

LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTRAS

ĮSAKYMAS DĖL ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR ŠILUMOS PUNKTŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO

2005 m. vasario 24 d. Nr. 4-80

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (Žin., 2002, Nr. 56-2224) 6 straipsnio 3 punktu ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. spalio 21 d. nutarimo Nr. 1316 „Dėl normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų normavimo sričių pasiskirstymo tarp valstybės institucijų“ (Žin., 2004, Nr. 156-5701) 11 punktu:

1. T v i r t i n u Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisykles (pridedama).
2. P r i p a ž i s t u netekusiu galios Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1998 m. kovo 24 d. įsakymą Nr. 57 ir Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos 1998 m. kovo 26 d. įsakymą Nr. 110 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.01:1998 patvirtinimo“ (Žin., 1998, Nr. 34-923).

ŪKIO MINISTRAS

VIKTOR USPASKICH

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos ūkio ministro
2005 m. vasario 24 d. Įsakymu Nr. 4-80

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR ŠILUMOS PUNKTŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šios Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (toliau – Taisyklės) taikomos projektuojant ir statant naujus ir rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus ir šilumos punktus. Jos taikomos visiems šilumos tiekimo magistraliniams ir skirstomiejiems tinklams bei įvadams, paklotiems po žeme ir virš jos, visiems šilumos tinklų elementams ir šilumos punktams, kai šilumnešio rūšis ir parametrai atitinka nusakytuosius šių Taisyklių 2 punkte.

2. Pagal šias Taisykles suprojektuotuose ir įrengtuose šilumos tiekimo tinkluose gali cirkuliuoti tokių rūšių ir parametru šilumnešiai:

2.1. termofikacinis vanduo, kurio temperatūra neturi viršyti 150 °C (bekanalio būdu paklotuose vamzdynuose temperatūra ne didesnė kaip 120 °C) ir slėgis neturi viršyti 2,5 MPa;

2.2. garas, kurio temperatūra $t \leq 450$ °C ir slėgis $p \leq 3,85$ MPa;

2.3. kondensatas – parametrai nenormuojami.

3. Šilumos tiekimo tinklai skirstomi į:

3.1. magistralinius, nuvestus nuo šilumos šaltinio iki kiekvieno mikrorajono arba kvartalo, taip pat iki vartotojų, turinčių grupinius šilumos punktus;

3.2. skirstomuosius – nuo magistralinių tinklų arba grupinių šilumos punktų iki atšakų į pastatus;

3.3. pastatų įvadinius tinklus – atšakas nuo skirstomųjų (arba magistralinių) tinklų iki vartotojų individualių šilumos punktų pirmųjų sklendžių.

4. Projektuojant ir tiesiant šilumos tiekimo tinklus, turi būti garantuojama, kad sistema būtų:

4.1. tvirta ir ilgalaikė, patikima normaliomis eksploatacijos sąlygomis ir atspari įvairiems galimiems neigiamiems poveikiams;

4.2. saugi ekstremaliomis eksploatacinėmis sąlygomis ir avariniais atvejais, kad nesukeltų pavojaus žmonėms ir aplinkai;

4.3. taupanti energiją ir gerų eksploatacinių savybių.

5. Šilumos tiekimo tinklai turi atitikti visus jiems, kaip statiniams, statybos techniniuose reglamentuose STR 2.01.01(1-5):1999, STR 2.01.01(6):1999 ir STR 1.11.01:2002 (1 priedo 8 p. ir 22 p.) nustatytus esminius statinio reikalavimus.

II. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

6. Taisyklėse vartojamos sąvokos:

Atviroji šilumos tiekimo sistema – sistema, kurioje dalis termofikacinio vandens iš šilumos tiekimo tinklų tiesiogiai naudojama kaip karštas vanduo buitiniams reikalams ir į šilumos šaltinį negražinama.

Grupinis šilumos punktas – šilumos punktas, iš kurio šilumnešis perduodamas (teikiamas) arba paskirstomas į kelių (ne mažiau kaip dviejų atskirai stovinčių) objektų šilumos įrenginius.

Individualus šilumos punktas – šilumos punktas, iš kurio šilumnešis teikiamas į viename pastate esančias šildymo, vėdinimo ir kitas šilumą naudojančias sistemas.

Lauko projektinė temperatūra (skaičiuojamoji lauko oro temperatūra) – penkių šalčiausių iš eilės parų lauko oro vidutinė temperatūra, išrinkta iš 8 šalčiausių penkiadienių per pastaruosius 50 metų. Pagal ją skaičiuojami pastatų šilumos nuostoliai ir šilumos poreikiai.

Kamieniniai vamzdynai – tai vamzdynai, iš kurių atsišakoja kiti vamzdynai, vadinami atšakomis. Pastarosios taip pat gali būti vadinamos kamieniniais vamzdynais iš jų atsišakančiųjų vamzdynų atžvilgiu.

Nepriklausomoji sistema – šildymo, vėdinimo ar kitokia sistema, kurioje esantis šilumnešis yra atskirtas nuo šilumos tinklais tiekiamo termofikacinio vandens arba garo skysčiams ir dujoms nelaidžia šilumokaičio sienele, per kurią vyksta tik šilumos mainai.

Pastato šilumos tinklo įvadas – įvadinio tinklo dalis nuo pastato sienos išorinio paviršiaus iki pirmųjų sklendžių pastate.

Priklausomoji sistema – šildymo, vėdinimo ar kitokia sistema, į kurią iš šilumos tinklų tiekama ne tik šiluma, bet ir termofikacinis vanduo arba garas.

Šilumnešis – šilumą nešantis, specialiai paruoštas ir atitinkantis specialius reikalavimus vanduo, garas ir kondensatas arba kitas skystis ir dujos.

Šilumnešio projektinė temperatūra – nustatyta šilumnešio temperatūra, kuri turi būti, kai išorės oro temperatūra lygi išorės projektinei temperatūrai. Pagal ją priimami projektiniai sprendimai, apskaičiuojami šilumnešio debitai šildymui, parenkami įrenginiai ir t. t.

Šilumos įrenginiai – įrenginiai, kuriuose šilumos energija gaminama, kaupiama, redukuojama, perduodama, skirstoma, vartojama, taip pat kuriuose skystasis arba kietasis kuras bei vanduo paruošiami šilumai gaminti ir tiekti.

Šilumos punktas – įrenginys, prijungtas prie šilumos tinklo, kuris su šilumnešiu gaunamą šilumą transformuoja ir skirsto objekto šildymo, vėdinimo ir kitoms šilumą vartojančioms sistemoms.

Šilumos šaltinis – įrenginys arba įrenginių kompleksas, kuriame, deginant kurą arba transformuojant kitą energijos rūšį, gaminama šiluma.

Šilumos tiekimo tinklas – įrenginių kompleksas, susidedantis iš vamzdynų, uždarnosios ir reguliuojamosios armatūros, siurblių, kontrolės ir matavimo prietaisų bei kitų įrenginių, skirtas šilumnešiui nuo šilumos šaltinių iki šilumą naudojančių objektų transportuoti.

Termofikacinis vanduo – specialiai paruoštas ir atitinkantis specialiuosius reikalavimus vanduo (1 priedo 11 p.).

Uždaroji šilumos tiekimo sistema – sistema, kurioje visas termofikacinis vanduo, išskyrus nuotėkį šilumos tiekimo tinkluose, atidavęs šilumą vartotojų sistemose, grąžinamas į šilumos šaltinį.

7. Kitos šiose Taisyklėse vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme ir Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatyme apibrėžtas sąvokas.

8. Šiose Taisyklėse naudojami žymenys ir sutrumpinimai pateikti Taisyklių 2 priede.

III. NAUJŲ IR REKONSTRUOJAMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR PUNKTŲ PROJEKTAVIMO IR STATYBOS REIKALAVIMAI

I. ŠILUMOS SRAUTŲ REIKALAVIMAI

9. Šilumos tiekimo tinklai turi būti suprojektuoti ir įrengti laikantis Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių (1 priedo 14 p.), Slėginių įrenginių techninio reglamento (1 priedo 15 p.) ir kitų teisės aktų reikalavimų. Jie turi būti tokie, kad esamiems, taip pat ir potencialiems vartotojams (įvertinus perspektyvas) būtų tiekiamas šilumos kiekis, atitinkantis jų poreikius esamomis projektinėmis sąlygomis.

10. Didžiausi šilumos srautai, kurie reikalingi vartotojų šildymo, vėdinimo bei technologinėms sistemoms ir karštam vandeniui ruošti, parenkami pagal tų sistemų projektinius rodiklius.

11. Projektuojant planuojamų rajonų ar kvartalų šilumos tinklus, laikantis Lietuvos Respublikos planavimo įstatymo (1 priedo 2 p.), šilumos kiekiai apskaičiuojami naudojantis specialiaisiais ir detaliaisiais planais. Kai detaliųjų planų nėra ar jų sprendiniai nepakankami tiems skaičiavimams atlikti, šilumos kiekiai nustatomi pagal sustambintus rodiklius. Vietovės projektinė išorės temperatūra, kuri reikalinga šilumos srautams skaičiuoti, pasirenkama naudojantis respublikinėmis statybos normomis RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (1 priedo 17 p.).

II. ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMŲ REIKALAVIMAI

12. Šilumos tiekimas turi būti garantuojamas, numačius naudoti rezervinį šilumos šaltinį arba įrengus jungtis tarp greta esančių šilumos tinklų magistralių. Rezervinį šilumos tiekimą reikia nustatyti pagal šių Taisyklių 7 priedo 1 lentelėje nurodytas sąlygas, jeigu šiluma tiekama vamzdynais, kurie pakloti nepereinamuosiuose kanaluose arba bekanaliu būdu. Kai šilumos tiekimo sistemos vamzdynai yra virš žemės arba pereinamuosiuose kanaluose, rezervinis šilumos tiekimas nenustatomas.

13. Pastatuose, į kuriuos šiluma turi būti tiekama visą laiką nenutrūkstamai, turi būti įrengti du nepriklausomi įvadai, prijungti prie žiedą sudarančių šilumos tiekimo tinklų atskirų ruožų, kurie gali būti atskiriami vienas nuo kito sekcinėmis sklendėmis. Statytojas (užsakovas) nurodo jam priklausančius pastatus, į kuriuos be pertrūkių turi būti tiekiamas visas reikiamas šilumos kiekis ir tai turi būti įrašyta šilumos tiekimo projektavimo užduotyje.

14. Šilumos tiekimo sistema ir jos schema parenkamos remiantis techniniais ir ekonominiais skaičiavimais, atsižvelgiant į vartotojų poreikius, šilumos gamybos ir tiekimo specifines sąlygas.

15. Šilumnešiu (termofikaciniam vandeniui) tiekti reikia naudoti uždarąsias dvivamzdes sistemas.

16. Atvirosios, taip pat ir uždarosios trivamzdės sistemos gali būti panaudotos tik esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui.

17. Termofikacinio vandens, esančio šilumos tiekimo sistemose, kokybė turi atitikti reikalavimus, nurodytus Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse (1 priedo 11 p.).

18. Atvirosiose ir uždarosiose sistemose, esant vakuuminei deaeracijai, turi būti naudojamas vanduo, kurio kokybė atitiktų geriamajam vandeniui keliamus reikalavimus, nurodytus higienos normoje HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 19 p.).

19. Jokiose šilumos tiekimo sistemose neleidžiama naudoti nors ir valyto, tačiau prieš tai buitiniams reikalams naudoto vandens.

20. Vartotojų sistemos pagal jungimą prie šilumos tiekimo tinklų gali būti priklausomosios ir nepriklausomosios.

21. Vartotojų sistemos turi būti nepriklausomosios, jeigu jų veikimo zonoje yra tokios sąlygos:

21.1. jeigu to reikia šilumos tiekimo tinklų hidrauliniam režimui (per didelis arba per mažas statinis slėgis, nepakankamas slėgių skirtumas tarp tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose cirkuliuojančio vandens ir kt.);

21.2. kai šilumą naudojančios sistemos yra devynis ir daugiau aukštų turinčiuose pastatuose.

22. Jei vartotojų technologiniai aparatai, įvykus avarijai, gali užteršti šilumos tiekimo sistemą, jie jungiami prie jos per šilumokaičius, kad sudarytų tarpinį kontūrą, arba naudojant dvigubas sienes turinčius šilumokaičius. Slėgis tarpiniame kontūre turi būti mažesnis nei šilumos tiekimo sistemoje. Šilumnešio kokybė tarpiniame kontūre turi būti tikrinama.

23. Pramonės ir visuomeninės komunalinės paskirties objektuose reikia įrengti karšto vandens bakus-akumulatorius, jeigu karštam vandeniui ruošti reikalingo vidutinio valandinio šilumos srauto santykis su didžiausiu šilumos srautu pastatams šildyti viršija 0,2.

24. Kondensato surinkimo ir grąžinimo sistemos turi būti uždarosios. Slėgį surinkimo induose reikia palaikyti ne mažesnę kaip 0,005 MPa (0,5 m. v. st.). Atvirašias surinkimo sistemas leidžiama įrengti, jeigu grąžinama mažiau kaip 10 t/h kondensato, o atstumas iki šilumos šaltinio neviršija 0,5 km.

25. Kondensato vamzdynus reikia projektuoti taip, kad jie eksploatuojant visą laiką būtų pilni kondensato, o slėgis juose būtų didesnis už atmosferos slėgį. Kondensato vamzdynų skersmenys apskaičiuojami pagal didžiausią valandinį kondensato debitą.

26. Projektuojant kondensato vamzdynus reikia:

26.1. nuo kondensato atskirtuvų iki surinkimo indų įvertinti galimą garo ir kondensato mišinio susidarymą;

26.2. vamzdynų ekvivalentų šūrškumą laikyti 0,001 m;

26.3. neviršyti 100 Pa/m slėgio nuostolių.

27. Kondensato surinkimo indų talpa turi būti tokia, kad juose tilptų visas kondensatas, kuris surenkamas per 10 minučių, esant didžiausiam debitui. Kondensato surinkimo indų turi būti:

27.1. ne mažiau kaip du, kai dirbama ištikus metus, o kiekvieno jų talpa turi sudaryti ne mažiau kaip 50% bendros reikiamos talpos;

27.2. kai dirbama tik sezono metu arba surenkama iki 5 t/h kondensato, galima įrengti vieną surinkimo indą.

28. Kondensato perpumpavimo siurblių našumas parenkamas pagal didžiausią valandinį kondensato debitą. Siurblių, perpumpuojančių kondensatą į bendrą vamzdyną, skaičius neribojamas.

29. Kiekvienoje kondensato siurblinėje turi būti ne mažiau kaip du siurbLIAI, vienas iš jų atsarginis.

30. Lygiagrečiai jungti kondensato atskirtuvus ir siurblius į bendrą vamzdyną draudžiama.

31. Kondensatą, jeigu jis netinka grąžinti arba avarijos atveju, galima išleisti į kanalizaciją:

31.1. į lietaus arba fekalinę kanalizaciją – ataušinus iki 40 °C;

31.2. į pastovaus debito gamybinę kanalizaciją – neataušinus.

32. Kondensato, grąžinamo iš vartotojų sistemų į šilumos šaltinį, kokybė turi atitikti reikalavimus, nurodytus Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse (1 priedo 11 p.).

33. Uždarosiose sistemose grąžinamo kondensato temperatūra nenormuojama, atvirosiose turi būti ne aukštesnė kaip 95 °C.

34. Projektuojant rekomenduojama numatyti panaudoti grąžinamo kondensato šilumą vartotojo reikmėms tenkinti.

35. Šilumos energija vartotojams, atsižvelgiant į jų poreikius, gali būti tiekama garu ir karštu vandeniu.

36. Garas tiekiamas technologiniams reikalams, jeigu jo negalima pakeisti karštu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Tokiu atveju garas gali būti naudojamas ir kitose vartotojo sistemose, jeigu tai neprieštarauja higienos reikalavimams ir yra ekonomiškai naudinga.

37. Termofikacinis vanduo tiekiamas visų šilumą naudojančių sistemų poreikiams tenkinti, išskyrus šių Taisyklių 36 punkte paminėtą atvejį.

38. Termofikacinio vandens projektinę temperatūrą šilumos tiekimo tinkluose nustato šilumos tiekėjas, tačiau ji negali būti aukštesnė kaip 120 °C bekanaliuose vamzdynuose (išskyrus trumpalaikius maksimumus, kuriems esant gali pakilti iki 130 °C) ir 150 °C kitais būdais paklotuose vamzdynuose.

39. Bekanaliuose vamzdynuose aukštesnė už 120 °C projektinė temperatūra gali būti tik tuo atveju, jeigu tai nustatyta tuos vamzdynus ir jų detales pagaminusių firmų atitinkamuose dokumentuose.

40. Šilumnešio pradiniai parametrai šilumos tiekimo tinkluose turi būti ekonomiškai pagrįsti, tačiau tokie, kad įvertinus slėgio ir temperatūros kritimą tinkluose būtų ne žemesni nei reikalingi vartotojui, esant projektiniam režimui.

III. ŠILUMNEŠIO DEBITŲ IR PARAMETRŲ REGULIAVIMO REIKALAVIMAI

41. Šilumos, tiekiamos garu tinklais, reguliavimas turi būti nustatytas vartotojo šilumos punktuose.

42. Šilumos, tiekiamos vandens tinklais, reguliavimas būna:

42.1. centrinis – šilumos šaltinyje;

42.2. grupinis – grupiniuose šilumos punktuose;

42.3. individualusis – vartotojų individualiuose šilumos punktuose.

43. Šilumos, tiekiamos vandens tinklais, reguliavimas gali būti kokybinis, kiekybinis ir mišrusis.

44. Kokybinio reguliavimo atveju, kai vidutinis šilumos kiekis karštam vandeniui ruošti sudaro mažiau kaip 15% projektinio šilumos kiekio pastatams šildyti, reguliavimas turi būti

atliekamas pagal šilumos poreikį pastatams šildyti, o kai daugiau kaip 15% – pagal bendrą šilumos poreikį pastatams šildyti ir karštam vandeniui ruošti.

45. Mažiausia vartotojui patiekto termofikacinio vandens temperatūra turi būti:

45.1. esant uždarajai šilumos tiekimo sistemai – ne mažesnė kaip 65 °C, kai ruošiamas karštas vanduo; kitais atvejais, kai šildymo sistema prijungta tiesiogiai (be gražinamo vandens pamaišymo elevatoriumi arba siurbliu) – pagal pastatų šildymo poreikį;

45.2. esant atvirajai šilumos tiekimo sistemai – ne mažesnė kaip 60 °C.

46. Atliekant skaičiavimus, reikalingus kokybinio temperatūrų reguliavimo grafikams sudaryti, pasirenkama +10 °C šildymo sezono pradžios ir pabaigos temperatūra, o vidutinė projektinė patalpos vidaus temperatūra – naudojantis techniniu statybos reglamentu STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 p.).

47. Iš šilumos šaltinio tiekiamo šilumnešio temperatūrai apskaičiuoti taikyti projektinę patalpos vidaus temperatūrą +18 °C.

48. Jeigu visuomeninės ir gamybinės paskirties patalpose numatoma sumažinti vidaus temperatūrą nakties ir ne darbo dienų metu, tokią reguliavimo sistemą reikia įrengti vietiniame šilumos punkte.

49. Šilumos tiekimo tinkluose reguliavimas gali būti pakeistas tik techniškai ir ekonomiškai pagrindus tokios priemonės tikslingumą ir įsitikinus, kad tai nesutrikdys pas vartotojus įrengtų šilumą naudojančių sistemų normalaus veikimo.

IV. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ HIDRAULINIŲ SKAIČIAVIMŲ IR REŽIMŲ REIKALAVIMAI

50. Projektinis termofikacinio vandens debitas šilumos tiekimo tinkluose, esant kokybiniam reguliavimui, apskaičiuojamas kaip reikalingų projektinių debitų suma šildymo, vėdinimo, technologijos ir karšto vandens ruošimo reikmėms tenkinti.

51. Projektinis šilumnešio debitas ne šildymo sezono metu atvirosios šilumos tiekimo sistemos gražinimo vamzdyne prilyginamas tiekiamo projektinio termofikacinio vandens debito 1/10 daliai.

52. Projektinis termofikacinio vandens debitas šilumos tiekimo tinkluose, esant kiekybiniam reguliavimui, apskaičiuojamas kaip reikalingų projektinių debitų suma šildymo, vėdinimo, technologijos ir karšto vandens ruošimo reikmėms tenkinti, esant tiekiamo ir gražinamo šilumnešio projektiniam temperatūrų skirtumui.

53. Projektinis garo kiekis šilumos tiekimo tinkluose, jeigu nėra paros projektinių garo sunaudojimo grafikų, apskaičiuojamas kaip projektinių kiekių įvairioms reikmėms suma, padauginta iš koeficiento 0,9. Šis koeficientas įvertina didžiausių valandinių poreikių skirtumą.

54. Sočiojo garo vamzdynuose garo kiekis turi būti padidintas tiek, kad būtų kompensuoti dėl kondensacijos susidarę nuostoliai.

55. Vamzdynų ekvivalentusis šurkštumas, jeigu nėra kitų duomenų, pasirenkamas toks: projektuojant vandens tinklus – $k_{(e)}=0,0005$ m; garo tinklus – $k_{(e)}=0,0002$ m; kondensato tinklus – $k_{(e)}=0,001$ m.

56. Projektuojant naujus vandens tinklus, vidutinius slėgio nuostolius dėl trinties reikia nustatyti vadovaujantis techniniais ir ekonominiais skaičiavimais. Veikiančiuose tinkluose šiuos nuostolius reikia apskaičiuoti atsižvelgus į esamą slėgių skirtumą. Abiem atvejais rekomenduojama magistraliniuose tinkluose neviršyti 80 Pa/m, o kvartaliniuose – 300 Pa/m slėgio nuostolių.

57. Skaičiuojant garotiekis, reikia panaudoti garo slėgio skirtumą, esantį tarp šilumos šaltinio ir vartotojo, neviršijant leistinųjų greičių, nurodytų šių Taisyklių 7 priedo 2 lentelėje.

58. Tiekiamo ir gražinamo šilumnešio vamzdynų skersmenys parenkami vienodi, kai šiluma tiekama kartu šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo reikmėms tenkinti.

59. Statinis slėgis turi neviršyti sistemos elementų leistinųjų atsparumo ribų ir, esant priklausomosioms vartotojų sistemoms, turi būti pakankamas (atsarga 0,05 MPa) joms pripildyti ir neviršyti jų atsparumo ribų. Nustatant statinį slėgį, pasirenkama 100 °C šilumnešio temperatūra.

60. Termofikacinio vandens papildymo siurbliai turi sudaryti nustatytą statinį slėgį, o jų valandinis debitas turi būti lygus:

60.1. uždariosiose sistemose – vandens nuostoliams šilumos tinkluose;

60.2. atvirosiose sistemose – didžiausiam karšto vandens poreikiui ir vandens nuostoliams tinkluose kartu.

61. Slėgis tiekimo vamzdynuose veikiant tinklo siurbliams turi neviršyti sistemos elementų leistinųjų atsparumo ribų ir būti ne mažiau kaip 0,05 MPa didesnis už šilumnešio virimo temperatūrą (esant projektinėms sąlygoms) atitinkantį slėgį.

62. Slėgis gražinimo vamzdynuose turi būti ne mažesnis kaip 0,05 MPa ir pakankamas (atsarga 0,05 MPa), kad vartotojo priklausomosios sistemos būtų pripildytos.

63. Slėgis atvirųjų šildymo sistemų gražinimo vamzdynuose ne šildymo sezono metu (vasarą) turi būti didesnis už projektinį statinį slėgį karšto vandens sistemose ne mažiau kaip 0,05 MPa.

64. Termofikacinio vandens tinklų hidrauliniams režimams nustatyti turi būti sudaryti pjezometriniai grafikai:

64.1. uždariosioms sistemoms – šildymo sezonui ir vasaros sezonui;

64.2. atvirosioms sistemoms – šildymo sezonui dviem atvejais:

64.2.1. esant didžiausiam termofikacinio vandens ėmimui iš tiekimo vamzdžio;

64.2.2. esant didžiausiam termofikacinio vandens ėmimui iš gražinimo vamzdžio.

65. Šilumnešio, esančio vartotojo įvado tiekimo ir gražinimo vamzdynuose, slėgių skirtumas turi būti ne mažesnis kaip 1,5 karto padidinta slėgio nuostolių suma vartotojo šilumos punkte ir sistemoje, tačiau ne mažesnis nei reikalingas pagal šilumos punkto techninius parametrus, bet ne mažiau kaip 0,05 MPa.

66. Jeigu vartotojo šildymo sistema jungiama naudojant srovinių siurblių, tai slėgių skirtumas tiekimo ir gražinimo vamzdynuose turi būti ne mažesnis kaip 0,15 MPa.

67. Šilumos tiekimo tinklo įvade, kai tarp tiekimo ir gražinimo vamzdynuose esančio šilumnešio slėgių skirtumas didesnis kaip 0,4 MPa, būtina riboti didžiausią galimą debitą.

V. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASŲ IR JŲ KLOJIMO BŪDŲ REIKALAVIMAI

68. Šilumos tiekimo tinklai gali būti pakloti po žeme ir virš žemės. Vamzdynų klojimo būdas parenkamas remiantis techniniu ir ekonominiu pagrindu, jeigu nėra kitų specifinių reikalavimų. Virš žemės vamzdynai klojami ant žemų ar aukštų atramų. Po žeme vamzdynai įrengiami:

68.1. bekanaliu būdu – iš anksto izoliuoti vamzdynai klojami tiesiog į grunte iškastą tranšėją;

68.2. nepereinamuosiuose kanaluose;

68.3. pereinamuosiuose kanaluose (kartu su kitais inžineriniais tinklais).

69. Gyvenamuosiuose kvartaluose šilumos tiekimo tinklai klojami po žeme inžineriniams tinklams skirtose juostose šalia gatvių bei kelių ir želdinių juostų. Minimalus kanalų įgilinimas yra nustatomas apskaičiuojant pagal kanalo konstrukcijos atsparumą, tačiau turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m, matuojant nuo kanalų perdangos viršaus iki žemės paviršiaus arba dirbtinės dangos sluoksnio apačios.

70. Minimalūs atstumai tarp šilumos tiekimo tinklų ir kitų komunikacijų, pastatų, medžių ir krūmų pateikti šių Taisyklių 10 priede.

71. Šilumos tiekimo tinklus leidžiama įrengti po šaligatviais ir išimtiniais atvejais – po gatvės važiuojamąja dalimi ir automobilių stovėjimo aikštelėmis.

72. Skirstomųjų tinklų termofikacinio vandens vamzdynus, jeigu $d_{(s)} \leq 300$ mm, galima kloti gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų techniniuose rūsiuose, techniniuose koridoriuose ir tuneliuose, kurių aukštis ne mažesnis kaip 1,8 m, ir numatyti įrengti atskirus įėjimus jų galuose.

73. Draudžiama kloti šilumos tiekimo tinklus, kurie kirstų vaikų ikimokyklinių, mokyklinių ir gydymo bei profilaktikos įstaigų pastatus.

74. Draudžiama kloti šilumos tiekimo tinklus galimo biologinio ir cheminio teršimo vietose (kapinės, sąvartynai ir t. t.), jeigu jie neturi sandaraus hidroizoliacinio apvalkalo.

75. Pramonės įmonių aikštelėse šilumos tiekimo tinklai nutiesiami po žeme arba virš žemės inžineriniams tinklams skirtose juostose.

76. Nenumatomose apgyvendinti, tačiau naudojamose kitai ūkinei veiklai teritorijose šilumos tiekimo tinklai klojami po žeme arba virš žemės ant žemų arba aukštų atramų.

77. Kai šilumos tiekimo tinklai kertasi su gatvėmis ar automagistralėmis, susikirtimo vietose jie turi būti klojami pereinamuosiuose, pusiau pereinamuosiuose kanaluose arba įmautėse.

78. Garotiekių neleidžiama kloti bendruose miesto ir kvartaliniuose pereinamuosiuose kanaluose, jeigu garo slėgis viršija 2,2 MPa.

79. Šilumos tiekimo tinklai, išskyrus šių Taisyklių 92 p. nurodytus atvejus, turi būti klojami su nuolydžiu, ne mažesniu kaip 0,002. Esant riedamosioms atramoms, nuolydis neturi viršyti $0,05/r$; čia r – atramos volelio spindulys (cm).

80. Šilumos tiekimo vamzdynus leidžiama kloti nesilaikant nuolydžio tuose ruožuose, kur jie kertasi su kitomis komunikacijomis, yra pakloti po tiltais, viadukais ar kt., kai panaudotas bekanalis klojimo būdas.

81. Įvadas nuo apžiūros kameros turi kilti aukštyn pastato link, išskyrus bekanalį klojimo būdą, kuriam šis reikalavimas netaikomas.

82. Požeminius šilumos tiekimo tinklus leidžiama kloti kartu su kitais inžineriniais tinklais:

82.1. miesto ir kvartaliniuose pereinamuosiuose kanaluose – kartu su vandentiekiu, kurio skersmuo $d_{(s)} \leq 300$ mm, ryšio kabeliais, elektros (jėgos) kabeliais iki 10 kV;

82.2. kvartaliniuose pereinamuosiuose kanaluose, kai šilumos tiekimo tinklų $d_{(s)} \leq 250$ mm, – kartu su vandentiekiu, kurio skersmuo $d_{(s)} \leq 300$ mm, ryšio kabeliais, elektros (jėgos) kabeliais iki 10 kV ir gamtinių dujų dujotiekiu, kurio $d_{(s)} \leq 150$ mm, o dujų slėgis jame iki 5 kPa;

82.3. miesto pereinamuosiuose kanaluose – kartu su vandentiekiu, kurio skersmuo $d_{(s)} \leq 300$ mm, ryšio kabeliais, elektros (jėgos) kabeliais iki 10 kV ir oro, suslėgto iki 1,6 MPa, vamzdynais.

83. Šilumos tiekimo tinklus draudžiama kloti bendruose kanaluose su skystųjų dujų, buitinės, gamybinės ir lietaus kanalizacijos tinklais.

84. Vandentiekio vamzdynas, esantis bendrame pereinamajame kanale arba techniniame koridoriuje, kuriame įrengtas šilumos tiekimo vamzdynas, turi būti padengtas šilumos izoliacija. Šalto ir karšto vandens vamzdynai klojami žemiau šilumos tiekimo vamzdyno arba tame pačiame aukštyje.

85. Esant keturvamzdei sistemai, šilumos tiekimo ir karšto vandens vamzdynai, kai jie įrengiami nepereinamuosiuose kanaluose, turi būti klojami vienas nuo kito izoliuotuose kanaluose.

86. Kai šilumos tiekimo tinklai kertasi su upėmis, keliais, geležinkeliais, kitais statiniais, reikia, kad susikirtimo kampas būtų 90° . Suderinus su šilumą tiekiančia organizacija, susikirtimo su statiniais kampą leidžiama sumažinti iki 45° , išskyrus geležinkelį.

87. Požeminių šilumos tiekimo tinklų susikirtimo vietose su geležinkeliu turi būti išlaikyti tokie horizontalūs atstumai:

87.1. iki iešmų, kryžmių ir įžeminimo kabelių prijungimo vietų – 10 m;

87.2. iki iešmų ir kryžmių pelkėtose vietose – 20 m;

87.3. iki tiltų, pralaidų ir kitų statinių geležinkelyje – 30 m.

88. Šilumos tinklus klojant per geležinkelius, upes, daubas, reikia sumontuoti antžeminę trasą, kurią galima nutiesti po kelių ar geležinkelių tiltais. Atskirais atvejais, kai šilumos tinklai prasilenkia su geležinkeliu ar automobilių keliais, šilumos tiekimo tinklus galima pakloti po žeme:

88.1. nepereinamuosiuose kanaluose, kai darbus galima atlikti atviruoju būdu;

88.2. įmautėse, jeigu jų ilgis iki 40 m ir negalima atlikti darbų atviruoju būdu, iš abiejų įmautės pusių turi būti 10–15 m ilgio tiesūs šilumos tiekimo trasos ruožai;

88.3. pereinamuosiuose kanaluose – visais kitais atvejais;

88.4. vandens kliūtims įveikti, jeigu negalima pasinaudoti tiltais, įrengiami diukeriai.

89. Kanalų ir įmaučių ilgis iš kiekvienos pusės turi būti 3 m didesnis už statinį ar įrenginį, su kuriuo prasilenkiama. Tarpas tarp šilumos izoliacijos ir įmautės turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

90. Šilumos tiekimo tinklų, klojamų įmautėse, vamzdynai ir įmautės turi būti padengti sustiprinta antikorozinė izoliacija, o kertant elektrifikuotus geležinkelius dar turi būti įrengta ir elektrocheminė apsauga, elektros izoliuojamosios atramos bei kontrolės ir matavimo punktai.

91. Nustatyti požeminių šilumos tiekimo vamzdynų (paklotų grunte arba nepereinamuosiuose kanaluose) apsaugos nuo klaidžiojančiųjų srovių sukeltos korozijos priemonės, jeigu klaidžiojančiosios srovės yra tikėtinos.

92. Termofikacinio vandens ir kondensato vamzdynų projektuose vidinių paviršių korozijai stebėti būdingiausiose vamzdynų vietose reikia numatyti įrengti vidinės korozijos indikatorius (šilumos šaltinio išvaduose, galiniuose ruožuose, dviejose-trijose tarpinėse magistralės vietose).

93. Prasilenkimo vietose (po žeme) su vandentiekio ir kanalizacijos tinklais, jeigu jie pakloti virš šilumos tiekimo tinklų, vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai turi būti įmautėse, kurių ilgis į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų konstrukcijos turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Įmautės turi būti padengtos antikorozinė danga. Neleidžiama kitų inžinerinių tinklų kloti per šilumos tiekimo tinklų statybines konstrukcijas: apžiūros kameras, nepereinamuosius kanalus.

94. Požeminių šilumos tiekimo tinklų, paklotų pereinamuosiuose kanaluose, prasilenkimo su požeminiais dujotiekiais vietos įrengiamos vadovaujantis dujotiekių įrengimo taisyklėmis (1 priedo 23 p.).

95. Jeigu šilumos tiekimo tinklų trasa turi drenažą, tai prasilenkimo su dujotiekiu vietose, po 2 m į abi puses nuo dujotiekio, drenažo vamzdeliai ir jų sandūros turi būti sandarios.

96. Šilumos tiekimo tinklų įvadai turi būti hermetiški, kad dujų nepatektų į pastatus.

97. Kai šilumos tiekimo tinklai, pakloti virš žemės, prasilenkia su orinėmis elektros linijomis, visus šilumos tiekimo tinklų elementus, esančius iki 5 m į abi puses nuo elektros linijų (horizontalia kryptimi), reikia izoliuoti. Izoliavimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω.

98. Šiluminių tinklų pagrindui ant gruntų, kurių laikomosios savybės nepakankamos, įrengti turi būti nustatyti techniniai sprendiniai toms savybėms pagerinti tiek, kad gruntas atitiktų statybos techninių reglamentų nustatytus parametrus.

VI. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ SANDARA IR BENDRIEJI JŲ KOMPONENTŲ REIKALAVIMAI

99. Šilumos tiekimo tinklų sandaros būtini komponentai:

99.1. apsauginė konstrukcija;

99.2. šilumos izoliacija;

99.3. vamzdynas;

99.4. kiti elementai.

100. Projektuojant šilumos tiekimo tinklus, reikia pasirinkti tokias medžiagas, nuo kurių priklauso normali šilumos tiekimo tinklų eksploatacija ir kurios turėtų nekintamas savybes per visą nustatytą šilumos tiekimo tinklų eksploataavimo laiką, nors būtų veikiamos temperatūros ir kitų veiksnių.

101. Šilumos tiekimo tinklų ilgaamžiškumui neturinčios įtakos medžiagų savybės (pavyzdžiui, šilumos laidumo koeficientas) skaičiuojant pasirenkamos pagal jų reikšmių vidurkį.

102. Turi būti numatyta galimybė įrengti atšakas ir atlikti remontą nepažeidžiant nustatytų funkcinių šilumos tiekimo tinklų reikalavimų.

103. Vamzdynas turi būti apsaugotas nuo drėgmės taip, kad, prakiurus vamzdžiui arba pažeidus apsauginį sluoksnį (apsauginę konstrukciją), drėgmė negalėtų toli pasklisti. Tam turi būti įrengta išpėjamoji sistema arba vamzdynas padalytas į atskiras sekcijas. Pasirenkant apsaugos sistemą, turi būti atsižvelgta į aplinkos sąlygas (gruntinio vandens lygį, eismo intensyvumą ir t. t.).

104. Šilumos tiekimo sistemos apsauginė konstrukcija turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad būtų atspari tokiems veiksniams:

104.1. vandeniui, kuris prasiskverbęs galėtų sukelti vamzdynų koroziją arba pabloginti šilumos izoliacijos savybes;

104.2. išoriniam poveikiui – grunto ir vandens slėgiui, transporto sudaromoms apkrovoms, kitoms statinėms ir dinaminėms apkrovoms, atsirandančioms įrengus automobilių statymo aikšteles ir kelius virš šilumos tinklų;

104.3. temperatūros poveikiui ir kitiems vidiniams veiksniams;

104.4. koroziją sukeliančiai terpei.

105. Jeigu šilumos tiekimo tinklai įrengiami požeminiuose kanaluose, esančiuose aukščiau už gruntinio vandens lygį, kanalų ir visų kitų statybinių elementų (apžiūros kamerų ir kt.) išorinis paviršius padengiamas bitumo izoliacija (dviem sluoksniais) arba kita danga, turinčia ne blogesnes hidroizoliacines savybes.

106. Tais atvejais, kai šilumos tiekimo tinklų kanalai įrengiami žemiau už gruntinio vandens lygį, kanalų išorinis paviršius padengiamas bitumo izoliacija (dviem sluoksniais) arba kita danga, turinčia ne blogesnes hidroizoliacines savybes, taip pat turi būti įrengtas nuolat veikiantis drenažas.

107. Drenažo sistemoje turi būti numatyti įrengti valymo šuliniai, kurie įrengiami per tokį atstumą vienas nuo kito, kad būtų galima išvalyti drenažo ruožą tarp jų, tačiau ne rečiau kaip per 50 m. Drenažo sistemos šulinių skersmuo turi būti: kai šulinių gylis iki 2,0 m – $d \leq 800$ mm, jei daugiau kaip 2,0 m – $d1000$ mm.

108. Minimalus drenažo nuolydis – 0,003.

109. Drenažas nereikalingas smėlinguose gruntuose, kai gruntinio vandens lygis yra žemiau už šilumos tiekimo tinklų kanalus.

110. Požeminio vamzdyno, kurio apsauginės konstrukcijos skirtingos, įrengimo schemos pateiktos šių Taisyklių 6 priede.

111. Vamzdynų, paklotų virš žemės, apsauginė konstrukcija turi būti parinkta atsižvelgiant į klimatinės sąlygas.

112. Vanduo iš nuolat veikiančio drenažo išleidžiamas savitaka arba perpumpuojamas į lietaus kanalizaciją, vandens telkinius ir daubas. Išleisti į fekalinės kanalizacijos tinklus nuolat veikiančio drenažo vandenį draudžiama.

113. Drenuojamam vandeniui perpumpuoti turi būti įrengta siurblinė, kurioje būtų ne mažiau kaip du siurbliai, vienas iš jų atsarginis. Siurblio našumas turi būti lygus didžiausiam valandiniam pritekančio vandens debitui, padaugintam iš koeficiento $k=1,2$. Drenuojamam vandeniui surinkti siurblinėje turi būti rezervuaras, kurio talpa ne mažesnė kaip 30% didžiausio valandinio pritekančio vandens debito.

VII. VAMZDYNŲ KONSTRUKCIJŲ REIKALAVIMAI

114. Vamzdžiai, armatūra ir kitos medžiagos, naudojamos šilumos tiekimo tinklams tiesti, turi atitikti Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių reikalavimus (1 priedo 14 p.) ir Slėginių indų techninio reglamento reikalavimus (1 priedo 15 p.).

115. Didžiausi atstumai tarp judamųjų atramų apskaičiuojami pagal vamzdynų atsparumą, laikant leistinu didžiausią įlinkį, lygų 0,02 vamzdžio skersmens ($d_{(s)}$).

116. Vamzdžiai, armatūra ir kiti šilumos tiekimo tinklų elementai parenkami pagal projektinius šilumnešio parametrus (slėgį ir temperatūrą) šilumnešio ėmimo vietoje:

116.1. garotiekiams:

116.1.1. kai garas imamas tiesiog iš katilų – pagal nominalųjį pirminio garo slėgį ir temperatūrą;

116.1.2. kai garas imamas už redukcinių įrenginių – pagal nustatytuosius parametrus už jų;

116.1.3. kai garas imamas iš šiluminių elektrinių (esant reguliuojamam garo ėmimui arba priešslėgiui) – pagal šiluminių elektrinių išvaduose nustatytus garo parametrus;

116.2. vandens tinklams:

116.2.1. pagal didžiausią slėgį už paskutiniųjų sklendžių šilumos šaltinyje, kuris yra veikiant tinklo siurbliams, tačiau ne mažesnę kaip 1,0 MPa;

116.2.2. pagal temperatūrą tiekimo vamzdyne, esant projektinei išorės oro temperatūrai šildymo sistemos parametrą skaičiuoti, kuri nurodyta respublikinėse statybos normose RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (1 priedo 17 p.);

116.3. kondensato vamzdynams:

116.3.1. pagal didžiausią slėgį, kuris susidaro tinkle veikiant siurbliams ir dėl vietovės reljefo;

116.3.2. po kondensato atskirtuvų pagal virimo temperatūrą, nustatytą pagal garo slėgį, esantį prieš kondensato atskirtuvus;

116.3.3. po kondensato surinkimo indų – pagal temperatūrą juose.

117. Šilumos tiekimo tinkluose ir šilumos punktuose (taip pat drenavimo atvamzdžiuose) draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus. Naudoti armatūrą iš kaliojo ketaus galima tik esant ant jos užrašui 1,6 MPa. Draudžiama įrengti ketinę armatūrą ten, kur ją gali veikti lenkimo jėgos.

118. Uždaromoji armatūra išvaduose iš šilumos šaltinių ir įvaduose į šilumos punktus turi būti plieninė, jeigu to reikalauja Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės (1 priedo 14 p.) ir Slėginių indų techninis reglamentas (1 priedo 15 p.), išskyrus individualius šilumos punktus, kai prieš juos yra grupiniai šilumos punktai.

119. Šilumnešio slėgis ir temperatūra visame vamzdyne nuo šilumos šaltinio iki kiekvieno vartotojo šilumos punkto arba iki įrenginių, keičiančių šilumnešio parametrus (šilumokaičiai, temperatūros ir slėgio regulatoriai, redukciniai-aušinamieji įrenginiai ir t. t.), turi būti parenkami pastovūs. Už įrenginių, keičiančių šilumnešio parametrus, pasirenkami tokie šilumnešio parametrai, kokie numatomi palaikyti šiais įrenginiais.

120. Iš dalies rekonstruojamuose šilumos tiekimo tinkluose pasirenkami tokie šilumnešio parametrai kaip ir esamuose.

121. Šilumos tiekimo tinkluose ir šilumos punktuose neleidžiama naudoti armatūrą iš žalvario arba bronzos, išskyrus šiuos atvejus:

121.1. $d_{(s)} \leq 20$ mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 1,6 MPa;

121.2. $20 \text{ mm} < d_{(s)} \leq 50$ mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 1,0 MPa;

121.3. $50 \text{ mm} < d_{(s)} \leq 80$ mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 0,6 MPa.

122. Reguluoti šilumnešio srautą ir kitus jo parametrus su uždaromąja armatūra draudžiama.

123. Šilumos tiekimo tinkluose turi būti naudojama tik flanšinė arba įvirinamoji armatūra. Movinę armatūrą, kurios $d_{(s)} \leq 100$ mm, leidžiama naudoti, kai šilumnešio slėgis iki 1,6 MPa ir temperatūra ne aukštesnė kaip 115 °C.

124. Draudžiama naudoti gumines tarpines flanšinėse jungtyse.

125. Šilumos tiekimo tinkluose sklendės reikia įrengti su apylankos linijomis:

125.1. kai šilumnešis – vanduo, jeigu $d_{(s)} \geq 500$ mm ir $p \geq 1,6$ MPa arba $d_{(s)} \geq 300$ mm ir $p \geq 2,5$ MPa;

125.2. kai šilumnešis – gasas, jeigu $d_{(s)} \geq 200$ mm ir $p \geq 1,6$ MPa.

126. Apylankos linijų skersmuo nurodytas šių Taisyklių 7 priedo 3 lentelėje.

127. Sklendės, kurių $d_{(s)} \geq 500$ mm, turi būti su elektros pavaromis arba reduktoriais, palengvinančiais jų valdymą.

128. Sklendės su elektrinėmis pavaromis, sumontuotos bekanaliuose, nepereinamuosiuose ir pusiau pereinamuosiuose kanaluose paklotuose vamzdynuose, turi būti įrengtos apžiūros kameros su antžemine dalimi (paviljonais) arba požeminėse apžiūros kameros, kuriose natūraliuoju vėdinimu būtų palaikomi oro parametrai, atitinkantys elektrinių pavarų technines sąlygas.

129. Uždaromąją armatūrą reikia įrengti:

129.1. visuose šilumos šaltinio išvaduose (nepriklausomai nuo šilumnešio temperatūros ir vamzdžio skersmens) ir kondensato surinkimo bako įvade, tačiau draudžiama dubliuoti uždaromąją armatūrą, įrengiant ją pastato viduje ir išorėje;

129.2. visose šilumos tiekimo tinklų atšakose, jų pradžioje;

129.3. vandens tinkluose – sekcines sklendes, kaip nurodyta šių Taisyklių 7 priedo 4 lentelėje.

130. Abiejose sekcinių sklendžių pusėse turi būti įrengti slėgio matavimo prietaisai.

131. Ties sekcinėmis sklendėmis turi būti įrengtos jungtys tarp tiekimo ir grąžinimo vamzdinių. Jungčių skersmuo lygus $0,3 d_{(s)}$ jungiamų vamzdinių, tačiau ne mažesnis kaip 50 mm. Kiekvienoje jungtyje reikia įrengti po dvi sklendes ir kontrolinį ventilių ($d_{(s)}=25$ mm) tarp jų.

132. Apžiūros kamerose, kamieniniuose tiekimo bei grąžinimo vamzdiniuose ir atšakose iš jų (už sklendžių) turi būti įrengti temperatūros ir slėgio matavimo prietaisai.

133. Žemiausiose termofikacinio vandens ir kondensato vamzdinių vietose įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose – oro pašalinimo atvamzdžiai.

134. Sekcijų pripildymo ir ištuštinimo trukmė nurodyta šių Taisyklių 4 lentelėje, o atvamzdžių skersmuo – šių Taisyklių 3 priede.

135. Būtina numatyti įrengti planinio vandens išleidimo (iš kanaluose paklotų vamzdinių) priemonės apžiūros kamerose, atskirai iš tiekimo ir grąžinimo vamzdžių (atvira srove) į vandens nukreipimo šulinius, kurie turi būti šalia apžiūros kamerų. Iš jų vanduo nuteka savitaka arba siurbliais perpumpuojamas į kanalizaciją. Jo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C. Išleisti vandenį tiesiog į apžiūros kameras arba ant žemės draudžiama.

136. Vandeniui išleisti iš tinklų, kurie pakloti virš žemės, ties ištuštinimo vietomis turi būti specialiai suprojektuoti ir įrengti baseinai, iš kurių vanduo latakais, grioviais nuteka į nustatytas vietas. Suderinus su atitinkamomis gamtosaugos tarnybomis, galima numatyti vandenį išleisti į natūralius vandens telkinius ir ant žemės paviršiaus.

137. Jeigu vanduo išleidžiamas į fekalinę kanalizaciją, turi būti įrengtas hidraulinis uždoris, o jeigu yra atbulinio tekėjimo tikimybė – ir atbulinis vožtuvas.

138. Garotiekių žemiausiose vietose ir prieš vertikalius ruožus reikia įrengti nuolat veikiantį drenažą. Tose pačiose vietose ir vamzdinių nuolydžiui sutampant su garo tekėjimo kryptimi – kas 400–500 m; kai nuolydis yra priešingos krypties, kas 200–300 m turi būti įrengtas drenažas, kuris naudojamas paleidžiant garotiekus.

139. Garotiekams paleisti skirto drenažo atvamzdžiuose turi būti sumontuota po vieną sklendę arba ventilių, jeigu garo slėgis iki 2,2 MPa, ir po dvi nuoseklias sklendes arba ventilius, jeigu garo slėgis didesnis už 2,2 MPa. Atvamzdžių skersmenys nurodyti šių Taisyklių 3 priede.

140. Kondensatą iš nuolat veikiančio drenažo galima nukreipti į slėginį kondensato vamzdinį, jeigu drenuojamo kondensato slėgis kondensato vamzdinio slėgį viršija 0,1 MPa ir daugiau.

141. Siekiant kompensuoti vamzdinių pailgėjimus (dėl temperatūros pokyčio), įrengiami:

141.1. lenktieji kompensatoriai iš vamzdžių („U“ formos) ir kompensavimo elementai („L“ ir „Z“ formos) su lenktomis ir suvirintomis alkūnėmis;

141.2. riebokšliniai, lęšiniai ir silfoniniai kompensatoriai.

142. Riebokšlinius kompensatorius leidžiama naudoti požeminiuose ir virš žemės ant žemų atramų paklotuose vamzdiniuose, kurių skersmuo $d_s \geq 100$ mm, o šilumnešio parametrai atitinka šias sąlygas: $p \leq 2,5$ MPa ir $t \leq 300$ °C. Kompensatorių projektinį kompensuojamąjį ilgį reikia pasirinkti 50 mm mažesnę už konstrukcinį.

143. Neleidžiama riebokšlinių kompensatorių naudoti vamzdiniuose, paklotuose ant aukštų atramų arba estakadų.

144. Vamzdinių ruožai su riebokšliniais kompensatoriais tarp nejudamųjų atramų turi būti tik tiesūs, kitokie draudžiami.

145. Lenktųjų kompensatorių dydžiui nustatyti apskaičiuojamas projektinis vamzdinio pailgėjimas pagal formulę:

$$\Delta x = \varepsilon \Delta l;$$

čia ε – koeficientas, kuriuo įvertinama kompensacinių įtempimų relaksacija ir kompensatorių išankstinis įtempimas, lygus 50% viso pailgėjimo Δl , kai šilumnešio temperatūra $t \leq 400$ °C. Kompensatoriaus atsparumas skaičiuojamas dviem atvejais: eksploatacinio režimo sąlygomis ir jam esant šaltam.

146. Kompensavimo elementų atsparumas skaičiuojamas eksploatacinio režimo sąlygomis, be išankstinio įtempimo. Pailgėjimus reikia skaičiuoti abiejų koordinatų ašių kryptimi.

147. Šilumos tiekimo tinklams tiesti naudojamos vamzdžių detalės turi būti pagamintos pramoniniu būdu.

148. Vamzdynų posūkiuose ir lenkimo vietose turi būti naudojamos pramoninės gamybos mažo lenkimo spindulio ($R \geq d_{(s)}$) alkūnės. Taip pat leidžiama naudoti normalaus lenkimo ($R \geq 3,5 d_{(s)}$) alkūnes.

149. Šilumos tiekimo tinkluose, kai termofikacinio vandens slėgis $\leq 2,5$ MPa ir temperatūra ≤ 200 °C, ir garotiekiuose, kai garo slėgis $\leq 2,2$ MPa ir temperatūra ≤ 350 °C, leidžiama naudoti iš segmentų suvirintas (segmentines) alkūnes.

150. Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kai šilumnešio slėgis $\leq 1,6$ MPa ir temperatūra ≤ 250 °C, kitais atvejais – 100 mm. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

151. Mažo lenkimo spindulio alkūnes leidžiama suvirinti tarpusavyje be tiesaus tarpo.

152. Mažo lenkimo spindulio ir segmentines alkūnes įvirinti į vamzdį tiesiogiai be atvamzdžio draudžiama.

153. Judamosios atramos naudojamos visais vamzdžių klojimo atvejais, išskyrus bekanalių grunte:

153.1. slystamosios gali būti naudojamos, esant ašiniam poslinkiui, su visų skersmenų vamzdžiais ir visais judančių atramų naudojimo atvejais;

153.2. riedamosios (ritininės) gali būti naudojamos, esant horizontaliam ašiniam poslinkiui, kai vamzdžiai, kurių $d_{(s)} \geq 200$ mm, pakloti pereinamuosiuose kanaluose, ant kronšteinų, ant atskirų atramų ir estakadų;

153.3. riedamosios (rutulinės) gali būti naudojamos, esant horizontaliam poslinkiui, kuris gali nesutapti su trasos ašimi, kai vamzdžiai, kurių $d_{(s)} \geq 200$ mm, pakloti pereinamuosiuose kanaluose, ant kronšteinų, ant atskirų atramų ir estakadų;

153.4. spyruoklinės atramos ir pakabos gali būti naudojamos, kai vamzdžiai, kurių skersmuo $d_{(s)} \geq 150$ mm, juda vertikalia kryptimi;

153.5. standžiosios pakabos gali būti naudojamos vamzdynuose su lanksčiais kompensatoriais ir kompensavimo elementais, esant antžemiam paklojimo būdai.

154. Ruožuose, kuriuose įrengti riebokšliniai ir silfoniniai kompensatoriai, kabamųjų atramų naudoti negalima.

155. Standžiųjų pakabų ilgis šilumos tinkluose, kai šilumnešis yra vanduo arba kondensatas, turi būti 10 kartų didesnis už judamosios kabamosios atramos poslinkį dėl vamzdynų temperatūrinės deformacijos; kai šilumnešis yra garas – 20 kartų didesnis.

156. Nejudamosios atramos naudojamos:

156.1. frontalsios – visais atvejais, išskyrus bekanaliu būdu paklotus vamzdynus;

156.2. skydinės – požeminio bekanalio paklojimo atveju ir nepereinamuosiuose kanaluose, kai atramos įrengiamos ne apžiūros kameroje. Skydinių atramų apačioje turi būti įrengtos kiaurymės kanale susirinkusiam vandeniui nutekėti, o prieš jas įrengtos apžiūros angos;

156.3. atramos-apkabos – gali būti naudojamos vamzdynams kloti virš žemės ir pereinamuosiuose kanaluose (vamzdynuose su lanksčiais kompensatoriais ir kompensavimo elementais).

157. Didžiausi leistinieji atstumai tarp nejudamųjų atramų nurodyti šių Taisyklių 8 priedo 1 lentelėje.

158. Pagrindiniai vamzdynų klojimo trasose ir šilumos punktuose reikalavimai pateikti šių Taisyklių 4 priede.

VIII. BEKANALIŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ REIKALAVIMAI

159. Bekanaliams šilumos tiekimo tinklams įrengti naudojami iš anksto izoliuoti vamzdynai ir jų detalės, atitinkantys Lietuvos standartus (1 priedo 4 p.-7 p.), kurių savybės tenkina bendruosius šilumos tiekimo vamzdynams keliamus reikalavimus.

160. Vamzdynai klojami iš anksto paruoštose tranšėjose, atitinkančiose tokius reikalavimus:

- 160.1. turi būti užtektinai vietos vamzdynamis pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- 160.2. turi būti užtektinai vietos užpilamam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- 160.3. turi būti saugu dirbti tranšėjose.
161. Tranšėjų matmenys priklauso nuo vamzdynų klojimo gylio ir vamzdynamis, atšakoms ir kitiems elementams įrengti reikalingos vietos.
162. Vamzdynų klojimo gylis priklauso nuo apkrovų žemės paviršiuje ir auginamų kultūrų dirbamose žemėse. Vietose, kurių paviršiaus danga speciali (gatvės, šaligatviai ir t. t.), minimalus atstumas nuo vamzdynų izoliacijos apvalkalo viršaus iki tos vietovės paviršiaus dangos apačios yra 0,4 m, tačiau iki dangos viršaus turi būti ne mažiau kaip 0,65 m. Vietovėse, kuriose nevažinėja transportas ir kuriose nėra dirbtinės dangos, šis atstumas turi būti ne mažesnis kaip 0,4 m. Rekomenduojami tranšėjų matmenys nurodyti šių Taisyklių 5 priede.
163. Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų:
- 163.1. kai vamzdžio skersmuo $d_{(s)} \leq 150$ mm – 150 mm;
- 163.2. kai vamzdžio skersmuo $d_{(s)} > 150$ mm – 200 mm.
164. Suvirinant vamzdžius turi būti palikti po 220 mm neizoliuoti jų galai, kad virinant neperkaistų izoliacinės medžiagos.
165. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0,1 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjose užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu.
166. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“ arba tinklelis.
167. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti šiuos reikalavimus:
- 167.1. stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm;
- 167.2. dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm, gali sudaryti iki 9% svorio viso užpilamo smėlio kiekio;
- 167.3. dalelės, kurių dydis $\leq 0,020$ mm, gali sudaryti iki 3% svorio viso užpilamo smėlio kiekio;
- 167.4. rūšingumo (vienodumo) koeficientas $d_{(60)}/d_{(10)} < 1,8$;
- 167.5. turi būti švarus, be žalingų priemaišų (taip pat ir augalinių), humuso, molio luitų;
- 167.6. neturi būti aštriabriaunių akmenukų, kurie galėtų pažeisti vamzdžius ir jų sandūras;
- 167.7. sudėtis turi būti tokia, kad trinties koeficientas, rūpestingai sutankinus smėlį, atitiktų projektinį;
- 167.8. trinties koeficientas yra nustatytas, esant 97–98% sutankinimui, kuris negali būti mažesnis už 94–95%, išskyrus specialius atvejus, kai vamzdynas juda statmenai savo ašiai. Tada gali būti nurodytos kitos sutankinimo reikšmės.
168. Po keliais, gatvėmis, stovėjimo aikštelėmis ir kitose panašiose vietose supiltas gruntas turi būti sutankintas tiek, kad į apkrovas reaguotų taip pat kaip ir nejudintas gruntas.
169. Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai nužymimi piketais ties atšakomis, posūkiiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.
170. Atliekant bekanalių šilumos tiekimo tinklų geodezinį derinimą, turi būti pažymimas vamzdynų paklojimo gylis (nuo žemės paviršiaus iki izoliacijos apvalkalo).
171. Pažeidimų kontrolės signalizacija įrengiama, jeigu to reikalauja šilumą tiekianti organizacija.
172. Bekanalium būdu klojamus vamzdynus leidžiama montuoti:
- 172.1. be išankstinio įtempimo;
- 172.2. prieš užkasant juos mechaniniu būdu įtempus arba pašildžius;
- 172.3. su savikompensacijos elementais („U“ formos kompensatoriais, natūraliaisiais posūkiiais).
173. Įrengiant natūraliųjų posūkių kampus, vamzdynų atšakas, kompensacijos elementus, oro šalinimo ir drenavimo armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis Vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

174. Bekanaliuose šilumos tiekimo tinkluose atstumai tarp nejudamųjų atramų neregamentuojami. Nejudamųjų atramų vietos nustatomos skaičiavimais ir/ar pagal būtinybę kurioje nors tinklo vietoje turėti nejudamai įtvirtintą vamzdyną.

175. Būtinu vandens išleidimo iš bekanalių šilumos tiekimo tinklų atveju nustatytose žemiausiose vamzdynų ištuštinimo vietose vanduo išleidžiamas drenavimo vamzdžiu į specialiai tam reikalui įrengtą vandens nukreipimo šulinį. Iš jo vanduo nuteka savitaka arba siurbliais perpumpuojamas į latakus, griovius, kuriais nuvedamas į su atitinkamomis gamtosaugos tarnybomis suderintas vietas arba į kanalizaciją. Tokiu atveju vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C.

IX. ŠILUMOS IZOLIACIJOS REIKALAVIMAI

176. Šilumos tiekimo vamzdynai ir jų visi elementai (armatūra, flanšai, kompensatoriai) turi būti izoliuoti nepriklausomai nuo jų temperatūros ir klojimo būdo. Šilumos tiekimo vamzdynai ir jų elementai pirmiausia turi būti padengti antikorozyne danga, o tik tada izoliuojami. Izoliacinė medžiaga turi būti padengta apsaugine danga.

177. Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 25 °C, neturi viršyti:

177.1. 45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;

177.2. 35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °C.

178. Izoliacijos sluoksnio storis parenkamas vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ (1 priedo 10 p.).

179. Apskaičiuojant šilumos nuostolius per metus (jeigu nėra tikslių, matavimais nustatytų duomenų) vamzdynų aplinkos temperatūrą pasirinkti:

179.1. pereinamuosiuose kanaluose – 40 °C;

179.2. paklotuose virš žemės:

179.2.1. eksploatuojamų ištisus metus – vietovės vidutinę metinę temperatūrą;

179.2.2. eksploatuojamų šildymo sezono metu – vidutinę vietovės šildymo sezono temperatūrą;

179.2.3. nepereinamuosiuose kanaluose arba paklotuose bekanaliu būdu – vidutinę metinę grunto temperatūrą vamzdžio ašies gylyje.

180. Apskaičiuojant šilumos perdavimo koeficientą, reikia pasirinkti izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficiento reikšmę, atitinkančią numatomą izoliacinės medžiagos temperatūrą ir drėgmę eksploatacijos metu.

181. Šilumos nuostoliai skaičiuojami vadovaujantis Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodika (1 priedo 13 p.).

182. Šilumos nuostoliai per izoliuotas atramas, flanšus ir armatūrą įvertinami koeficientu, atitinkamai padidinus tiesaus vamzdžio ruožo nuostolius. Koeficiento reikšmės nurodytos Taisyklių 9 priedo 1 lentelėje.

183. Izoliacinės medžiagos ir izoliacinės konstrukcijos parenkamos vadovaujantis techniniais ir ekonominiais skaičiavimais.

184. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, turinčių asbesto.

185. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą šilumos tinklų naudojimo laiką.

186. Šilumos izoliacija turi būti chemiškai ir fiziškai stabili esant aukštesnei nei 10 °C temperatūrai už didžiausią projektinę temperatūrą ir 10 °C žemesnei už mažiausią projektinę temperatūrą.

187. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari.

188. Neleidžiama naudoti piltinės izoliacijos.

189. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija turi būti išardomoji. Šis reikalavimas netaikomas bekanaliu būdu paklotų vamzdynų elementams.

190. Leistinieji šilumos nuostoliai nurodyti statybos techniniame reglamente STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ (1 priedo 10 p.).

X. ŠILUMOS PUNKTŲ REIKALAVIMAI

191. Šilumos punktas būtinas kiekviename pastate, kurio šilumos paskirstymo sistemos jungiamos prie šilumos tinklų, išskyrus vienoje individualioje gyvenamojoje valdoje esančius pastatus – jiems gali būti įrengtas vienas šilumos punktas.

192. Pramonės įmonių ir įstaigų, užimančių kelis pastatus, šilumą naudojančios sistemos jungiamos prie šilumos tiekimo tinklų per grupinį šilumos punktą. Esant galimybei, atskirus pastatus leidžiama jungti tiesiogiai per individualius šilumos punktus.

193. Šilumos punktuose montuojami įrenginiai, armatūra, valdymo, kontrolės ir automatikos priemonės, kuriomis:

193.1. vieno šilumnešio šiluma perduodama kitam;

193.2. keičiami šilumnešio parametrai;

193.3. atliekama šilumnešio parametrų kontrolė ir apsauga, neleidžianti viršyti nustatytų parametrų avarinių situacijų metu;

193.4. reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai, šilumos punkte įrengtu (-ais) apskaitos prietaisu (-ais) išmatuojamas visas objekte sunaudojamos šilumos energijos kiekis;

193.5. šilumnešis paskirstomas vartotojo sistemoms.

194. Termometrai ir manometrai turi būti:

194.1. termofikacinio vandens tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose manometrai prieš įvadines sklendes, o termometrai po jų;

194.2. šildymo ir kitų šilumą naudojančių sistemų tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose prieš jų atjungimo nuo šilumos punkto sklendes;

194.3. karšto vandens tiekimo ir cirkuliacinio vandens sistemų vamzdynuose prieš karšto vandens sistemos atjungimo nuo šilumokaičio sklendes;

194.4. šalto vandens vamzdyne prieš karšto vandens šildytuvą (tik manometras);

194.5. po slėgio reguliavimo įrenginių (tik manometrai).

195. Šilumos punktuose draudžiama naudoti KMP, kuriuose yra gyvsidabrio.

196. Karštas vanduo ruošiamas pagal:

196.1. dviejų pakopų mišriąją schemą, jeigu $Q_{kvmax}/Q_{š} = 0,6–1,5$ ir šilumos poreikis karštam vandeniui $Q_{kvmax} > 120$ kW;

196.2. vienos pakopos lygiagrečią schemą – kitais atvejais.

197. Kai vartotojo sistemos yra priklausomosios, reikia šilumnešio grąžinimo linijoje įrengti vožtuvą, palaikantį nustatytą slėgį iki jo, jei to reikalauja šilumos tinklų hidraulinis režimas.

198. Kai vartotojo sistemos yra priklausomosios, o slėgių skirtumas tarp tiekiamo ir grąžinamo šilumnešių šilumos punkte viršija 0,4 MPa, tiekimo linijoje reikia įrengti vožtuvą, palaikantį nustatytą slėgį po jo.

199. Kai vartotojo sistemos yra nepriklausomosios, o slėgių skirtumas tarp tiekiamo ir grąžinamo šilumnešių šilumos punkte viršija 0,4 MPa, reikia įrengti slėgio skirtumo reguliatorių.

200. Šilumos punkte turi būti įrengtas filtras tiekimo vamzdyne už pirmosios sklendės.

201. Jeigu yra įrengtos priklausomosios sistemos, šilumos punktuose grąžinimo vamzdyne – prieš reguliavimo įrenginius ir apskaitos prietaisus turi būti įrengti filtrai.

202. Purvo gaudytuvai įrengiami tik tais atvejais, kai tai nurodyta projektavimui išduotų techninių sąlygų apraše. Purvo gaudytuvai montuojami prieš filtrus pagal vandens tekėjimo kryptį.

203. Esant nepriklausomai šilumos vartojimo sistemai turi būti įrengti šie filtrai:

203.1. šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne prieš cirkuliacinius siurblius;

203.2. karšto vandens sistemos cirkuliaciniame vamzdyne prieš cirkuliacinius siurblius;

203.3. šalto vandens vamzdyne prieš šilumokaitį.

204. Šilumos punktuose, šalto vandens ir cirkuliaciniame vamzdyne turi būti įrengti atbuliniai vožtuvai.

205. Oro temperatūra šilumos punktuose turi būti ne mažesnė kaip 10 °C ir ne didesnė, kaip nurodyta techniniame statybos reglamente STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 p.).

206. Šilumos punktuose turi būti suprojektuota ir įrengta tokia vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5 (h^{-1}), o santykinė drėgmė neviršytų 75%.

207. Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip 0,5 x 0,5 x 0,8 m matmenų duobė.

208. Vandeniui pašalinti iš duobės į lietaus ar fekalinę kanalizaciją turi būti įrengtas drenažinis siurblys arba numatyta vieta jam įrengti.

209. Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų.

210. Šilumos punkto patalpoje turi būti 50 V, 220V, 380 V ir iki 50 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 p.), išskyrus šilumos punktus, įrengtus individualioje valdoje arba bute.

211. Šilumos punkte laikantis Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių (1 priedo 18 p.), turi būti įrengtas šilumos apskaitos mazgas.

212. Statomuose ir rekonstruojamuose daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose šilumos energijos ir karšto vandens apskaitos prietaisus reikia įrengti bendrojo naudojimo patalpose.

213. Šilumos punktuose, kuriuose yra šiluminės energijos komercinė apskaita, turi būti įranga šilumos tiekėjo naudojamai duomenų nuskaitymo sistemai prijungti ir apskaitos prietaisų rodmenims nuskaityti, jeigu taip numatyta techninių projektavimo sąlygų apraše.

214. Šilumos punkte esančių įrenginių sukeltas triukšmas gyvenamosiose patalpose neturi pažeisti statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ keliamų reikalavimų (1 priedo 8 p.).

215. Pramonės objektuose šilumos punktai gali būti įrengti atskiruose arba tuose pačiuose pastatuose, į kuriuos tiekama šiluma.

216. Šilumos punktuose turi būti įrengti išėjimai:

216.1. individualiuosiuose ir daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose – vienas išėjimas į gretimą patalpą, laiptinę, koridorių, lauką;

216.2. kituose pastatuose, kai patalpa ne ilgesnė kaip 12 m ir joje nėra šilumnešio garo, o pats punktą yra ne toliau kaip per 12 m nuo bendro išėjimo iš pastato į lauką, – vienas išėjimas į gretimą patalpą, laiptinę, koridorių, lauką, o kai iki išėjimo į lauką daugiau nei 12 m, – vienas atskiras išėjimas į lauką;

216.3. kai patalpoje yra šilumnešis garas arba patalpa ilgesnė kaip 12 m, – du išėjimai: vienas tiesiog į lauką, o kitas į gretimą patalpą, laiptinę ar koridorių.

217. Dūrys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę.

218. Šilumos punkte reikia įrengti stacionarias kėlimo priemones, jei negalima pasinaudoti inventoriniais įrenginiais, o keliamų daiktų svoris ≥ 100 kg.

219. Įrenginiams, esantiems 2,5 m aukštyje arba aukščiau, prižiūrėti turi būti įrengtos aptvertos aikštelės su stacionariais laipteliais.

220. Pramonės įmonėse, šalia šilumos punktų, leidžiama lauke esančiose aikštelėse įrengti kondensato talpyklas (> 3 m³), kurios turi būti izoliuotos, aptvertos 1,6 m tvorele, esančia ne toliau kaip per 1,5 m nuo jų, ir turėti hidraulinius uždorus.

221. Grupiniame šilumos punkte, jeigu nustatytas nuolatinis personalo budėjimas, turi būti sanitarinis mazgas su praustuvu ir spintelė drabužiams.

222. Šių Taisyklių 227-231 punktai taikomi visiems pramonės objektams ir tiems objektams, kurių projektinis šilumos poreikis yra $\geq 2,5$ MW.

223. Rekomenduojamos projektinės termofikacinio vandens temperatūros šilumos punkte:

223.1. gražinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, – ne aukštesnė kaip 25 °C, esant vienai pakopai, – ne aukštesnė kaip 30 °C (be recirkuliacijos kontūro) ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;

223.2. gražinamo iš šildymo sistemos šildytuvo – ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos;

223.3. šilumnešio, tiekiamo į šildymo sistemą, aukščiausia temperatūra statomuose namuose arba rekonstruojant esamų namų šildymo sistemas – 80 °C, o gražinamo iš šildymo sistemos – 60 °C (esant projektinei išorės temperatūrai).

224. Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičiuose:

224.1. ruošiant karštą vandenį:

224.1.1. pirminiame žiede – 30 kPa;

224.1.2. antriniame žiede – 50 kPa;

224.2. kitos paskirties šilumokaičiuose, pavyzdžiui, šildymo sistemoje:

224.2.1. pirminiame žiede – 30 kPa;

224.2.2. antriniame žiede – 20 kPa.

225. Šilumos punkto įranga privalo:

225.1. turėti savarankišką valdymo sistemą ir visą elektrinę įrangos dalį;

225.2. būti visiškai izoliuota.

226. Valdymo sistema turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad atitiktų šiuos reikalavimus:

226.1. didžiausias momentinis (ne ilgiau kaip 2 min.) galimas šilumnešio temperatūros nuokrypis už reguliavimo aparatūros nuo nurodytų reikšmių:

226.1.1. karšto vandens sistemoje ≤ 7 °C;

226.1.2. šildymo sistemoje ≤ 5 °C;

226.1.3. vėdinimo sistemoje ≤ 10 °C;

226.2. galima šilumnešio temperatūros svyravimo amplitudė po reguliavimo armatūros šilumos punkto ribose:

226.2.1. karšto vandens sistemoje ≤ 2 °C (jeigu sistemose yra talpos karštam vandeniui akumuliuoti arba sistemų projektinė galia ≤ 100 kW, tuomet ≤ 4 °C);

226.2.2. kitose sistemose $\leq 0,5$ °C.

227. Šilumos punkto įrenginiai iki šilumos transformavimo įrenginių, esant nepriklausomoms sistemoms, parenkami atitinkantys šilumos tiekimo tinkluose nustatytus parametrus, po šilumos transformavimo įrenginių – atitinkantys šildymo sistemai nustatytus reikalavimus, nurodytus techniniame statybos reglamente STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 p.).

228. Reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1 mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Reguliavimo armatūros nesandarumas neturi būti didesnis kaip 0,05 % k(vs). (k(vs) – debito koeficientas, kuris parodo debito priklausomybę nuo slėgio skirtumo prieš ir už vožtuvo).

229. Buitinio karšto vandens temperatūrai matuoti naudojami tik panardinamieji jutikliai. Jie turi būti įrengti kaip galima arčiau šilumokaičių.

230. Filtrai turi sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio. Prieš filtrą ir už jo įrengiami manometrai, jeigu vartotojų sistemos yra priklausomosios. Leidžiami slėgio nuostoliai filtre – 0,05 MPa.

231. Šilumos punkte nutiestų vamzdynų žemiausiose vietose įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose – oro pašalinimo atvamzdžiai su reikiama armatūra (automatiniai įtaisai orui išleisti ir pan.).

232. Šilumos punktai turi būti saugūs gaisro atžvilgiu ir atitikti Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus (1 priedo 9 p.).

233. Esant nepriklausomai šildymo sistemai turi būti numatyta galimybė papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Jeigu slėgis papildymo vamzdyne yra nepakankamas, turi būti įrengtas siurblys.

234. Karšto vandens ir šildymo sistemos turi būti apsaugotos apsauginiais vožtuvais.

235. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis $>0,5$ MPa arba temperatūra >80 °C. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

XI. SIURBLINIŲ REIKALAVIMAI

236. Siurblinės įrengiamos tose šilumos tinklų vietose, kuriose reikia pakeisti jų hidraulinių režimą (sudaryti skirtingo statinio ir/ar dinaminio režimo zonas).

237. Skirtingo statinio slėgio zonoms sudaryti įrengiami papildymo siurbliai, kurie perpumpuoja papildyti reikalingą vandenį iš gretimos šilumos tiekimo tinklų zonos, esančios arčiau šilumos šaltinio.

238. Skirtingam dinaminiam slėgiui sudaryti tiekimo, gražinimo arba abiejuose vamzdynuose kartu (priklauso nuo reikiamo režimo) įrengiami cirkuliaciniai siurbliai.

239. Papildymo siurbių sukuriamas slėgis nustatomas iš pjezometrinio grafiko pagal statinių slėgių skirtumą tarp atskirų zonų, o debitas:

239.1. uždarosiose sistemose – pagal kompensuojamus vandens nuostolius;

239.2. atvirosiose sistemose – pagal didžiausio valandinio karšto vandens poreikio ir vandens nuostolių sumą.

240. Cirkuliacinių siurbių sukuriamas slėgis nustatomas iš pjezometrinio grafiko pagal reikiamą slėgių skirtumą vamzdyne, o debitas – pagal vamzdyne turintį cirkuliuoti vandens kiekį.

241. Siurbių skaičius turi būti:

241.1. papildymo – ne mažiau kaip du, vienas iš jų atsarginis;

241.2. cirkuliacinių – ne mažiau kaip du, vienas iš jų atsarginis;

241.3. jeigu yra keturi ir daugiau siurbių vienoje grupėje, atsarginio siurblio leidžiama nestatyti.

242. Prieš siurblius ir slėgio reguliatorius turi būti įrengti purvo rinktuvai. Įrengti purvo rinktuvų ir slėgio reguliatorių apylankos liniją draudžiama.

243. Reikiamam hidrauliniam režimui palaikyti reikia įrengti automatinius reguliavimo ir blokavimo įrenginius, kurie:

243.1. skirtų šilumos tinklus į skirtingas zonas;

243.2. įjungtų papildymo siurblius, kai reikia palaikyti statinį slėgį atjungtoje zonoje;

243.3. tiekimo ir gražinimo vamzdynuose kartu su siurbliais palaikytų pastovų nustatytą slėgį, esant bet kuriam eksploataciniam režimui: įjungtų atsarginių siurbių gražinimo vamzdyne, slėgiui padidėjus aukščiau už leistinąjį, arba įjungtų atsarginių siurbių tiekimo vamzdyne, slėgiui sumažėjus žemiau už leistinąjį.

244. Siurblinėse reikia įrengti kontrolės ir matavimo prietaisus, kurie rodo ir registruoja:

244.1. vamzdynais tekančio šilumnešio temperatūrą;

244.2. slėgį prieš ir už siurbių;

244.3. esant reikalui – šilumnešio debitą ir šilumos kiekį.

245. Įrengti signalizaciją, įspėjančią apie nustatytų režimų pažeidimus ir įrenginių gedimus.

XII. APŽIŪROS KAMERŲ IR KANALŲ REIKALAVIMAI

246. Apžiūros kameros turi būti įrengtos tose vietose, kur reikia prieiti prie sklendžių ir kitų šilumos tiekimo tinklų elementų eksploatuojant, tikrinant ir remontuojant. Kai armatūra ar kompensatoriai yra aukščiau kaip 1 m virš kameros dugno, jiems prižiūrėti turi būti įrengtos aikštelės.

247. Apžiūros kameros įrengiamos požeminės arba su antžemine dalimi. Požeminių apžiūros kamerų minimalus įgilinimas yra nustatomas apskaičiuojant pagal perdangos atsparumą, tačiau turi būti ne mažesnis kaip 0,4 m, matuojant nuo apžiūros kameros perdangos viršaus iki žemės paviršiaus arba dirbtinės dangos sluoksnio apačios.

248. Apžiūros kamerų ir pereinamųjų kanalų rekomenduojamas aukštis 2,0 m, tačiau jis negali būti mažesnis kaip 1,8 m.

249. Apžiūros kamerų landų skaičius turi būti:

249.1. kai kameros plotas iki 6 m² – ne mažiau kaip dvi, įrengtos priešinguose kampuose (pagal įstrižainę);

249.2. kai kameros plotas 6 m² ir daugiau – keturios.

250. Prie kiekvienos landos turi būti įrengtos metalinės kopėčios.

251. Apžiūros kamerosose turi būti įrengtos duobės vandeniui surinkti.

252. Pereinamuosiuose kanaluose eksploatacinės įlipimo ir išlipimo angos su laiptais turi būti įrengtos ne rečiau kaip kas 300 m, o avarinės išlipimo angos su kopėčiomis – kanaluose su garotiekiais – ne rečiau kaip kas 100 m ir kanaluose su vandens tinklais – ne rečiau kaip kas 200 m. Taip pat įlipimo angos turi būti numatytos įrengti visuose atšakų galuose, posūkiuose ir tose vietose, kur vamzdiniai ir armatūra trukdo laisvai eiti kanalu.

253. Tiesiuose kanalų ruožuose ne rečiau kaip kas 300 m turi būti numatytos įrengti montažinės angos, kurių ilgis ne mažesnis kaip 4 m, o plotis – 0,1 m didesnis už vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 0,7 m.

254. Iš apžiūros kamerų ir kanalų duobių, esančių žemiausiose šilumos tiekimo trasos vietose, turi būti numatytas vandens ištekėjimas savitaka į tam tikslui skirtus šulinius, į šulinį įleistame vamzdyne įrengus atbulinį vožtuvą.

255. Iš apžiūros kamerų ir kanalų duobių, esančių kitose šilumos tiekimo trasos vietose, turi būti numatyta vandenį išsiurbti kilnojamoju siurbliu arba vandeniui ištekėti savitaka į kanalizaciją, įrengus išleidimo vamzdyne hidraulinį uždorį, o jei galimas užpylimas – atbulinį vožtuvą.

256. Pereinamuosiuose kanaluose vėdinimas turi būti įrengtas taip, kad oro temperatūra juose nebūtų didesnė už 45 °C. Vykdamant remonto darbus, oro temperatūra negali būti didesnė, kaip nurodyta techniniame statybos reglamente STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 p.). Reikiamai temperatūrai palaikyti leidžiama naudoti kilnojamuosius vėdinimo įrenginius, jeigu nesuprojektuota reikiamo našumo stacionari vėdinimo sistema.

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
1 priedas

NUORODOS

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597).
2. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas, (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617).
3. Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. 403 (Žin., 2002, Nr. 115-5165).
4. LST EN 253:2204 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Gaminys iš plieninio vamzdžio, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
5. LST EN 448:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
6. LST EN 488:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
7. LST EN 489:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių jungtys, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
8. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 421 (Žin., 2000, Nr. 8-216).
9. Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministro 1999 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. 80/121 (Žin., 1999, Nr. 22-631).
10. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. lapkričio 12 d. įsakymu Nr. 365 (Žin., 1999, Nr. 98-2833).
11. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 389 (Žin., 2002, Nr. 6-252; 2004, Nr. 8-207).
12. HN 48-1994 „Kenksmingos medžiagos. Didžiausia leidžiama koncentracija ir laikinai leidžiamas lygis žmogaus vartojamame vandenyje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio gydytojo higienisto 1994 m. lapkričio 23 d. nutarimu Nr. 60 (Žin., 1994, Nr. 94-1857).
13. Šilumos tiekimo vamzdinių nuostolių nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 23 d. įsakymu Nr. 262 (Žin., 2001, Nr. 74-2613).
14. Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. spalio 3 d. įsakymu Nr. 4-366 (Žin., 2003, Nr. 97-4363).
15. Slėginių įrenginių techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 (Žin., 2000, Nr. 88-2726).
16. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 63/47 (Žin., 1999, Nr. 18-483; 2001, Nr. 3-59).

17. Respublikinės statybos normos RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 (Žin., 1994, Nr. 24-394).

18. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424 (Žin., 1999, Nr. 112-3270).

19. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Žin., 2003, Nr. 79-3606).

20. Techninių statybos reikalavimų reglamentas STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 19 (Žin., 1999, Nr. 13-333).

21. Techninių reikalavimų statybos reglamentas STR 2.01.01(6): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 399 (Žin., 1999, Nr. 107-3120).

22. Statybos techninis reglamentas STR 1.11.01:2002 „Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 14 d. įsakymu Nr. 242 (Žin., 2002, Nr. 60-2475).

23. „Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiekiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės“ ir „Dujų sistema. Skirstomieji polietileniniai dujotiekiai. Medžiagos, projektavimas, statyba ir remontas. Taisyklės“, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. birželio 1 d. įsakymu Nr. 203/219 (Žin., 2000, Nr. 51-1471).

ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI**Pagrindiniai dydžiai ir jų žymenys**

- Q – šilumos srautas (W)
G – šilumnešio debitas (kg/h)
c – vandens specifinė šiluma (kJ/(kg x °C))
t – temperatūra (°C)
λ – šilumos laidumo koeficientas (W/(m x K))
k_v – reguliavimo armatūros charakteristika
q₀ – didžiausias šilumos srautas, reikalingas apšildyti 1 m² gyvenamųjų namų bendrojo ploto (W/m²)
A – bendras gyvenamųjų namų plotas (m²)
m – gyventojų skaičius
a – karšto vandens norma 1 gyventojui per parą gyvenamuosiuose namuose (l/p.)
b – karšto vandens norma 1 gyventojui per parą visuomeniniuose pastatuose (l/p.)

Raidiniai žymenys ir sutrumpinimai

- H – šildymas
V – vėdinimas
K_v – karštas vanduo
Max – didžiausias
Vid. – vidutinis
k – karštas
c – šaltas
KMP – kontrolės matavimo prietaisas

Skaitmeniniai žymenys

- 1 – tiekimo linijoje
2 – gražinimo linijoje
3 – už karšto vandens šildytuvo
-

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
3 priedas

DRENAŽO, ORO IŠLEIDIMO IR TIEKIMO ATVAMZDŽIŲ SKERSMENYS

1 lentelė. Oro išleidimo atvamzdžių skersmenys

Vamzdžio ds (mm)	25–80	100–150	200–300	350–400	500–700	800–1200	1400
Atvamzdžio ds (mm)	15	20	25	32	40	50	65

2 lentelė. Praplauti tiekiamo suslėgto oro ir vandens išleidimo atvamzdžių skersmenys

Vamzdžio ds (mm)	50–80	100–150	200–250	300–400	500–600	700–900	1000–1400
Atvamzdžio vandeniui išleisti ds (mm)	40	80	100	200	250	300	400
Atvamzdžio orui tiekti ds (mm)	25	40	40	50	80	80	100
Jungties orui tiekti ds (mm)	50	80	150	200	300	400	500

3 lentelė. Drenažo atvamzdžių skersmuo

Vamzdžio ds (mm)	Iki 80	80–125	150	200–250	300–400	500–600	700–1000	1200
Atvamzdžio ds (mm)	25	32	40	50	80	100	150	200

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
4 priedas

PAGRINDINIAI VAMZDYNŲ KLOJIMO REIKALAVIMAI

1 lentelė. Nepereinamieji kanalai

Vamzdžio ds (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)			
	Iki kanalo sienutės	Iki gretimų vamzdžių izoliacijos	Iki kanalo viršaus	Iki kanalo apačios
25–80	70	100	50	100
100–250	80	140	50	150
300–350	100	160	70	150
400	100	200	70	180
500–700	110	200	100	180
800	120	250	100	200
900–1400	120	250	100	300

2. lentelė. Antžeminiai vamzdynai, pereinamieji kanalai ir šilumos punktai

Vamzdžio ds (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	Iki kanalo sienutės	Iki gretimų vamzdžių izoliacijos			
		vertikalčiai	horizontalčiai		
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200
300–350	200	160	160	120	200
400	200	160	200	120	200
500–700	200	200	200	120	200
800	250	200	250	150	250
900	250	200	250	150	300
1000–1400	350	300	300	250	350

3 lentelė. Armatūra ir kiti elementai pereinamuosiuose kanaluose, apžiūros kamerosose ir šilumos punktuose

Pavadinimas	Mažiausias atstumas tarp paviršių (mm)
Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Armatūrai ir riebokšliniams kompensatoriams prižiūrėti, kai vamzdžių dS (mm): iki 500;	600
nuo 600 iki 900;	700
nuo 1000 ir daugiau.	1000
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Tarp gretimų vamzdžių sienelių nuo kompensatoriaus pusės, kai dS600 mm	500
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100
Tarp gretimų silfoninių kompensatorių izoliacijos konstrukcijų, kai dS	100
Tas pat, kai dS ≥ 600 mm	150

1. Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 ds.

2. Mažiausias galimas atstumas tarp silfoninių kompensatorių izoliacijos iki pereinamųjų kanalų sienelių, perdangos arba apačios, kai $ds \leq 500$ mm, yra 100 mm, o kai $ds \geq 600$ mm – 150 mm. Jeigu negalima išlaikyti tokių atstumų, kompensatorius reikia pastumti vienas kito atžvilgiu ne mažiau kaip per 100 mm.

3. Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

4. Perėjimų plotis turi būti 100 mm didesnis už didžiausio vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 700 mm.

5. Tiekimo vamzdynas gražinimo vamzdyno atžvilgiu (jeigu jie yra tame pačiame aukštyje) visada klojamas dešinėje pusėje, žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.

6. Perėjimų plotis šilumos punktuose turi būti ne mažesnis kaip:

6.1. tarp siurblių, kai įtampa varikliuose < 1000 V, – 1,0 m;

6.2. tarp siurblių, kai įtampa varikliuose ≥ 1000 V, – 1,2 m;

6.3. tarp siurblių ir sienos – 1,0 m;

6.4. tarp siurblių ir elektros paskirstymo arba valdymo ir automatikos skydų – 2,0 m;

6.5. tarp atsikišusių įrenginių dalių arba tarp jų ir sienos – 0,8 m.

7. Siurblius, kai įtampa varikliuose < 1000 V ir tiekimo atvamzdis ne ilgesnis kaip 100 mm, leidžiama įrengti:

7.1. prie sienos, palikus tarpą iki jos, ne mažesnę kaip 0,3 m;

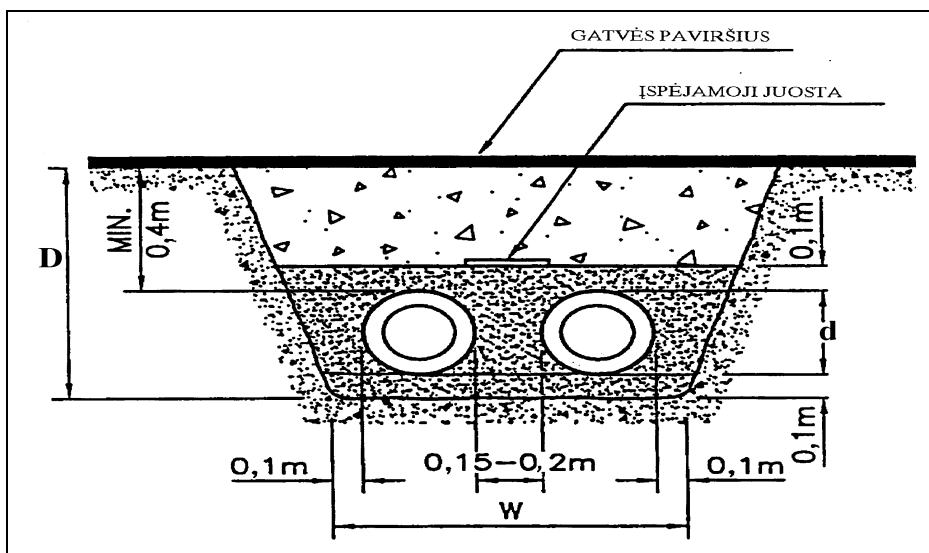
7.2. du ant bendro pamato, palikus tarpą tarp atsikišusių dalių ir variklių, ne mažesnę kaip 0,3 m.

8. Montavimo aikštelės grupiniuose šilumos punktuose turi būti tokių matmenų, kad jose tilptų montuojami įrenginiai (išskyrus 3 m^3 ir didesnes talpas) ir apie juos dar būtų 0,7 m pločio praeiga.

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
5 priedas

BEKANALIŲ BŪDU PAKLOTŲ VAMZDYNŲ TRANŠĖJŲ MATMENYS

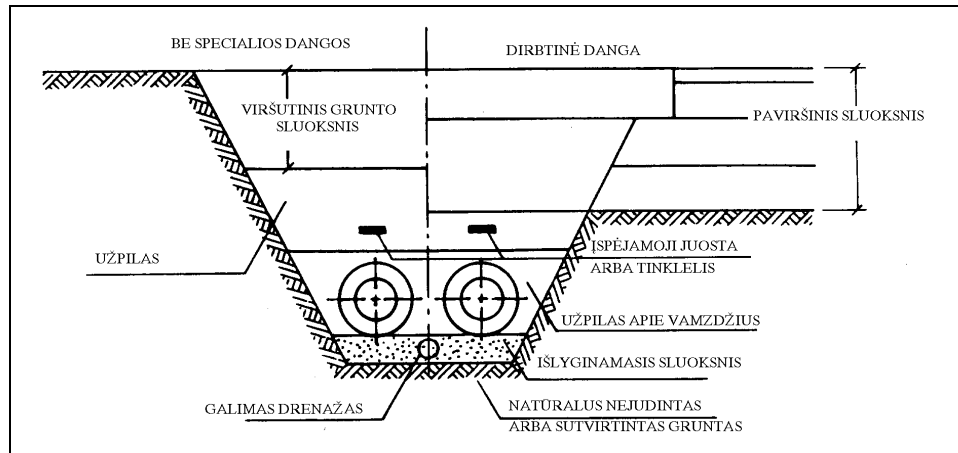
Izoliuoto vamzdžio skersmuo d (mm)	Tranšėjos matmenys (m)		Izoliuoto vamzdžio skersmuo d (mm)	Tranšėjos matmenys (m)	
	dugno plotis	gylis		dugno plotis	gylis
90 110 125	0,7 0,7 0,7	0,65 0,65 0,65	355 400 450	1,3 1,4 1,5	1,0 1,0 1,0
140 160 200	0,8 0,8 0,9	0,65 0,70 0,75	500 520 560	1,6 1,7 1,8	1,1 1,1 1,1
225 250 315	1,0 1,1 1,2	0,8 0,9 1,0	630 710 780	2,0 2,2 2,4	1,3 1,3 1,3



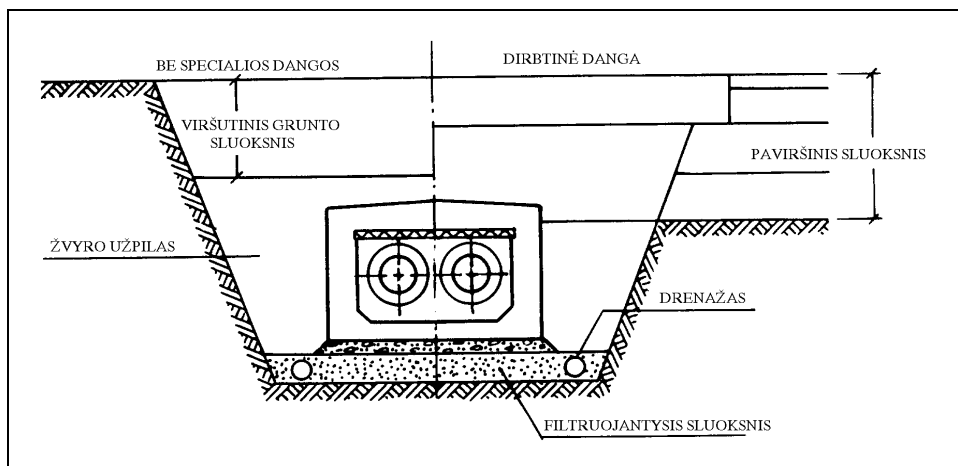
1 pav. Tranšėjų paruošimo ir vamzdynų talpinimo jose matmenys

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
6 priedas

VAMZDYNŲ ĮRENGIMO SCHEMAS



1 pav. Bekanalis vamzdynų klojimas



2 pav. Vamzdynai nepereinamuosiuose kanaluose

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
7 priedas

ŠILUMOS TIEKIMO IR ŠILUMOS TINKLŲ KLOJIMO REIKALAVIMAI

1 lentelė. Šilumos tiekimo sąlygos nestandartiniais atvejais

Mažiausias vamzdžio skersmuo, mm	Projektinė lauko oro temperatūra šildymo sistemoms skaičiuoti (°C)	
	Iki -20	Iki -30
	Leidžiama sumažinti šilumos tiekimą % iki	
500	Rezervinio tiekimo nereikia	50
600	50	60
700 ir daugiau	60	70

2 lentelė. Leistinieji garo greičiai

Sutartinis vamzdžio skersmuo ds (mm)	Garo greitis (m/s)	
	perkaitintojo	sočiojo
≤200	50	35
>200	80	60

3 lentelė. Sklendžių apylankos linijų skersmuo

Sklendės skersmuo ds (mm)	200–300	350–600	800	1000	1200–1400
Apylankos linijos skersmuo ds (mm)	25	50	80	100	150

4 lentelė. Atstumai tarp sekcinių sklendžių ir ruožų, esančių tarp jų, pripildymo bei ištuštinimo trukmė

Vamzdžio skersmuo ds (mm)	100–350	400–500	≥600	Virš žemės ≥ 900
Atstumas tarp sekcinių sklendžių (m)	≥ 1000	≥ 1500	≥ 3000	≥ 5000
Pripildymo ir ištuštinimo trukmė (h)	2	4	5	5

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
8 priedas

DIDŽIAUSI LEISTINIEJI ATSTUMAI TARP NEJUDAMŲJŲ ATRAMŲ

dS (mm)	„U“ formos kompensatoriai			Riebokšliniai kompensatoriai		
	Atstumas tarp nejudamųjų atramų (m), kai šilumnešio temperatūra (°C)					
	120–150	300	350	120–150	250	300
32 50	50 60	50 60	50 60	--	--	--
70	70	70	70	-	-	-
100	80	80	80	70	60	50
125	90	90	80	70	60	50
150	100	90	80	80	70	60
175	100	100	90	80	70	60
200	120	100	100	80	70	60
250	120	100	100	100	70	60
300	120	120	120	100	70	60
350	140	120	120	120	70	60
400	160	140	120	140	100	80
450	160	140	-	140	100	80
500	180	160	-	140	100	80
1000	200	160	-	160	100	80

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
9 priedas

**KOEFICIENTAI ŠILUMOS NUOSTOLIAMS ĮVERTINTI PER VAMZDYNŲ
ELEMENTUS**

Šilumos tinklų paklojimo būdas	Koeficientas
Virš žemės, nepereinamuosiuose ir pereinamuosiuose kanaluose, $ds < 150$ mm	1,2
Tas pat, kai skersmuo 150 mm ir daugiau	1,15
Bekanalis	1,15

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos
punktų įrengimo taisyklių
10 priedas

**MAŽIAUSI LEISTINI ATSTUMAI TARP ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR KITŲ
INŽINERINIŲ TINKLŲ BEI STATINIŲ IR ŽELDINIŲ**

	Tinklo paskirtis	Atstumai prošvaisoje (m)			
		Horizontalūs		Vertikalūs	
		Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai	Šilumos tiekimo tinklai kanaluose	Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai	Šilumos tiekimo tinklai kanaluose
1	2	3	4	5	6
1	Vandentiekis ir slėginė nuotekų linija	1	1	0,2	0,2
2	Savitakiai tinklai:				
2.1	ūkinių nuotekų	1	1	0,4	0,4
2.2	lietaus vandens	1	1	0,4	0,4
2.3	lauko drenažo	0,4	0,4	0,4	0,4
3	Dujotiekis, kai slėgis:				
3.1	iki 0,1 bar	2	2	1	1
3.2	nuo daugiau kaip 0,1 iki 5 bar	2	2	1	1
3.3	nuo daugiau kaip 5 iki 16 bar	2	4	2	4
4	Elektros kabeliai:				
4.1	iki 10 kV	2	2	0,5	0,5
4.2	nuo daugiau kaip 10 iki 110 kV	2	2	1,0	1,0
5	Ryšių kabeliai ir jų kanalizacija	2	2	0,4	0,4
6	Atliekų pneumovamzdynai	1	1	0,4	0,4
7	Komunikacijų kolektoriai	0,4	0,4	0,4	0,4
8	Statinių pamatai	5	2 (iki kanalo krašto)	–	–
9	Kapitalinių tvorų pamatai	3	1,5 (iki kanalo krašto)		
10	Medžio kamieno	2	2	–	–
11	Krūmo	1	1	Pagal atsparumą, bet ne mažiau kaip 0,2 m bėgio pado	
12	Geležinkelis	nuo kraštinio bėgio			
		4	4		