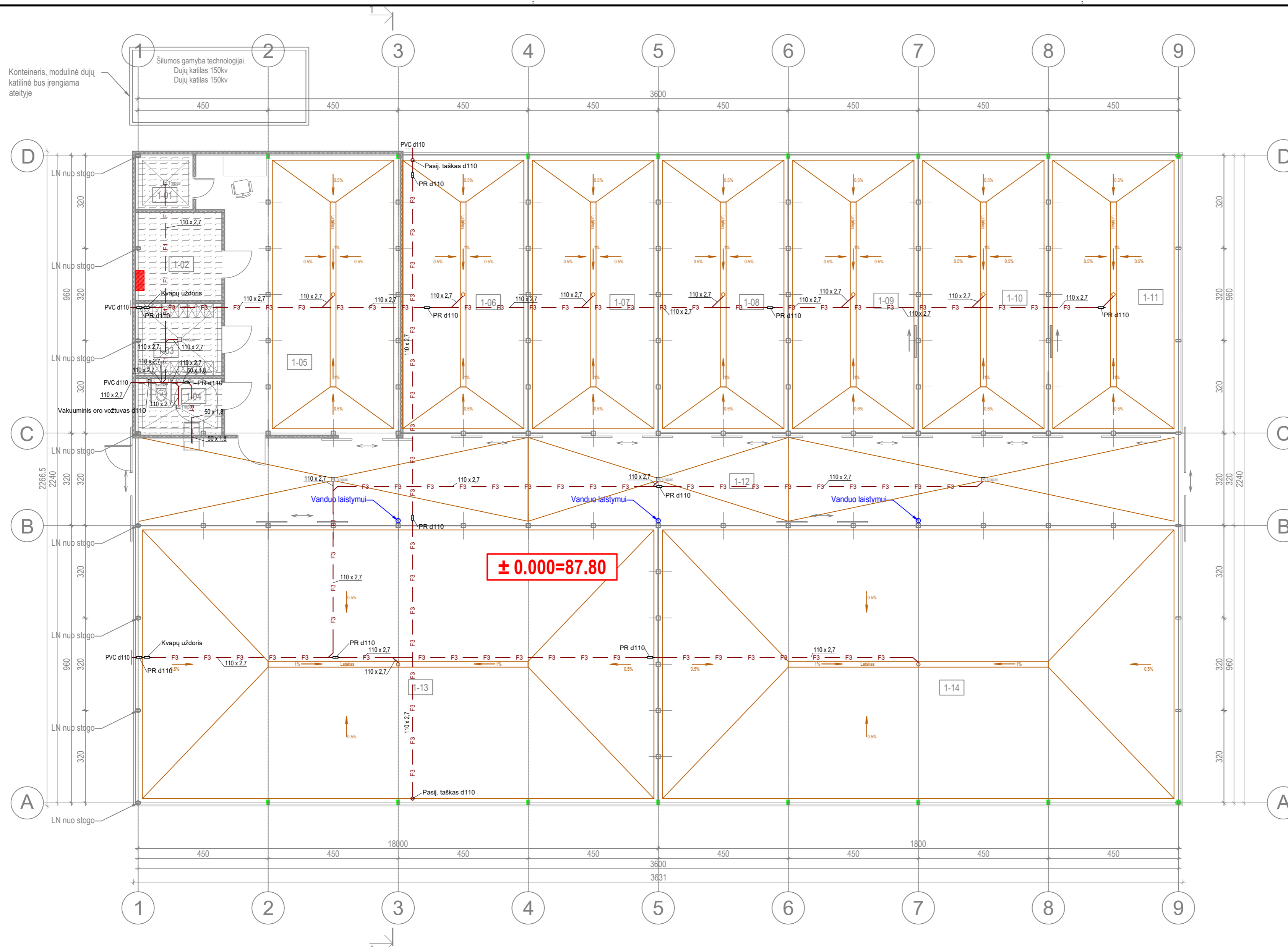
01 Pastatas - Šiltnamis		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m.
1-01	Pagalbinė patalpa. Vandens įvadas	3.82
1-02	Pagalbinė patalpa. Elektros įvadas	9.12
1-03	Persirengimo patalpa	7.47
1-04	WC	5.86
1-05	Augalų maitinimo mišinio ruošimo procesų valdymo patalpa	60.99
1-06	Vertikalios augalininkystės tyrimų zona	41.53
1-07	Tyrimai su lentyniniais stalažais	43.02
1-08	Biologinės apsaugos tyrimai	43.02
1-09	Daiginimo zona	43.02
1-10	Daiginimo zona	43.02
1-11	Daiginimo zona	44.03
1-12	Koridorius	108.18
1-13	Filoterapijos zona	173.97
1-14	LED tyrimų zona	173.97
Bendras 1a plotas:		801.02

- Pastabos:**
- Vandentiekio vamzdžiai pravedami grindų konstrukcijoje.
  - Šalto ir karšto vandens vamzdžiai numatyti daugiasluoksniai.
  - Šalto vandens vamzdžiai apšiltinami PE 6 mm izoliacija, karšto vandens vamzdžiai apšiltinami 25mm PE termoizoliacija.
  - Įrengiamas priėjimas su drelėmis prie uždarymo armatūros.
  - Vamzdžiai klojami su nuolydžiu 0,002 link stovo pusės.

**Sutartiniai tinklų žymėjimai:**

<span style="color: green;">—</span> V1	Šalto vandentiekio tinklas
<span style="color: red;">—</span> T3	Karšto vandentiekio tinklas
Ø20	Daugiasl. vamzdžio išorinis skersmuo

0	2025-03	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB ASD Project el.p.: info@asdprojekt.lt; tel.: +37061399774	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato augalams augini - šiltnamio (žemės ūkio pastato paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik.nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo, Studentų g. 7, Alytus, Alytaus m. sav., projektas
A1882	PV	Eimantas Stlušnis
20465	PDV	Donatas Janulionis
	PDA	Emilija Klimaitė
LT	STATYTOJAS	VšĮ Kauno kolegija
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS: 01 Pastatas - Šiltnamis <b>Aukšto planas su vandentikiu M1:100</b>
		DOKUMENTO ŽYMUO: 350-01-TDP-VN.B-01
		LAIDA
		0
		LAPAS LAPŲ
		1 1



01 Pastatas - Šiltnamis		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m.
1-01	Pagalbinė patalpa. Vandens įvadas	3.82
1-02	Pagalbinė patalpa. Elektros įvadas	9.12
1-03	Persirengimo patalpa	7.47
1-04	WC	5.86
1-05	Augalų maitinimo mišinio ruošimo procesų valdymo patalpa	60.99
1-06	Vertikalios augalininkystės tyrimų zona	41.53
1-07	Tyrimai su lentyniniais stalažais	43.02
1-08	Biologinės apsaugos tyrimai	43.02
1-09	Daiginimo zona	43.02
1-10	Daiginimo zona	43.02
1-11	Daiginimo zona	44.03
1-12	Koridorius	108.18
1-13	Filoterapijos zona	173.97
1-14	LED tyrimų zona	173.97
Bendras 1a plotas:		801.02

- Pastabos:
1. Buitinių nuotekų PVC vamzdžiai pravedami grindyse.
  2. Įrengiamas priėjimas su durelėmis prie pravalų
  3. Vamzdžiai klojami su nuolydžiu link išvado pusės d110 - 0,02, d50 - 0,035.

**Sutartiniai tinklų žymėjimai:**

	F1	Buitinių nuotekų tinklas (F1)
		Buitinių nuotekų tinklas (F1) vėdinama dalis
	F3	Gamybinių nuotekų tinklas (F3)
		Trapas (TR)
		Pravala grindyse (PR) su aptarnavimo liukeliu

0	2025-03	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB ASD Project el.p.: info@asdprojekt.lt; tel.: +37061399774	 STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato augalams augini - šiltnamio (žemės ūkio pastato paskirties grupės) statybos ir Kito (sporto paskirties) inžinerinio statinio (unik.nr. 4400-4778-0729) rekonstravimo, Studentų g. 7, Alytus, Alytus m. sav., projektas
A1882	PV	Eimantas Stūšnis
20465	PDV	Donatas Janulionis
	PDA	Emilija Klimaitė
LT	STATYTOJAS	VšĮ Kauno kolegija
		DOKUMENTO ŽYMUO: 350-01-TDP-VN.B-02
		LAIDA 0
		LAPAS LAPŲ 1 1