

VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas

OBJEKTAS

MTEP Technologinio centro Molėtų r.

sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas

UŽSAKOVAS
ŠIFRAS

UAB "Merkadus"
2021/03-GD-TP-VN

DATA

2021-03-15



GEDARTA.LT

VILNIUS, 2021

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	2021/03-GD-TP-VN	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS (VN)	

BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo Nr.	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2021/03-GD-TP-VN -BDŽ	1	1	0	VN bylos dokumentų žiniaraštis	
2021/03-GD-TP-VN -AR	2	7	0	Aiškinamasis raštas	
2021/03-GD-TP-VN -TS	7	15	0	Techninės specifikacijos	
2021/03-GD-TP-VN -MŽ	22	3	0	Medžiagų žiniaraštis	

BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų skaič.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2021/03-GD-TP-VN -B-01	26	1	0	1 a. planas, M1:150 su vandentiekio sistemomis	
2021/03-GD-TP-VN -B-02	27	1	0	1 a. planas, M1:150 su nuotekų sistemomis	
2021/03-GD-TP-VN -B-03	28	1	0	2 a. planas, M1:100 su vandentiekio ir nuotekų sistemomis	

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	1	28

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDROJI DALIS

Projektavimas rengiamas vadovaujantis šiais teisės aktais:

Statybos techninis reglamentas STR1.05.06.2005 "Statinio projektavimas" patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. D1-808 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ patvirtinimo“ (toliau – Reglamentas) (Žin., 2010, Nr. [115-5902](#));

Statybos techninis reglamentas STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai" (Žin., 1998, Nr. [84-2353](#); 2002, Nr. [20-766](#)) 11.5 punktu);

Statybos techninis reglamentas STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai" (Žin., 2003, Nr. 83-3804);

„Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas" (Žin., 2007 04 14, Nr. 42-1594);

„Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos“ (aktuali redakcija, Nr. 343, 2005 03 14).

Lietuvos higienos norma HN 24 : 2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ Nauja redakcija nuo 2017-10-27: Nr. V-1220, 2017-10-25, paskelbta TAR 2017-10-26, i. k. 2017-16876.

Bendrieji reikalavimai:

Statybos produktų savybės turi būti tokios, kad juos tinkamai panaudojus, prižiūrimas statinys arba atskiros jo dalys atitiktų savo paskirtį bei esminius reikalavimus, ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką. Statybos produktai turi turėti atitikties sertifikatą ir deklaraciją.

Prieš atliekant vamzdynų uždengimą, visą sumontuotą vamzdyną reikia praplauti vandeniu, išbandyti hidrauliškai. Šiuos darbus įforminti paslėptų darbų aktu, hidraulinio išbandymo aktu, izoliavimo darbų aktu (kai pagal šį projektą privaloma izoliuoti). Inžinerinių tinklų įrengimą ir statybą, hidraulinius išbandymus ir pridavimą eksploatacijai vykdyti laikantis techninių reikalavimų.

Vandentiekio-nuotekų darbo projekte yra projektuojamos šios pastato sistemos:

- 1) šaltas vandentiekis – V1;
- 2) karštas vandentiekis – T3;
- 3) gaisrinis vandentiekis – V2;
- 4) buitinės nuotekos – F1;

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	2	28

Nominalus slėgis vandentiekio sistemoje

0,6 Mpa;

Darbinis slėgis vandentiekio sistemoje

0,6 Mpa.

Techninis projektas parengtas pagal:

Statytojo techninė projektavimo užduotį, architektūrinius brėžinius, kitų projekto dalių užduotis.

Visi sprendiniai atitinka LR reikalavimus bei yra suderinti su statytoju.

Šio projekto apimtyje projektuojami magistraliniai vamzdynai nuo pasijungimo prie esamų sistemų vietų iki vartotojų patalpų.

VANDENTIEKIO ĮVADO MAZGAI

Į pastatą buitiniams ir technologiniams reikmėms vanduo tiekiamas projektuojamu DN63 įvadu iš projektuojamo gręžinio.

Į pastatą gaisrų gesinimui vanduo tiekiamas projektuojamais DN160 siurbimo įvadais iš projektuojamo gaisrinio tvenkinio. Siurblių testavimo vanduo nuvedamas DN110 vamzdžiu į tvenkinį.

Šio projekto projektavimo darbų riba yra išorinė pastato siena.

ŠALTAS IR KARŠTAS VANDENTIEKIS (V1, T3)

Pastato šaltas vanduo naudojamas buitiniams ir technologiniams reikmėms.

Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdynai ir stovai projektuojami iš Pex/Al/Pe presuojamų vamzdžių, juos izoliuojant akmens vatos 20 mm storio izoliacija nuo rasojimo.

Šalto vandentiekio skirstomieji vamzdynai ir privedimai iki prietaisų projektuojami iš Pex/Al/Pe presuojamų vamzdžių, juos izoliuojant akmens vatos 20 mm storio izoliacija nuo rasojimo. Vamzdynai montuojami pertvarose izoliuojami 6 mm izoliacija nuo rasojimo. Į technologinius prietaisus vamzdynai montuojami atvirai, be izoliacijos.

Karštas vanduo projektuojamose patalpose ruošiamas elektriniuose tūriniuose vandens šilumokaičiuose.

Karšto vandentiekio skirstomieji vamzdynai ir stovai projektuojami iš Pex/Al/Pe presuojamų vamzdžių, juos izoliuojant akmens vatos 30 mm storio šilumine izoliacija. Vamzdynai montuojami pertvarose izoliuojami 10 mm izoliacija. Į technologinius prietaisus vamzdynai montuojami atvirai, be izoliacijos.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	3	28

Sumontavus vamzdynus prieš apdailos darbus turi būti atliktas hidraulinis bandymas. Sklendžių ir ventilių vietose sienose ir pakabinamose lubose numatyti dureles aptarnavimui.

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

Numatomas sistemos karšto vandens temperatūros pakėlimas legionelių prevencijos tikslais, kartą į tris mėnesius, iki 65 °C sistemoje, 60°C vandens ėmimo taškuose. Paslaugų teikėjas (UAB Vilniaus vandenys) ne rečiau kaip vieną kartą per metus turi atlikti geriamojo vandens (šalto ir karšto) mikrobiologinį tyrimą legionelėms nustatyti. Papildomi vandens tyrimai atliekami, kai vandens tiekimo sistema pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos ar remonto, kai diagnozuojami paslaugų vartotojų susirgimai legionelioze.

Reikalingas slėgis:

$$H_r = H_{geom} + H_{l,tot} + H_{šilum.} + H_f m$$

$$H_r = 6.05 + 6.5 + 3 + 3 = 18.55 \text{ m}$$

kur: H_{geom} – nepatogiausio taško ir lauko vandentiekio ašių altitudžių skirtumas, m:

$$H_{geom} = H_{n.t.} - H_{l.v.} = 148,05 - 142,00 = 6,05 \text{ m.};$$

čia: $H_{n.t.}$ - nepatogiausio taško absoliutinė altitudė – 138,1 m.;

$H_{l.v.}$ - lauko vandentiekio ašies absoliutinė altitudė – 134,55 m.;

kur: $H_{l,tot.}$ – slėgio nuostoliai skaičiuojamoje trasoje, m. Pagal hidraulinius skaičiavimus kelio nuostoliai trasoje 4 m, vietiniai nuostoliai per alkūnes ir kolektorius – 2.5 m, viso 6.5 m.

kur: $H_{šilum.}$ – slėgio nuostoliai el. tūriniame šilumokaityje, m. Priimta – 3 m.

kur: H_f – laisvas slėgis nepatogiausiame taške, m. – 3 m.

Reikalingas mažiausias garantuojamas lauko vandentiekio slėgis vandentiekio tinkle ties pastato siena – 20,0 m

Projektiniai vandens poreikiai:

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	4	28

vandens kiekiai	l/s	m ³ /h	m ³ /d
Qbendras	1,05	2,21	3,50
Qšaltas	0,69	1,39	2,08
Qkarštas	0,57	1,14	2,02

GAISRINIS VANDENTIEKIS V2

Pastato vidaus gaisrų gesinimui projektuojamas čiaupų gaisrinis vandentiekis.

Gaisrinis vanduo tiekiamas iš gaisrinio vandens rezervuaro per gaisrinę siurblinę (žiūrėti LVN proj. dalį).

Numatomas gesinimas dvejomis čiuksklėmis po 2,7 l/s. Projektuojami gaisriniai čiaupai su žarnomis D50 mm, L 20 m, suvyniotomis ant ritės, švirkšto vandens išpurškimo angos skersmuo 13 mm. Gaisriniai čiaupai turi būti sertifikuoti pagal LST EN 671-1 standartą ir turėti CE ženklą.

Gaisrinis vandentiekis projektuojami iš juodų virinamų plieninių vamzdžių ir fasoninių dalių. Sumontavus gaisrų gesinimo sistemą atliekamas hidraulinis bandymas.

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

Reikalingas slėgis:

$$H_r = H_{geom} + H_{l,tot} + H_f m$$

$$H_r = 6.75 + 6.1 + 24 = 36.85 \text{ m}$$

kur: H_{geom} – nepatogiausio taško ir lauko vandentiekio ašių altitudžių skirtumas, m:

$$H_{geom} = H_{n.t.} - H_{l.v.} = 148,75 - 142,00 = 6,75 \text{ m.};$$

čia: $H_{n.t.}$ - nepatogiausio taško absoliutinė altitudė – 138,1 m.;

$H_{l.v.}$ - lauko vandentiekio ašies absoliutinė altitudė – 134,55 m.;

kur: $H_{l,tot.}$ – slėgio nuostoliai skaičiuojamoje trasoje, m. Pagal hidraulinius skaičiavimus kelio nuostoliai trasoje 2,7 m, vietiniai nuostoliai per alkūnes ir trišakius – 3.4 m, viso 6.1 m.

kur: H_f – laisvas slėgis prie čiaupo nepatogiausiame taške, m. – 24 m.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	5	28

Projektuojami slėgio kėlimo įrenginiai.

Siurblių parinkimo duomenys: $Q_{reik}=5.4$ l/s arba 19.44 m³/h; $H_{reik}=3.80$ bar;

BUITINĖS NUOTEKOS F1

Numatomas nuotekų nuvedimas nuo visų pastate montuojamų sanitarinių ir technologinių prietaisų.

Šio projekto apimtyje projektuojami vamzdynai nuo nuotekų prietaisais iki pastato išorinės sienos.

Buitinių nuotekų vamzdynai projektuojami iš PVC DN 50–110 mm savitakių movinių vamzdžių.

Vamzdynai didesni kaip DN110 montuojami su 0,02 nuolydžiu, iki DN 110 su 0,035 nuolydžiu, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip, juos tvirtinant prie sienų, lubų ar grindų laikikliais su guminėmis tarpinėmis.

Sumontavus vamzdynus prieš atliekant apdailą atliekamas hidraulinis bandymas.

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

Projektiniai buitinių nuotekų kiekiai:

vandens kiekiai	l/s	m ³ /h	m ³ /d
Qbendras	2,05	2,21	3,50

LIETAUS NUOTEKOS L1

Lietaus nuotekos šio projekto apimtyje neprojektuojamos.

Kondensato nuvedimas nuo visų vėsinimo įrenginių šia projekto dalimi neprojektuojamas.

SANITARINIAI PRIETAISAI IR KITA ĮRANGA

Pastato sanitariniuose mazguose montuoti unitazus, praustuvus ir kitus sanitarinius prietaisus tik suderinus su architektu ir užsakovu konkrečius jų modelius.

Laboratoriniai technologiniai prietaisai projektuojami technologinėje projekto dalyje.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	6	28

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

I ŠALTOJO IR KARŠTOJO VANDENTIEKIO

1. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Vamzdynai ir fasoninės dalys turi turėti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamojo vandens vandentiekiams montuoti. Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo.

2. DAUGIASLUOKSNIAI METALIZUOTI VAMZDŽIAI

Škotojo, karštojo ir cirkuliacinio vandentiekų magistralės, stovai bei atšakos į sanitarinius prietaisus suprojektuotos iš daugiasluoksnių metalizuotų vamzdžių. Vamzdžiai pagal DIN 4726-4729, skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį.

Vamzdžių paviršius neturi liestis prie aštrių paviršių nei montavimo metu, nei jau sumontuotas. Pvz. vamzdis, prakištas pro konstrukciją, negali iš karto lenktis aštriu kampu, nes gali susisukti. Reikia saugoti, kad vėliau vykdomi statybos darbai nepažeistų jau sumontuotų vamzdžių.

Vamzdžiai tarnaus 50 metų, jei darbinė temperatūra bus 0-700C, ir slėgis iki 10 bar.

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

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

Gaminių kokybė privalo atitikti ISO 9000 serijos standartą.

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

Visi vamzdžiai ir jų jungimo dalys turi būti ne mažiau 1,0 MPa slėgio ir karštam vandeniui iki 600 C.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	7	28

Montuojant vandentiekio vamzdyną, vadovautis konkretaus gamintojo reikalavimais.

Taikomas DIN standartų ISO rekomendacijos (DIN 2458 ir DIN 17100 ar analogiški).

Sąlyginis (Dsąl.) ir išorinis (D0) vamzdžių skersmuo

Dsąl	12	15	20	25			
D0	16x2	20x2.2	25x2.25	32x2.5			

3. VAMZDYNŲ ARMATŪRA

3.1. Korozijai atsparūs moviniai ventiliai

Armatūra skirta montuoti vamzdynuose d15 iki d100mm, transportuojančiuose vandenį ir garą iki 110°C, darbinio slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Tiekiamo vandens maksimali temperatūra 95°C.

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

3.2. Tūrinis vandens šilumokaitis

Techninės charakteristikos:

- tūris 15, 30, 100 l;
- pakabinamas (skirtas montuoti virš pakabinamų lubų);
 - maitinimas 1~230 V;
 - galia 1,5 – 1,8 – 2,7 kW;
 - maksimalus darbinis slėgis 8 bar;
 - su termostatu;
 - su apsauginiu vožtuvu;
 - didžiausia minimali temperatūra 66°C (legionelių prevencijai).

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	8	28

4. 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 fasonones dalis arba lenkiant vamzdį. Plastikiniai vamzdžiai jungiami jungčių pagalba.

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

Atstumas tarp šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdžių turi būti 80 mm.

Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių paviršių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

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

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

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

Daugiasluoksnių metalizuotų vamzdžių tvirtinimui gamintojų rekomenduojami mažiausi atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo mm	Tvirtinimo atstumas m
16	1,0
20	1,2
25	1,5
32	1,5
40	1,8
50	1,8
63	1,8

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

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	9	28

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

5. BANDYMAS

Santechninių sistemų vamzdynų bandymai vykdomi prieš apdailos pradžią. Vamzdynų izoliavimas, vagų tiesimo, nišų ir angų užtaisymas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdynus. Pastato šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Plastikiniai vamzdynai bandomi ne anksčiau kaip 2 valandų nuo paskutinio suvirinimo. Bandomasis slėgis turi viršyti ribinį darbinį slėgį 1,5 karto.

Užpildžius vamzdyną vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 10 min (plastikinius vamzdynus ne mažiau kaip 30 min.), apžiūrint vamzdyną ir sujungimus. Jei vamzdynuose nepastebėta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti.

Pasibaigus bandymui vanduo iš šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemų išleidžiamas

6. VAMZDŽIŲ IZOLIAVIMAS

Šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdynai nuo prietaisų iki stovų sienose ir višs pakabinamų lubų izoliuojami užmaunama izoliacija iš polietileno putų.

Techninės charakteristikos:

- tankis 30-35 kg/m³;
- šilumos laidumas, esant 40° C - 0,039 W/mK;
- darbinė temperatūra 50° + 97° C;
- vandens įsigėrimas 1,4 %;
- atsparumas ugniai B1.

Šaltojo ir karštojo vandens stovų ir magistralinių vamzdynų izoliavimui naudojama suformuoti akmens vatos kevalai, padengti aliuminio folija arba analogiška su žemiau pateiktomis techninėmis charakteristikomis.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	10	28

Techninės charakteristikos:

- storis – 30-40mm, karštojo ir cirkuliacinio vandens stovams ir magistralėms,
- storis 20mm, šaltojo vandens stovams ir magistralėms,
- maksimali darbinė temperatūra - +2500C,
- tankis -100kg/m³,
- šilumos laidumas - 0,035 (W/mk),

Atsparumas ugniai:

- paviršiaus užsiliepsnojimo klasė – 1
- paviršiaus liepsnos plitimo klasė – 1

Izoliacija turi būti pagaminta iš drėgmės neįgeriančios ir atsparios vandeniui medžiagos.

Izoliacija turi būti ekologiška ir nekenksminga sveikatai, atitikti ISO 9001 standartus.

Šaltojo vandentiekio polietileninių vamzdžių apsaugai nuo drėgmės kondensavimosi naudojama 10mm storio kevalinė izoliacija arba vamzdis montuojamas apsauginiame šarve.

Jei patalpos temperatūra žemesnė už 20C - vamzdžiai apsaugomi nuo užšalimo. Apsaugai panaudojant elektrinį juostinį šildymą vamzdyno šiluminė izoliacija turi būti iš ne žemesnės kaip A1L degumo klasės statybos produktų, kurios storis turi būti ne mažesnis nei 25mm ir ji apsaugoma vandeniui atsparia danga. Šildymo juostos maksimali šildymo galia neturi viršyti 10W/m.

7. 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 visasgaminys.

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

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

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	11	28

Uždėti izoliacinį kevalą ant vamzdžio, užsandarinti išilginį sujungimą sandarinimo juosta. Izoliuojant šaltą vamzdyną, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika. Taip pat izoliuoti metalines atramas, laikiklius, naudojant metalo izoliavimo juostas. Prieš montuojant izoliaciją, pritvirtinti elektros šildymo kabelius.

8. GAISRINIS VANDENTIEKIS

8.1. Plieniniai suvirinami vamzdžiai

Naudojami priešgaisriniam vandeniui. Darbo režimas 10 barų.

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Išorinis diametras	Sienelės storis	Masė	Plieno rūšis ir standartas	Takumo riba	Tempimo įtempis – mas	Pailgėjimo Koeficien- tas	Medžia – Gos serti- fikatas
	mm	Kg/m		N/mm ²	N/mm ²	%	
Suvirinta	2,2	1,78	Bendros	225	340-470	24	Pagal su-
Išilginė siūlė			paskirties anglinis plienas DIN17100				sitarima Su gamin toju
Ø50/57,0	2,8	4,11	„	„	„	„	„
Ø80/89,0	3,0	6,36	„	„	„	„	„
Ø100/108	3,5	9,02	„	„	„	„	„

Dydžio tolerancijos DIN 1626

Savybė

Išoriniai matmenys	+%, bet ne mažiau +0,5 mm
Sienelės storis	t–3 mm;+0,3 mm;-0,25 mm,t=3.2;+0.45 mm-
-0.35 mm	
Ilgis	Pagal susitarim1 su gamintoju
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0.2% vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2%,mažiausiai 1,0mm

Vamzdynai turi būti pagaminti pagal standartą EN 10204 arba analogišką.

Vamzdynų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	12	28

Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu ženklu.

Vamzdynų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už jų kokybę

8.2. Plieninių vamzdžių suvirinimas

Vamzdynų, jų detalių ir mazgų sujungimai atliekami suvirinant.

Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina

patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdžiai, tarpų dydžius briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekamadetalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų. Suvirimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėse negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti visiškai pašalintos nuo užbaigtų paviršių.

Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinti inžinieriaus.

Užbaiktos siūlės turi būti patikrintos neardomu metodu ir peršviestos ultragarsiniu metodu. Patikrinimą gali atlikti organizacija, turinti tam reikalingą įrangą.

8.3. Plieninių vamzdynų fasoninės dalys

Plieninių vamzdynų alkūnės ir kt. turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuose.

Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis sprinklerinių sistemų pakabomis (cinkuotomis). Šios pakabos turi turėti atitikties sertifikatą.

8.4. 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. Pleniniai vamzdžiai jungiami sriegiais, o didesni kaip d 100 mm suvirinami.

Vertikalieji vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui. Atstumas tarp šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdžių turi būti 80 mm. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių paviršių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame arba plastikiniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storio. Futliaro vidinis

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	13	28

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

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

Stovai iš plieninių vamzdžių tvirtinami kas 3 m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos guminės tarpinės.

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

Vamzdžių pakabos ir atramos turi būti lengvai pašalinamos ir reguliuojamos. Pakabos turi būti pakankamai arti viena kitos taip, kad vamzdžiai nesideformuotų.

8.5. Bandymas

Sistemų vamzdinių bandymai vykdomi prieš apdailos pradžią. Vamzdinių dažymas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisyimas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdinius.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis turi viršyti darbinį slėgį 1,5 karto. Užpildžius vamzdinę vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 30 min, apžiūrint vamzdinę bei sujungimus. Jei vamzdinyse nepastebėta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Atlikus bandymą, vamzdžiai praplaunami 15 min. Pasibaigus bandymui vanduo iš sistemų išleidžiamas.

8.6. Vamzdinių dažymas

Plieniniai vamzdiniai prieš dažymą nuvalomi šepečiu, vėliau nuo jų nuvalomi riebalai ir purvas.

Neizoliuoti vamzdiniai ir fasoninės dalys dažomi. Armatūra iš antikorozinės medžiagos (bronzos, žalvario) paliekama nedažyta.

Prieš dažymą valomo vamzdžio paviršius turi būti sausas, turėti temperatūrą $>0^{\circ}$ 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. Dokumentai apskaitos prietaisams. Dažų spalva juoda.

Techniniai dokumentai, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymai: lietuvių kalba turi būti pateiktos inžinieriui likus 4 savaitėms iki įrenginių paleidimo. Šių instrukcijų pateikiama 6 egz. Eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad personalas galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti prietaisą.

8.7. Uždaromoji armatūra (ventiliai, sklendės)

Priešgaisrinio Vandentiekio sistemoje naudojama armatūra turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Ji skirta montuoti vamzdinyse, transportuojančiuose vandenį iki 110°C , nominaliniu slėgiu

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	14	28

iki 1.0 Mpa, išbandomi 0,6 MPa slėgiu. Esant maksimaliai 225°C temperatūrai atlaiko slėgį 1,0 MPa. Movinė armatūra montuojama horizontaliuose ir vertikaliosiose vamzdiniuose srieginiu sujungimu, flanšinė armatūra DN65 ir daugiau jungiama flanšais.

DN 100sklendės

- korpuso medžiaga turi būti iš kaliaus ketaus ir su epoksidiniais padengimais

- pleištas iš vulkanizuoto EPDM, veleno veržlė iš žalvario

nominalus slėgis PN 1.0 Mpa

8.8. Vandens išleidimo čiaupas

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

8.9. Gaisriniai čiaupai

Pagal pastato aukštingumą, bei turį, objekto viduje turi būti užtikrintas gaisro gesinimas 2.7 l/sek debitu. Šiame projekte suprojektuoti gaisriniai čiaupai.

Gaisrinio čiaupo komplektą sudaro: gaisrinis ventilis D 50 , greitoji sąnara, 20m ilgio žarna D50mm ir reguliuojamas švirkšlys.

8.10. Markiravimas ir plombavimas

Valdymo mazgai, gaisriniai čiaupai ir rankinio valdymo įranga privalo būti plombuoti. Markiravimą ir plombavimą atlieka montavimo-derinimo įmonė.

Sprinklerinių įrenginių valdymo mazgai markiruojami lentele su mazgo numeriu ir pavadinimu, saugomų patalpų pavadinimais, sprinkleriu tipu ir kiekiu sekcijoje, funkcija ir veikimo principu. Prie mygtukų ir kitos el. įrangos tvirtinami užrašai, nurodantys kokioms kryptims (patalpoms) jie priskiriami.

8.11. Eksploatavimas

Paskirti gesinimo sistemas techninės priežiūros ir eksploatavimo atsakingą-inžinierinio techninio personalo darbuotoją, jį ir budinčius apmokyti eksploatuoti gesinimo sistemą.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	15	28

II BUITINIŲ IR TECHNOLOGINIŲ NUOTEKŲ VIDAUS SISTEMOS

9. VAMZDYNAI

8.1 Polivinilchloridas

Nuotekų vamzdynai montuojami iš plastikinių beslėgių vamzdžių iš polivinilchlorido (PVC) ir fasoninių dalių. Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60° C, o maksimali laikina (iki vienos minutės) – 93°C.

PVC N ir S klasės vamzdžiai atitinka LST ISO 4435, SFS 5102, BS 44660/5481, DIN 19534, EN 1401 standartus. Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba SBR gumos, atitinka SS 367612 standartus.

Plastikinių vamzdžių projektavimo ir montavimo taisyklės ST 1073435.04:2000 yra užregistruotos Aplinkos ministerijoje.

Gaminių (vamzdžių ir fasoninių dalių) šiluminė talpa 1,0 J/g° C, elastingumo modulis (1 mm/min) 3000 MPa pagal ISO 527, tankis 1410 kg/m³ pagal ISO 1183.

Vamzdžių, montuojamų pastato viduje prie konstrukcijų, medžiagos linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas 0,06 mm/m °C pagal IDE 0304, klojamų po grindimis grunte - 0,7 · 10⁻⁴ 0K-1 pagal IDE 0304.

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės pažymėjimą

EVIPOL SH 6820.

9.1.1. PVC 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.

9.1.2. Vamzdžių jungimas

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	16	28

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti: ar lygusis vamzdžio galas yra nušlifluotas ir be drožlių; ar movos guminė tarpinė yra griovelyje ir ar ji nepažeista; ar lygusis vamzdžio galas ir mova yra švarūs.

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

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

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

9.1.3. Vamzdžių tvirtinimas

PVC vamzdžių tvirtinimas:

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

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

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

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

Visi laikikliai turi turėti DIN 4109 reikalavimus atitinkančią garso izoliaciją.

9.1.4. 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.

Tranšėjos dugnas prie konstrukcijos tankinamas itin rūpestingai, kad nenusėstų ir vamzdis nebūtų pažeistas.

Priešgaisrinę konstrukciją kertanti komunikacija neturi sumažinti jos atsparumo ugniai.

9.2.PVC SN-4, SN-8 vamzdžiai

Nuotekų šalinimo vamzdžiams naudojami neslėginiai polivinilchlorido (PVC) storasieniai vamzdžiai. Ilgalaikė nuotekų didžiausia temperatūra 60 °C, trumpalaikė (iki 2 min.) 95 °C.

PVC vamzdžių techniniai duomenys:

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	17	28

Tankis pagal masę 1410 kg/m³

Elastingumo modulis 3000 Mpa;

Šiluminė galia 1,01/g0C;

Storio ir skersmens santykis D/dy = 3,0 mm/110 mm;

Vamzdžiai turi būti sertifikuoti pagal ISO 9001, ISO 4427;

Vamzdžiai turi būti atsparūs nuotekose esamoms korozinėms medžiagoms;

PVC N (SN4) ir S (SN8) klasės daugiasluoksniai vamzdžiai atitinka naujo EN13476 Neslėginės požeminių drenažo ir nuotekų plastikinių vamzdynų sistemos. Struktūrinių sienelių vamzdynų sistemos iš neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) standarto reikalavimus. Šiuo metu Lietuvoje PVC lauko nuotekų vamzdžiai N (SN4) ar S (SN8) klasės yra bandomi pagal LST EN 1401-1 Neslėginio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. standarto reikalavimus. Guminės tarpinės pagamintos iš SBR (butadienstirolo) gumos arba naftos produktams atsparios NBR (butadienitrilo) gumos ir atitinka LST EN 681-1 Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliama vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma. ir EN 1277 Plastikinių vamzdynų sistemos. Elastomerinių žiedinio tipo sandarinimo jungčių testavimas nepratekėjimui standartus.

Visi savitakiniai PVC vamzdžiai turi atlaikyti 5 m vandens stulpo slėgį ir 0,55 atmosferos vakuumą.

PVC nuotekų vamzdžių matmenys:

Išorinis skersmuo DN, mm	Sienelės storis s, mm	Vidinis skersmuo Di, mm	Movos ilgis L ₂ , mm
PVC N klasė (SN4)			
110	3,0	104,0	47
160	4,0	152,0	62
200	4,9	190,2	77
250	6,2	237,6	93
315	7,7	299,6	103
400	9,8	380,4	127
500	12,2	475,6	147
PVC S klasė (SN8)			
110	3,2	103,6	47
160	4,7	150,6	62
200	5,9	188,2	77
250	7,3	235,4	93
315	9,2	296,6	103
400	11,7	376,6	127
500	14,6	470,8	147

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	18	28

10. MONTAVIMAS

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

Vamzdynų posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Vamzdynai pritvirtinami apkabomis prie statybinių konstrukcijų.

Stovai per visus pastato aukštus tiesiami vienodo skersmens ir iškeliami tinklo vėdinimui 0,5 m virš stogo.

Stovai tiesiami atvirai arba paslėptai vagose, šachtose, ir tais atvejais, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje paliekama anga su durelėmis 0,3 × 0,2 m dydžio. Revizijos stovuose įrengiamos 1,0 m virš grindų. Stovai negali nukrypti nuo vertikalės daugiau 2 mm vienam ilgio metrui.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamsčiu, įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ją paliekama 0,2 × 0,2 dydžio liukelis.

Nuotekų gulstieji vamzdynai nuo sanitarinių bei technologinių prietaisų tiesiami su tokiais nuolydžiais:

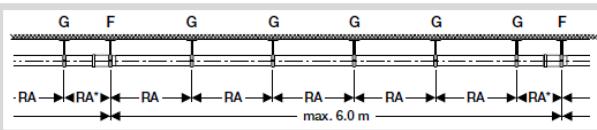
Instaliacijos rūšis	Nuolydis %		
	Min.	Idealus	maksimalus
Buitinės nuotekos			
Šoninė atšaka, nevėdinama	1	3	5
Šoninė atšaka vėdinama	0,5	3	5
Surenkama magistralė	1	3	5
Vamzdynas grunte/betone ≤200	2	3	5
Vamzdynas grunte/betone ≥250	1,5	3	5

Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	19	28

Vamzdynai tvirtinami:

Vamzdyno tvirtinimo atstumai horizontalioje instaliacijoje:



DN	Ø	RA	RA*
50	50	0,8 m	0,4 m
56	56	0,8 m	0,4 m
70	75	0,8 m	0,4 m
90	90	0,9 m	0,5 m
100	110	1,1 m	0,6 m
125	125	1,3 m	0,7 m
150	160	1,6 m	0,8 m
200	200	2,0 m	1,0 m
250	250	2,0 m	1,0 m
300	315	2,0 m	1,0 m

F – stabilus taškas

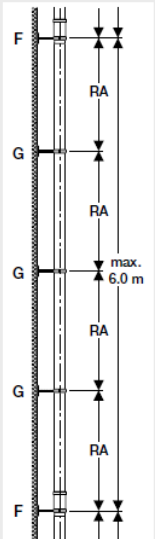
G – slankus taškas

RA – atstumas tarp dviejų slankių taškų

RA* - atstumas nuo stabilaus taško iki slankaus taško

Tvirtinimo atstumai vertikalioje instaliacijoje:

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	20	28

	DN	Ø	RA
	50	50	1.0 m
	56	56	1.0 m
	70	75	1.2 m
	90	90	1.4 m
	100	110	1.7 m
	125	125	1.9 m
	150	160	2.4 m
	200	200	3.0 m
	250	250	3.0 m
	300	315	3.0 m

RA – atstumas tarp slankių taškų

F-Stabilus taškas

G-Slankus taškas

Vamzdynai tvirtinami metaliniais laikikliais su guminėmis tarpinėmis prie statybinių konstrukcijų. Tvirtinimo elementai turi būti pritaikyti prie vamzdžio arba fasoninės dalies tarpine. Ant stovų 1,0m aukštyje virš grindų 1 aukšte turi būti revizijos tinklo pravalymui. Plastmasinių vamzdžių negalima montuoti, esant oro temperatūrai žemesnei, kaip -10°C .

Montavimo proceso metu vadovautis Techninio projekto specifikacija, darbo projektu ir vamzdynų nei fasoninių dalių gamintojo pateikiamomis taisyklėmis.

11. BANDYMAS

Nuotekų šalinimo sistemos bandomos pildant jas vandeniu ir apžiūrint, vienu metu atidarius 75 % sanitarinių prietaisų čiaupų. Sistema laikoma išbandyta, jeigu ją apžiūrint nerasta nutekėjimų ir vandens lygis nepažemėjo.

12. VAMZDYNŲ DEZINFEKAVIMAS

Po bandymų vamzdynai turi būti dezinfekuojami, panaudojant geriamąjį vandenį. Dezinfekcija turi būti atlikta pagal standarto LST EN 805:2000 reikalavimus. Šiam tikslui pasiekti gali būti naudojamas chloro tirpalas, kuris įvedamas į vamzdyno atkarpą dviejuose taškuose, didinant jo kiekį tol, kol atkarpoje bus pasiekta 50 mg/l laisvo chloro koncentracija. Dezinfekavimas gali būti atliekamas ir naudojant 0,005% koncentracijos natrio hipochlorito tirpalą, išlaikant jį vamzdyne 24 valandas. Chloro dujos

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	21	28

tiesiogiai į vamzdyną iš baliono negali būti įvedamos, nebent tam būtų naudojamas patvirtinto modelio chloratorius, ir būtų užtikrinta, kad į kitas vamzdyno atkarpas šis mišinys nepateks.

Po chloravimo vamzdyną būtina užpildyti švariu vandeniu ir palikti 24 valandoms, o visas vamzdyno sklendes per tą laiką privalu bent kartą atidaryti ir uždaryti. Mėginiai likutinio chloro bandymams turi būti imami iš toliausiai nuo chloro dozavimo vietos esančių taškų. Dezinfekavimo procesą būtina kartoti tol, kol chloro likutis bus ne mažesnis kaip 10 mg/l.

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	22	28

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

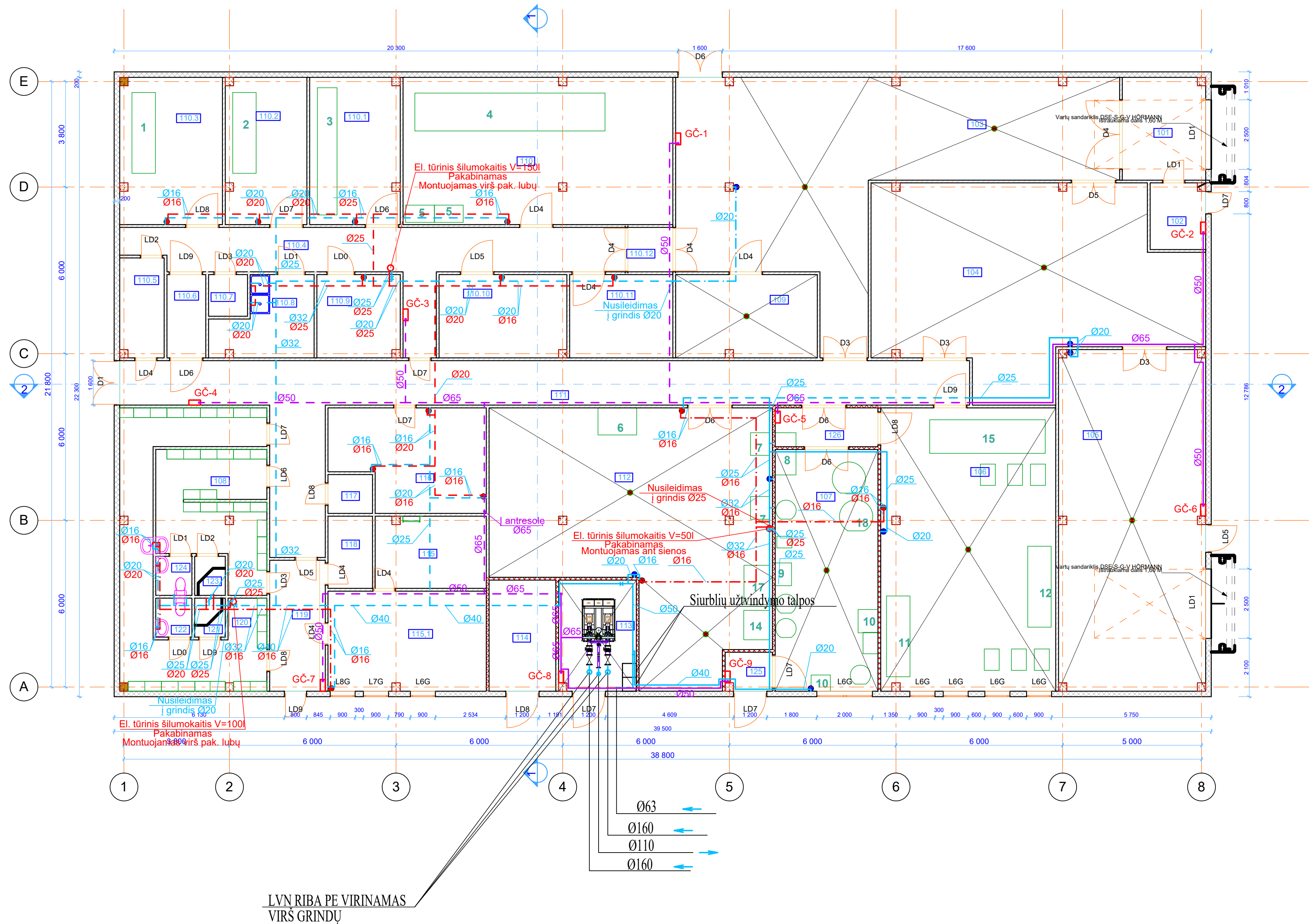
Pozicija	Pavadinimas	Kiekis	Vnt
1	2	3	4
Šaltas vandentiekis (V1)			
1	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D16x2.0	117	m
2	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D20x2.25	84	m
3	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D25x2.5	31	m
4	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D32x3.0	30	m
5	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D40x3.5	23	m
6	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D50x4.0	11	m
7	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D16 nuo rasoavimo 20 mm storio	47	m
8	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D20 nuo rasoavimo 20 mm storio	44	m
9	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D25 nuo rasoavimo 20 mm storio	25	m
10	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D32 nuo rasoavimo 20 mm storio	30	m
11	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D40 nuo rasoavimo 20 mm storio	22	m
12	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D50 nuo rasoavimo 20 mm storio	11	m
13	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D16 nuo rasoavimo 6 mm storio	25	m
14	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D20 nuo rasoavimo 6 mm storio	9	m
15	Izoliacija šalto vandens vamzdžiui D25 nuo rasoavimo 6 mm storio	6	m
16	Uždarymo ventilis DN20,	3	vnt
17	Uždarymo ventilis DN25,	1	vnt
18	Uždarymo ventilis DN32,	2	vnt
19	Hidraulinis sistemos bandymas, plovimas, dezinfekavimas	1	sist.
Karštas vandentiekis (T3)			
1	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D16x2.0	144	m
2	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D20x2.25	19	m
3	Pex/Al/Pe presuojami vandentiekio vamzdžiai su presuojamomis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, D25x2.5	21	m
4	Izoliacija karšto vandens vamzdžiui D16 , 30 mm storio	84	m
MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas		Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS		23	28

5	Izoliacija karšto vandens vamzdžiui D20 , 30 mm storio	19	m
6	Izoliacija karšto vandens vamzdžiui D25 , 30 mm storio	12	m
7	Izoliacija karšto vandens vamzdžiui D16 , 10 mm storio	20	m
8	Izoliacija karšto vandens vamzdžiui D20 , 10 mm storio	5	m
9	Izoliacija karšto vandens vamzdžiui D25 , 10 mm storio	9	m
10	Hidraulinis sistemos bandymas, plovimas, dezinfekavimas	1	sist.
11	Elektrinis tūrinis vandens šildytuvas V=50, pakabinamas	1	vnt
	Elektrinis tūrinis vandens šildytuvas V=100, pakabinamas	1	vnt
	Elektrinis tūrinis vandens šildytuvas V=150, pakabinamas	1	vnt
Gaisrinis vandentiekis (V2)			
1	Vamzdynai iš plieninių suvirintų elektra vamzdžių jungiamų suvirinant ir naudojant fasonines dalis; tvirtinimo detalės (atitinkančios priešgaisrinius reikalavimus); Ø50 mm PN16 barų	105	m
2	Vamzdynai iš plieninių suvirintų elektra vamzdžių jungiamų suvirinant ir naudojant fasonines dalis; tvirtinimo detalės (atitinkančios priešgaisrinius reikalavimus); Ø65 mm PN16 barų	65	m
3	Spintelės metalinės su priešgaisrine įranga a) 20m teno D 50mm priešgaisrinė rankovė jungiama greitosiomis sąnaromis PN16 barų b) priešgaisrinis švirkštas su jungtimi d13mm reguliuojamas c) D 50mm čiaupas su jungtimi pakreipta 30°kampu d) atlenkiamas rankovės dėklas	11	vnt
4	Vamzdynų dažymas antikoroziniais dažais	170	m
5	Tvirtinimo detalės	1	kompl
6	Gesinimo stotelė, atitinkanti LST EN 12845 reikalavimus: 1EVS vandens siurblys su elektriniu varikliu, Q=19,44 m³/h, H=38 m, P=5.5 kW; 2EVS vandens siurblys su elektriniu varikliu, Q=19,44 m³/h, H=38 m, P=5.5 kW; Slėgio palaikymo siurblys Q=1-7 m³/h, H=45 m, P=0,84 kW.	1	kompl
6	Hidraulinis sistemos išbandymas	1	sist.
Buitinis nuotakynas (F1)			
1	Vamzdynai iš polivinilchlorido PVC beslėgiai nuotekų vamzdžiai D50 (50 x 3,0)mm, su movinėmis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, montuojami atvirai	26	m
2	Vamzdynai iš polivinilchlorido PVC beslėgiai nuotekų vamzdžiai D110 (110 x 3,2)mm, su movinėmis fasoninėmis dalimis, tvirtinimo detalėmis, montuojami atvirai	28	m
3	Vamzdynai iš polivinilchlorido PVC storasienių, jungiamų movomis nuotekų vamzdžių ir movinių fasoninių dalių, revizijų, pravalų su liukeliais, klojami žemėje, įvertinami su žemės darbais Ø100 (110 x 3,4)mm	198	m
4	Hidraulinis sistemos bandymas, plovimas	1	sist.
5	Vėdinimo kaminėliai DN110/160	3	vnt
6	Revizija D110 PVC	3	vnt
7	Pravala D110 PVC	7	vnt

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35	Lapas	Lapų
Statybos projektas		
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	24	28

8	Plastikinis trapas DN 100, su sausu sifonu nuo kvapų sklidimo	10	vnt
9	WC alkūnė	2	vnt
Sanitariniai prietaisai			
1	Keramikinis praustuvas komplekte su maišytuvu, išleistuvu ir sifonu bei vandens privedimo vamzdeliais, uždarymo ventiliais	4	vnt
2	Keramikinis unitazas komplekte su žarnele bakeliui pajungti ir alkūnine jungtimi unitazui pajungti 45° (su tarpine), su kietu baltu dangčiu ir sėdyne	2	vnt
3	Dušo podūgnis, sifonas, vandens maišytuvas dušui ir dušo komplektas	2	vnt
4	Laboratorinių technologinių plautuvių, vonių pastatymas komplekte su maišytuvu, išleistuvu ir sifonu bei vandens privedimo vamzdeliais, uždarymo ventiliais	2	vnt
5	Kampiniai mikro ventiliai laboratoriniams technologiniams prietaisams DN15	14	vnt
6	Kampiniai mikro ventiliai laboratoriniams technologiniams plovimo prietaisams DN20	7	vnt

MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas	Lapas	Lapų
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	25	28



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- V1 — PROJEKTUOJAMAS BUITINIS IR TECHNOLOGINIS ŠALTAS VANDENTIEKIS
- T3 — PROJEKTUOJAMAS BUITINIS IR TECHNOLOGINIS KARŠTAS VANDENTIEKIS
- V2 — PROJEKTUOJAMAS GAISRINIS VANDENTIEKIS
- — PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIS ATVIRAI ANT SIENOS
- — PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIS PALUBĖJE
- — PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIS GRINDŲ KONSTRUKCIJOJE

Atestato Nr.	Projektuojas: UAB "GEDARTA"				Objekto pavadinimas: MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas			
16974	SPDV	V. Vinciusas		2021-03	Brėžinio pavadinimas: Pirmo aukšto planas M 1:100 Su vandentiekio sistemomis			Laida 0
Etapas	Statytojas: UAB "Merkadus"				Brėžinio numeris: 2021/03-GD-TP-VN-B-01			Lapas 26
TP								Lapų 1

