

PROJEKTO NUMERIS	ETAPAS	TOMAS	METAI	
PS-2020.001-PR	Paprastas remontas	0	2020	
<p><b>UŽSAKOVAS:</b> VšĮ Rokiškio pirminės asmens sveikatos priežiūros centras</p> <p><b>PROJEKTAS:</b> VŠI ROKIŠKIO PIRMINĖS ASMENS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS CENTRAS, JUODUPĖS G. 1A, ROKIŠKIS, VANDENTIEKIO MAGISTRALINIŲ TINKLŲ, BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ REMONTO PARENGIMAS</p> <p><b>STATYBOS ADRESAS:</b> JUODUPĖS G. 1A, ROKIŠKIS</p> <p><b>PROJEKTO ETAPAS:</b> PAPERASTAS REMONTAS (APRAŠAS)</p> <p><b>PROJEKTO DALIS:</b> VANDENTIEKIO MAGISTRALINIŲ TINKLŲ, BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKOS</p> <p><b>STATYTOJAS:</b> MB „PASTATŲ SISTEMOS“</p>				
<b>PROJEKTO RENGĖJAS:</b>				
MB "Pastatų sistemas"	<b>PAREIGOS</b>	<b>V.PAVARDĖ</b>	<b>PARAŠAS</b>	<b>DATA</b>
	DIREKTORIUS	E.JERMOLAJEVAS		2020
	PDV	A.GULBINAS (Atestato. Nr. 31318)		2020
	INŽINIERĖ	R.TEPLIAKOVAITĖ		2020
VILNIUS 2020				

# PASTATŲ SISTEMOS

## KOMPLEKSINIAI INŽINERINIAI SPRENDIMAI

Įmonės kodas 303430565; PVM mokėtojo kodas LT100008966313; Buveinė Parko g. 1A, Avižieniai;  
Tel. +370 683 66921; +370 683 66923; info@pastatusistemas.lt; www.pastatusistemas.lt, www.pirkkondicionieriu.lt.



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERIFIKAVIMO CENTRAS

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

## KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31318

**Adomas Gulbinas**

[Redacted]

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (vandentiekio; šilumos, išskyrus magistralinius; nuotekų šalinimo), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

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



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

23419

Išduotas 2019 m. gegužės 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. gegužės 31 d.

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

0001-0001-0001-0001-0001

### Pastatų inžinerinės sistemos

Projektavimas - pardavimas - montavimas - paleidimas derinimas - eksploatacija - priežiūra - remontas - konsultacijos

## BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### Tekstinių dokumentų žiniaraštis

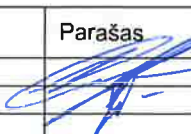
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	PS-2020.001-PR-BD	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1 psl.
2	PS-2020.001-PR-AR	Aiškinamasis raštas	2 psl.
3	PS-2020.001-PR-TS	Techninės specifikacijos	7 psl.
4	PS-2020.001-PER-SŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	2 psl.

### Brėžinių žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapo Nr.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PS-2020.001-PR-VN_R1	1	0	Rūsio planas su esamais vandentiekio magistraliniais tinklais	1 lapas
PS-2020.001-PR-VN_R2	2	0	Rūsio planas su esamais buitinių ir lietaus nuotekų šalinimo tinklais	1 lapas

### Priedų žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1.	PDV kvalifikacija	

		PROJEKTUOTOJAS: <b>MB „PASTATŲ SISTEMOS“</b> Parko g. 1A, Avižieniai, LT-14198 Vilniaus r. Tel.: 8 683 66923		PROJEKTO PAVADINIMAS: VšĮ Rokiškio pirminės asmens sveikatos priežiūros centras, Juodupės g. 1A, Rokiškis, paprastas remontas	
Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
31318	PDV INŽ	A. Gulbinas R. Teplakovaitė		Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	0
LT				TEKSTINIS ŽYMUO: PS-2020.001-PR-BD	LAPAS 1 LAPŲ 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### BENDRI DUOMENYS

Vandentiekio magistralinių tinklų, buitinių nuotekų ir lietaus nuotekų projekto dalys parengtos pagal Užsakovo reikalavimus, bei vadovaujantis Lietuvos statybos ir higienos normų reikalavimais.

1. **STR 2.07.01:2003** „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
2. **HN 24:2003** „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“;
3. **RSN 26-90** „Vandens vartojimo normos“.

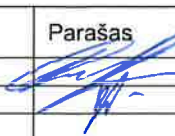
### ESAMOS SITUACIJOS APRAŠYMAS

Gydymo paskirties pastate, Juodupės g. 1A, Rokiškis, esami vandentiekio magistraliniai tinklai ir buitinių nuotekų, lietaus nuotekų magistraliniai tinklai yra kritinės būklės. Remiantis rekomendacijomis „Statinių ir jų dalių gyvavimo skaičiuojamosios trukmės įvertinimas“ R 27-01 baigėsi esamų inžinerinių sistemų eksploatacijos trukmė.

Magistralinius šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio magistrales, kurios yra iš plieninių cinkuotų vamzdžių būtina keisti - sistema pažeista korozijos, esamos sistemos izoliacija taip pat pažeista ir susidėvėjusi. Kai kurie vamzdžiai yra nenaudojami, juos reikia užaklinti.

Pav.1



PROJEKTUOTOJAS: <b>MB „PASTATŲ SISTEMOS“</b> Parko g. 1A, Avižieniai, LT-14198 Vilniaus r. Tel.: 8 683 66923				PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>VšĮ Rokiškio pirminės asmens sveikatos priežiūros centras, Juodupės g. 1A, Rokiškis, paprastas remontas</b>		
Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIKA
31318	PDV INŽ	D. Gulbinas R. Tepliakovaitė		Aiškinamasis raštas		0
LT				TEKSTINIS ŽYMUO: PS-2020.001-PR-AR	LAPAS	LAPŲ
					1	2

Buitinių nuotekų ir lietaus nuotekų vamzdynai pažeisti korozijos, yra įtrūkimų. Yra vamzdynų kurie yra nenaudojami, juos reikia užaklinti.

2 pav.



#### NUMATOMOS PRIEMONĖS ESAMOS SISTEMOS GERINIMUI

Pastatui vanduo tiekiamas iš miesto tinklų. Vandeniui naudojami vamzdžiai, jų antikorozinė danga ir kita įranga turi atitikti higienos normas „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

Karštas vanduo pastate ruošiamas šilumos punkte. Šilumos punktas nerekonstruojamas. Keičiami sistemos vidaus magistraliniai vamzdynai.

Tam, kad atitiktų saugumo reikalavimus, esantys magistraliniai šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai yra plieniniai cinkuoti, kurių diametrai lieka tokie patys, kaip prieš tai stovėjusių vamzdynų diametrai.

Nuotekos ir lietaus vanduo šalinamas į centralizuotus buitinių nuotekų tinklus su PVC lauko kanalizacijos vamzdžiais, kurių diametrai lieka tokie patys, kaip prieš tai stovėjusių vamzdynų diametrai klojami su nuolydžiu 0,035 išvadų pusėn.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-AR	2	2	0

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### BENDROJI DALIS

Visi gaminiai, medžiagos turi būti tiekiami tik su medžiagų ir bandymų sertifikatais pagal galiojančius EN reikalavimus, pažymėti CE ženklu, patvirtinančiu gaminių atitiktį ir esminius saugos reikalavimus.

### NORMOS IR STANDARTAI

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.

### SAUGOS NORMOS

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklių, atestavimu paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atliktas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

### SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas rekonstrukcijos darbus, patikrina statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Rangovas savarankiškai pasitiksina darbų, medžiagų ir įrengimų kiekius. Prieš įsigydamas minėtą įrangą ir medžiagas Rangovas privalo jas suderinti su Užsakovu.

## TECHNINIAI REIKALAVIMAI LAUKO IR VANDENTIEKIŲ TINKLAMS

### 1. Polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai ir fasoninės dalys

Polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai ir fasoninės dalys, pagal LST ISO 4435 techninius reikalavimus. Vandens temperatūra T=5-30 °C. Medžiaga – polivinilchloridas, jungimo būdas – movinis. Guminės tarpinės pagamintos iš SBR gumos. Vamzdžiai turi išlaikyti apkrova pagal stiprumo klase "N" iki 4,0 kN/m<sup>2</sup> ir "S" iki 8,0 kN/m<sup>2</sup>. šių vamzdžių techninės charakteristikos:

tankis - 1410 kg/m<sup>3</sup>;

elastingumo modulis - 3000MPa;

šilumos plėtimosi koef. -  $0,7 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$  ;

specifinė šiluma - 1,0;

min. lenkimo spindulys - 300xdy prie 20 °C.

PROJEKTUOTOJAS: MB „PASTATŲ SISTEMOS“ Parko g. 1A, Avižieniai, LT-14198 Vilniaus r. Tel.: 8 683 66923				PROJEKTO PAVADINIMAS: VšĮ Rokiškio pirminės asmens sveikatos priežiūros centras, Juodupės g. 1A, Rokiškis, paprastasis remontas		
Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Techninės specifikacijos		LAIDA
31318	PDV	D. Gulbinas				0
	INŽ	R. Tepliakovaitė		TEKSTINIS ŽYMUO: PS-2020.001-PR-TS		LAPAS LAPŲ
LT						1 7

## TECHNINIAI REIKALAVIMAI VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAMS

### 1. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys

Plieniniai cinkuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys naudojami geriamos kokybės vandeniui tiekti. Šių vamzdžių, mazgų ir detalių jungtys srieginės, naudojant cinkuotas plienines jungiamąsias dalis (movas, alkūnes, atlankas, trišakius, keturšakius, veržles ir t.t.). Srieginės jungties sandarinimui naudojamos specialios mastikos arba linų pakulos mirkytos švino surike, kai vandens temperatūra neviršija 105°C. Jungiant vamzdžius su ketine armatūra, naudojami plieniniai flanšai, tarpinės iš karščiui atsparios gumos.

Plieninių vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistas nukrypimas nuo ašies 2°. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2mm, kai vamzdžio skersmuo iki 20mm ir 1,5mm – didesnio skersmens vamzdžiams. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai privalo turėti ištisinį, ne mažesnio kaip 20 mikronų storio, cinko paviršių.

Vamzdžiai tiekiami su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai.

### 2. Plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys

Medžiaga RAU-VPE (PE-Xa) gaunama specialiu būdu apdorojant polietilena (PE). Bazinė žaliava yra sutankintas ir labai tvirtas PE, pasižymintis itin dideliu atsparumu smūgiams ir įtrukimams. Vamzdžio charakteristika:

- tankis 0,93g/cm<sup>3</sup>; -
- elastingumo modulis 600N/mm<sup>2</sup>;
- plėtimosi koeficientas 1,5x10<sup>-4</sup> K<sup>-1</sup>
- šilumos laidumo koeficientas 0,35W/mK;
- vamzdžio grublėtumas 0,07mm;
- maksimali darbo temperatūra 95°C;
- maksimali trumpalaikė temperatūra 110°C;
- maksimalus ilgalaikis darbo slėgis 10 bar.

Fasoninės dalys, turinčios tiesioginį sąlytį su geriamuoju vandeniu, yra pagamintos iš atsparaus cinko praradimui žalvario, pagal DIN EN 1253-3(E) A klasę.

Fasoninės dalys, kurių sujungimui nenaudojamos užmaunamos movos, yra pagamintos iš rausvojo ketaus.

Srieginės jungtys sandarinamos plastmasinių vamzdynų sandarinimui skirtomis medžiagomis. Ant fasoninių dalių užrašomas tik jungiamo vamzdžio išorinis skersmuo.

### 3. PVC vidaus nuotekų vamzdžiai ir fasoninės dalys

Vidaus nuotekų moviniai vamzdžiai ir fasoninės dalys pagamintos iš neplastifikuoto polivinilchlorido, baltos (RAL9003) arba pilkos (RAL 7037) spalvos. Vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4435, DS 2348, DIN 19534 standartus. Guminės sandarinimo tarpinės pagamintos iš SBR (stirolobutadieno) gumos, atitinkanti SS 367611 ir SS 367612 standartus. Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9000.

- PVC vamzdžių techninės charakteristikos:
- masės tankis - 1 410,0 kg/m<sup>3</sup>;
  - elastingumo modulis - 3 000 Mpa;
  - šiluminė talpa - 1,0 J/g°C.

Atsparūs smūgiams pagal ISO 3127 standartą. Vamzdžiai atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose. Vamzdynus montuojamus atvirai izoliuoti izoliacine medžiaga, apsaugančia nuo užsidegimo. Vamzdžių sistema skirta pastatų viduje nuotekų surinkimo sistemoms.

### 4. Rutuliniai ventiliai

Rutuliniai ventiliai šaltam vandeniui skirti vandens srautui uždaryti ar atidaryti. Montuojami šildomoje patalpoje ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio. Spaudimas PN10, vandens temperatūra T=5÷30°C. Prijungimas – movinis. Ventilio medžiaga – bronzos. Valdymas rankinis.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-TS	2	7	0

Rutuliniai ventiliai karštam vandeniui skirti vandens srautui uždaryti ar atidaryti. Statomas ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio. Spaudimas PN16, vandens temperatūra T=80÷90°C. Prijungimas movinis. Ventilio medžiaga – bronzos. Uždarymas rankinis

## 5. Techninė izoliacija

Techninė izoliacija skirta karšto vandens ir cirkuliacinio vandens vamzdžiams. Mineralinės vatos kevalai laminuoti aliuminio folija, išilginės kevalų siūlės turi lipnią uždangą. Vidinis skersmuo – 12 – 324 mm, izoliacijos storis – 20 – 50 mm. Techninės charakteristikos:

- tankis 75 kg/m<sup>3</sup>;
- šilumos laidumas, esant 40°C – 0,04W/mK;
- vandens įsigėrimas 1,4%;
- efektyvi, tvirta ir lengva izoliacinė medžiaga;
- su puikiomis šiluminėmis savybėmis;
- nedegi ir nehidroskopiška medžiaga;
- stabilūs gaminių matmenys;
- ilgaamžė izoliacija;
- neorganinė, bekvapė, atspari puvimui, chemiškai neutrali medžiaga.

Techninė izoliacija turi būti sertifikuota Lietuvoje.

## 6. Pūsto polietileno (PE) izoliacija

Pūsto polietileno termoizoliaciniai kevalai.  $\mu=4600$ , maks. temp. 95 °C, 2 m naudojami šalto vandens izoliacijai, s=20mm.

## 7. Apkabos vamzdinių tvirtinimų.

Gaminamos iš plieno, kuriam techniniai reikalavimai pagal ISO standartus. Rekomenduojamas tvirtinimas pagal UAB „HILTI Complete Systems“ katalogą. MP-MI-pramonės vamzdžių laikikliai su garso izoliacija. Skirti sunkių apkrovų plieninių, varinių ir plastikinių, Ø15÷250 mm vamzdžių tvirtinimui. Jungiamoji mova: – mažesniems kaip Ø50 mm vamzdžiams – R1/2 ; didesniems - R3/4. Garso izoliacija – 18 dB (A). Maksimalus atstumas tarp atramų:

- Ø15÷40 mm – 2,5 m;
- Ø50 mm – 3,0 m;
- Ø65÷150 mm – 4,0 m.

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA DARBAMS

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

Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

Statybinė montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų statybos – montavimo darbus, turi turėti apmokyta brigadą ir licenziją šių darbų vykdymui. Montavimo ir statybos darbai turi būti vykdomi vadovaujantis veikiančiomis normomis ir taisyklėmis.

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

Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti dokumentus ir kokybės sertifikatus naudojamiems gaminiams.

Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminyje atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-TS	3	7	0

Geriamo vandens tiekimui naudojamų vamzdžių ir armatūros medžiaga turi turėti Lietuvos Visuomenės sveikatos centro sertifikata— leidimą naudoti geriamos kokybės vandens tiekimo sistemoje.

Rangovas ir subrangovas privalo pateikti darbo projekto autoriui konkrečiai pasirinktų įrenginių techninius dokumentus, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus.

Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų) bandymo bei praplovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal Techninės priežiūros tarnybos reikalavimus.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti užsakovui eksploataavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus. Eksploataavimo ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad personalas galėtų eksploatuoti įrenginius.

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą ir jos nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiam tęsti darbus toje zonoje.

## TECHNINIAI REIKALAVIMAI PASTATŲ VIDAUS VANDENTIEKIO SISTEMŲ MONTAVIMUI

### Bendri reikalavimai, montuojant vidaus vandentiekio sistemas

Pastate, šalto vandentiekio sistemoje, naudojami plieniniai cinkuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys, o taip pat plastikiniai vamzdžiai. Karšto vandentiekio sistemoje naudojami plastikiniai vamzdžiai.

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis cinkuotomis arba ketinėmis fasoninėmis dalimis su sriegine jungtimi.

Plastikiniai vamzdžiai jungiami srieginiais sujungimais arba plastikinėmis fasoninėmis dalimis. Visi gulstūs vamzdžiai tiesiami 0,003÷0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų pusę. Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su kamščiais.

Plieninių vamzdžių stovai tvirtinami kas 3,0m metalinėmis apkabomis. Tarp jų įstatomos tarpinės iš gumos.

Vandens maišytuvai privalo atitikti praustuvų konstrukciją.

Šalto ir karšto vandentiekio sistemose naudojama armatūra turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Ji skirta montuoti vamzdynuose  $d=15\div 100$ mm, transportuojančiuose vandenį iki 110°C darbinio slėgiu 1,6MPa.

Movinė armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu pagal DIN ISO 4064. Flanšinė armatūra jungiama flanšais, atitinkančiais pagal išmatavimus DIN 28605.

Šalto ir karšto vandens vamzdžių bandymai vykdomi prieš apdailos darbų pradžią. Vamzdžių izoliavimas atliekamas, jau išbandžius sumontuotus vamzdžius.

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

Hidraulinis bandymas vykdomas, esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis-10atm. Bandoma ne mažiau 10min., apžiūrint vamzdžius bei sujungimus. Jei nerasta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Pasibaigus bandymui, vanduo iš sistemų išleidžiamas. Prieš dažymą valomo vamzdžio paviršius turi būti sausas, temperatūra >0°C ir oro drėgnumas 80%. Dažai privalo būti atsparūs vandeniui, cheminių medžiagų poveikiui, atlaikyti +80°C. Vamzdžiai turi turėti Lietuvos visuomenės sveikatos centro sertifikata—leidimą naudoti geriamos kokybės vandeniui.

### Vandentiekio vamzdžių montavimas

Prieš montavimą atliekama pirminė kontrolė – vizualiai patikrinama visa vamzdžių siunta. Montuoti vamzdžius gali specialiai techniškai apmokytas personalas, turintis atitinkamus pažymėjimus ir žinantis vamzdžių darbo ir technologijos ypatumus.

Vamzdžiai turi būti montuojami aplinkos temperatūrai esant ne mažesnei kaip +5°C. Horizontalūs vamzdžiai tiesiami 0,002 – 0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę. Vandeniui išleisti, žemutinėse tinklų vietose, įmontuojami trišakiai su kamščiais. Vertikalūs vamzdžiai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2mm vienam ilgio metrui.

Atstumas tarp šalto ir karšto vandentiekio vamzdžių turi būti 80mm. Šalto vandentiekio

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-TS	4	7	0

vamzdynas klojamas žemiau karšto vandentiekio vamzdyno. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių paviršių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50mm.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdengimus), jis montuojamas plieniniame arba plastmasiniame futliare, kurio galas sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 5 – 10mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį. Tarpas tarp vamzdžio ir futliaro turi būti užtaisytas minkšta, nedegia, vandens nepraleidžiančia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Sujungimo vietų įrengti futliare negalima.

Kai vamzdžiai klojami paslėptai, tam kad galima būtų prieiti prie armatūros ir išardomų sujungimų, įrengiamos drelės ir nuimami skydai.

Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir ten kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas. Uždaromoji–reguliuojamoji ir kita armatūra tvirtinama savarankiškais nejudamais tvirtinimais.

Pabaigus montavimą, vamzdynai turi būti praplauti vandeniu.

### **Plieninių vamzdžių sujungimas**

Plieniniai cinkuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiamos srieginiais sujungimais, flanšais Vamzdžių ir įtaisų suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal LST EN 1011-1:1999/A2:2004 ir LST EN 14554-1:2000 reikalavimus.

Statybvietėje turi būti patikrinamas suvirinimo siūlės lygumas, aukštis, nustatomi siūlės viršaus ir pagrindo defektai, įtrūkimai, apžiūrima, ar siūlės metalas susiliejęs su pagrindo metalu.

Inžinierius, siekdamas užtikrinti kokybę ir darbo saugą, gali pareikalauti, kad Rangovas, savo sąskaita atliktų rentgenografinius suvirinimo siūlių bandymus (apie 10 % visų siūlių). Išilginėms siūlėms taikoma 4 klasė (mėlyna), skersinėms apskritosioms - 3 klasė (žalia). Siūlės bandymams turi būti atrinktos iš vizualiai patikrintųjų siūlių. Išbandomos ir gamyklinės, ir statybietėje suvirintos siūlės. Vamzdžių gamintojas neprivalo pateikti savo produktų rentgenografinio sertifikato. Tikrinant statybietę laikomasi šios tvarkos:

1.Radus siūles su defektais, Rangovas privalo, savo sąskaita, išpjauti sujungimą ir reikiamai suvirinti siūlę;

2. Naujai suvirintos siūlės, rentgenografiniai bandymai atliekami Rangovo sąskaita. Radus siūlę su defektais, papildomai turi būti patikrinta dar viena tų pačių suvirintojų atlikta siūlė taip pat Rangovo sąskaita.

Suvirinimo darbus statybietėje turi atlikti tik patyrę ir reikiamai apmokyti darbo metodų, suvirintojai (anglinio ar nerūdijančio plieno, vamzdžio ar lakšto suvirinimas, elektros lanku, MIG ar TIG suvirinimo metodu).

Po mechaninio valymo, nerūdijančio plieno konstrukcijų siūlės turi būti iššednamos tinkamomis pastomis.

Plieniniai vamzdžiai jungiami srieginėmis jungtimis. Vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos statomos tarpinės iš elastingų medžiagų (guma, plastikas ir kt.). Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį 10mm į abi puses. Maksimalūs plieninių vamzdžių tvirtinimo atstumas:

Ø15÷40 mm – 2,5 m;

Ø50 mm – 3,0 m;

Ø65– 4,0 m.

Ø100, Ø150, Ø200 – 4,0m

Plieninių vamzdžių stovai tvirtinami kas 3m. Vamzdžių pakabos ir atramos turi būti lengvai pašalinamos ir reguliuojamos.

### **Vamzdžių atramų įrengimas**

Bendrai, vamzdžių atramos turi būti įrengiamos pagal atitinkamus atramų brėžinius. Pirminiai vamzdžių laikikliai turi būti pagaminti pagal ISO standartus. Šlapioms instaliacijoms ir pirminiai vamzdžių laikikliai, ir antrinės atramos turi būti iš nerūdijančio plieno (AISI 304).

Sausoms instaliacijoms gali būti naudojamos galvanizuotos minkšto plieno detalės.

Bet kuriuo atveju, pirminio laikiklio negalima privirinti tiesiog prie vamzdžio. Tik tose vietose, kur

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-TS	5	7	0

reikalingi inkariniai taškai, neleidžiantys judėti, prie vamzdžių galima privirinti inkarines detales, tačiau jos turi būti iš tokios pat medžiagos, kaip ir vamzdžiai.

Tarp nerūdijančio plieno vamzdžio ir galvanizuoto laikiklio turi būti izoliacinė medžiaga

### **Vamzdynų dažymas, izoliavimas**

Plieniniai vamzdžiai prieš izoliavimo darbus ir dažymą nuvalomi šepetiu, vėliau nuo jų nuvalomi riebalai ir purvas. Vamzdynų izoliavimas atliekamas po hidraulinio vamzdynų bandymo.

Neizoliuoti plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys dažomi. Armatūra - iš antikorozinės medžiagos (bronzos, žalvario) paliekami nedažyti.

Prieš dažymą, valomo vamzdžio paviršius, turi būti sausas, turėti temperatūrą  $>0^{\circ}\text{C}$  ir oro drėgnumą mažiau 80%. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų mišinio poveikiui, atlaikyti temperatūrą  $+80^{\circ}\text{C}$ . Dažymo schema, dažų tipas, sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti SFS 4963.

Vamzdynų izoliacija turi atitikti STR 2.09.03:1999 reikalavimus.

Gaisro atveju izoliacija neturi skleisti dūmų ir nuodingų garų. Naudoti izoliacines medžiagas, kuriose yra asbesto, draudžiama. Izoliavimo darbus turi atlikti tik patyrę montuotojai, turintys kvalifikacinius pažymėjimus, šios rūšies darbams atlikti.

### **Vamzdynų bandymas**

Prieš hidraulinį bandymą atliekami sistemos išorinė apžiūra ir veikimo principas.

Karšto vandentiekio sistemos veikimas tikrinamas, esant skaičiuotinai temperatūrai. Vandens temperatūra matuojama labiausiai nutolusiame vandens ėmimo taške.

Hidrauliškai bandoma ir sistema paleidžiama eksploatuoti, esant patalpoje ne žemesnei kaip  $+5^{\circ}\text{C}$  temperatūrai. Bandoma iki vandens ėmimo armatūros pastatymo. Bandomasis slėgis lygus dabartiniui slėgiui plius 0,5 barai bet ne daugiau 10 barų. Bandomojo slėgio sistemoje palaikymo trukmė 10min. Jos metu slėgis sistemoje neturi sumažėti daugiau kaip 0,5 baro.

Bandymo metu apžiūrimi vamzdynai ir sandūros. Jei nepastebima vandens nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti.

### **Vamzdynų dezinfekavimas**

Pagal veikiančias normas vamzdynus reikia sterilizuoti chloruotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Sterilizuojantis tirpalas turi likti vamzdynuose minimaliam 30 minučių laikotarpiui. Po to išplaunamas švriu vandeniu, kol lieka ne daugiau 0,3-0,5mg/l chloro.

## **TECHNINIAI REIKALAVIMAI PASTATŲ VIDAUS NUOTEKŲ SISTEMŲ MONTAVIMUI**

### **Bendri reikalavimai, montuojant vidaus nuotekų sistemas**

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. PVC ir PP vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Pilkojo ketaus vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami naudojant movas, sandariklius, apkabas.

Vamzdynai klojami paslėptai ir atvirai. Tais atvejais, kai montuojami paslėptai, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje, paliekama 0,3 – 0,4m dydžio anga su durelėmis. Revizijos ant stovų įrengiamos 1,0m virš grindų. Stovai nuo vertikalės negali nukrypti daugiau kaip 2mm ilgio metrui. Prie statybinių konstrukcijų vamzdynai pritvirtinami laikikliais. Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu ir prisukamu dangteliu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekama 0,2x0,2m ir 0,3x0,3m dydžio liukeliai.

Vamzdžių sistema, einanti pro grindis arba sienas, turi turėti minkšto plieno įvorių, kurių diametras turi būti toks, kad vamzdynų sistema galėtų judėti. Įvorių turi būti pakankamo ilgio, kad atitiktų sienų plotį ir galą 15mm virš grindų dangos. Tarpai tarp vamzdžių ir įmovos turi būti užhermetinti.

Visi ventiliaciniai vamzdžiai, praeinantys pro stogą, turi būti sumontuoti su sujungimo mova, užtikrinančia sandarumą, ir pilną vandens nepralaidumą. Vamzdis turi baigtis 600mm virš stogo apdailos

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-TS	6	7	0

su praplatinto galo sekcija ir ventiliaciniu narveliu, kartu su priedanga nuo oro sąlygų poveikio. Visi buitinės nuotekynės stovai yra vėdinami. PVC ir PE vamzdynai turi būti montuojami prisilaikant įmonės gamintojos rekomendacijų bei nurodymų. Rangovas privalo pilnai parengti vamzdyną eksploatacijai, tai yra atlikti vamzdžių montavimą ir prijungimą, naudodamas reikalaujamas kokybės tvirtinamąsias bei izoliacines medžiagas ir fasonines dalis, vadovaudamasis darbo projekto brėžiniais.

PVC ir PE vamzdynai izoliuojami nuo užšalimo. Izoliuojant vamzdynus, kurie bus šildomi elektros kabeliu, kabelį montuoti prieš izoliavimo darbus. Vamzdynų izoliavimui naudojamos tos pačios medžiagos kaip ir vandentiekio sistemoje.

Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60°C, o maksimali leistina (iki 2min.)-90°C.

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

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

Vamzdynai tvirtinami apkabomis prie statybinių konstrukcijų.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu.

### **Vamzdynų bandymas**

Prieš bandymą patikrinama ar nėra užsikimšę stovai. Bandoma esant ne žemesnei kaip + 5°C temperatūrai. Bandoma, vamzdynus užpilant vandeniu: Vamzdynai, pakloti po žeme arba kanaluose, užpildomi vandeniu iki pirmo aukšto grindų lygio, o vamzdynai pakloti konstrukcijose tarp aukštų – iki aukšto lygio.

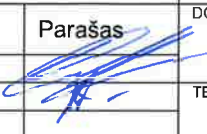
Lietaus nuotekų tinklai bandomi, užpildant juos vandeniu iki aukščiausios lietaus surinkimo įlajos (lygio). Bandymo trukmė 10min. Vandens nuotekis neleidžiamas. Bandymo metu išoriškai apžiūrimi sujungimai. Jei sujungimuose nerandama nutekėjimų ir vandens lygis bandomame vamzdyne nepažemėja, sistema laikoma tinkama eksploatuoti.

**Pastaba:** techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių, montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, bandant vamzdynus ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis ir kitais norminiais aktais ir dokumentais

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-TS	7	7	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
<b>1. VANDENTIEKIS (V1; V2; V3)</b>				
1	Vamzdis plieninis cinkuotas Ø100 mm		m	35
2	Vamzdis plieninis cinkuotas Ø80 mm		m	54
4	Vamzdis plieninis cinkuotas Ø50 mm		m	100
5	Vamzdis plieninis cinkuotas Ø40 mm		m	100
6	Vamzdis plieninis cinkuotas Ø32 mm		m	28
7	Vamzdis plieninis cinkuotas Ø25 mm		m	156
8	Tvirtinimai vamzdž. Ø100 mm		kompl.	1
9	Tvirtinimai vamzdž. Ø80 mm		kompl.	1
10	Tvirtinimai vamzdž. Ø50 mm		kompl.	1
11	Tvirtinimai vamzdž. Ø40 mm		kompl.	1
12	Tvirtinimai vamzdž. Ø32 mm		kompl.	1
13	Tvirtinimai vamzdž. Ø25 mm		kompl.	1
14	Aukšto slėgio vandentiekio PEX Ø15 vandentiekio vamzdžiai		m	45
15	Aukšto slėgio vandentiekio PEX Ø20 vandentiekio vamzdžiai		m	60
16	Fasoninės dalys		kompl.	1
17	Išleidimo ventiliai Ø15		vnt	22
18	Stovo uždarymo ventiliai D15		vnt	2
19	Stovo uždarymo ventiliai D25		vnt.	10
20	Stovo uždarymo ventiliai D32		vnt.	10
21	Mineralinės vatos kevalai D50		m	32
22	Mineralinės vatos kevalai D40		m	75
23	Mineralinės vatos kevalai D25		m	135
24	Pūsto polietilenu (PE) izoliaciniai kevalai plieniniams zinkuotiems vamzdžiams Ø100, s=20mm		m	35
25	Pūsto polietilenu (PE) izoliaciniai kevalai plieniniams zinkuotiems vamzdžiams Ø80, s=20mm		m	55
26	Pūsto polietilenu (PE) izoliaciniai kevalai plieniniams zinkuotiems vamzdžiams Ø50, s=20mm		m	60
27	Pūsto polietilenu (PE) izoliaciniai kevalai plieniniams zinkuotiems vamzdžiams Ø40, s=20mm		m	18
28	Pūsto polietilenu (PE) izoliaciniai kevalai plieniniams zinkuotiems vamzdžiams Ø32, s=20mm		m	15
<b>3. BUITINĖS NUOTEKOS</b>				
1	Pvc nuotekų vamzdis d40		m	10
2	Pvc nuotekų vamzdis d50		m	160
3	Pvc nuotekų vamzdis d110		m	55
4	Fasoninės dalys Pvc nuotekų vamzdžiams d50		kompl.	1
5	Fasoninės dalys Pvc nuotekų vamzdžiams d110		kompl.	1
6	Revizija d50		vnt.	25
7	Revizija d110		vnt.	4
<b>4. LIETAUS NUOTEKOS</b>				
1	Pvc nuotekų vamzdis d110		m	90

PROJEKTUOTOJAS: <b>MB „PASTATŲ SISTEMOS“</b> Parko g. 1A, Avižieniai, LT-14198 Vilniaus r. Tel.: 8 683 66923				PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>VšĮ Rokiškio pirminės asmens sveikatos priežiūros centras, Juodupės g. 1A, Rokiškis, paprastasis remontas</b>		
Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>Sąnaudų kiekių žiniaraštis</b>		LAIKA 0
31318	PDV INŽ	D. Gulbinas R. Tepliakovaitė		TEKSTINIS ŽYMUO: <b>PS-2020.001-PR-SŽ</b>		LAPAS 1 LAPŲ 2
LT						

2	Fasoninės dalys Pvc nuotekų vamzdžiams d110		kompl.	1
3	Revizija d110		vnt.	9

**PASTABOS:**

1. Sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai. Rangovas privalo pats paskaičiuoti kiekius ir už juos atsakyti.
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais. Projektas yra dokumentų visuma – techninės specifikacijos, brėžiniai, aiškinamasis raštas, sąnaudų
3. žiniaraščiai ir kita. Sprendiniai ir kiekiai turi būti vertinami kompleksiskai;
4. Žiniaraštyje neįtraukti statybiniai darbai.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS-2020.001-PR-SŽ	2	2	0