

Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01 iki 2018-12-31

Įsakymas paskelbtas: TAR 2016-05-23, i. k. 2016-13784



LIETUVOS RESPUBLIKOS ENERGETIKOS MINISTRAS

**ĮSAKYMAS
DĖL SKIRSTOMŲJŲ DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO**

2016 m. gegužės 17 d. Nr. 1-162
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymo 5 straipsnio 3 punktu ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. rugsėjo 21 d. nutarimo Nr. 1104 „Dėl įgaliojimų suteikimo įgyvendinant Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymą ir Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymo pakeitimo įstatymo įgyvendinimo įstatymą ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. liepos 11 d. nutarimo Nr. 725 „Dėl įgaliojimų suteikimo įgyvendinant Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymą“ ir 2009 m. spalio 14 d. nutarimo Nr. 1317 „Dėl įgaliojimų suteikimo įgyvendinant Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymą“ pripažinimo netekusiais galios“ 1.2 papunkčiu:

1. T v i r t i n u Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisykles (pridedama).
2. N u s t a t a u, kad:
 - 2.1. šis įsakymas įsigalioja 2016 m. lapkričio 1 d.;
 - 2.2. nurodytuoju įsakymu patvirtintų Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 12, 13, 16 ir 17 punktų nustatyti reikalavimai taikomi nuo 2017 m. lapkričio 1 d.

Energetikos ministras

Rokas Masiulis

SKIRSTOMŲJŲ DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

PIRMASIS SKIRSNIS TAIKymo SRITIS

1. Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklės (toliau – Taisyklės) nustato ne didesnio kaip 16 bar didžiausio darbinio slėgio (MOP) plieninių dujotiekių ir ne didesnio kaip 7 bar didžiausio darbinio slėgio polietileninių dujotiekių projektavimo ir įrengimo techninius ir organizacinius reikalavimus. Taisyklės taip pat taikomos, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant gamtinių dujų skirstymo ir vartotojų sistemas (toliau – dujotiečiai).

2. Taisyklės reglamentuoja šiuos reikalavimus:

- 2.1. techninius saugos kriterijus;
- 2.2. projektavimo;
- 2.3. įrengimo;
- 2.4. dujų slėgio reguliavimo;
- 2.5. dujotiekių suvirinimo;
- 2.6. plieninių dujotiekių saugai nuo korozijos;
- 2.7. dujų kiekio matavimo priemonių įrengimo;
- 2.8. dujotiekių bandymo.

3. Taisyklių taikymo ypatumai:

3.1. Taisyklės taikomos gamtinių dujų sistemų įrengimui, kuriomis transportuojamos gamtinės dujos (toliau – dujos), kaip jos apibrėžtos pagal Lietuvos standarto LST EN 437:2003+A1:2009 „Bandymo dujos. Bandymo slėgiai. Prietaisų kategorijos“ 1 lentelę;

3.2. Taisyklės taikomos projektuojant ir įrengiant vartotojo dujų sistemas, kurių techniniai parametrai neviršija Taisyklių 1 punkte nustatytų ribų;

3.3. Taisyklės taikomos suskystintų naftos dujų dujotiečiams, kurių slėgis dujinėje būsenoje yra ne didesnis kaip 2 bar, atsižvelgiant į specifinius techninės saugos apribojimus;

3.4. mažo ir vidutinio slėgio dujotiečiai projektuojami, įrengiami pagal Taisyklių 8, 9 priedų reikalavimus, *mutatis mutandis* taikant Taisyklėse dujotiečiams nustatytus reikalavimus;

Papildyta papunkčiu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

3.5. Taisyklių 5, 6 ir 7 priedų formose nurodyti statybos darbai (statyba) mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo atveju suprantami kaip tokių dujotiekių įrengimo darbai (įrengimas);

Papildyta papunkčiu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

3.6. projektuojant ir įrengiant dujotiekius kultūros paveldo statiniuose, kultūros paveldo objektuose, jų teritorijose ar kultūros paveldo vietovėse taikomi Specialiųjų paveldosaugos reikalavimų (laikinių apsaugos reglamentų) turinio ir išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2014 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. IV-975 „Dėl Specialiųjų paveldosaugos reikalavimų (laikinių apsaugos reglamentų) turinio ir išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ nustatyti reikalavimai.

Papildyta papunkčiu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

4. Taisyklės netaikomos projektuojant ir įrengiant:

4.1. dujų sistemas pastatuose;

4.2. suslėgtųjų dujų degalines;

4.3. suskystintų naftos dujų įrenginius;

4.4. moksliai tiriamus ir bandomus dujų įrenginius, chemijos ir naftos perdirbimo pramonės technologinius vamzdynus bei jų įrenginius, dujų ir oro mišinio sprogimo energiją vartojančius įrenginius.

5. Taisyklių reikalavimai privalomi visiems dujotiekių statybos, įrengimo dalyviams ir asmenims, kurie projektuoja, naujai stato, įrengia, rekonstruoja ar kapitališkai remontuoja dujotiekius.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

ANTRASIS SKIRSNIS TAISYKLĖSE NAUDOJAMOS SĄVOKOS IR SANTRUMPOS

6. Taisyklėse vartojamos sąvokos:

6.1. **Dujų slėgis** (toliau – **slėgis**) – dujų sistemoje esančių dujų manometrinis slėgis.

6.2. **Dujų sistemos projektinis slėgis** (toliau – **projektinis slėgis**) (*angl.* DP – design pressure) – slėgis, kuriuo remiasi dujų sistemos projektiniai skaičiavimai.

6.3. **Darbinis dujų slėgis** (toliau – **darbinis slėgis**) (*angl.* OP – operating pressure) – įprastomis eksploataavimo sąlygomis dujų sistemoje susidarantis dujų slėgis.

6.4. **Didžiausias leidžiamasis darbinis dujų slėgis (OPD)** – didžiausias reguliuojamas slėgis dujų sistemoje. Šis slėgis gali būti didesnis už didžiausiąjį darbinį dujų slėgį leidžiamų normų ribose normaliomis darbo sąlygomis.

6.5. **Didžiausias darbinis dujų slėgis** (*angl.* MOP – maximum operating pressure) – didžiausias dujų slėgis, kuriam esant dujų sistema gali veikti ilgą laiką normaliomis darbo sąlygomis (kai nėra jokio sutrikimo bet kuriame dujų sistemos įrenginyje, įtaise ar vamzdyne).

6.6. **Didžiausias atsitiktinis dujų slėgis** (*angl.* MIP – maximum incidental pressure) – didžiausias trumpai dujų sistemoje galintis susidaryti dujų slėgis, ribojamas saugos įtaisais.

6.7. **Laikinis darbinis dujų slėgis** (*angl.* TOP – temporary operating pressure) – dujų slėgis, kuriam esant dujų sistema gali būti naudojama laikinai, valdant reguliavimo įrenginiais ar įtaisais.

6.8. **Dujų sistemos stiprumo bandymo slėgis** (toliau – **stiprumo bandymo slėgis**) (*angl.* STP – strenght test pressure) – slėgis, kuriuo veikiama dujų sistema stiprumo bandymo metu.

6.9. **Dujų sistemos sandarumo bandymo slėgis** (toliau – **sandarumo bandymo slėgis**) (*angl.* TTP – tightness test pressure) – slėgis, kuriuo veikiama dujų sistema sandarumo bandymo metu.

6.10. **Dujų sistemos jungtinio bandymo slėgis** (toliau – **jungtinio bandymo slėgis**) (*angl.* CTP – combined test pressure) – slėgis, kuriuo veikiama dujų sistema jungtinio stiprumo ir sandarumo bandymo metu.

6.11. **Dujų slėgio reguliavimo įtaisas** – dujų slėgiui sumažinti ir nustatytam jo lygiui palaikyti skirtas dujų slėgio regulatorius su integruotais apsauginiais vožtuvais, kurio galia $\leq 100 \text{ m}^3 / \text{h}$.

6.12. **Mažos galios dujų slėgio reguliavimo įrenginys** – dujų slėgiui sumažinti ir nustatytam jo lygiui palaikyti skirtas įrenginys, kurį sudaro dujų slėgio regulatorius, apsauginiai vožtuvai, filtrai ir kiti papildomi įtaisai ir kurio galia $> 100 \text{ m}^3 / \text{h} \leq 200 \text{ m}^3 / \text{h}$.

6.13. **Didelės galios dujų slėgio reguliavimo įrenginys** – dujų slėgiui sumažinti ir nustatytam jo lygiui palaikyti skirtas įrenginys, kurį sudaro dujų slėgio regulatorius, apsauginiai vožtuvai, filtrai ir kiti papildomi įtaisai ir kurio galia $> 200 \text{ m}^3 / \text{h}$.

6.14. **Dujotiekio įtaisai** – uždarymo įtaisai, kondensato rinktuvai, indikacinio laido kontrolės punktų įtaisai, dujų srauto ribotuvai ir kiti dujotiekiui priklausantys įtaisai.

6.15. Prisijungimo sąlygos – gamtinių dujų skirstymo sistemos operatoriaus parengtos techninės sąlygos, nustatančios privalomuosius šios sistemos ir (ar) vartotojo sistemos statybos, įrengimo, pertvarkymo ir (ar) plėtros reikalavimus, prijungiant vartotojo dujų sistemą prie gamtinių dujų skirstymo sistemos ar skirstymo sistemą prijungiant prie kitos skirstymo sistemos.

Papildyta papunkčiu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

6.16. Projektavimo techninė užduotis – užsakovo patvirtintas dokumentas, kuriame nurodomi privalomi gamtinių dujų skirstymo sistemos statybos, įrengimo, pertvarkymo ir (ar) plėtros reikalavimai, kuriais būtina vadovautis rengiant projektą.

Papildyta papunkčiu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

7. Kitos Taisyklėse naudojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme (toliau – Energetikos įstatymas), Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatyme (toliau – Gamtinių dujų įstatymas), Lietuvos Respublikos statybos įstatyme (toliau – Statybos įstatymas), Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-2 „Dėl Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių patvirtinimo“, naudojamas sąvokas.

8. Taisyklėse vartojamos santrumpos:

- 8.1. AC tikslumo klasė;
- 8.2. AG tikslumo grupė;
- 8.3. DP dujų sistemos projektinis slėgis;
- 8.4. MIP didžiausias atsiktinis dujų slėgis;
- 8.5. MOP didžiausias darbinis dujų slėgis;
- 8.6. OP darbinis dujų slėgis;
- 8.7. OPD didžiausias leidžiamasis darbinis dujų slėgis;
- 8.8. PE polietilenas;
- 8.9. DN vamzdžio nominalus (vardinis) skersmuo;
- 8.10. DSRĮr dujų slėgio reguliavimo įrenginys;
- 8.11. DSRĮt dujų slėgio reguliavimo įtaisas;
- 8.12. SEFV dujų srauto ribotuvas;
- 8.13. SMYS nurodyta minimali tamprumo riba;
- 8.14. SP nustatymo vertė;
- 8.15. AUV apsauginis dujų srauto uždarymo (*angl.* slam – shut) vožtuvas;
- 8.16. AIV apsauginių dujų išmetimo vožtuvas;
- 8.17. SER saugaus eksploatavimo slėgio riba;
- 8.18. STD stiprumo bandymo trukmė;
- 8.19. STP dujų sistemos stiprumo bandymo slėgis;
- 8.20. TTP dujų sistemos sandarumo bandymo slėgis;
- 8.21. TOP laikinasis darbinis dujų slėgis;
- 8.22. EN Europos standartas;
- 8.23. EB Europos Bendrija.

TREČIASIS SKIRSNIS KOMPETENCIJA

9. Kiekvienas asmuo, kuris vykdo dujų sistemų projektavimo, projektų valdymo, įrengimo, bandymų, derinimo darbus turi būti kompetentingas savo veiklos srityje. Dujų sistemų projektuotojai, montuotojai, techniniai prižiūrėtojai turi turėti kompetenciją patvirtinančius dokumentus, įrodančius mokymus, patirtį, žinias, kvalifikaciją.

10. Dujotiekius statyti (įrengti) turi teisę asmenys, įgiję šią teisę Taisyklių 1 priedo 1, 3, 17, 29, 30 punktuose nurodytų teisės aktų nustatyta tvarka ir turintys reikiamą kvalifikaciją, nurodytą šiuose teisės aktuose.

11. Dujotiekius projektuoti, atlikti dujotiekių projektų vykdymo priežiūrą ir dujotiekių statybos techninę priežiūrą turi teisę asmenys, įgiję šią teisę Taisyklių 1 priedo 3, 29 punktuose nurodytų teisės aktų nustatyta tvarka ir turintys šiuose teisės aktuose nurodytą reikiamą kvalifikaciją.

12. Kompetentingų asmenų, susijusių su dujų sistemos ar jos dalies projektavimu, įrengimu, kvalifikacija, pasirengimas, žinios turi atitikti dujų sistemos, su kuria susijusius darbus jie atlieka, parametrus. Šie parametrai apima (neapsiribojant tik šiais parametrais):

- 12.1. transportuojamų dujų šeimą;
- 12.2. projektinį ar darbinį slėgį dujų sistemoje;
- 12.3. medžiagas, naudojamas dujų sistemų montavimui (statybai);
- 12.4. dujotiekių ir jų dalių (komponentų) jungimo būdus.

13. Projektuotojų, montuotojų, techninių priežiūrėtojų pasirengimas turi būti patvirtintas mokymo įstaigos baigimo pažymėjimu, kuriame būtų nurodyta mokymo programa su Taisyklių 12 punkte nurodytais parametrais.

14. Plieninius dujotiekius ar jų sudėtinės dalis virinantys suvirintojai turi būti apmokyti ir išlaikę kvalifikacinius egzaminus pagal Lietuvos standarto, nurodyto Taisyklių 1 priedo 52 punkte, nustatytą tvarką.

15. Suvirintojų kvalifikaciją Taisyklių 1 priedo 53 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatyta tvarka patvirtina akredituotos sertifikavimo įstaigos. Suvirinimo koordinatoriaus kvalifikacija ir paskyrimas turi atitikti Taisyklių 1 priedo 54 ir 43 punktuose nurodytų Lietuvos standartų nustatytus reikalavimus.

16. Virinti PE dujotiekius leidžiama suvirintojams, apmokytiems ir išlaikiusiems kvalifikacinius egzaminus pagal Taisyklių 1 priedo 56 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatytus reikalavimus.

17. Tikrinti PE suvirinimo siūlių kokybę, atliekant neardomuosius suvirinimo siūlių bandymus, ir daryti išvadas apie siūlių kokybę turi teisę darbuotojai kurie atestuoti vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 57 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatytais reikalavimais. Neardomosios kontrolės būdas, apimtys nurodomas dujų sistemos projekte.

18. Tikrinti suvirinimo siūlių kokybę, atliekant neardomuosius suvirintų siūlių bandymus, ir daryti išvadas apie siūlių kokybę turi teisę kvalifikuoti ir įgiję sertifikatus specialistai, atestuoti Taisyklių 1 priedo 59 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatyta tvarka. Neardomosios kontrolės būdas ir apimtys nurodomos dujų sistemos projekte.

KETVIRTASIS SKIRSNIS KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

19. Asmuo, atliekantis dujų sistemų įrengimo, žemės kasimo, betranšėjų dujotiekių tiesimo, bandymo, derinimo darbus, privalo turėti išsamias atliekamų darbų instrukcijas ar statybos, įrengimo taisykles, patvirtintas įmonės, atliekančios darbus, vadovo arba parengtas atitinkamų įrenginių, įtaisų, medžiagų, jungiamųjų detalių gamintojų. Paminėtų dokumentų kopijas rangovas, užsakovo prašymu, turi pateikti užsakovui.

20. Visos medžiagos ir įranga turi būti parenkama taip, kad užtikrinti dujų sistemos saugumą ir tinkamumą naudojimo sąlygomis, laikantis atitinkamų teisės aktų (Taisyklių 1 priedas), standartų, techninių specifikacijų ir Taisyklių reikalavimų.

21. Dujų sistemų įrengimo metu turi būti užtikrinta, kad medžiagos, įrenginiai, įtaisai ir darbo kokybė atitiktų projekto specifikaciją. Visi vamzdžių, įrenginių, bandymų sertifikatai, suvirinimo įrašai ir antikorozinio padengimo įrašai turi būti saugomi kaip nuolatiniai įrengimo įrašai statinio statybos (mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo) techninėje dokumentacijoje. Darbų technologijos, vamzdžiai, įrenginiai, medžiagos, neatitinkančios nustatytų reikalavimų ar nesuderinti su užsakovu negali būti naudojami.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

PENKTASIS SKIRSNIS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

22. Projektuojant ir įrengiant dujotiekius, būtina vadovautis Energetikos įstatymo, Gamtinių dujų įstatymo, Statybos įstatymo (išskyrus mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių atveju), Taisyklių ir kitų teisės aktų, standartų, nurodytų Taisyklių 1 priede, reikalavimais, vamzdžių, įrenginių, įtaisų, medžiagų, jungiamųjų detalių gamintojų nurodymais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

23. Dujų sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad užtikrintų saugų, patikimą ir efektyvų jos veikimą.

24. Plieniniai dujotiekiai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 12007-1:2012 „Dujų tiekimo infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji funkciniai reikalavimai, LST EN 12007-3:2015 2015 „Dujų infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 3 dalis. Specialieji funkciniai reikalavimai, keliami plienui“, LST EN 12007-4:2012 „Dujų tiekimo infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 4 dalis. Specialieji funkciniai reikalavimai, keliami atnaujinimui“ ir LST EN 12007-5:2014 „Dujų infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 5 dalis. Dujų įvada. Specialieji funkciniai reikalavimai“ reikalavimus. Be Lietuvos standartą LST EN ISO 3183:2013 „Naftos ir gamtinių dujų pramonė. Plieniniai vamzdžiai, skirti tiekimo vamzdynų sistemoms (ISO 3183:2012)“ atitinkančių vamzdžių gali būti tiekiami ir konkrečių Lietuvos standartų LST EN 10216-1:2014 „Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“ arba LST EN 10217-1:2003/A1:2005 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“ reikalavimus atitinkantys vamzdžiai.

25. Polietileniniai dujotiekiai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 12007-1:2012 „Dujų tiekimo infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji funkciniai reikalavimai“, LST EN 12007-2:2012 „Dujų tiekimo infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio (DES) vamzdynai. 2 dalis. Specialieji funkciniai reikalavimai, keliami polietilenui (DES ne didesnis kaip 10 bar)“, LST EN 12007-4:2012 „Dujų tiekimo infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 4 dalis. Specialieji funkciniai reikalavimai, keliami atnaujinimui“, LST EN 12007-5:2014 „Dujų infrastruktūra. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 5 dalis. Dujų įvada. Specialieji funkciniai reikalavimai“ reikalavimus.

26. Dujų slėgio reguliavimo įrenginiai ir įtaisai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 12186:2015 „Dujų infrastruktūra. Dujų slėgio reguliavimo stotys, skirtos dujoms perduoti ir skirstyti. Funkciniai reikalavimai“, LST EN 12279:2002 „Dujų tiekimo sistemos. Įvadų dujų slėgio reguliavimo įrenginiai. Funkciniai reikalavimai“ reikalavimus.

27. Dujų matavimo priemonės turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 1776: 2015 „Dujų tiekimo sistemos. Gamtinių dujų matavimo stotys. Funkciniai reikalavimai“ reikalavimus.

28. Plieninių dujotiekių ir jų dalių apsauga nuo korozijos turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 12954:2002 „Užkastų arba panardintų metalinių konstrukcijų katodinė apsauga. Bendrieji principai ir jų taikymas vamzdynams“ reikalavimus.

29. Plieninių dujotiekių, jungiamųjų detalių, kitų paviršių dangos ar padengimas turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 10329:2006 „Požeminių ir povandeninių vamzdynų plieniniai vamzdžiai ir jungiamosios detalės. Darbų vietoje suvirintos jungties išorinės dangos“ reikalavimus.

30. Visos dujotiekio dalys, kurias veikia slėgis, privalo turėti bent Lietuvos standarto LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“ 3.1 punkte nurodytą sertifikatą.

31. Dujotiekių įrenginiai, įtaisai, medžiagos, jungiamosios detalės turi atitikti atitinkamų EN standartų reikalavimus arba, jiems nesant, nacionalinius ar kitus parengtus standartus ir turi būti tinkamos naudoti dujų sistemose.

32. Naudojami dujotiekio vamzdžiai, įrenginiai, įtaisai, matavimo priemonės, medžiagos, jungiamosios detalės turi turėti EB techninius įvertinimus, atitikties sertifikatus arba EB atitikties deklaracijas.

33. Dujotiekio vamzdžiai, įrenginiai, įtaisai, matavimo priemonės, jungiamosios detalės turi turėti montavimo (įrengimo), surinkimo, naudojimo instrukcijas, medžiagų kokybės patikrų ir bandymų liudijimus, techninius pasus arba jų kopijas. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir komponentų medžiagų savybės ir dujotiekio įrengimo būdas turi būti tinkamas tiekiamų dujų tipams ir jų naudojimo sąlygoms. Turi būti įvertintas klimato sąlygų poveikis medžiagoms ir jų įtaka eksploatacinėms savybėms.

34. Tiesiant dujotiekį naudojami statybos produktai teikiami Lietuvos rinkai 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (toliau – Reglamentas (ES) Nr. 305/2011), nustatyta tvarka, o neturintys darnųjų techninių specifikacijų – turi atitikti Taisyklių 1 priedo 28 punkte nurodyto teisės akto reikalavimus. Statybos produktai turi turėti gamintojų išduotas eksploatacinių savybių deklaracijas (atitikimai pagal Reglamento (ES) Nr. 305/2011 arba pagal STR 1.01.04:2015 reikalavimus).

35. Pateikdami į Lietuvos Respublikos rinką ar tiekdami jai produktą, gamintojai, importuotojai ir platintojai užtikrina, kad prie produkto pridedami Taisyklių 33 punkte nurodyti dokumentai ir saugos informacija būtų parengti lietuvių kalba.

36. Dujotiekio projektas turi būti parengtas atsižvelgiant į šiuos esminius reikalavimus:

36.1. dujotiekio tarnavimo laikas turi būti numatytas ne mažesnis kaip 50 metų;

36.2. projekto sprendimai turi užtikrinti efektyvų dujotiekių saugumą ir patikimumą;

36.3. projekto sprendimai turi užtikrinti mažiausiai sąnaudų reikalaujančią dujotiekių techninę priežiūrą.

37. Plieninių ir polietileninių dujotiekių vamzdžiai, įrenginiai, įtaisai, jungiamosios detalės turi būti parenkami dujotiekio darbinei (eksploatacinei) temperatūrai.

38. Atsižvelgiant į esminius dujotiekių reikalavimus, naujai įrengiamose, rekonstruojamose ar kapitališkai remontuojamose dujų skirstymo sistemose turi būti naudojami šie polietileniniai dujotiekio vamzdžiai:

38.1. PE100 medžiagos, SDR17 tipo, iki didžiausiojo darbinio dujų slėgio (MOP) ne didesnio kaip 2 bar;

38.2. PE100 medžiagos, SDR11 tipo, iki didžiausiojo darbinio dujų slėgio (MOP) ne didesnio kaip 7 bar;

38.3. projektuotojas, suderinęs su dujotiekio statybos užsakovu, turi teisę pasirinkti kitos medžiagos ir tipo polietileninius dujotiekio vamzdžius, atsižvelgiant į Taisyklių 20 punkto reikalavimus.

39. Dujotiekiai, atsižvelgiant į jais transportuojamų dujų slėgį, skirstomi į:

39.1. didelio slėgio ($5 \text{ bar} < \text{MOP} \leq 16 \text{ bar}$);

39.2. vidutinio slėgio I kategorijos ($2 \text{ bar} < \text{MOP} \leq 5 \text{ bar}$);

39.3. vidutinio slėgio II kategorijos ($0,1 \text{ bar} < \text{MOP} \leq 2 \text{ bar}$);

39.4. mažo slėgio ($\text{MOP} \leq 0,1 \text{ bar}$).

II SKYRIUS

DUJŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

40. Dujų sistemų projektą turi rengti tinkamą kvalifikaciją ir pasirengimą turintis asmenys. Dujų sistemų projektai rengiami vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 33 punkte nurodyto teisės akto reikalavimais. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekiai projektuojami pagal Taisyklių 8 priedo reikalavimus, *mutatis mutandis* taikant Taisyklių antro skyriaus „Dujų sistemų projektavimas“ nuostatas. Projektuotojas atsako už projekto atitiktį teisės aktų, standartų, nurodytų Taisyklių 1 priede, Taisyklių reikalavimams ir projekto atitiktį esminiams dujotiekio reikalavimams.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

41. Projektuojant dujų sistemą reikia atsižvelgti į sistemos saugumą, įvertinus tikimybę, kad bus sugadintas arba suges bet kuris atskiras sistemos komponentas, ir tokio įvykio padarinius.

42. Tinkamam dujų sistemos projektui parengti turi būti įvertinti tokie veiksniai:

42.1. didžiausias dujų srautas (debitas) (m^3 / h);

42.2. dujų slėgis dujų sistemos įvadiniame (įėjimo) taške;

42.3. dujų greitis;

42.4. vamzdyno medžiaga (jei projektuojamas plieninis dujotiekis, turi būti numatyta apsauga nuo korozijos);

42.5. rizikos vertinimas, įskaitant sprogios aplinkos susidarymo riziką ir degimo šaltinių buvimą;

42.6. dujas naudojančios dujiniai prietaisai;

42.7. dujotiekio įrengimo kaina;

42.8. dujų kiekio matavimo priemonių įrengimo vieta;

42.9. dujų slėgio ir srauto pokyčiai, esant skirtingiems tinklo darbo režimams;

42.10. slėgis dujų sistemos galutiniame (išėjimo) taške;

42.11. apsauga nuo viršslėgio;

42.12. numatoma dujų sistemos plėtra.

43. Dujų sistemos patikimumui įrodyti turi būti nurodoma (tuo neapsiribojant):

43.1. mažiausias dujų slėgis (-iai) projektuojamų dujų sistemų įvadiniuose (įėjimo) taškuose ir galutiniuose (išėjimo) taškuose;

43.2. projektinis slėgis;

43.3. didžiausias darbinis dujų slėgis;

43.4. bet kokio dujų slėgio reguliavimo įrenginio ar įtaiso, projektinis pajėgumas;

43.5. mažiausias projektinis slėgis;

43.6. vartotojų, kurių dujų sistemos prijungtos prie veikiančios dujų sistemos, didžiausio suvartojamų dujų kiekio analizė;

43.7. informacija apie ateityje prognozuojamą suvartojamų dujų kiekį vartotojais, kurių dujų sistemos galėtų būti prijungtos prie veikiančios dujų sistemos.

44. Prieš pradėdant dujų sistemos projektavimą, projektavimo užduotyje turi būti nurodyta (tuo neapsiribojant ir jeigu tokia informacija yra žinoma):

44.1. didžiausias dujų poreikis (m^3 / h), kad maksimalus momentinis dujų srautas atitiktų dujų kiekio matavimo priemonių veikimo ribas;

44.2. prijungimo taško didžiausias atsitiktinis dujų slėgis (MIP), reikalingas matavimo priemonių (dujų kiekio, dujų slėgio ir kt. matavimo priemonių) tinkamam parinkimui;

44.3. mažiausias darbinis dujų slėgis galutiniame taške, reikalingas matavimo priemonės bei dujinių prietaisų tinkamam parinkimui;

44.4. dujų greitis, reikalingas nustatyti dujų sistemos įvadinio (įėjimo) vamzdyno skersmenį;

44.5. dujų kiekio matavimo priemonės įrengimo vieta;

44.6. prie dujų sistemos prijungiami dujiniai prietaisai, siekiant nustatyti, ar dujiniai prietaisai yra tinkami projekte nustatytiems dujų sistemos parametrams.

45. Projektuotojas dujų sistemos projekte privalo įvertinti 42–44 punktuose nurodytą informaciją ir projekte pateikti skaičiavimus pagrindžiančius projektavimo užduotyje nurodytus duomenis, kad jie yra pagrįsti ir atitinka teisės aktų ir Taisyklių reikalavimus.

46. Urbanizuotose teritorijose dujotiekių projektai turi būti atliekami topografiniuose planuose, kurių masteliai ne didesni kaip M 1:500. Projektuojant dujotiekis neurbanizuotose teritorijose leidžiama projektus atlikti ne didesnio kaip M 1:1000 mastelio planuose.

ANTRASIS SKIRSNIS DUJŲ VARTOJIMAS

47. Dujų suvartojimas priklauso nuo vartotojų poreikių, todėl projektuojant dujų sistemą reikia atsižvelgti į šiuos veiksniai:

- 47.1. savaitės diena;
- 47.2. lauko temperatūra;
- 47.3. dienos laikas;
- 47.4. dujų vartojimo paskirtis.

48. Siekiant nustatyti dujų srauto dydį buitiniams vartotojams, reikia įvertinti naudojamų dujinių prietaisų skaičių ir tipą. Tikėtina, kad panašiai gyvenančių ir panašius dujinius prietaisus turinčių vartotojų paklausos modelis bus panašus.

49. Projektinis dujų srautas buitiniams vartotojams turi būti vertinamas pagal vidutinį šešių minučių didžiausią momentinį dujų suvartojimą didžiausio galimo vartojimo metu.

50. Nebuitiniams vartotojams dujų poreikio dydį reikia analizuoti pagal vartotojų kategorijas, priklausomas nuo veiklos pobūdžio. Didžiausias momentinis dujų poreikis daugiau nei vienam vartotojui visada yra mažesnis nei kiekvieno atskiro vartotojo didžiausių momentinių suvartojimų suma. Didėjant vartotojų skaičiui grupėje, mažėja tikimybė, kad prietaisai bus naudojami vienu metu. Naudojantis asmenų ir grupių paklausos modelių tyrimais reikia įvertinti šią tikimybę ir gauti statistinius modelius, pagal kuriuos galima parengti projektines kreives.

51. Neatitikimo faktorių (D) galima apibrėžti taip:

$$D = \frac{\text{Didžiausias galimas suvartojimas}}{\text{Didžiausias faktinis suvartojimas}} \quad (1)$$

52. Vertinant didžiausius dujų momentinius kiekius, taip pat reikia atsižvelgti į toliau nurodytus veiksniai:

- 52.1. nuo temperatūros nepriklausomas apkrovas;
- 52.2. elektros sistemos gedimus;
- 52.3. pikinės paklausos mažinimą.
- 53. Kiekviename dujų sistemos skaičiavime turi būti įvertinti šie kriterijai:
- 53.1. dujų srautas (Q) (m^3 / h);
- 53.2. vamzdžio ilgis (L) (m);
- 53.3. slėgių skirtumas esant žemesniam slėgiui (ΔP) (mbar);
- 53.4. slėgių skirtumas esant aukštesniam slėgiui (ΔP) (bar);
- 53.5. trinties faktoriai (f);
- 53.6. vidinis vamzdžio skersmuo (d) (mm);
- 53.7. vamzdžio vidinės sienelės šiurkštumas;
- 53.8. savitasis sunkis (S);
- 53.9. Reinoldso skaičius (Re).

TREČIASIS SKIRSNIS DUJOTIEKIŲ PROJEKTAVIMO REIKALAVIMAI

Slėgis ir dujų kokybė

54. Svarbiausi slėgio veiksniai projektuojant dujų sistemą (projekto sprendinyje) turėtų būti:

- 54.1. esamos dujų sistemos slėgis;

- 54.2. didžiausias leidžiamasis dujų slėgio sumažėjimas;
 54.3. slėgis, reikalingas dujų sistemos galutiniame (išėjimo) taške.
 55. Slėgis galutiniame taške turi atitikti visus teisės aktuose ir sutartyse su vartotojais numatytus reikalavimus.
 56. Dujų sistemos projekte reikia įvertinti slėgio nuostolius dėl trinties ir atstumo iki galutinio taško.
 57. Projektuojant dujų slėgio reguliavimo įrenginius, reikia įvertinti ir galimą dujų sistemos plėtrą.
 58. Dujų sistema turi būti suprojektuota taip, kad užtikrintų, jog didžiausio momentinio (pikinio) vartojimo sąlygomis slėgis sistemos galutiniame taške būtų pakankamas ir atitiktų projektavimo užduotyje nurodytą mažiausią slėgį.
 59. Projektuojant polietileninius dujotiekius turi taip pat būti atsižvelgta į Lietuvos standarto LST EN 1555-1:2010 „Plastikinių vamzdžių sistemos dujiniam kurui tiekti. Polietilenas (PE). 1 dalis. Bendrieji dalykai“ nustatytus reikalavimus.
 60. Didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP) barais konkrečioje dujų sistemoje, įvertinant PE dujotiekio vamzdžių fizines ir mechanines savybes bei dujų įtaką joms, skaičiuojamas:

$$MOP = \frac{20 \times MRS}{(SDR - 1) \times C} \quad (2)$$

čia:

MRS – mažiausias būtinas PE dujotiekio vamzdžio stipris, išreiškiamas megapaskaliais (MPa). Tai suapvalinta ribinio stiprio reikšmė. Ribinis stipris – prognozuojamas PE dujotiekio vamzdžio atsparumas tempiant po 50 metų eksploatacijos esant 20°C temperatūrai, priklausantis nuo dujotiekio vamzdžio gamybai panaudotos žaliavos fizikinių ir cheminių savybių. MRS turi būti ne mažesnis kaip:

PE80 klasės žaliavai – 8,0 Mpa;

PE100 klasės žaliavai – 10,0 Mpa;

C – bendrasis projektavimo arba saugos koeficientas.

61. Dujų sistemose polietileniniams dujotiekiams C koeficientas Lietuvos Respublikoje negali būti mažesnis negu 2,85. Jis priklauso nuo polietileninio dujotiekio vamzdžio žaliavos klasės, pasirinkto SDR santykio ir numatomų dujotiekio eksploatavimo sąlygų.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

DUJOTIEKIO SKERSMENS PARINKIMAS IR DUJŲ SRAUTO ANALIZĖ

62. Dujų srauto greitis dujų sistemoje neturi viršyti 20 m / s.
 63. Dujų sistemai, kurios didžiausias darbinis dujų slėgis neviršija 75 mbar, reikia naudoti šią dujų srauto greičio skaičiavimo formulę:

$$\bar{U}_2 = 353 \frac{Q}{d^2} \quad (3)$$

čia:

$\bar{U}_2$ – vidutinis dujų srauto greitis nagrinėjamame taške (m / s);

Q – dujų srautas (m³ / h);

d – vidinis vamzdžio skersmuo (mm).

64. Jei dujų sistemos didžiausias darbinis dujų slėgis yra aukštesnis nei 75 mbar, reikia naudoti šią dujų srauto greičio skaičiavimo formulę:

$$\bar{U}_2 = \frac{353 \times Q \times P_b}{d^2 \left[P_1^2 - \frac{3730 \times f \times L \times Q^2}{d^5} \right]^{0,5}} \quad (4)$$

čia:

$\bar{U}_2$ – vidutinis dujų srauto greitis nagrinėjamame taške (m / s);

Q – dujų srautas (m^3 / h);

P_b – absoliutusias slėgis atskaitos sąlygomis (bar) (atmosferinis slėgis);

d – vidinis vamzdžio skersmuo (mm);

P_1 – slėgis dujų sistemos įvadiniame (įėjimo) taške (bar);

L – vamzdžio, kuriame matuojamas greitis, ilgis (mm);

f – trinties koeficientas.

65. Bet kokią dujų sistemą reikia projektuoti taip, kad ji galėtų patenkinti didžiausią jai tenkanti dujų srautą.

66. Projektuojant dujų sistemas, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis neviršija 7 bar, ir suskystintųjų naftos dujų sistemas iki 2 bar, reikia naudoti lygaus vamzdžio dėsnį. Jis geriausiai tinka iš dalies turbulencinio srauto sąlygoms, kurios tikėtinais vyraus.

67. Lygaus vamzdžio dėsnio bendrojoje srauto lygtyje naudojama trinties faktoriaus vertė, kuri yra:

$$Q = 7,574 \times T_s \times P_s^{-1} \times 10^{-4} \left[\frac{(P_1^2 - P_2^2) \times d^5}{T \times Z \times f \times L \times S} \right]^{-0,5} \quad (5)$$

čia:

Q – dujų srautas bazinėmis sąlygomis (m^3 / h);

T_s – standartinė temperatūra (288 K);

P_s – slėgis norminėmis sąlygomis (1,013 bar);

f – trinties faktorius (f_{sp} / e^2 , kai taikomas lygaus vamzdžio dėsnis);

$f_{sp} = (14,7519 + 3,5657X + 0,0362X^2)^{-2}$ ir tai yra lygaus vamzdžio trinties faktorius (be matavimo vieneto);

e – efektyvumo koeficientas (0,86 – plieniniam vamzdžiui, 0,97 – spiraliniui ar elektra lydytam PE vamzdžiui);

$X = \log_{10} Re - 5$;

Re – Reinoldso skaičius;

P_1 – dujų slėgis įvadiniame (įėjimo) taške (bar);

P_2 – dujų slėgis galutiniame taške (bar);

d – vidinis vamzdžio skersmuo (mm);

S – savitasis sunkis (0,6 – gamtinių dujų; 1,5 – propano; 2,0 – butano);

Z – vidutinis spūdos faktorius;

T – vidutinė tekančių dujų temperatūra (K) (paprastai – 278 K);

L – vamzdžio ilgis (m).

68. Reinoldso skaičius (Re) – priemonė, padedanti prognozuoti, ar dujų srautas dujotiekyje tikėtinais bus laminarinis, ar turbulencinis, jis apibrėžiamas taip:

$$Re = \frac{\rho \times U \times D}{\mu} \quad (6)$$

čia:

Re – Reinoldso skaičius;

U – dujų srauto greitis;
 D – vamzdžio skersmuo;
 μ – dinaminė (absoliučioji) klampa;
 P – medžiagos tankis.

Pastabos:

1. Jei Reinoldso skaičius mažesnis nei 2000, dujų srauto pobūdis paprastai bus laminarinis.
2. Jei Reinoldso skaičius didesnis nei 4000, dujų srautą galima apibūdinti kaip iš dalies turbulencinį, jis lieka toks iki maždaug 10^7 vertės. Viršijus šią vertę, dujų srautas tampa labai turbulencinis.

PENKTASIS SKIRSNIS DUJOTIEKIŲ APSAUGOS PRIEMONĖS

69. Siekiant sumažinti dujotiekio sugadinimo tikimybę ir jei manoma, kad tai būtina, dujotiekį reikia apsaugoti priimtinu metodu. Apsaugos formą reikia pasirinkti taip, kad ji tiktų aplinkybėms.

70. Dujotiekio apsaugai nuo pažeidimų taikomos šios priemonės:

70.1. didesnis tiesimo gylis (bet ne didesnis nei medžiagai nustatytas ar apskaičiuotas maksimalus gylis);

70.2. padidintas vamzdyno sienelės storis;

70.3. papildoma apsauga, pvz., betono plokštės, plieninės plokštės arba apsauginiai dėklai;

70.4. apsauginių dėklų naudojimas;

70.5. dujotiekio trasos žymėjimo stulpeliai.

71. Projektuojant dujotiekių apsaugos plokštes reikia įvertinti toliau išvardintus kriterijus:

71.1. vertikalios apkrovos jėga ir tipas;

71.2. neremiamas plotis, kurį lemia betono storis, mišinio specifikacija ir plieninių strypų arba tinklinės armatūros tipas;

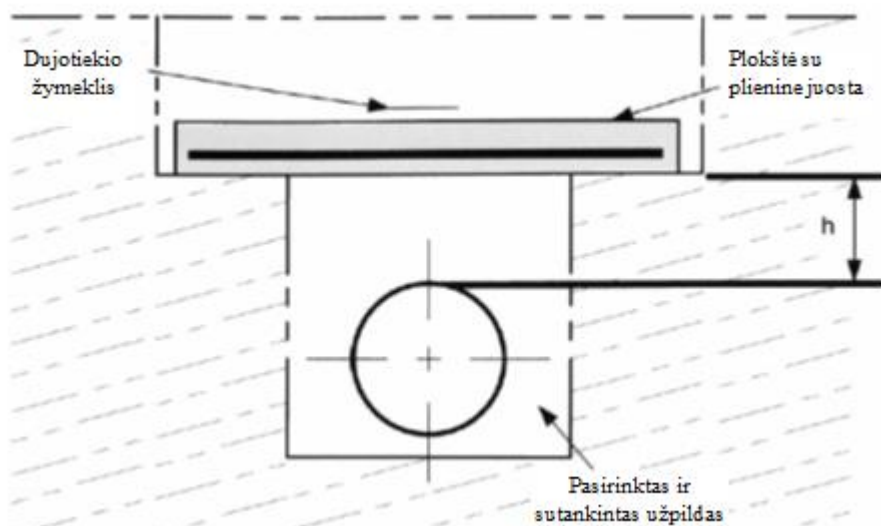
71.3. išsiplėtimo jungčių poreikį, kurį lemia plokštės konstrukciją;

71.4. ar betoninė plokštė bus užkasta, ar priklausys paviršiui, neapsaugotam nuo oro sąlygų, kuri lemia betono specifikaciją;

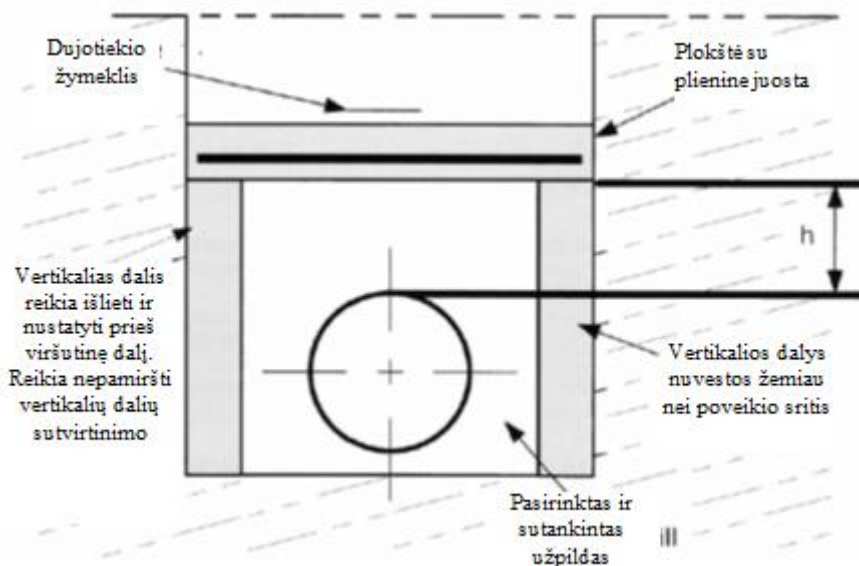
71.5. atstumas tarp dujotiekio viršaus ir siūlomos betoninės plokštės apatinės pusės. Jis lemia tipą ir mažiausią storį absorbuojančios medžiagos, kuri bus dedama tarp dujotiekio viršaus ir betoninės plokštės apatinės pusės.

72. Bet kokios apsauginės priemonės naudojimas gali pakeisti išorinių apkrovų pasiskirstymą ir intensyvumą aplink dujotiekį. Projekte reikia atsižvelgti į tokius poveikius ir įrodyti, kad jie nelems nepriimtinių įtempių dujotiekyje. Tai ypač svarbu, jei gali atsirasti konstrukcinė ar kitokia kelių transporto eismo apkrova.

73. Dažnai naudojamos dujotiekio apsaugos nuo smūgių priemonės parodytos 1 ir 2 paveiksluose.



1 paveikslas. Betoninės dujotiekio apsaugos plokštės įrengimas



Pastaba. Parametras „h“ turėtų būti ne mažesnis kaip 100 mm, o visas apsaugos plotis turi būti pakankamas siekiant apsaugoti nuo kasimo mašinų poveikio iš šono.

2 paveikslas. Betoninės dujotiekio apsaugos plokštės su atrama įrengimas

ŠEŠTASIS SKIRSNIS ATSTUMAI

74. Mažiausi leistini atstumai nuo požeminių dujotiekių iki pastatų nurodyti 1 lentelėje.

1 lentelė. Mažiausi požeminių dujotiekių atstumai iki pastatų

Polietilenas					
Dujotiekis	Dujotiekio išorinis skersmuo, (mm)	Mažiausias atstumas iki pastato (m)			
		≤ 75 mbar	> 75 mbar ≤ 2 bar	> 2 bar ≤ 5 bar	> 5 bar ≤ 7 bar
PE be dėklo	iki 125	1	2	2	6
	126–355	1	2	2	6

	356–500	1	2	4	8
PE dėkle	iki 125	0,5	1	1	3
	126–355	0,5	1	1	3
	356–500	0,5	1	2	3
Plienas					
Dujotiekis	Dujotiekio sienelės storis, t (mm)	Mažiausias atstumas iki pastato (m)			
		≤ 75 mbar	> 75 mbar ≤ 2 bar	> 2 bar ≤ 7 bar	> 7 bar ≤ 16 bar
Plienas	$t \leq 9,52$	2	4	4	7
	$9,52 < t \leq 11,91$	1	1	3	5
	$11,91 < t$	1	1	2	3

75. Nedraudžiama 1 lentelėje nurodytus atstumus sumažinti iki 50 %, jei projektuotojas numato papildomas apsaugos priemones pagal Taisyklių II skyriaus penktojo skirsnio reikalavimus.

76. Atstumas nuo požeminio plieninio dujotiekio suvirinimo siūlės iki kertamųjų požeminių inžinerinių tinklų ir kitų statinių (plane) turi būti ne mažesnis kaip 1 m arba siūlė turi būti patikrinta neardomąja kontrole. Tiesiant dujotiekį, turintį apsauginį dėklą, atstumas nuo suvirinimo siūlės iki apsauginio dėklo galo turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m. Visos požeminio plieninio dujotiekio suvirinimo siūlės, kurios patenka į apsauginį dėklą, turi būti patikrintos neardomąja kontrole.

77. Antžeminių dujotiekių suvirinimo siūlių atstumas iki atramos krašto turi būti ne mažesnis kaip:

77.1. ne didesnis kaip 200 mm sąlyginio skersmens dujotiekių – 200 mm;

77.2. didesnis kaip 200 mm sąlyginio skersmens dujotiekių – 300 mm.

78. Atstumas nuo uždarymo įtaiso jungės (flanšo) atbrailos iki antžeminio dujotiekio atramos turi būti ne mažesnis kaip 400 mm.

79. Mažiausi leidžiamieji atstumai nuo polietileninių dujotiekių iki statinių, inžinerinių tinklų ir kitų objektų nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Mažiausi atstumai nuo PE dujotiekių iki statinių, inžinerinių tinklų ir kitų objektų

Statiniai ir inžineriniai tinklai		Dujotiekis be apsauginio dėklo, m		Dujotiekis su apsauginiu dėklu, m		Apsauginių dėklų tipai
		Vertikalus atstumas susikertant	Horizontalus atstumas lygiagrečiai	Vertikalus atstumas susikertant	Horizontalus atstumas lygiagrečiai	
Vamzdynai	Šuliniai ir pan.	0,50		0,10		Polietileniniai PE/PN1
	Kelių drenazo šuliniai	0,30				
	Drenazo vamzdžiai ≤ 150 mm skersmens	0,15	1,00	0,10	0,10	
	Drenazo vamzdžiai > 150 mm skersmens nuotakyno vamzdžiai, kabelių kanalai	0,30				
Slėginiai vamzdynai	Vandentiekio vamzdžiai, slėginis nuotakynas	0,30	0,50	0,10	0,10	Polietileniniai PE/PN1

	Šilumos tiekimo vamzdžiai (bekanaliai)		1,00	2,00	0,30	1,00	Plieniniai su apsaugine PE danga
	Šilumos tiekimo vamzdžiai (kanaliniai, atstumas iki kanalo)		1,00	2,00	0,10	1,00	Plieniniai su apsaugine PE danga
Elektroninio ryšio linijos	Elektroninių ryšių kabeliai	Dujų MOP iki ≤ 7 bar bar	Dujotiekis turi būti su apsauginiu dėklu	1,00	0,50	1,00	Polietileniniai PE/PN1
	Elektroninių ryšių kabelių kanalų sistema (RKKS)	Dujų MOP iki 5 bar	Dujotiekis turi būti su apsauginiu dėklu	1,00 (MOP ≤ 75 mbar)	0,15	1,00 (MOP ≤ 75 mbar)	Polietileniniai PE/PN1
				1,50 (MOP > 75 mbar iki 2 bar)		1,50 (MOP > 75 mbar iki 2 bar)	
				2,00 (MOP > 2 bar iki 5 bar)		2,00 (MOP > 2 bar iki 5 bar)	
			Dujų MOP > 5 bar ≤ 7 bar	Dujotiekis turi būti su apsauginiu dėklu	3,00 (MOP > 5 bar iki 7 bar)	0,25	3,00 (MOP > 5 bar iki 7 bar)
Kiti	Medžiai su giliomis šaknimis		2,00		1,00		
	Vaismedžiai, krūmai ir medžiai su negilia šaknų sistema		1,00		Nereglamentuojama		
	Kelio pylimo padas arba kelio iškasos griovio išorinė briauna		3,50		2,50		Polietileniniai PE/PN1
	Betoniniai pastatų laiptai		0,50		0,10		Polietileniniai PE/PN1
	Požeminės skystojo kuro, mazuto talpyklos, cisternos		0,30		0,10		

Pastabos:

1. Atstumai iki elektros kabelių turi būti nustatomi vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis (Taisyklių 1 priedo 18 punktas). Atstumai iki elektroninių ryšių kabelinių linijų nurodyti vadovaujantis Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis (Taisyklių 1 priedo 36 punktas). Klojant elektroninių ryšių kabelį (be kanalo, be apsauginio dėklo) bei dujotiekį vienoje tranšėjoje, leidžiama sumažinti atstumą nuo PE dujotiekio sienelės iki elektroninio ryšio kabelio, tačiau šis atstumas turi būti ne mažesnis kaip 0,2 m.

2. Lentelėje nurodyti atstumai nustatyti atsižvelgiant į tai, kad vidutinė PE dujotiekio vamzdžio paviršiaus temperatūra neviršys 20°C.

3. Mažesni atstumai leidžiami tik gavus raštišką šias elektros linijas eksploatuojančios įmonės leidimą.

4. Atstumas nuo dujotiekio (be apsauginio dėklo) iki kitų požeminių inžinerinių tinklų šulinių ir kamerų išorinių sienelių turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m.

5. Horizontalus atstumas tarp dviejų viename lygyje nutiestų dujotieklių turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m, vertikalus – ne mažesnis kaip 0,2 m.

Plieniniai dujotiekiai

80. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo požeminių plieninių dujotiekų iki antžeminių ir požeminių statinių arba jų konstrukcijų (išskyrus DSRĮr) turi būti nustatomi pagal 3 lentelę.

3 lentelė. Mažiausi horizontalūs požeminio plieninio dujotiekio atstumai iki statinių arba jų konstrukcijų

Horizontalus atstumas, m	Požeminio dujotiekio tipas		
	≤ 75 mbar	> 75 mbar ≤ 5 bar	> 5 bar ≤ 16 bar
iki įmonių aptvarų, estakadų, gyvenamųjų namų kolonų, laiptų pamatų	1	1	1
iki geležinkelio kelio, jeigu dujotiekis yra neurbanizuotoje teritorijoje	10	10	10
iki geležinkelio kelio sankasos šlaito apačios ar iškasos krašto viršaus (kitais atvejais – kraštinio bėgio), jeigu dujotiekis yra urbanizuotoje arba urbanizuojamoje teritorijoje	3,8	4,8	7,8
iki kelio iškasos griovio išorinės briaunos arba kelio pylimo pado	3,0	3,0	3,0

81. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo plieninio dujotiekio iki kitų požeminių inžinerinių tinklų ir medžių nurodyti 4 lentelėje.

4 lentelė. Mažiausi horizontalūs plieninio požeminio dujotiekio atstumai iki požeminių inžinerinių tinklų ir medžių

Horizontalus atstumas, m		Požeminio dujotiekio tipas		
		≤ 75 mbar	> 75 mbar ≤ 5 bar	> 5 bar ≤ 16 bar
iki medžio kamieno		2	2	2
iki vandentiekio, slėginio nuotakyno vamzdžio		1	1	1
iki savitakio nuotakyno vamzdžio		1	1,5	5
iki drenažo ir lietaus nuotakyno		1	1,5	5
iki dujotiekio: kai vamzdžių skersmuo > 300 mm;		0,5	0,5	0,5
kai vamzdžių skersmuo ≤ 300 mm		0,4	0,4	0,4
iki ryšių kabelių		1	1	1
iki šilumos tiekimo	išorinės kanalo, sienelės	2	2	4

tinklų	bekanalio tinklo vamzdžio	1	1	2
iki kanalų, tunelių		2	2	4
iki išorinių pneumatinių šukšlių vamzdžių		1	1,5	2

82. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo požeminių plieninių dujotiekių iki elektros oro linijų, taip pat elektros kabelių turi būti nustatomi vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 18 punkte nurodytomis taisyklėmis.

83. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo požeminio plieninio dujotiekio iki troleibusų ir elektrifikuotų geležinkelių kontaktinio tinklo atramų arba jų pamatų, jeigu atrama įrengta su pamatu (toliau – kontaktinio tinklo atrama) turi būti nustatomi kaip iki atitinkamos įtampos elektros oro linijos atramų, jų pamatų ir (ar) įžemintuvų – vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 18 punkte nurodytomis taisyklėmis. Mažesni atstumai leidžiami tik gavus raštišką šias elektros linijas eksploatuojančios įmonės leidimą.

84. Dujotiekis, susikertantis (prasilenkiantis) su įvairios paskirties požeminių statinių ir inžinerinių tinklų kolektoriais ir kanalais, drenažo vamzdynais, turi būti tiesiamas su apsauginiu dėklu. Vertikalūs atstumai iki apsauginio dėklo turi būti ne mažesni kaip 0,2 m. Vertikalūs atstumai, kertantis (prasilenkiant) visų slėgių plieniniams požeminiams dujotiekiams su kitais požeminiais inžineriniais tinklais, nurodyti Taisyklių 5 lentelėje.

5 lentelė. Mažiausias vertikalus atstumas visų slėgių požeminiams plieniniams dujotiekiams kertantis su požeminiais inžineriniais tinklais

Inžineriniai tinklai	Atstumas (tarp išorinių sudaromųjų), m
Vandentiekis, nuotakynas, lietaus nuotakynas, šilumos tiekimo tinklai ir pan.	0,2
Elektros kabelis, elektroninio ryšio kabelis	0,5
Tepalo pripildytas elektros kabelis	1,0
Elektroninių ryšių kabelių kanalų sistema (RKKS), kai dujotiekių MOP iki 6 bar	0,15
Elektroninių ryšių kabelių kanalų sistema (RKKS), kai dujotiekių MOP 6–16 bar	0,25

Pastaba. Susikirtimo vietoje leidžiama sumažinti atstumą nuo dujotiekio iki elektros arba elektroninio ryšio kabelio, jeigu kabeliai arba dujotiekis tiesiami apsauginiuose dėkluose. Atstumas nuo dujotiekio arba elektros ar elektroninio ryšio kabelio apsauginio dėklo sienelės turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Apsauginio dėklo galai turi išsikišti ne mažiau kaip per 1 m į abi puses nuo inžinerinio tinklo, su kuriuo prasilenkiama, sienelės.

III SKYRIUS DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS BENDROSIOS NUOSTATOS

85. Dujotiekiai įrengiami vadovaujantis dujų sistemos projektu, Taisyklėmis, teisės aktais, darbų taisyklėmis ir instrukcijomis. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekiai įrengiami pagal

Taisyklių 9 priedo reikalavimus, *mutatis mutandis* taikant Taisyklių trečio skyriaus „Dujotiekių įrengimas“ nuostatas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

86. Dujotiekiai turi būti numatyti tiesti požeminiu būdu. Antžeminiu būdu dujotiekius leidžiama tiesti išimtiniais atvejais ir tik plieninius dujotiekius.

87. Dujų sistemos projekte, atsižvelgiant į projekto apimtį, turi būti numatyta:

87.1. medžiagų iškrovimas, sandėliavimas, tikrinimas ir kokybės kontrolė;

87.2. žemės kasimas ir užpylimas;

87.3. dujotiekio klojimas, įskaitant dujotiekio vietą, gylį ir atstumą nuo kitų įrenginių;

87.4. polietileninių dujotiekio vamzdžių sujungimas ir kokybės kontrolė;

87.5. plieno suvirinimas ir kokybės kontrolė;

87.6. apsauga nuo korozijos;

87.7. slėgio bandymai, įskaitant įrangos tipą / kalibravimą;

87.8. dujotiekio paleidimo–derinimo darbai ir perdavimas eksploatuoti;

87.9. darbų, įrangos kontrolės ir stebėjimo tvarka;

87.10. visų slėgio reguliavimo įrenginių montavimas, išbandymas ir perdavimas eksploatuoti, ypatingą dėmesį skiriant šiems aspektams:

87.10.1. sandarumo bandymai, jei jau yra sujungta su eksploatuojamu dujotiekio tinklu;

87.10.2. patikrinimas, ar pašalintos visos pakavimo medžiagos po transportavimo;

87.10.3. slėgio reguliavimo įrenginių veikimo tikrinimas, nustatymų registravimas ir dokumento kopijos apie tai pateikimas prie įrenginio;

87.10.4. montavimas pagal gamintojo instrukcijas ir perdavimas eksploatuoti.

88. Prieš klojant dujotiekį reikia nustatyti klojimo trasą, vamzdžių sandėliavimo ir darbų atlikimo vietas. Būtina įvertinti galimas kitas kliūtis žemės paviršiuje, neseniai vykdytų žemės kasimo darbų vietas ir pan. Taip pat reikia įvertinti šalia esančius pastatus, statinius ir inžinerinius tinklus, kuriems gali turėti įtakos vykdomi darbai. Apie vykdomus darbus būtina informuoti suinteresuotus asmenis, kviesti į planuojamų darbų vietą jų atstovus dėl tikslios požeminių inžinerinių tinklų vietos nustatymo.

89. Dujotiekio vamzdžius, jungiamąsias detales, įrenginius, įtaisus reikia pakrauti, transportuoti ir sandėliuoti vadovaujantis standartų ir gamintojų reikalavimais. Reikia imtis tinkamų veiksmų, siekiant išvengti dujotiekio vamzdžių, jungiamųjų detalių, įtaisų ir kitų detalių sugadinimo. Uždarymo įtaisus reikia palikti atidarytoje padėtyje. Dujotiekio vamzdžiai, jungiamosios detalės, įrenginiai, įtaisai turi būti apsaugoti nuo vandens ar teršalų patekimo.

90. Draudžiama keisti požeminių inžinerinių tinklų padėtį prieš tai negavus savininko arba atitinkamos institucijos leidimo ir patvirtinimo. Tiesiant dujotiekius šalia inžinerinių tinklų ar juos kertant, būtina išlaikyti projekte numatytus atstumus. Reikia užtikrinti, kad kitų įmonių inžineriniai tinklai, kurie neatkasami, bet yra šalia gilių iškasų, nebūtų paveikti dėl galimo grunto judėjimo.

91. Norint apsaugoti dujotiekio vamzdžius nuo pažeidimų, juos pakraunant ar iškraunant, būtina naudoti tam pritaikytas priemones. Būtina pasirinkti tokius padėklus ir tokį krūvos aukštį, kad nebūtų pažeisti dujotiekio vamzdžiai ar jų apsauginė danga.

92. Dujotiekio plieniniai vamzdžiai su PE danga, PE dujotiekio vamzdžiai ir sujungimo dalys turi būti sandėliuojamos vadovaujantis gamintojo nurodymais ir apsaugotos nuo PE pažeidžiančių medžiagų. Jei sandėliuojama ilgiau nei vienerius metus, o gamintojas nenurodė trumpesnio laikotarpio, vamzdžius būtina apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.

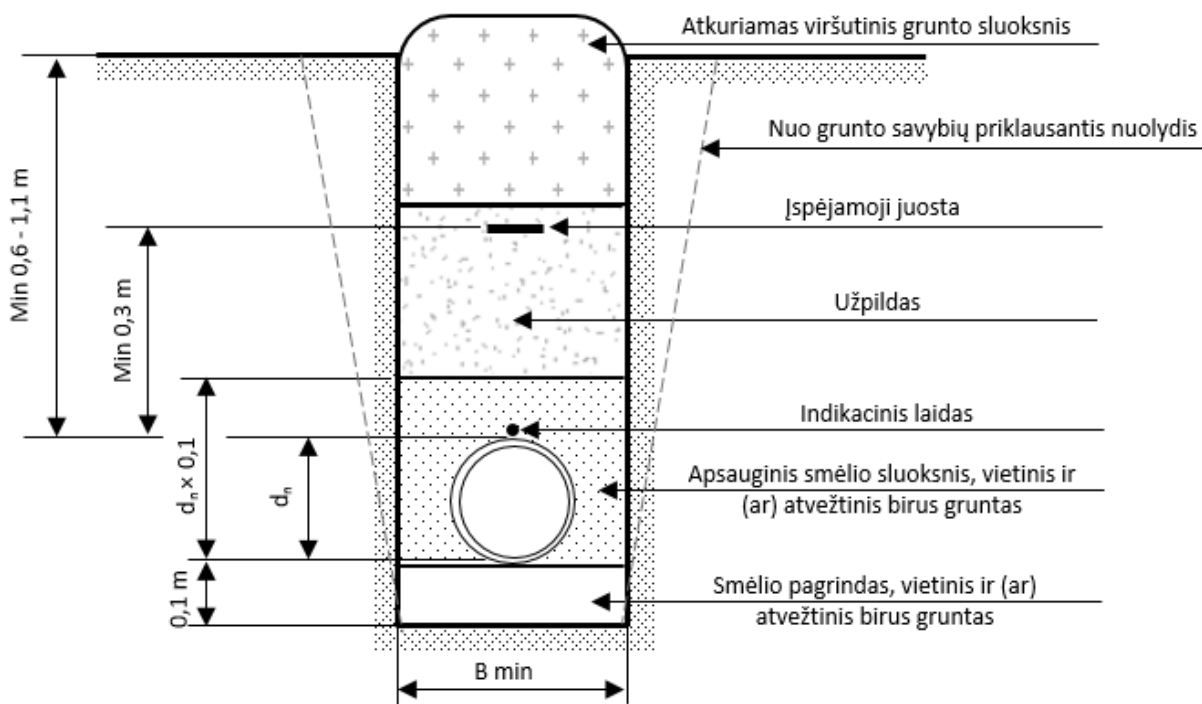
93. Prieš montavimą būtina patikrinti sujungimo dalių kokybę ir žymėjimą. Leistini PE dujotiekio vamzdžių pažeidimai: rievės, įbrėžimai ir paviršiaus nusidėvėjimas negali būti didesni nei 10 proc. vardinio sienelės storio. Dujotiekio vamzdžius su gilesniais pažeidimais montuoti draudžiama.

94. Antžeminiai dujotiekio įtaisai, turi būti apsaugoti nuo neleistinų asmenų veiksmų. Tose vietovėse, kuriose galimi pagrindo virpesiai, galintys turėti neigiamos įtakos dujotiekio saugumui, pvz., kalnakasybos zonoje, kiekvienu atveju turi būti imtasi reikalingų saugumo priemonių.

ANTRASIS SKIRSNIS TRANŠĖJŲ KASIMAS

95. Dujotiekių tiesimo žemės darbai turi būti atliekami pagal Taisyklių 1 priedo 34 punkte nurodyto statybos techninio reglamento reikalavimus.

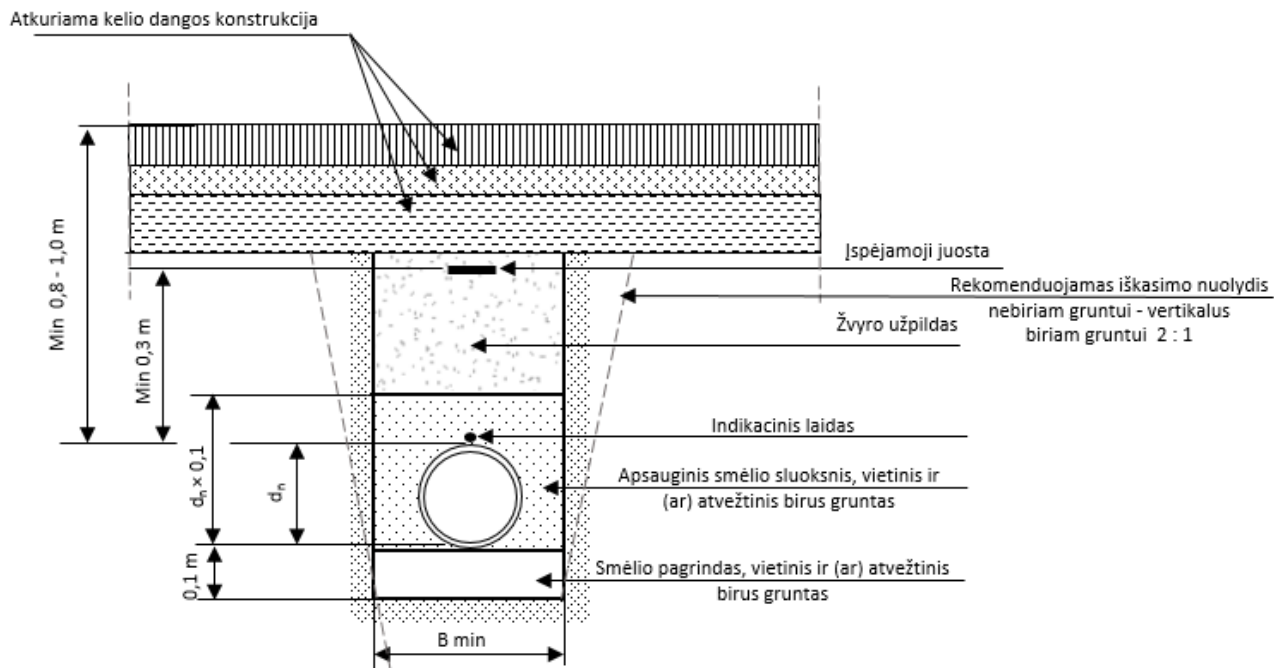
96. Rekomenduojami dujotiekio tranšėjos matmenys pateikti 3 ir 4 paveiksluose.



DN, mm	Dujotiekio tranšėjos plotis B_{min}, m
≤ 63	0,25
90	0,25
110	0,25
125	0,25
160	0,30
200	0,35
225	0,40

Pastaba. Esant didesniems skersmenims dujotiekio tranšėjos plotis turi būti 0,2 m platesnis už vamzdino DN.

3 paveikslas. Tranšėjos iškasimas ir jos užpylimas teritorijose be dangos



4 paveikslas. Tranšėjos iškasimas ir jos užpylimas teritorijose su danga

97. Kiekvienos dujotiekio tranšėjos plotis turi būti kuo mažesnis, įvertinant dujotiekio skersmenį ir sujungimo dalių matmenis, plotis turi būti pakankamas, kad dujotiekį būtų galima pakloti jo nepažeidžiant.

98. Vykdam dujotiekio tranšėjos kasimo darbus paviršinį dirvožemio sluoksnį reikia atskirti nuo podirvio, kad būtų galima supilti jį atgal reikiama tvarka.

99. Dujotiekio tranšėjos dugną reikia išlyginti, kad dujotiekis būtų klojamas lygiai ir nuosekliai per visą ilgį. Dujotiekis turi būti tiesiamas tik sausoje tranšėjoje.

100. Jeigu dujotiekio tranšėjos dugnas akmenuotas (kietųjų dalelių frakcijos stambesnės kaip 6 mm), tranšėja pagilinama 0,1 m ir šis sluoksnis užpilamas žvyro ir smėlio mišiniu (kietųjų dalelių frakcijų stambumas turi būti ne didesnis kaip 6 mm) arba smėliu. Naująjį grunto sluoksnį reikia gerai sutankinti rankiniu arba mechanizuotu būdu. Šie reikalavimai netaikomi polietileniniams dujotiekio vamzdžiams, kurie pagal vamzdžių gamintojo nurodymus yra atsparūs įtrūkių plitimui, įbrėžimams, taškinėms apkrovoms ir gali būti klojami be tranšėjos dugno paruošimo.

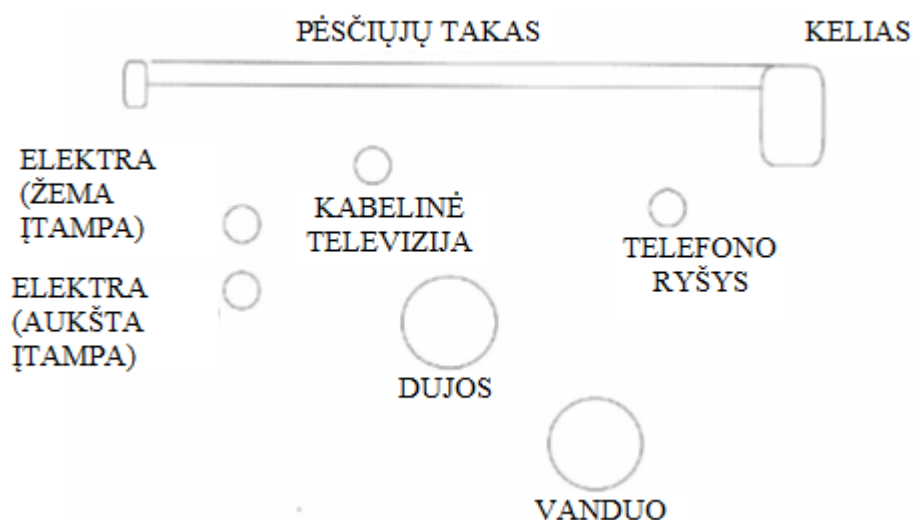
101. Jei gruntas birus arba labai drėgnas, dujotiekius būtina apsaugoti nuo judėjimo, grunto ar drėgmės patekimo į dujotiekio vidų. Atkarpose su nuolydžiu dujotiekio tranšėją būtina apsaugoti, kad ji netaptų drenažo atkarpa, o šlaituose esančias atkarpas – nuo grunto ir vamzdyno nuošliaužų.

102. Jei dujotiekis bus klojamas grunte, kuriame yra cheminių ar pramoninių atliekų, reikia tikrinti gruntą ir nustatyti jo poveikį dujotiekio vamzdžių medžiagoms. Jei medžiagos agresyvios, reikia jas pašalinti ir pakeisti tinkamomis medžiagomis.

103. Mažiausias dujotiekio įgilinimas turi atitikti 6 lentelėje nurodytas vertes, o vamzdynų vieta, jei įmanoma, turi atitikti 5 paveiksle nurodytą padėtį kitų įrenginių atžvilgiu.

6 lentelė. Minimalus dujotiekio įgilinimas

Dujotiekio vieta	Atstumas nuo dujotiekio viršaus iki žemės paviršiaus
Važiuojamoji dalis	1,0 m
Pėsčiųjų ir dviračių takai	0,8 m
Atviri laukai ir žemės ūkio paskirties žemė	1,1 m
Kiti atvejai privačiame sklype	0,6 m
Kiti aukščiau nepaminėti atvejai	0,8 m

**5 paveikslas. Tipinis inžinerinių tinklų išsidėstymo pjūvis**

104. Tais atvejais, kai negalima išlaikyti Taisyklių 6 lentelėje nurodytų normų, dujotiekio įgilinimas gali būti sumažintas:

104.1. dujotiekių – iki 0,5 m nuo žemės paviršiaus iki apsauginio dėklo viršaus. Jei dujotiekis yra apsauginiame polietilениniam ar plieniniame dėkle ir naudojamos apsauginės gelžbetoninės plokštės, atstumas nuo apsauginės plokštės apačios iki apsauginio dėklo viršaus per visą sumažinto įgilinimo ilgį turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m. Apsauginės plokštės plotis turi būti toks, kad ji būtų išsikišusi į abi puses nuo apsauginio dėklo ne mažiau kaip po 0,3 m, šios plokštės storis turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m;

104.2. įvedamo į pastatus dujotiekio prie pastatų ir statinių pamatų – iki 0,4 m nuo žemės paviršiaus iki apsauginio dėklo viršaus. Atstumas nuo apsauginės plokštės apačios iki apsauginio dėklo viršaus turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m.

105. Jei negalima pasiekti projekte nurodyto dujotiekio įgilinimo, projektuotojas turi nustatyti, ar reikia papildomų dujotiekio apsaugos priemonių ir atsižvelgti į:

105.1. kitus šalia esančius įrenginius ir tikimybę, kad dujotiekis bus sugadintas atliekant darbus tokiuose įrenginiuose;

105.2. tikimybę, kad ateityje bus sumontuota naujų įrenginių;

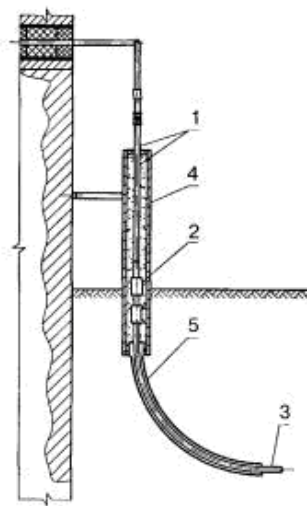
105.3. dujotiekio didžiausiąjį darbinį dujų slėgį.

106. PE dujotiekius galima kloti ne didesniame kaip dviejų metrų gylyje.

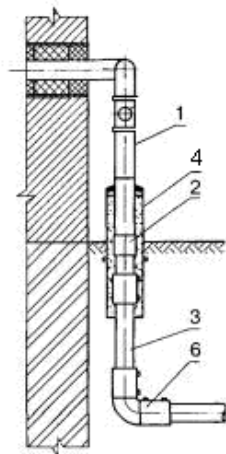
107. Dujotiekio išvedimo iš žemės prie pastato įrengimo variantų pavyzdžiai nurodyti 6–7 paveiksluose.

108. Leidžiama projektuoti požeminio dujotiekio (išskyrus suskystintų naftos dujų dujotiekius) įvedimą tiesiai į gyvenamosios paskirties pastatų rūsius (išskyrus daugiabučius pastatus) arba šių pastatų pirmajame aukšte dujofikuojamas patalpas (kai pastatas neturi rūsio (pusrūsio), jei dujų slėgis ne didesnis kaip 50 mbar. Tokie požeminiai dujotiekiai ir jų įtaisai turi būti tam pritaikyti ir atitikti jiems taikomus saugos reikalavimus. Įvedant požeminį dujotiekį per pastato pamatą naudojami tik gamykliniai įtaisai (8, 9, 10 paveikslai).

I variantas



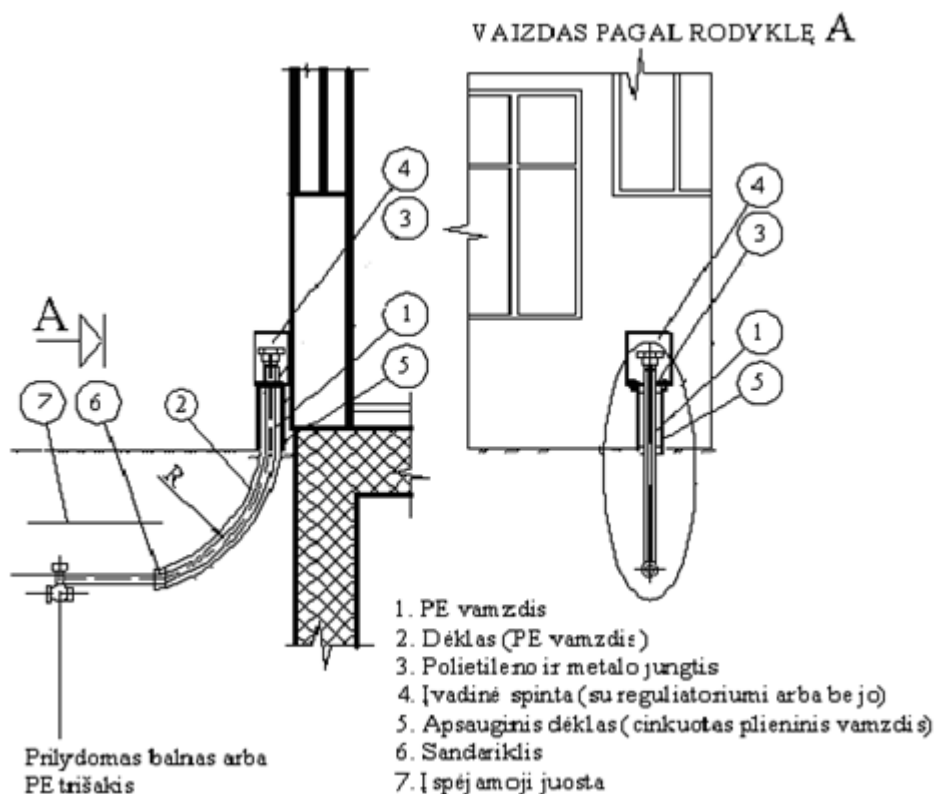
II variantas



čia:

- 1 – apsaugotas nuo korozijos plieninis dujotiekis;
- 2 – perėjimas „polietilenas–plienas“;
- 3 – polietileninis dujotiekis;
- 4 – apsauginis dėklas;
- 5 – polietileninis (arba gofruoto vamzdžio) apsauginis dėklas;
- 6 – prilydoma PE alkūnė.

6 paveikslas. Dujotiekio įvedimo į pastatą schemas

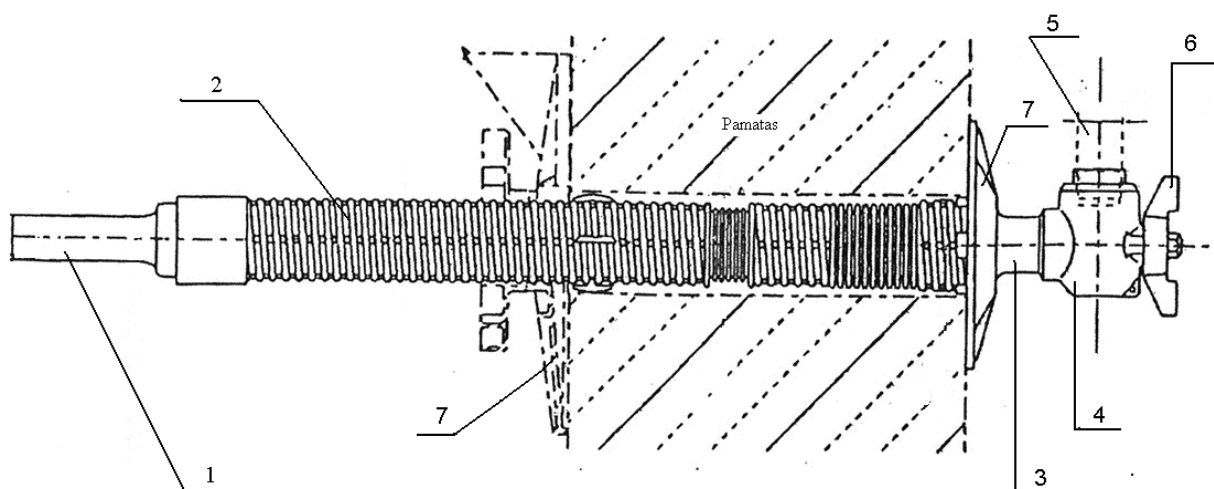


Dujotiekio Ø	20	25	32	40	50	63
PE dėklo Ø	40	40	50	63	75	90
Apsauginio dėklo Ø	70	70	80	100	110	125

Pastabos:

1. PE vamzdis gali būti lenkiamas ne mažesniu spinduliu (schemoje R) nei nurodyta 8 lentelėje.
2. Tarpe tarp apsauginio dėklo ir PE dėklo rekomenduojama įrengti šilumos izoliaciją.

7 paveikslas. Dujotiekioavedimo prie pastato tipinė schema



čia:

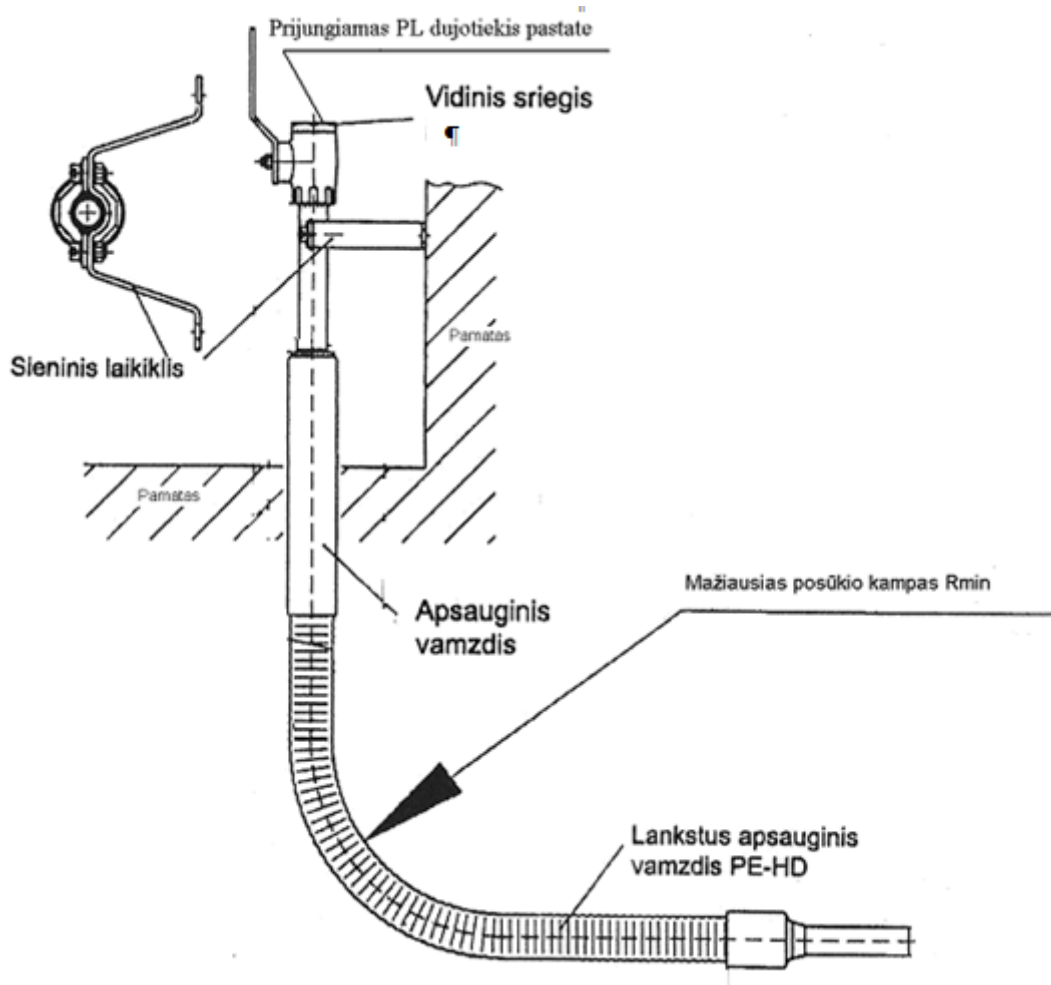
- 1 – PE vamzdis;
- 2 – plieniniame vamzdyje įrengta PE ir plieninio dujotiekio vamzdžių jungtis;
- 3 – plieninis vamzdis pastato viduje;

- 4 – privirintas prie įtaiso plieninis rutulinis čiaupas;
- 5 – sriegine jungtimi į čiaupą įsukamas plieninis pastato dujotiekis;
- 6 – rutulinio čiaupo valdymo rankenėlė;
- 7 – įtaiso tvirtinimo prie pamato detalės.

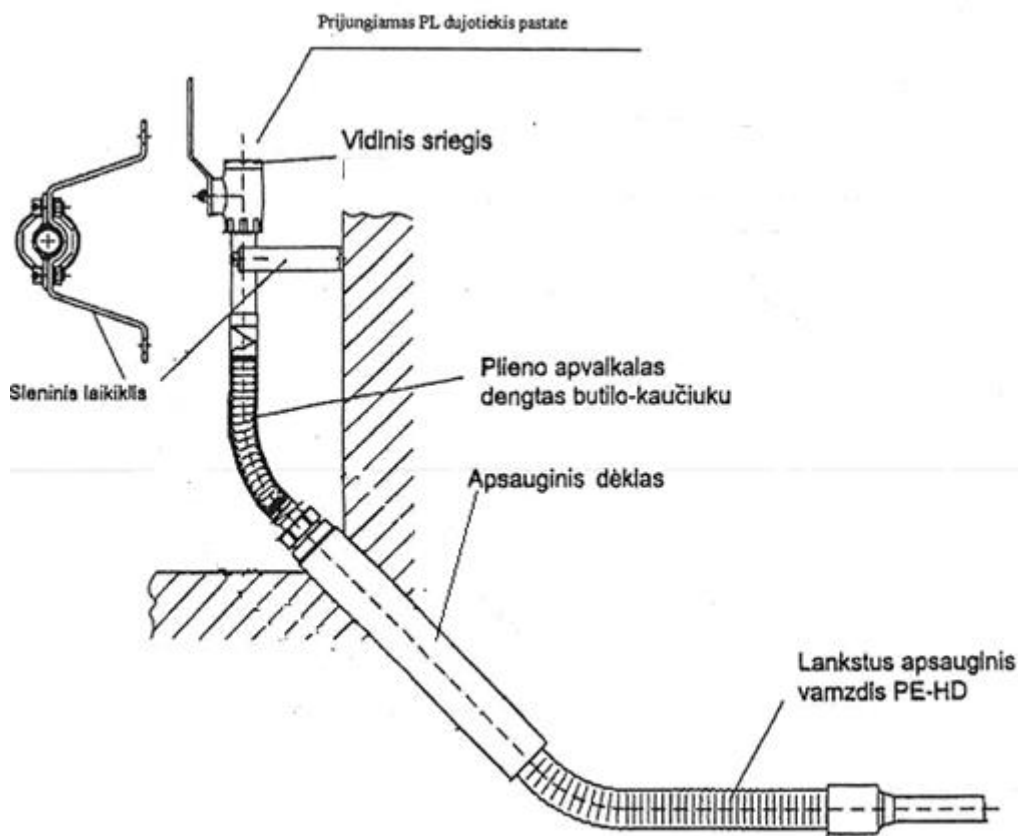
Pastabos:

- 1. Visos plieninės detalės padengtos apsaugine PE danga.
- 2. Tvirtinimo detalės, varžtai – cinkuoti.

8 paveikslas. Dujotiekio nelankstaus įvedimo į pastato rūšį įtaisas



9 paveikslas. Lankstus dujotiekio įvedimo į pastato rūšį ar pirmo aukšto dujofikuojamas patalpas įtaisas (I variantas)



10 paveikslas. Lankstus dujotiekio įvedimo į pastato rūšį ar pirmo aukšto dujofikuojamas patalpas įtaisas (II variantas)

109. Įrengiant dujotiekių sankirtas su gamtinėmis kliūtimis ar inžineriniais statiniais, betranšėje dujotiekių tiesimo technologija parenkama ir nurodoma projekte vadovaujantis betranšės technologijos vykdymo mechanizmų, įrenginių ir priemonių gamintojų parengtomis instrukcijomis.

TREČIASIS SKIRSNIS DUJOTIEKIO KLOJIMAS

110. Prieš nuleidžiant dujotiekį ir kitas vamzdyno dalis į tranšėją, reikia juos iš išorės, ir iš vidaus nuvalyti bei patikrinti ar nebuvo pažeisti transportuojant ar sandėliuojant. Nutraukus montavimo (klojimo) darbus, privalu užtikrinti, kad į dujotiekį nepateks nei vanduo, nei šiukšlės.

111. Atskiroms dujotiekio vamzdyno atkarpoms į tranšėją nuleisti reikia naudoti tik tam pritaikytus kėlimo įrenginius, užtikrinančius sklandų ir tolygų vamzdyno nuleidimą nepažeidžiant lenkimo spindulio. Ypač svarbu užtikrinti, kad sumontuotos vamzdynų atkarpos nesideformuotų.

112. Dujotiekio tiesimas turi būti tikrinamas fiksuojant visus nutiesto dujotiekio mazginius taškus ir jo susikirtimo su požeminiais statiniais vietas, kol jis neužpiltas gruntu.

113. Montuojant požeminį dujotiekį turi būti sudaroma suvirinimo siūlių schema, kurioje nurodomi atstumai tarp siūlių, jų numeriai ir suvirintojų žymenys. Žymėjimas atliekamas pagal Taisyklių 1 priedo 41 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

114. Nepadengtos apsaugine danga plieninio dujotiekio sujungimo dalys turi būti apsaugotos pagal tokius pačius standartus kaip dujotiekio vamzdžio danga ir turi būti suderinamos su ja.

115. Plieninį dujotiekį reikia kloti taip, kad nebūtų sugadinta apsauginė danga. Prieš pat nuleidžiant vamzdyną reikia atidžiai patikrinti visą vamzdyno dangą defektoskopu, kuriame nustatyta įtampa, kad lanko ilgis būtų pakankamas atsižvelgiant į dangos medžiagos storį ir tipą.

Visus aptiktus apsauginės dangos pažeidimus reikia pažymėti ir sutvarkyti prieš nuleidžiant vamzdyną. Nustatytus dangos pažeidimus reikia registruoti ir įtraukti į dujotiekio statybos techninį pasą. Jei kurioje nors vietoje įtariamas dangos atsiklijavimas, ją reikia pašalinti, pakeisti nauja ir tikrinti dar kartą. Jei aptinkamas bet koks dangos pažeidimas, reikia tikrinti patį vamzdyną ir įsitikinti, kad jis nepatyrė susijusios žalos, pvz., ar nėra įdubų, išėmų, griovelių, ir pan. Tokius pažeidimus turi vertinti statybos techninis prižiūrėtojas, prireikus jie remontuojami. Prieš užpilant tranšėją reikia dar kartą patikrinti ir, jei reikia, remontuoti dangą.

116. Nuleidžiant dujotiekį į tranšėją ir ją užpilant gruntu, būtina atkreipti dėmesį, kad dėl temperatūrų skirtumo atsirandančios vamzdyno įtampos, būtų kaip galima mažesnės.

117. Esant tikimybei, kad gruntinis vanduo gali iškelti požeminį dujotiekį į žemės paviršių, turi būti numatytos naudoti skaičiavimais pagrįstos dujotiekio gramzdinimo priemonės.

118. Projektuojant, vykdant klojimo darbus turi būti išlaikyti leistini dujotiekio vamzdžių lenkimo spinduliai. Lenkiant vamzdžius būtina atsižvelgti į vamzdžių gamintojų nurodymus.

119. Nutiestą dujotiekį reikia iš visų pusių užpilti ne mažiau kaip 0,1 m storio grunto sluoksniu (kietųjų dalelių frakcijų stambumas turi būti ne didesnis kaip 6 mm) arba smėliu. Šis reikalavimas netaikomas polietileningiems vamzdžiams, kurie pagal vamzdžių gamintojo nurodymus yra atsparūs įtrūkių plitimui, įbrėžimams, taškinėms apkrovoms ir jie gali būti užpilti esamu gruntu.

120. Jei dujotiekis klojamas atviru būdu, ne mažiau 0,3 m atstumu virš dujotiekio reikia dėti įspėjamąją juostą, kuri iš anksto įspės asmenis apie esantį dujotiekį, vėliau virš jo atliksiančius kasimo darbus rankiniu ar mechanizuotu būdais.

121. Dujotiekiui, susikertant (prasilenkiant) su įvairios paskirties požeminiais inžineriniais tinklais, turi būti išlaikomi atstumai, nurodyti Taisyklių 1–5 lentelėse. Polietileningam dujotiekiui kertantis (prasilenkiant) su šilumos tiekimo tinklais ar elektros kabeliais turi būti įrengti plieniniai su apsaugine PE danga apsauginiai dėklai. Polietileningų dujotiekių ir apsauginių dėklų rekomenduojami skersmenys nurodyti 7 lentelėje.

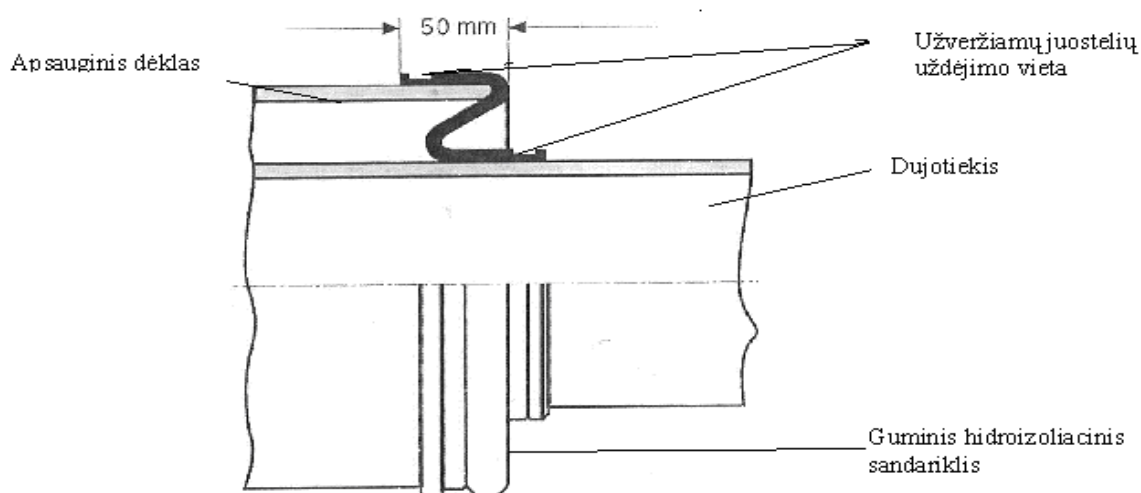
7 lentelė. Polietileningiems dujotiekiams rekomenduojami apsauginių dėklų skersmenys

Vardinis skersmuo, mm	Mažiausias apsauginio dėklo skersmuo, mm		
	Plieninis su apsaugine PE danga apsauginis dėklas kertant (prasilenkiant) šilumos tiekimo tinklus	Plieninis su apsaugine PE danga apsauginis dėklas kertant (prasilenkiant) elektros kabelius	Polietileningas apsauginis dėklas PE / PN1 kertant (prasilenkiant) kitus inžinerinius tinklus
20	90	50	40
25	110	57	50
32	110	57	63
40	125	76	75
50	125	89	90
63	159	108	110
75	159	114	110
90	219	127	140
110	219	159	160
125	219	159	180
140	273	219	200
160	273	219	225
180	325	273	250
200	377	273	280
225	377	325	315
250	426	377	315
280	530	377	355
315	530	426	400

Pastaba. Jei apsauginis dėklas yra per ankštas dėl dujotiekio išlinkimo, sulydymo griovelių, jungčių, šiluminės izoliacijos ir t. t., turi būti naudojamas didesnio skersmens apsauginis dėklas.

122. Dujotiekiui kertantis (prasilenkiant) su požeminiais inžineriniais tinklais, įrengto apsauginio dėklo galai turi būti išvedami į abi puses ne mažiau kaip 1 m atstumu nuo jų išorinių sienelių.

123. Dujotiekio apsauginių dėklų galų sandarinimui naudojami specialūs sandarikliai (11 paveikslas).

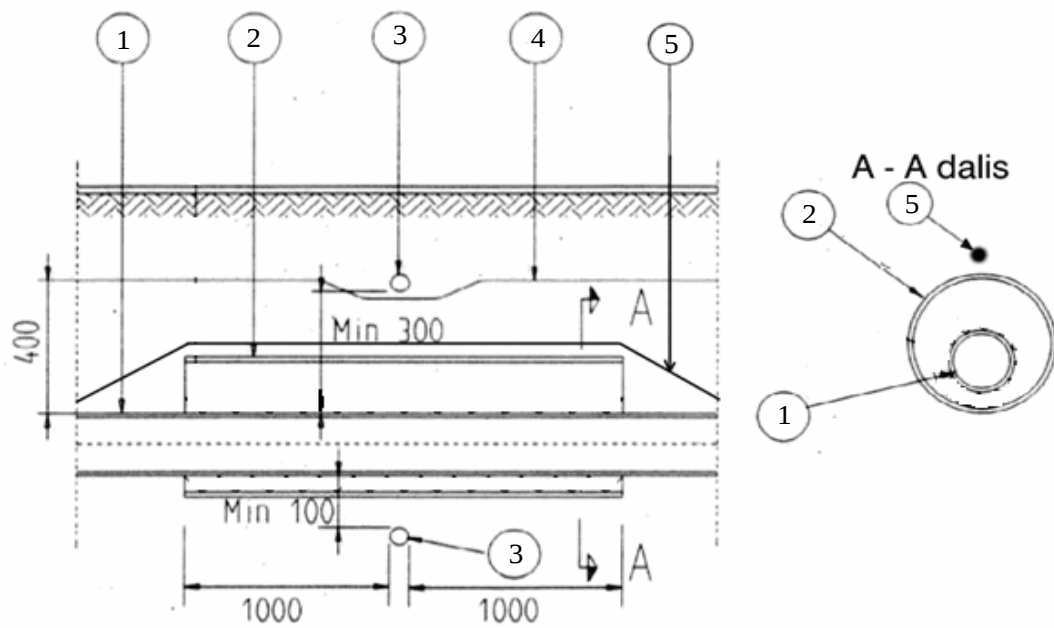


Pastabos:

1. Sandarikliai turi būti pasirinkti reikiamų dujotiekio ir apsauginių dėklų skersmenų dydžio.
2. Kiek įmanoma giliau užmovus siauresnę sandariklio dalį ant dujotiekio ir platesnę – ant dėklo, sujungimo vietos turi būti sutvirtinamos nerūdijančio plieno užveržiamosiomis juostelėmis

11 paveikslas. Apsauginių dėklų hidroizoliacinis galų sandariklis

124. Dujotiekio tiesimo apsauginiuose dėkluose rekomenduojamos schemos nurodytos 12 ir 13 paveiksluose.



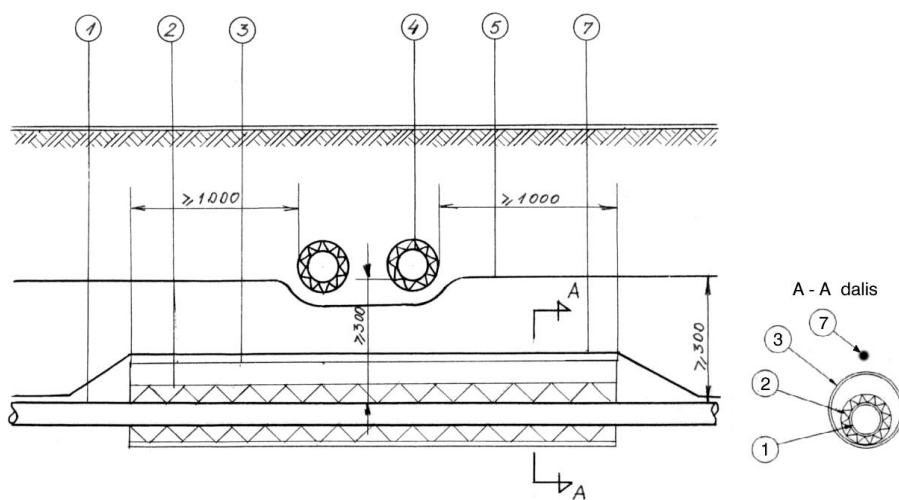
Matmenys, mm.

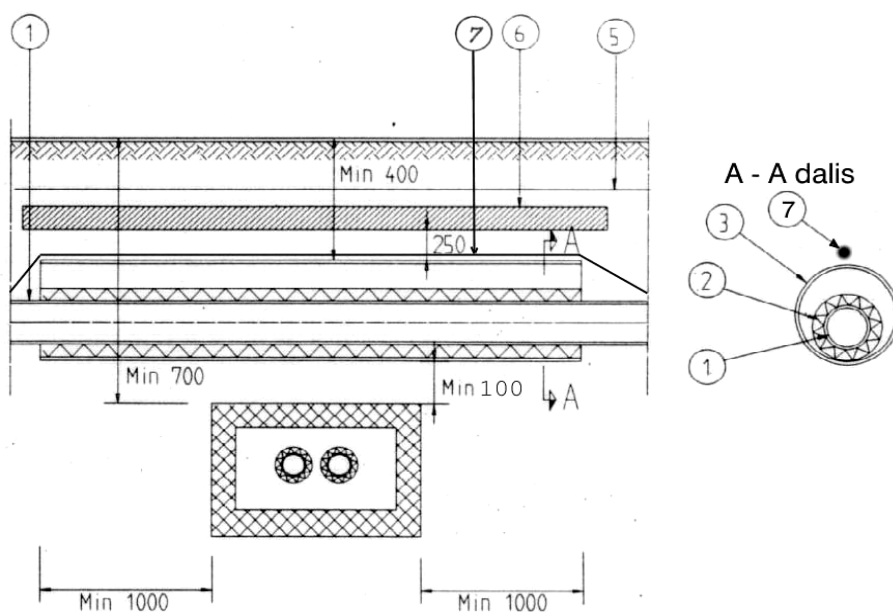
čia:

1. dujotiekis;
2. plieninis su apsaugine PE danga apsauginis dėklas;
3. elektros kabeliai;
4. įspėjamoji juosta;
5. indikacinis laidas.

Pastaba. Apsauginis dėklas turi būti užsandarintas sandarikliu kaip parodyta Taisyklių 11 paveiksle arba kitu dujų sistemos projekte nurodytu būdu.

12 paveikslas. Dujotiekio sankirta (prasilenkimas) su elektros kabeliu





čia:

1. dujotiekis;
2. netirpi šiluminė izoliacija (storis ne mažiau kaip 30 mm);
3. plieninis su apsaugine PE danga apsauginis dėklas;
4. šiluminė trasa;
5. įspėjamoji juosta;
6. apsauginė gelžbetoninė plokštė;
7. indikacinis laidas.

Pastabos:

1. Jei nėra 400 mm grunto sluoksnio nuo dujotiekio apsauginio dėklo iki žemės paviršiaus, dujotiekis turi būti tiesiamas žemiau šilumos tiekimo vamzdyno (mažiausias atstumas tarp vamzdynų – 300 mm). Kirtęs šilumos tiekimo tinklus, dujotiekis vėl turi grįžti į normalų gylį.
2. Jei dujotiekis kerta (prasilenkia) kanale nutiestą šilumos tiekimo tinklų trasą, atstumas iki kanalo gali būti sumažintas iki 100 mm.
3. Apsauginis dėklas turi būti užsandarintas sandarikliu kaip parodyta Taisyklių 11 paveiksle arba kitu dujų sistemos projekte nurodytu būdu.

13 paveikslas. Dujotiekio sankirta (prasilenkimas) su šilumos tiekimo tinklais

125. Kai polietileniniai dujotiekiai įrengiami šalia šilumos trasų ar kitų šilumos šaltinių, turi būti užtikrinta, kad dujotiekio temperatūra neviršytų $+20^{\circ}\text{C}$.

126. Įvertinant didelį polietileno šiluminio plėtimosi koeficientą, PE dujotiekis turi būti tiesiamas neįtemptai, kad liktų vietos galimiems pailgėjimams / sutrumpėjimams dėl aplinkos temperatūrinio poveikio.

127. Kad būtų galima surasti polietileninį dujotiekį jo neatkasant, prie dujotiekio tvirtinamas indikacinis laidas ($1,5\text{ mm}^2$ skerspjūvio dviejų viengyslių laidininkų su dviguba izoliacija varinis laidas / kabelis). Laidas turi būti tinkamas tiesti į grunte.

128. Indikacinis laidas prie dujotiekio tvirtinamas prieš nuleidžiant vamzdyną į tranšėją. Indikacinis laidas tvirtinamas ne mažesnio kaip 15 mm pločio lipnia juosta, ji apsukama ne mažiau kaip tris kartus apie dujotiekį:

128.1. ne rečiau, kas 1 m, kai indikacinis laidas tvirtinamas prie dujotiekio viršutinės dalies arba kai dujotiekis dedamas į apsauginį dėklą;

128.2. ne toliau, kaip 50 mm nuo indikacinio laido jungčių.

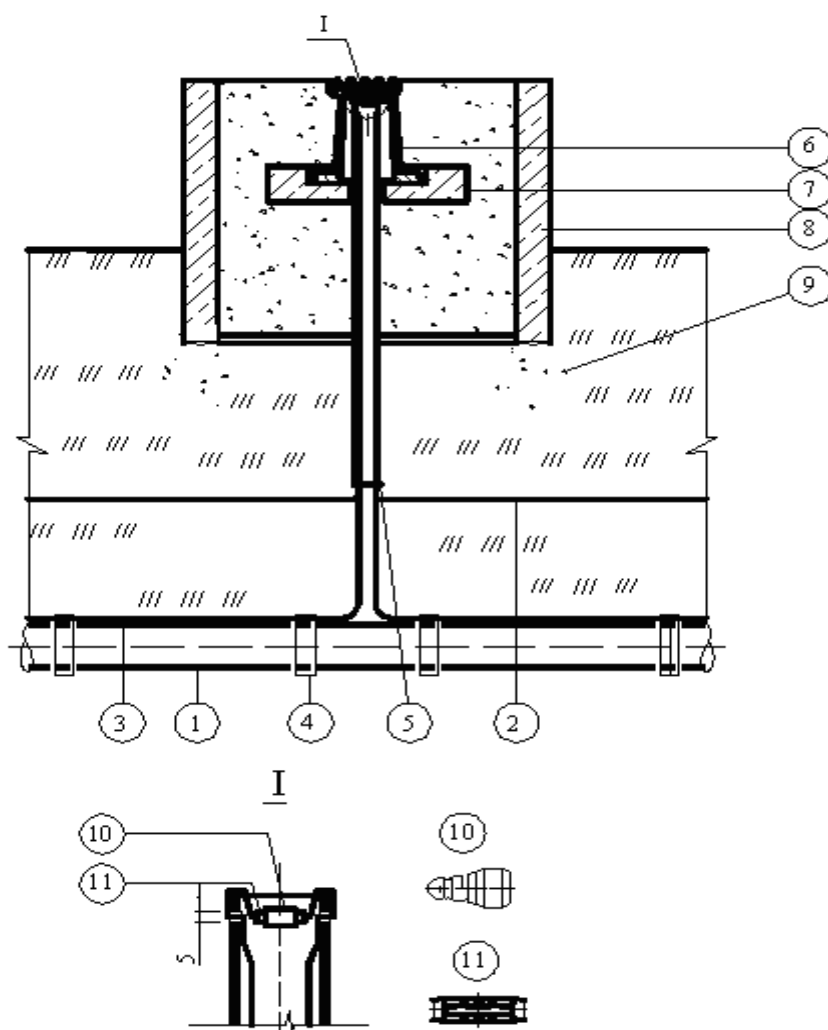
129. Indikacinis laidas iškeliamas į žemės paviršių ir pritvirtinamas apsauginiuose šulinėliuose (kapose) (toliau – šulinėlis), matavimų kolonėlėse ar prie pastato įrengtose hermetinėse dėžutėse.

Indikacinis laidas turi būti sujungiamas specialiomis nuo drėgmės poveikio apsaugotomis kabelinėmis jungtimis.

130. Indikacinio laido kontrolės punktų įtaisų įrengimo vietą nustato projektuotojas dujų sistemos projekte. Visais atvejais atstumas tarp jų turi būti ne didesnis kaip 400 m. Neapgyvendintose teritorijose rekomenduojama įrengti virš žemės paviršiaus 1,0 m iškeltuose šulinėliuose arba kontrolės matavimo kolonėlėse.

131. Nutiesus PE dujotiekį, turi būti patikrintas indikacinio laido bei jo jungčių ir atšakų elektrinis vientisumas. Po naujai pakloto PE dujotiekio prijungimo prie esamo PE dujotiekio indikacinis laidas turi būti prijungtas prie esamo indikacinio laido, kad būtų užtikrintas jų vientisumas.

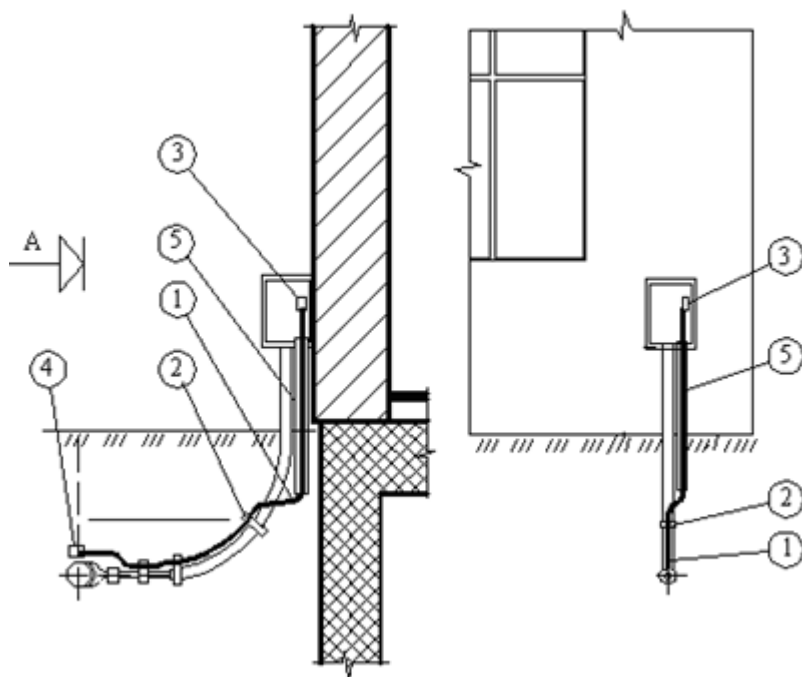
132. Indikacinio laido kontrolės punkto šulinėlyje ir DSR.lt spintelėje įrengimo variantų rekomendaciniai pavyzdžiai nurodyti 14–16 paveiksluose.



Pastaba. Brėžinyje parodyta, kaip įrengti kontrolės punktą vietovėse, kur nėra žemės dangos.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. PE dujotiekis; | 7. šulinėlio pagrindas; |
| 2. įspėjamoji juosta; | 8. gelžbetonio žiedas; |
| 3. indikacinis laidas; | 9. skalda; |
| 4. lipni juosta iš PVC plastiko; | 10. antgalis–kištukas; |
| 5. dėklas; | 11. mova. |
| 6. mažas šulinėlis; | |

14 paveikslas. Indikacinio laido kontrolės punktas įrengtas šulinėlyje



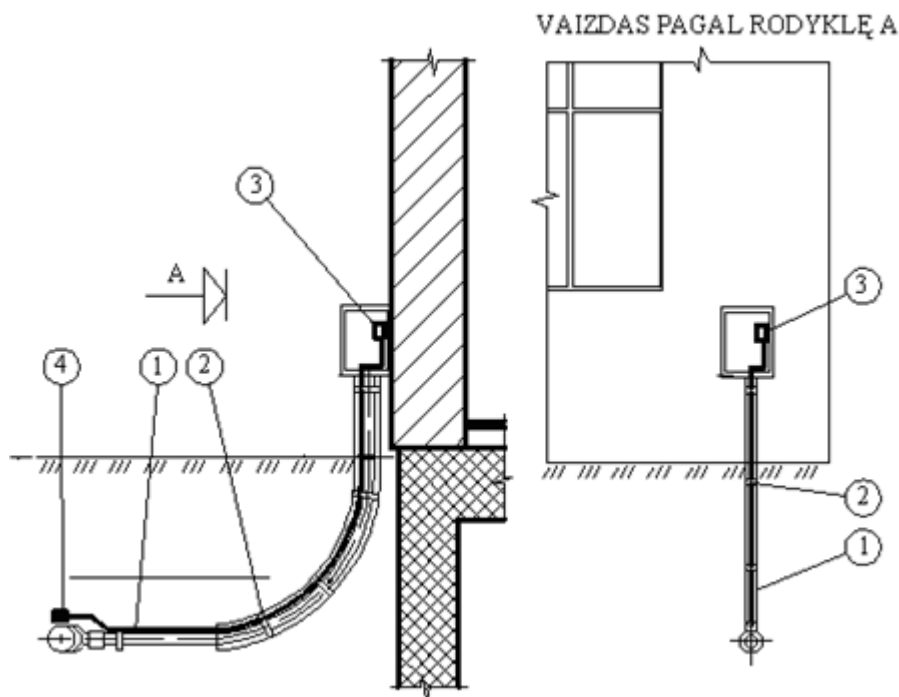
čia:

1. indikacinis laidininkas (varinis $1,5 \text{ mm}^2$ laidas) su PVC izoliacija, skirta kloti grunte;
2. lipni juosta iš PVC plastiko;
3. dėžutė su gnybtais;
4. indikacinio laido prijungimo gnybtas;
5. dėklas (plieninis cinkuotas vamzdis $D = 20$).

Pastabos:

1. Indikacinis laidininkas prie polietileninio dujotiekio ir dėklo tvirtinimas lipnia juosta iš PVC plastiko.
2. Generatoriui prijungti įrengiama dėžutė su gnybtais.
3. Indikacinis laidininko įvadas į kontrolės punktą įrengtą DSRĮt spintelėje tiesiamas atskirame dėkle.

15 paveikslas. Indikacinio laido kontrolės punktas įrengtas DSRĮt spintelėje (I variantas)



čia:

1. indikacinis laidininkas (varinis 1,5 mm² laidas) su PVC izoliacija;
2. lipni juosta iš PVC plastiko;
3. dėžutė su gnybtais;
4. indikacinio laido prijungimo gnybtas.

Pastabos:

1. Indikacinis laidininkas prie polietileninio tvirtinimas lipnia juosta iš PVC plastiko ir kartu su dujotiekiu klojamas į dėklą.
2. Generatoriui prijungti įrengiama dėžutė su gnybtais.

16 paveikslas. Indikacinio laido kontrolės punktas įrengtas DSRIt spintelėje (II variantas)

133. Apsauginis 0,1 m storio užpilas virš dujotiekio turi būti sutankintas rankiniu būdu.

134. Galutinis, tranšėjoje nutiesto dujotiekio užpylimas gruntu ir jo sutankinimas turi būti atliekamas sluoksniais, kad ateityje būtų išvengta galimo grunto slūgimo.

**KETVIRTASIS SKIRSNIS
DUJOTIEKIO VAMZDŽIŲ LENKIMAS**

135. Dujotiekio plieniniai vamzdžiai gali lenktis tiek, kad lenkimo spindulys nebūtų mažesnis kaip nurodyta 7 arba 8 formulėse.

$$R_{\min} = \frac{206 \times S \times D}{R_{t05}} \quad (7)$$

arba, kai $S=1,5$

$$R_{\min} = \frac{300 \times D}{R_{t05}} \quad (8)$$

čia:

$R_{\min}$ – mažiausias leistinas lenkimo spindulys (m);

$R_{t0,5}$ – minimalus takumas (N / mm^2);

S – patikimumo koeficientas;

D – išorinis vamzdžio skersmuo (mm).

136. Jei dujotiekio vamzdžio lenkimo spindulys yra mažesnis už leistiną, reikia arba montuoti pagamintas vamzdžių alkūnes (gamyklinės alkūnės), arba montavimo vietoje šaltuoju būdu sulenktus vamzdžius (statybiečių alkūnės). Jei naudojamos alkūnės iš montavimo vietoje sulenktų vamzdžių su išilgine virinimo siūle, virinimo siūlė turi būti pasukta į mažiausios apkrovos zoną. Alkūnėms iki DN 300 sulenkti naudojami lenktuvai ir lenkimo galvutės. Maksimalus montavimo vietoje gaminamų alkūnių lenkimo ilgis negali būti didesnis nei $1,5^\circ$ vamzdžio skersmens, o spindulys mažesnis nei $40 \times$ išorinis vamzdžio skersmuo (D). Maksimalaus ir minimalaus skersmens nuokrypis lenkimo vietoje turėtų būti kuo mažesnis, jis negali viršyti 4 proc. išorinio skersmens:

$$\frac{2 \times (D_{\max} - D_{\min})}{(D_{\max} + D_{\min})} \leq 0,04 \quad (9)$$

137. Negali būti jokių iškilimų ar raukšlių. Plokščios bangos galimos. Jei reikia, naudojamas vidinis strypas (šerdis).

138. Kiekviename sulenktame dujotiekio vamzdyje turi būti bent 1,25 m tiesios atkarpos prieš sulenktą dalį ir už jos. Neleidžiama lenkti per du vamzdžio skersmenis nuo jau padarytos žiedinės suvirinimo siūlės. Jei naudojami išilgai suvirinti vamzdžiai, suvirinimo siūlė turi būti maždaug 45° kampų lenkimo plokštumos atžvilgiu, o iš eilės padarytų šaltųjų lenkimų išilginės suvirinimo siūlės turi nesutapti.

139. Prieš nuleidžiant dujotiekio dalį į tranšėją, būtina patikrinti, ar nėra vamzdžio ir konstrukcinių dalių apsauginio sluoksnio defektų. Pašalinus defektus, būtina pakartoti patikrą.

140. PE dujotiekio vamzdžių lenkimo spinduliai negali būti mažesni nei nurodyta 8 lentelėje. Jei lenkimo spindulys mažesnis, būtina naudoti alkūnes. Naudoti iš segmentų suvirintas alkūnes draudžiama.

8 lentelė. PE dujotiekio vamzdžių lenkimo spinduliai

Lenkimo spindulys	Montavimo temperatūra
50 x DN	0 °C
35 x DN	10 °C
20 x DN	20 °C

141. Sumontuotų PE dujotiekio vamzdžių mažiausias alkūnės spindulys turi atitikti 9 lentelėje nurodytus apribojimus.

9 lentelė. PE dujotiekio vamzdžio mažiausi alkūnės spinduliai

SDR	Mažiausias alkūnės spindulys	
	Be jungties alkūnėje	Su jungtimi alkūnėje
11	15D	25D
17,6	15D	45D
21/26	35D	45D

Pastaba. D – vardinis dujotiekio vamzdžio skersmuo.

PENKTASIS SKIRSNIS DUJOTIEKIO VAMZDŽIŲ SUJUNGIMAS

Plieniniai dujotiekiai

142. Plieniniai dujotiekio vamzdžiai turi būti jungiami suvirinant.
143. Dujų sistemų brėžiniuose dujotiekių suvirinimo siūlių (toliau – suvirinimo siūlės) žymėjimą reikia atlikti pagal Taisyklių 1 priedo 41 punkte nurodytą Lietuvos standarto reikalavimus.
144. Visos dujotiekių suvirinimo siūlės, kurios yra dujotiekių dėkluose ar kituose apsauginiuose gaubtuose turi būti patikrintos neardomos kontrolės metodais.
145. Dujotiekio vamzdžių briaunos suvirinimui turi būti paruoštos pagal Taisyklių 1 priedo 42 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.
146. Suvirinimo siūlių įvertinimą reikia atlikti pagal Taisyklių 1 priedo 43 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.
147. Suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal suvirinimo procedūrų aprašus, kurie parengiami pagal Taisyklių 1 priedo 44–51 punktuose nurodytą Lietuvos standartų reikalavimus.
148. Kiekvienam suvirintojui suvirinimo koordinatorius turi suteikti identifikavimo numerį (žymenį), kurį jis privalo užrašyti ar prilydyti 30–50 mm atstumu nuo jo suvirintos požeminio dujotiekio siūlės, matomoje pusėje.
149. Naudojamos suvirinimo medžiagos turi atitikti EN ar jiems prilyginamų standartų reikalavimus. Naudojama suvirinimo įranga turi atitikti gamintojo nustatytus reikalavimus.
150. Suvirinimo siūlių kokybė tikrinama atliekant apžiūrinimąją kontrolę (*angl.* visual testing) pagal Taisyklių 1 priedo 58 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatytus reikalavimus ir kitais neardomosios kontrolės būdais. Apžiūrimosios kontrolės apimtys nustatomos dujų sistemos projekte, bet ne mažesnės nei Taisyklių 1 priedo 43 punkte nurodytame Lietuvos standarte.
151. Suvirintos siūlės neardomieji suvirinimo bandymai turi būti atlikti prieš padengiant suvirinimo vietas apsaugine danga ir klojant į tranšėją.
152. Esant nepatenkinamiems tikrinamųjų suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų rezultatams, būtina patikrinti du kartus didesnį skaičių siūlių. Jeigu pakartotinai atliekant neardomuosius bandymus nors viena iš tikrinamųjų suvirinimo siūlių yra blogos kokybės, tai privaloma tikrinti visas to dujotiekio suvirinimo siūles. Du kartus didesnis skaičius suvirinimo siūlių turi būti tikrinamas tuose dujotiekio ruožuose, kuriuose, atlikus suvirinimo siūlių neardomuosius bandymus, kokybė buvo nepriimtina.

Polietileniniai dujotiekiai

153. PE dujotiekis montuojamas esant ne žemesnei kaip - 5°C aplinkos temperatūrai.
154. Lyjant arba kai temperatūra žemesnė kaip - 5°C, turi būti virinama po laikina priedanga (palapinė) ir, jeigu reikia, šildant joje orą. Palapinė gali būti šildoma įvairiais būdais. Priedangos vidus turi būti vėdinamas, kad ant virinamų dujotiekio vamzdžių ar jungiamųjų detalių nesusidarytų kondensato. Pradedant virinti PE dujotiekio vamzdžių galai pašildomi karštu oru, kad medžiagos temperatūra būtų nuo 0°C iki 30°C, bet ne mažiau kaip 5°C didesnė už temperatūrą po laikina priedanga.
155. Temperatūrų skirtumas tarp virinamų dujotiekio vamzdžių ir jungiamųjų detalių turi būti ne didesnis kaip 6°C. Vamzdžių galams ar jungiamosioms detalėms pašildyti naudojamas karštas oras.
156. Virinimo metu laisvi dujotiekio vamzdžio galai turi būti uždengiami, kad nesusidarytų kamino efektas (terminė trauka).

157. Visos jungtys suvirintojo arba dujotiekio statybos techninio prižiūrėtojo turi būti apžiūrėtos ir patikrintos, ar atitinka Taisyklių 1 priedo 55 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatytus reikalavimus. Šis patikrinimas turi būti atliktas prieš nuleidžiant dujotiekį į tranšėją.

158. Visos netinkamai suvirintos jungtys, kurias nustatė suvirintojas, dujotiekio statybos techninis prižiūrėtojas ar suvirinimo įrangos kompiuterinė kontrolės sistema, turi būti nedelsiant išpjautos.

PE dujotiekio vamzdžių sujungimas

159. PE dujotiekio vamzdžiai gali būti jungiami šiais būdais:

159.1. moviniu, suvirinant su jungiamosiomis detalėmis;

159.2. sandūriniu, suvirinant PE dujotiekio vamzdžių galus;

159.3. spalvoto metalo užspaudžiamaisiais sujungimo elementais.

160. PE dujotiekio vamzdžiai ir jungiamosios detalės neturi būti jungiami sriegiais.

161. Visi moviniai ir sandūriniai sujungimai turi būti atliekami dujotiekio vamzdžiuose esant atmosferiniam slėgiui. Elektrinio lydymo balnai gali būti montuojami ir dujotiekiuose esant dujų slėgiui.

162. PE dujotiekio vamzdžiams, jungiamosioms detalėms sujungti naudojama speciali suvirinimo įranga su kompiuterine virinimo proceso valdymo ir kontrolės sistema. Virinama turi būti pagal virinimo įrangos darbo technologinę instrukciją. Įranga turi būti tiekiamas su gamintojo sudarytu techniniu pasu, naudotojo instrukcija ir atitiktis sertifikatu. Virinimo įranga turi būti naudojama ir eksploatuojama įrangos gamintojo nustatyta tvarka.

PE dujotiekio vamzdžių sandūrinės jungtys

163. Suvirinant galus neleidžiama jungti skirtingų SDR PE dujotiekio vamzdžių ar jungiamųjų detalių.

164. Sandūriniu būdu suvirintiems PE dujotiekio vamzdžių galams suveržti naudojami specialūs mechaniniai įtaisai.

165. Ruošiant virinti PE dujotiekio vamzdžių ir (arba) jungiamųjų detalių galus, turi būti atliktos šios procedūros:

165.1. nuvalyti vamzdžių ir (arba) jungiamųjų detalių galų bei įkaitintų instrumentų paviršiai;

165.2. apsaugoti nuo dulkių ir kitų teršalų poveikio;

165.3. suveržti vamzdžio ir (arba) jungiamųjų detalių galai;

165.4. patikrintas paviršiaus nulyginimas bei tarpelis tarp jungiamųjų detalių ir (arba) vamzdžio galų;

165.5. ovalūs vamzdžiai suapvalinti tam skirtu prietaisu;

165.6. nulyginti virinamų vamzdžių galai;

165.7. sureguliuotas virinimo įrangos veikimas.

PE dujotiekio vamzdžių sujungimas jungiamosiomis detalėmis su elektrine kaitinimo spirale

166. Šio sujungimo principas – elektros laidų vijų, įtaisytų vidiniuose jungiamosios detalės paviršiuose (virinimo paviršiuose), kaitinimas elektros srove, sukeliantis prigludusių prie jų medžiagų tirpimą, lydantis dujotiekio vamzdžio ir jungiamosios detalės paviršiams.

167. Jungiamosios detalės su elektrine kaitinimo spirale gali būti naudojamos linijiniam PE dujotiekio vamzdiniui sujungti, dujotiekių atšakoms prijungti, taip pat dujotiekio vamzdžiams iš skirtingų PE medžiagų ar su skirtingais SDR jungti.

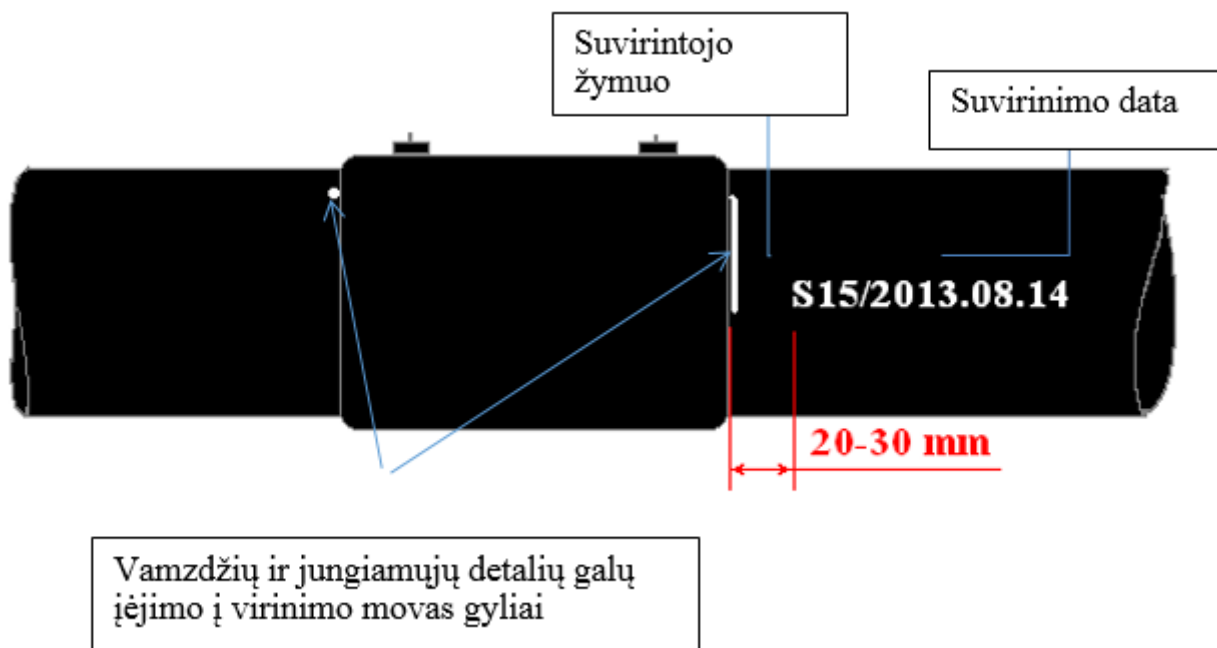
168. Parengiant PE dujotiekio vamzdžius ir jungiamąsias detales virinti turi būti atliktos šios procedūros:

168.1. nuvalyti vamzdžių galų ir jungiamųjų detalių (jeigu reikia) paviršiai;

168.2. apsaugoti nuo dulkių ir kitų teršalų poveikio;

- 168.3. suveržti vamzdžių ir jungiamųjų detalių (jeigu reikia) galus;
- 168.4. ovalūs vamzdžiai turi būti suapvalinti suapvalinimo prietaisu;
- 168.5. virinamų vamzdžių galai turi būti paruošti sukamaisiais vamzdžių skutimo įrankiais;
- 168.6. paženklinti vamzdžių ir jungiamųjų detalių galų įėjimo į virinimo movas gyliai;
- 168.7. sureguliuotas virinimo įrangos veikimas.

169. Parengiant PE dujotiekio vamzdžius ir jungiamąsias detales suvirinimui, turi būti tam skirtomis priemonėmis paženklinti vamzdžių ir jungiamųjų detalių galų įėjimo į virinimo movas gyliai. Jungiamų PE dujotiekio vamzdžių galai turi būti visiškai įleisti į jungiamąją detalę ir pasiekti jos viduje esančius ribotuvus. Tai nustatoma pagal ant jungiamų PE dujotiekio vamzdžių galų prieš jungiamosios detalės sumontavimą paženklintus žymenis (tašką arba liniją). Visos suvirinimo jungtys turi būti ženklinamos nurodant suvirintojo žymenį ir datą. Žymuo ir data užrašomi nenuplaunamos medžiagos žymekliu 20–30 mm atstumu nuo suvirintos jungties, matomoje vietoje (17 paveikslas).



17 paveikslas. Virintosios jungties ženklėjimas polietileniniame dujotiekyje

ŠEŠTASIS SKIRSNIS DUJOTIEKIO ĮTAISŲ ĮRENGIMAS

170. Įrengus dujotiekį įtaisais (kondensato rinktuvas, indikacinio laido kontrolės punktas uždarymo įtaisas ir pan.), kurių vamzdeliai, laidai, valdymo stiebai išvedami į žemės paviršių, jų apsaugai turi būti įrengti šulinėliai (kapos). Juos būtina įrengti ant betoninių, gelžbetoninių ar kitokių pagrindų, išlaikančių stabilumą ir neleidžiančių šulinėliams judėti grunte. Dujotiekio įtaisų vamzdeliai turi būti įrengti šulinėlio centre statmenai jo pagrindo plokštumai. Atstumas nuo šulinėlio dangtelio iki įtaiso vamzdelio (čiaupo, kamščio) viršutinio paviršiaus turi būti 0,05–0,10 m.

171. Tokių dujotiekio įtaisų įrengimo vietos nustatymui įrengiami žymėjimo ženklai vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 12 punkte nurodyto teisės akto reikalavimais.

172. Dujų srauto uždarymo įtaisai (sklendės, čiaupai) (toliau – uždarymo įtaisai) turi būti įrengti:

- 172.1. prieš pastato dujų sistemas;
- 172.2. prieš vartotojų dujų sistemas;
- 172.3. prieš DSRĮr, už DSRĮr;

172.4. dujotiekių atšakose į mikrorajonus, kvartalus, grupę dujofikuojamų gyvenamųjų pastatų, kai tiesiamų dujotiekių skersmuo yra 40 mm ar didesnis;

172.5. prieš dujotiekių sankirtas su geležinkeliu;

172.6. prieš dujotiekių sankirtas su vandens kliūtimis, esant dviem ir daugiau gijų, taip pat vienai gijai, kai mažiausio vandens lygio vandens kliūtis plotis ne mažiau kaip 75 m;

172.7. kitose dujų skirstymo sistemos operatoriaus, išdavusio dujotiekio projektavimo techninę užduotį, nurodytose vietose.

173. Dujotiekyje mažiau kaip $20 \times DN$ atstumu nuo uždarymo įtaiso neturi būti jokių vamzdžio įlinkių (tiek vertikaliai, tiek horizontaliai).

174. Uždarymo įtaisų įrengimo tikslumą ir išdėstymo vietą dujotiekio projektavimo techninėje užduotyje nurodo dujų skirstymo sistemos operatorius.

175. Uždarymo įtaisai gali būti įrengiami grunte, antžeminėse spintose arba aptvaruose, taip pat ant (prie) pastatų išorinių sienų. Įrengiant požeminių dujotiekių sklendes grunte, su dujotiekio vamzdžiu jos sujungiamos privirinant, o jų valdymas turi būti išvestas į žemės paviršių šulinėlyje.

176. Uždarymo įtaisai turi būti numatomi valdyti ir techniškai prižiūrėti patogioje vietoje.

177. Uždarymo įtaisai, įrengti ant pastatų išorinių sienų, turi būti išdėstomi iki durų ir varstomų langų angų atstumu, ne mažesniu kaip:

177.1. mažo slėgio dujotiekiui horizontaliai – 0,2 m;

177.2. vidutinio slėgio dujotiekiui horizontaliai – 0,5 m;

177.3. didelio slėgio dujotiekiui horizontaliai – 2,0 m.

178. Įrengiant uždarymo įtaisyse aukščiau kaip 2,2 m, turi būti numatytos A2-s1, d0 statybos produktų degumo klasės aikštelės su laiptais.

179. Uždarymo įtaisai, numatyti įrengti prieš dujotiekių sankirtas su vandens kliūtimis, turi būti įrengiami krantuose, ne žemiau aukščiausio vandens lygio ir aukščiau ledonešio lygio. Šiuo atveju žiediniuose dujotiekiuose uždarymo įtaisai turi būti įrengti abiejuose upės krantuose, o nežiediniuose – viename krante prieš sankirtą su vandens kliūtimi (pagal dujų tekėjimo kryptį).

180. Uždarymo įtaisai prieš dujotiekių sankirtas su geležinkeliu turi būti išdėstomi:

180.1. nežiediniuose dujotiekiuose – ne toliau kaip 1000 m prieš sankirtą (pagal dujų tekėjimo kryptį);

180.2. žiediniuose dujotiekiuose – abiejose sankirtos pusėse ne toliau kaip 1000 m nuo sankirtos.

181. Dujotiekiai nutiesti valstybinės reikšmės keliuose esančiais tiltais (viadukais) abiejuose tilto galuose turi turėti ne arčiau kaip 15 m iki tilto atramų įrengtus uždarymo įtaisyse.

182. Skirstomojo dujotiekio atšakoje vartotojui, kai didžiausias darbinis dujų slėgis > 100 mbar ir jei atšaka prijungiama prie ne mažesnio kaip 90 mm skersmens skirstomojo dujotiekio bei atšakoje neįrengiamas uždarymo įtaisas, turi būti įrengtas dujų srauto ribotuvas (*angl.* service excess flow valve – SEFV). Kitais atvejais SEFV įrengimo būtinumą, atsižvelgiant į dujotiekio įrengimo sąlygas, numato projektuotojas arba skirstymo sistemos operatorius išduotoje projektavimo techninėje užduotyje arba prisijungimo sąlygose.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

183. Jei SEFV yra suaktyvinamas ir „uždaro“ srautą, jis turi likti „uždarytas“, kol slėgis jame išsilygins. SEFV turi automatiškai atsідaryti suremontavus sistemą.

SEPTINTASIS SKIRSNIS ANTŽEMINIAI DUJOTIEKIAI

184. Antžeminiu būdu dujotiekius leidžiama tiesti išimtiniais atvejais.

185. Antžeminiai dujotiekiai turi būti tik plieniniai.

186. Antžeminiu būdu tiesiamo plieninio dujotiekio vamzdynai turi būti pakeliami ir dedami ant atramų tik tada, kai patikrinta suvirinimo siūlių kokybė.

187. Antžeminiai dujotiekiai turi būti tiesiami ant atskirai stovinčių A1 ar A2-s1, d0 statybos produktų degumo klasių (Taisyklių 1 priedo 21 punktas) atramų ir kolonų arba tvirtinami ant sienų išorinėje pastato pusėje.

188. Antžeminiai dujotiekiai leidžiama tiesti:

188.1. ant atskirų atramų, kolonų ir estakadų – visų slėgių dujotiekiai;

188.2. ant negyvenamosios, nevisuomeninės paskirties (taip pat pristatytų ir ant stogo įrengtų katilinių) pastatų, pagal sprogo ir gaisro pavojų C_g, D_g ir E_g kategorijų patalpų:

188.2.1. I atsparumo ugniai laipsnio 1 gaisro apkrovos kategorijos pastatų (R 120, EI 30 atsparumo ugniai sienos) ir B_{ROOF} (t1) klasės RE 30 atsparumo ugniai stogų– iki 16 bar slėgio dujotiekiai;

188.2.2. I atsparumo ugniai laipsnio 3 gaisro apkrovos kategorijos pastatų (R 60, EI 15 atsparumo ugniai sienos) ir B_{ROOF} (t1) klasės RE 20 atsparumo ugniai stogų– iki 5 bar slėgio dujotiekiai;

188.2.3. II atsparumo ugniai laipsnio pastatų R 45, EI 15 atsparumo ugniai sienų ir RE 20 atsparumo ugniai stogų– iki 2 bar slėgio dujotiekiai;

188.2.4. III atsparumo ugniai laipsnio pastatų sienų– iki 0,1 bar slėgio dujotiekiai;

188.3. ant gyvenamosios, visuomeninės paskirties pastatų (taip pat pristatytų ir ant stogo įrengtų katilinių):

188.3.1. sienų – iki 0,1 bar slėgio dujotiekiai;

188.3.2. I atsparumo ugniai laipsnio pastatų R 60, EI 15 atsparumo ugniai sienų, jeigu dujotiekis tiesiamas į ant sienos įrengtą DSRĮr – iki 5 bar slėgio dujotiekiai;

188.3.3. I atsparumo ugniai laipsnio pastatų B_{ROOF} (t1) klasės stogais, jeigu dujotiekis tiesiamas į ant stogo įrengtą katilinę – iki 5 bar slėgio dujotiekiai.

189. Ant stogo tiesiant antžeminį dujotiekį, jo aukštis virš stogo turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m.

190. Draudžiama tranzitu tiesti visų slėgių antžeminius dujotiekiai visuomeninės paskirties pastatų sienomis ir stogais.

191. Esant būtinybei ir projektuotojui atlikus rizikos vertinimą, tranzitinį iki 5 bar dujų slėgio ir iki 100 mm skersmens antžeminį dujotiekį leidžiama tiesti ant vieno gyvenamojo namo sienos ne mažesniu kaip 0,2 m atstumu nuo stogo, jeigu pastatas yra I ugnies atsparumo laipsnio, sienų atsparumo ugniai – R 60, EI 15 ir stogas B_{ROOF} (t1) klasės.

192. Ant negyvenamos nevisuomeninės paskirties pastatų, kurie nėra dujofikuoti, leidžiama tiesti tranzitinį antžeminį dujotiekį suderinus su pastato savininku ar valdytoju ir šiuos pastatus eksploatuojančia įmone.

193. Mažo ir vidutinio slėgio antžeminius dujotiekiai leidžiama tiesti išilgai gamybos ir pramonės, sandėliavimo, garažų paskirties pastatų nevarstomų langų rėmų ir skersstakčių. Šie dujotiekiai gali būti tiesiami pro stiklo blokeliais užmūrytas langų angas.

194. Antžeminis dujotiekis nuo statinių konstrukcijų ir žemės paviršiaus turi būti nutiestas tokiais atstumais ir aukštyje, kad jis būtų apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų bei metalų korozijos poveikio tiesioginės grėsmės, jį būtų patogų prižiūrėti, remontuoti. Atstumas tarp dujotiekio ir sienos, ant kurios jis nutiestas, ar kitų statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 50 % vamzdžio skersmens dydžio.

195. Antžeminio dujotiekio ruožuose po gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų langais ir balkonais neleidžiama įrengti ardomųjų jungčių ir uždarymo įtaisų.

196. Atviroje teritorijoje, kur nevažinėja transportas ir nevaikšto žmonės, leidžiama antžeminius dujotiekiai tiesti ant žemų atramų, ne mažesniame kaip 0,35 m aukštyje nuo žemės paviršiaus iki dujotiekio apačios.

197. Ant atramų, kolonų, estakadų kartu su kitos paskirties vamzdynais antžeminiai dujotiekiai tiesiami ne žemiau nei vamzdynai, kuriais transportuojamos agresyvios medžiagos, ir atstumais, leidžiančiais techniškai prižiūrėti dujotiekį.

198. Dujotiekis turi būti elektriškai atskirtas (izoliuotas) nuo laikančių konstrukcijų.

199. Leidžiama tiesti mažo ir vidutinio slėgio antžeminius dujotiekiai automobilių kelių, miesto ir pėsčiųjų tiltais tik tais atvejais, kai nėra galimybės jų nutiesti kitoje vietoje. Šiuo atveju

dujotiekis tiesi turi būti numatyta tose vietose, kur nėra galimybės tilto konstrukcijose kauptis dujoms (esant dujų nuotėkiui). Neleidžiama tiesi dujotiekis geležinkelio tiltais.

200. Antžeminių dujotiekų, nutiestų tiltais ar kitomis plieninėmis laikančiomis konstrukcijomis, abiejuose galuose turi būti įrengtos izoliuojančios jungtys.

201. Antžeminiai dujotiekiai turi būti apsaugoti nuo atmosferinės korozijos: nugruntuoti ir nudažyti korozijai atspariais dažais. Pramonės įmonių teritorijose esantys dujotiekiai turi būti nudažyti geltonos spalvos dažais. Antžeminiai dujotiekiai, nutiesti pastatų sienomis arba tarp pastatų, gali būti dažomi tokia pačia spalva kaip sienos.

202. Atstumai nuo sienomis nutiestų antžeminių dujotiekų iki kitų inžinerinių tinklų turi būti nustatomi pagal 10 lentelę.

10 lentelė. Atstumai nuo sienomis nutiestų antžeminių dujotiekų iki elektros tiekimo, elektroninio ryšių linijų

Inžineriniai tinklai	Atstumas, m	
	lygiagrečiai	susikertant (prasilenkiant)
Elektros kabelio linijos	0,4	0,1
Elektroninio ryšio kabeliai (laidai)	0,5	0,05
Izoliatoriai, ant kurių tvirtinami elektroninio ryšio tinklo laidai	0,5	–
Kabelių jungčių ir galūnių mova	0,5	–

Pastaba. Leidžiama kabeliui (laidui) susikirsti (prasilenkti) su dujotiekiu, nepaliekant tarpo tarp jų, įdėjus elektroninių ryšių kabelį (laidą) į vamzdelį iš elektrą izoliuojančios medžiagos. Prasilenkimo (susikirtimo) su dujotiekiu vietoje vamzdelio galai turi būti išsikišę ne mažesniu kaip 0,1 m atstumu nuo kiekvienos dujotiekio pusės.

203. Antžeminių dujotiekų ant atramų, kolonų, estakadų tiesimo aukštis turi būti nustatomas pagal 11 lentelę.

11 lentelė. Antžeminių dujotiekų tiesimo ant atramų aukštis

Statiniai	Atramų (kolonų ar estakadų) aukštis, m
Nevažinėjamoje teritorijoje žmonių perėjose vietoje	2,20
Kertant automobilių kelius (nuo važiuojamosios dalies dangos paviršiaus)	5,20
Prasilenkiant su troleibuso linijų kontaktiniu tinklu (nuo važiuojamosios dalies dangos paviršiaus)	7,30
Kertant geležinkelius (nuo bėgio galvutės)	9,5
Kertant privažiuojamuosius geležinkelius (nuo bėgio galvutės)	6,9

204. Horizontalūs atstumai nuo antžeminių dujotiekų (matuojant nuo dujotiekio išorinio paviršiaus) iki pastatų ir inžinerinių statinių turi būti ne mažesni už nurodytus 12 lentelėje.

12 lentelė. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo antžeminio dujotiekio iki pastatų ir inžinerinių statinių

Pastatai ir statiniai		Atstumai nuo antžeminių dujotiekių iki pastatų ir inžinerinių statinių, m		
		≤ 75 mbar	> 75 mbar ≤ 5 bar	> 5 bar ≤ 16 bar
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo paskirties pastatai ir patalpos	A_{sg} ir B_{sg} pavojaus sprogimui ir gaisrui kategorijų	5*	5*	10*
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo, garažų, transporto, pagalbinio ūkio paskirties pastatai ir patalpos	C_g , D_g ir E_g pavojaus sprogimui ir gaisrui kategorijų	–	–	5
Gyvenamieji ir visuomeninės paskirties pastatai		–	5	10
Degių medžiagų laikymo atviri sandėliai (atviros saugojimo aikštelės), išskyrus gamybos ir pramonės paskirties pastatų sandėlius		20	20	40
Geležinkelio kelio sankasos šlaito apačios ar iškaskos krašto viršaus (kitais atvejais – iki artimiausiojo bėgio)		3	3	3
Požeminiai inžineriniai tinklai: vandentiekis, nuotakynas, šilumos tiekimo tinklai, elektroninio ryšio kabelių blokai		1**	1**	1**
Automobilių kelio iškaskos griovio išorinės briaunos arba kelio pylimo pado		3,0	3,0	3,0

Pastabos:

1. * Atstumai nuo DSRĮr įvadinių ir išvadinių dujotiekių nenormuojami.
2. ** Atstumas nuo antžeminio dujotiekio atramos pamato krašto.

205. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo antžeminių dujotiekių iki elektros oro linijų, taip pat elektros kabelių turi būti nustatomi vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 18 punkte nurodytomis taisyklėmis.

AŠTUNTASIS SKIRSNIS SANKIRTOS SU KELIAIS

206. Dujotiekis kelius turi kirsti (prasilenkti) statmenai.
207. Kelio valdytojo (savininko) leidimu dujotiekiai gali būti tiesiami atviroje tranšėjoje.
208. Įrengiant dujotiekių sankirtas su keliais, įprastai naudojamos betranšėjės vamzdinių tiesimo technologijos. Tik išskirtiniais atvejais, kai nėra galimybės įrengti dujotiekio sankirtos su keliu nurodytu būdu, sankirta įrengiama atviroje tranšėjoje.
209. Nepriklausomai nuo dujų MOP dujotiekiuose, jiems kertant valstybinės reikšmės (magistralinius, krašto, rajoninius), vietinės reikšmės (I_v – II_v kategorijos) automobilių kelius ir A, B,

C kategorijų gatves, turi būti įrengtas dujotiekio apsauginis dėklas. Kitais atvejais apsauginio dėklo įrengimo būtinybę numato dujotiekio statybos užsakovas (statytojas).

210. Panaudojant tam skirtas priemones, dujotiekis dėkle turi būti centruotas. Apsauginis dėklas turi būti įgilintas ne mažiau kaip 1 m nuo kelio pylimo pado arba kelio griovio dugno.

211. Tiesiant dujotiekius be apsauginio dėklo (sankirtos su III_v kategorijos automobilių keliais ir D, E, F kategorijų gatvėmis), dujotiekio įgilinimas negali būti mažesnis negu 1 metras, ir toks turi likti ne mažesniu kaip 5 metrai atstumu nuo kelio ar gatvės abiejų kraštų.

212. Minimalus horizontalus atstumas nuo dujotiekio sankirtos (prasilenkimo) su keliu iki tiltų turi būti 30 m.

213. Dujotiekio apsauginį dėklą po keliu būtina pratęsti ne mažesniu kaip 3 m į abi puses nuo kelio pylimo pado arba išorinės griovio briaunos atstumu ir atsižvelgti į kelio plėtrą.

214. Dujotiekio apsauginio dėklo vidinis paviršius turi būti švarus ir sausas.

DEVINTASIS SKIRSNIS

SANKIRTOS SU GELEŽINKELIO KELIAIS

215. Visų slėgių dujotiekiai susikirtimuose (prasilenkimuose) su geležinkelio keliais turi būti tiesiami su metaliniais apsauginiais dėklais.

216. Įrengiant dujotiekių sankirtas su geležinkelio keliais naudojamos betranšėjės vamzdynų tiesimo technologijos. Dujotiekis geležinkelius turi kirsti (prasilenkti) statmenai.

217. Dėklų galai turi būti užsandarinti specialiai tam skirtomis priemonėmis (11 paveikslas). Dujotiekis dėkle centruojamas centravimo žiedais. Žiedų kiekis parenkamas pagal dujotiekio vamzdyno apkrovos duomenis.

218. Apsauginių dėklų galuose įrengiami kontroliniai laidininkai, prijungiant kabelius prie dujotiekio ir dėklo. Gali būti įrengiamas vienas kontrolinis laidininkas, jeigu į jį įvedami kabeliai nuo dujotiekio ir dėklo kitos pusės (dėklo galo).

219. Pradėti sankirtos su geležinkeliu statybos darbus galima tik turint geležinkelio valdytojo ir jį eksploatuojančios įmonės rašytinį sutikimą.

220. Minimalus horizontalus atstumas nuo dujotiekio sankirtos (prasilenkimo) su geležinkeliu turi būti numatomas:

220.1. iki geležinkelio tiltų 30 m;

220.2. iki iešmų 10 m;

220.3. iki kontaktinio tinklo atramų 3 m.

221. Taisyklių 220 punkte nurodytus atstumus išskirtiniais atvejais leidžiama sumažinti projektuotojui atlikus rizikos vertinimą pagal 2013 m. balandžio 30 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentą (ES) Nr. 402/2013, kuriuo nustatomas bendrasis saugos būdas, susijęs su pavojaus lygio nustatymu ir pavojaus vertinimu, ir panaikinamas Reglamentas (EB) Nr. 352/2009 ir suderinus su infrastruktūros valdytoju.

222. Signaliniai ženklai (stulpeliai) dujotiekių sankirtose su geležinkelio keliais įrengiami vadovaujantis Geležinkelių infrastruktūros techninėje sąveikos specifikacija bei Geležinkelių transporto eismo signalizacijos taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 1997 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 483 „Dėl Geležinkelių transporto eismo signalizacijos taisyklių patvirtinimo“.

223. Dujotiekio įgilinimas po geležinkeliais turi būti nustatomas atsižvelgiant į statybos darbų būdą ir gruntų charakteristikas. Mažiausias įgilinimas nuo apsauginio dėklo viršaus iki bėgio pado turi būti numatytas:

223.1. po viešąją geležinkelio infrastruktūrą – 2,0 m (1,5 m nuo geležinkelio vandens nuvedimo įrenginių ir sankasos pado), o įrengiant sankirtą horizontalaus valdomo gręžimo būdu – 3,0 m;

223.2. po viešąjai geležinkelių infrastruktūrai nepriskirtais geležinkelio keliais – 1,5 m (įrengiant sankirtą žemiau sankasos pado horizontalaus valdomo gręžimo būdu).

224. Kontrolinis vamzdelis apsauginiam dėklui gali būti įrengtas viename dėklo gale.

225. Apsauginių dėklų galai turi būti išvedami atstumu, ne mažiau kaip:

- 225.1. nuo viešajai geležinkelio infrastruktūrai priskirto geležinkelio kelio kraštinio bėgio – 10 m;
- 225.2. už privažiuojamojo geležinkelio kelio pylimo / iškasos ribos, bet ne arčiau kaip 3,1 m nuo geležinkelio kelio ašies.

DEŠIMTASIS SKIRSNIS

DUJOTIEKIŲ SANKIRTOS SU VANDENS IR KITOMIS NATŪRALIOMIS KLIŪTIMIS

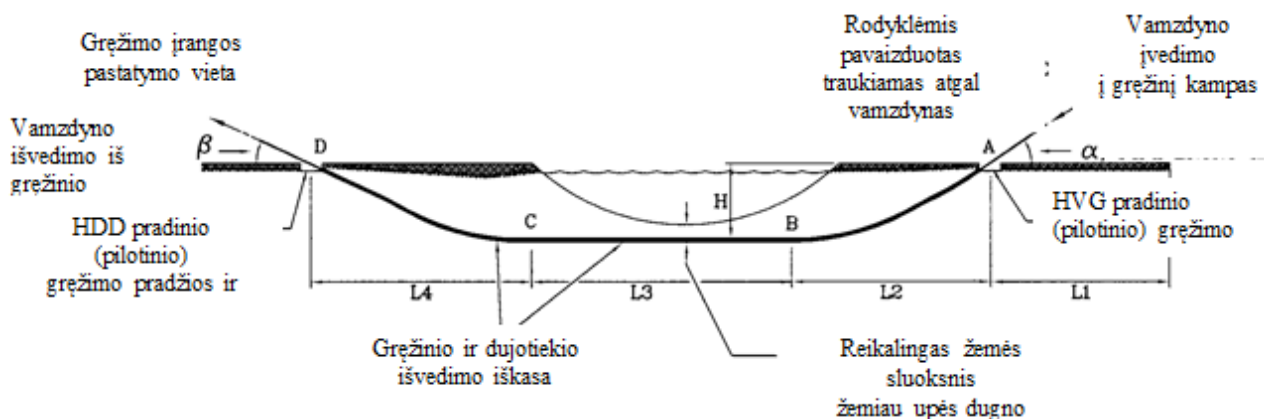
Dujotiekio tiesimas po vandeniu

226. Dujotiekio tiesimo per vandens kliūtis (laivybai ir plukdymui tinkamas upes, kanalus ar kitus vandens telkinius) projekte reikia įvertinti šiuos faktorius:

- 226.1. laivybos, žvejybos ir kitos pramoninės ar komercinės veiklos tipas ir intensyvumas;
- 226.2. krantų ir dugno geologija, aplinka, srovės, stabilumas ir erozija;
- 226.3. laivų švartavimas, dugno gilinimas, išpylimas ir kitokios veiklos vykdymas;
- 226.4. montavimo metodai, apkrovos ir įtempiai, plūdrumo poveikiai, stabilumo analizė;
- 226.5. dujotiekio dangai ir apsaugai nuo korozijos keliami reikalavimai.

227. Dujotiekio, kertančio didelius vandens telkinius, padėtis teisės aktų nustatyta tvarka turi būti aiškiai paženklinta.

228. Įrengiant dujotiekių sankirtas su natūraliomis kliūtimis naudojamas horizontalus valdomas gręžimo būdas (HGV) (18 paveikslas).



18 paveikslas. Dujotiekių sankirtų su upėmis, vandens telkiniais bei kitomis natūraliomis kliūtimis įrengimo HGV būdu pavyzdinė schema

229. HGV gręžimo būdas sudaro sąlygas tiesti PE dujotiekius be apsauginio dėklo, jeigu naudojami specialia apsaugine danga padengti tam skirti PE vamzdžiai.

230. Jeigu dujotiekio sankirta su kliūtimi bus 100 metrų ir ilgesnė, reikalinga atlikti žvalgybinius vertikalius gręžinius arba pritaikyti grafinius metodus ir nustatyti, kad vietos gruntas pagal geologinius ir hidrogeologinius duomenis yra tinkamas HVG gręžimui – susideda ne iš labai puraus arba labai tankaus smėlio, žvyro, minkšto molio, nėra kietų uolienų, akmenų, kitų darinių (medžių liekanų, nuolaužų ir pan.).

231. Sankirtose su upėmis gręžinio įgilinimas turi būti ne mažesnis kaip 3 metrai žemiau upės dugno giliausios vietos ir 2 metrai giliau netekančio vandens telkinio dugno ar kitokių kliūčių.

232. Pradinis (pilotinis) gręžinio skersmuo turi būti didinamas ne didesniu kaip 250 mm dydžiu vieno platinimo metu. Gręžinio skersmuo turi viršyti dujotiekio skersmenį 30–50 proc. dydžiu.

233. Jeigu HVG gręžimo būdu nutiestas PE arba plieninis vamzdynas naudojamas kaip apsauginis dėklas dujotiekiui, reikalinga imtis priemonių, kad į jį veriant dujotiekį neatsirastų pažeidimų:

233.1. atlikti išankstinį apsauginio dėklo vidinio paviršiaus paruošimą pašalinant lydymo ar suvirinimo siūlių briaunelių aštrius darinius;

233.2. preliminariai įverti į apsauginį dėklą PE vamzdžio kontrolinį pavyzdį (negali būti trumpesnis negu 3 m) ir įsitikinti, kad dėklo vidiniame paviršiuje nėra aštrių darinių;

233.3. panaudoti lygias (glotnias) centravimo movas plieninio apsauginio dėklo pradžioje ir gale, kai veriamas į jį dujotiekis.

234. Atlikus HVG būtina užsakovui pateikti faktinę įrengto gręžinio techninę dokumentaciją. Dujotiekio geodezinė nuotrauka rengiama naudojant duomenis, gautus atliekant pradinį (pilotinį) gręžimą.

IV SKYRIUS

DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIAI (DSRĮr) IR DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮTAISAI (DSRĮt)

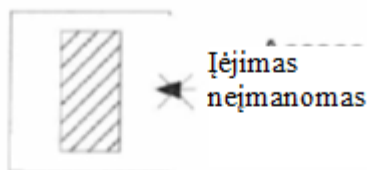
PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

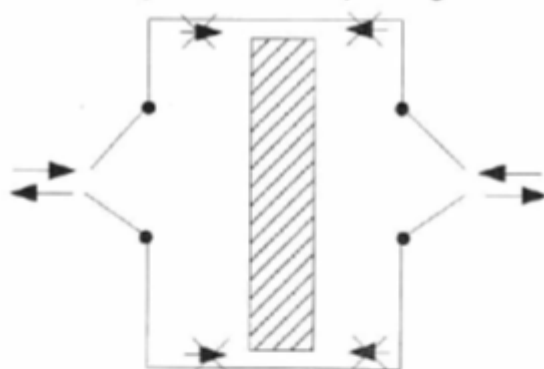
235. Dujų slėgio reguliavimo įrenginiai (toliau – DSRĮr) ir dujų slėgio reguliavimo įtaisai (toliau – DSRĮt) įrengiami dujotiekiuose dujų slėgiui sumažinti iki reikiamo dydžio ir palaikyti jį nustatytose ribose. DSRĮr ir DSRĮt turi būti įrengiami pagal parengtą dujų sistemos projektą, Taisyklių nustatytus reikalavimus, DSRĮr ir DSRĮt gamintojų pateikiamas montavimo instrukcijas.

236. DSRĮr gali būti įrengiami atskirai stovinčiuose pastatuose, spintose prie dujofikuojamų pastatų išorinių sienų ar atskirai lauke stovinčiose spintose, požeminiuose konteineriuose.

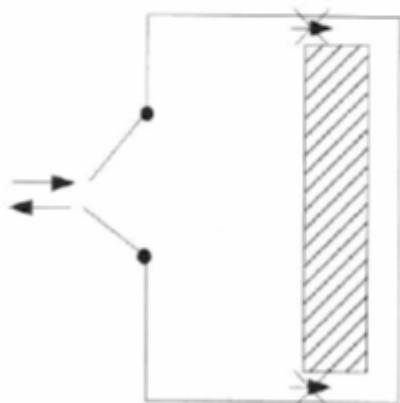
237. DSRĮr spintos, požeminio konteinerio ar pastato durys turi atsidaryti į išorę, o įėjimas turi būti iš lauko (19 paveikslas). Atidarytoje pozicijoje durys ar kitos varstomos konstrukcijos turi turėti fiksavimo mechanizmus.



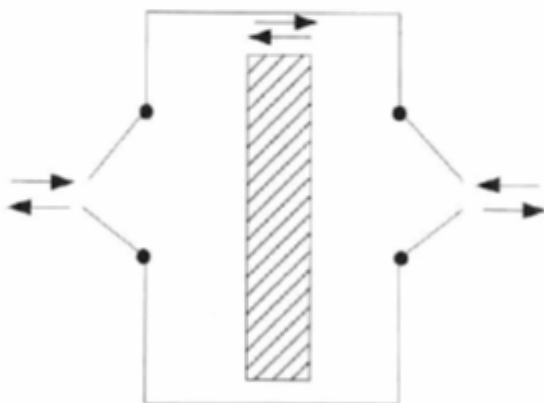
(a) Korpusas be įėjimo.
Korpusas, kuriame priežiūros darbai atliekami iš išorės, nuėmus skydus ar sekcijas, o darbuotojui įeiti nereikia.



(c) Įeinamas korpusas (pro dvi puses).
Korpusas, kuriame priežiūros darbai atliekami įėjus iš vienos arba abiejų įrenginio pusių, bet skirtingi įėjimai nesusijungia.



(b) Įeinamas korpusas (pro vieną pusę).
Korpusas, kuriame priežiūros darbai atliekami įėjus tik iš vienos įrenginio pusės, o įėjimo durelės yra tik vienoje pusėje.



(d) Pereinamasis korpusas.
Korpusas, kuriame priežiūros darbai atliekami prieinant prie visų įrenginio dalių su galimybe tiesiogiai pereiti iš vienos pusės į kitą; įėjimo durelės yra abiejose pusėse.



19 paveikslas. Įėjimo į DSRĮr klasifikacija

238. Visų „įeinamųjų“ arba „pereinamųjų“ korpusų (žr. 19 paveikslą) vidinis aukštis turi būti bent 2,1 m.

239. DSRĮt įrengiami spintelėse prie dujų vartotojų sklypų ribų ar dujofikuojamų pastatų išorinių sienų. Taip pat DSRĮt gali būti įrengiami ir požeminiuose konteineriuose.

240. DSRĮr pagal galingumą skirstomi į:

240.1. didelio galingumo $> 200 \text{ m}^3 / \text{h}$;

240.2. mažo galingumo $> 100 \text{ m}^3 / \text{h}$ ir $\leq 200 \text{ m}^3 / \text{h}$.

241. DSRĮt galingumas yra $\leq 100 \text{ m}^3 / \text{h}$.

242. Ant DSRĮr pastatų, spintų ar jų aptvėrimų turi būti pritvirtinti aiškiai matomi ženklai, draudžiantys naudoti ugnies šaltinius. Taip pat turi būti informacija apie DSRĮr eksploatuojančią įmonę (pavadinimas, avarinės tarnybos telefono numeris).

243. Kartu su dujotiekiu turi būti įrengti uždarymo įtaisai prieš ir už DSRĮr (20 paveikslas). Taip pat papildomi uždarymo įtaisai gali būti įrengti bet kurioje kitoje vietoje, kur manoma, kad

įranga arba įrenginys galėtų būti atjungtas (pvz., norint atlikti įrangos techninę priežiūrą arba jos pakeitimą).



čia:

1. A ir B – uždarymo įtaisai;
2. C ir D – dujų prapūtimo įtaisai.

20 paveikslas. DSRĮr atjungimo schema

244. Tarp DSRĮr ir uždarymo įtaisų prieš ir už DSRĮr, kurie priskiriami dujotiekio uždarymo įtaisams, turi būti įrengti prapūtimo įtaisai (žr. 20 paveikslą).

245. DSRĮr, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis ≤ 7 bar, kurie aprūpina pavienius vartotojus, uždarymo įtaisas už DSRĮr „B“ ir prapūtimo įtaisas „D“ (20 paveikslas) gali būti neįrengiami.

246. DSRĮr, kurių įvadinis (jėjimo) slėgis > 2 bar, kiekvienos dujų slėgio reguliavimo linijos įvadinis (jėjimo) uždarymo įtaisas turi būti prijungiamas tik flanšinėmis jungtimis arba privirinant uždarymo įtaisą. Dujotiekių vamzdynus su įvadiniais (jėjimo) uždarymo įtaisais draudžiama jungti srieginiais sujungimais ir slėginėmis jungiamosiomis jungtimis.

247. Visos prie DSRĮr pagrindinio vamzdžio prijungtos atšakos, įskaitant visus impulsinius vamzdelius, privalo turėti uždarymo įtaisus, kurie turi būti įrengti kaip įmanoma arčiau prijungimo vietos.

248. Reikiamas uždarymo įtaisų skaičius, uždarymo įtaisų konstrukcija, veikimo principas bei funkcionalumas parenkamas projektuotojui atlikus rizikų ir pavojų įvertinimą, atsižvelgiant į šiuos faktorius:

248.1. darbo, kuris bus atliekamas su DSRĮr, pobūdį ir trukmę (pvz., filtro elementų apžiūra arba keitimas, techninė priežiūra ir pan.);

248.2. dujų slėgį ir padarinius esant uždarymo įtaisų gedimo atveju;

248.3. pasirinktų įtaisų darbo ir eksploataavimo charakteristikas, patikimumą ir sandarumą.

249. Visi uždarymo įtaisai turi būti įrengiami saugioje vietoje, apsaugoti nuo pažeidimų ir trikdžių. Uždarymo įtaisų įrengimo vieta turi užtikrinti saugų ir patogų jų valdymą bei funkcionalumą.

250. Atstumas tarp dujotiekio uždarymo įtaiso prieš DSRĮr ir DSRĮr, kurį jis uždaro, turi būti minimalus, atitinkantis rizikos lygį bei saugios prieigos avarijos atveju poreikį. Šie atstumai yra mažiausiai 4 m ir daugiausiai 20 m nuo DSRĮr. Nurodytoje dujotiekio atkarpoje tarp uždarymo įtaiso ir DSRĮr negali būti prijungtų dujotiekių atšakų.

251. Visi Taisyklių 244 punkte nurodyti uždarymo įtaisai savo vietose turi būti aiškiai pažymėti, įrengiant nuolatinį žymėjimo ženklą netoli uždarymo įtaiso.

252. Sprendžiant, kokio tipo uždarymo įtaisą naudoti, būtina atsižvelgti į šiuos kriterijus:

252.1. būtino sandarumo lygį, esant visiems galimiems slėgio dydžiams;

252.2. numatomas veikimo sąlygas (veikimą su filtruotomis ir nefiltruotomis dujomis, numatomus slėgio skirtumus, srauto valdymo poreikį ir pan.);

252.3. galimybę užtikrinti sandarumą. Kai DSRĮr atjungimas atliekamas 50 mm arba didesnio skersmens uždarymo įtaisais, tarp jų esančioje atkarpoje turi būti įrengiamas prapūtimo įtaisas. Kai atjungimą atlieka du uždarymo įtaisai nuosekliai, uždarymo įtaisų jungtis turi būti montuojama taip, kad tarp jų esančią dujotiekio atkarpą būtų galima prapūsti;

252.4. hidraulinius nuostolius. Hidrauliniai vietos nuostoliai visuose atidarytuose DSRĮr uždarymo įtaisuose esant minimaliam darbiniam slėgiui ir maksimaliam projektiniam srautui, neturėtų viršyti 13 lentelėje nurodytų reikšmių;

13 lentelė. Hidrauliniai nuostoliai DSRĮr srauto uždarymo įtaisuose

Didžiausias darbinis dujų slėgis MOP	Slėgio skirtumas
≤ 75 mbar	20 mbar
> 75 mbar ≤ 2 bar	50 mbar
> 2 bar	100 mbar

252.5. mechaninio atsparumo reikalavimus;

252.6. sukimo momento charakteristikas;

252.7. rankinį ar automatizuotą uždarymą;

252.8. darbo greitį;

252.9. techninės priežiūros reikalavimus;

252.10. specialius reikalavimus uždarymo įtaisams netoli matavimo priemonių.

253. Uždarymo įtaisai turi atitikti Taisyklių 1 priedo 60, 61, 63 ir 64 punktuose nurodytų Lietuvos standartų nustatytus reikalavimus.

254. Uždarymo įtaisai turi užsidaryti, kai tiesioginio uždarymo pavara sukama pagal laikrodžio rodyklę.

255. Jeigu uždarymo įtaisai įrengiami DSRĮr pastatų, spintų išorėje, turi būti įrengtos uždarymo įtaisų užrakinimo arba kitos priemonės, apsaugančios nuo pašalinių asmenų poveikio.

ANTRASIS SKIRSNIS DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMAS

256. Projektinis slėgis bet kurio dujų slėgio reguliavimo įrenginio įvadinėje (įėjimo) dalyje turi būti didesnis arba lygus didžiausiam darbiniam įvadiniam (įėjimo) sistemos slėgiui.

257. Projektinis slėgis DSRĮr už regulatoriaus turi būti didesnis arba lygus didžiausiam darbiniam išvadinės (išėjimo) sistemos slėgiui.

258. DSRĮr sudedamųjų dalių ir vamzdyno projektinis slėgis turi atitikti jų įrengimo vietos slėgio ribas.

259. DSRĮr projektavimo riba nurodoma projektavimo techninėje užduotyje.

260. Dujų slėgio reguliavimo įrenginiai turi būti projektuojami:

260.1. kaip sistemos dalis, kurią gali sudaryti kiti įrenginiai, prijungti prie dujotiekių;

260.2. atsižvelgiant į visą jų eksploatavimo laikotarpį, įgyvendinant techninį projektą, darbo projektą, medžiagų ir įrangos pirkimą, gamybą, montavimą, testavimą, eksploatavimą, priežiūrą, modifikacijas ir galutinį eksploatavimo nutraukimą;

260.3. nurodant montavimo metodus, neardomojo pobūdžio bandymus ir patikrinimus, bei kitas procedūras, kurios turi atitikti atitinkamus standartus;

260.4. taip, kad jie nekeltų nepriimtinos rizikos jokiems asmenims arba nedarytų žalos aplinkai. Visi su DSRĮr susiję pavojai turi būti įvardinti, rizika įvertinta bei numatytos priemonės rizikos mažinimui iki tiek, kiek pagrįstai įmanoma;

260.5. kad dujotiekio sistemos, įranga ir įrenginiai galėtų būti saugiai atjungti, apžiūrėti, prižiūrėti ir išbandyti;

260.6. su pakankamu kiekiu saugos sistemų, galinčių apsaugoti dujų skirstymo sistemą (-as) DSRĮr gedimo atveju;

260.7. su pakankamu uždarymo, prapūtimo įtaisų bei dujų išleidimo taškų kiekiu, leidžiančiu sumažinti slėgį, testuoti ir atlikti techninę priežiūrą;

260.8. taip, kad visa įranga ir įrenginiai galėtų veikti esant ekstremalioms sąlygoms: įprasto veikimo metu pakitus dujų slėgiui, temperatūrai, cheminiams procesams ir mechaninei apkrovai, taip pat pagrįstai numanomas nepalankias sąlygas;

260.9. kad būtų reikiamo patikimumo lygio, atsižvelgiant į saugaus sistemos veikimo reikalavimus, srauto tęstinumą, įrangos ir įrenginių gedimų charakteristikas bei dubliavimą, pavyzdžiui, įtraukiant kelis srautus ir pan.;

260.10. kad dujų išleidimo per valdymo įrenginius poveikis aplinkai būtų minimalus;

260.11. kad DSRĮr teritorija būtų klasifikuojama pagal mažiausius įrangos apribojimus ir pavojingumo klasę.

261. Projektuojant DSRĮr būtina atsižvelgti į šiuos aspektus:

261.1. reikiamą dujų srauto diapazoną;

261.2. projektinės temperatūros diapazoną;

261.3. su dujų srautu susijusio slėgio diapazoną prieš ir už DSRĮr;

261.4. visokeriopą apsaugą nuo atbulinio dujų srauto;

261.5. poreikį atlikti įvairaus pobūdžio matavimus;

261.6. poreikį vykdyti įvairaus pobūdžio triukšmo kontrolę;

261.7. reikalavimus gauti duomenis nuotoliniu būdu bei atlikti nuotolinį valdymą;

261.8. užtikrinti saugią ir nesudėtingą prieigą prie eksploatuojamų įrenginių;

261.9. užtikrinti saugų ir nesudėtingą darbą aptarnaujančiam personalui;

261.10. užtikrinti saugų ir nesudėtingą visų eksploatuojamų komponentų išmontavimą bei sumontavimą;

261.11. visus reikalavimus atlikti periodinius patikrinimus.

262. Projektuojant DSRĮr reikia įvertinti šiuos veiksniai:

262.1. DSRĮr įrengimo vietos pasiekiamumas ir apsauga;

262.2. saugus ir patogus privažiavimas bei priejimas prie DSRĮr priežiūros darbams atlikti, gaisro gesinimui;

262.3. vengti teritorijų, kurios gali būti apsemtos, galimas grunto sėdimas ar galimos kitos natūralios grėsmės. Įrengiant DSRĮr požeminiuose konteineriuose, reikia atsižvelgti į gruntinio vandens lygio pakilimo tikimybę. Reikia vengti vietų, kuriose aukštas gruntinio vandens lygis;

262.4. vengti vietų, kuriose DSRĮr gali būti pažeisti eismo įvykių metu. Jei transporto priemonių eismas gali kelti pavojų, turi būti numatyta įrengti transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemas;

262.5. atstumas nuo orinių elektros kabelių ir didelių medžių;

262.6. atstumas nuo aukštų pastatų, kur sūkurinės srovės aplink pastatą gali kelti dujų išsisklaidymo problemų;

262.7. reikia numatyti priemones, kad negalima būtų užtvirti prieigos prie DSRĮr, pav., statant transporto priemones, laikant prekes ir įrangą, nekontroliuojamai išverčiant atliekas ir pan.;

262.8. DSRĮr turi būti apsaugoti nuo pašalinių asmenų poveikio įrangai;

262.9. dujos iš prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdinių, apsauginių dujų išmetimo vožtuvų (AIV), negalėtų patekti į pastatus pro atvirus langus, tuščiavidurius kanalus arba panašias statinių angas;

262.10. reikia nurodyti pavojingas zonas (pvz., sprogimo), kurios turės tiesioginę įtaką DSRĮr parinkimo vietai, ypačiai atstumui iki pastatų ir galimų degimo šaltinių;

262.11. DSRĮr keliamas triukšmas. Reikia numatyti triukšmo mažinimo priemones, jei numatomas triukšmo lygis gali priartėti prie teisės aktais nustatytų triukšmo lygio ribų.

263. Projektuojant DSRĮr turi būti parengti šie dokumentai:

263.1. topografinė nuotrauka. Nuotrauka turi apimti vietovės planą, darbų aikštelės planą ir bent dvi vertikaliąsias altitudes;

263.2. darbų aikštelės išdėstymo brėžinys. Jame turi būti pateikta pakankamai informacijos, leidžiančios identifikuoti darbų aikštelės vietą, orientaciją ir ribas, taip pat tikslią DSRĮr pastato / spintos, kuri bus toje darbų aikštelėje, vietą;

263.3. bendro išdėstymo brėžinys. Bendro išdėstymo brėžinyje reikia pateikti bent šią informaciją:

- 263.3.1. pastato / spintos, vieta plane;
- 263.3.2. planai, pjūviai ir projekcijos, rodančios visų konstrukcijos elementų išdėstymą, matmenis ir aukščius;
- 263.4. visų įėjimo durų, angų, vėdinimo, tvirtinimo detalių ir kitų elementų vietas;
- 263.5. informacija apie medžiagas, kurios bus naudojamos;
- 263.6. informacija apie vidinio ir išorinio paviršiaus apdailą, įskaitant spalvą;
- 263.7. detalūs surinkimo ir statybos brėžiniai bei specifikacijos;
- 263.8. darbo brėžiniai;
- 263.9. projektiniai skaičiavimai.
- 264. Vykdam bet kurį rizikos vertinimą, turi būti atidžiai išanalizuojami rizikos lygį dujų skirstymo sistamai galintys paveikti faktoriai, pvz.:
 - 264.1. visai dujų skirstymo sistemai:
 - 264.1.1. atliekama funkcija – t. y. dujų skirstymas buitiniams ir nebutiniams vartotojams ir pan. bei vartotojų skaičius, kuriems per didelis dujų slėgis galėtų kelti pavojų;
 - 264.1.2. didžiausias slėgis, kurį atlaikytų skirstomasis dujotiekis, apskaitos, matavimo / reguliavimo įrenginiai ir pan.;
 - 264.1.3. dujų sistemoje naudojamos medžiagos;
 - 264.1.4. slėgio bandymų, gedimų ir techninės priežiūros istorija;
 - 264.1.5. didžiausias slėgis prieš DSRĮr;
 - 264.1.6. dujų greičio poveikiai;
 - 264.1.7. dujų skirstymo sistemos apimtis ir pajėgumas;
 - 264.1.8. ar DSRĮr veikia žiede su kitais DSRĮr;
 - 264.2. DSRĮr:
 - 264.2.1. bendras DSRĮr saugumas ir apsauga (nuo fizinės žalos, oro sąlygų ir pan.);
 - 264.2.2. dujų slėgio reguliavimo linijų skaičius, jose naudojami įrenginiai, jų išdėstymas;
 - 264.2.3. dujų slėgio reguliavimo linijų našumas;
 - 264.2.4. dujų slėgio reguliavimo įrenginių, kontrolės sistemų ir saugos įtaisų patikimumas;
 - 264.2.5. įrangos (įskaitant pagalbinius vožtuvus ir impulsinius vamzdelius) funkcionavimas veikiant vibracijoms ir esant konstrukciniams įtempiams bei šių veiksmų dydžiai;
 - 264.2.6. dujų slėgio reguliavimo linijų uždarymo įtaisų sandarumas;
 - 264.2.7. požūris į techninę priežiūrą, pvz., patikimumu / rizika pagrįsta techninė priežiūra ir pan.;
 - 264.2.8. saugos įtaisų suveikimo greitis, atsižvelgiant į dujų skirstymo sistemos galingumą ir dinamiką. Pvz., kontroliniai dujų slėgio regulatoriai (monitoriai) ir per didelio slėgio uždarymo įtaisai suveikia lėčiau nei apsauginiai dujų srauto uždarymo vožtuvai ir pan. Paprastai valdomo tipo apsauginiai dujų srauto uždarymo vožtuvai per 1 sekundę uždaro 25 mm skersmens balną.
- 265. Projektuojant DSRĮr apsaugą nuo žaibo, turi būti vadovaujamasi Taisyklių 1 priedo 37, 38, 65 ir 66 punktuose nurodytų teisės aktų ir Lietuvos standartų nuostatomis.

TREČIASIS SKIRSNIS

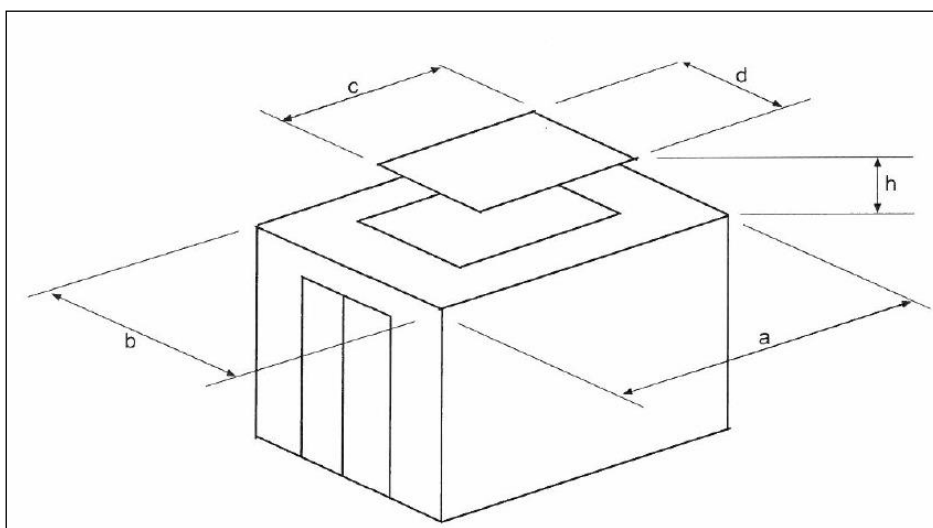
PASTATŲ, KURIUOSE ĮRENGIAMI DSRĮr, ĮRENGIMAS

- 266. Pastatai, kuriuose įrengiami DSRĮr, turi būti vienaaukščiai I-ojo atsparumo ugniai laipsnio pastatai pagal Taisyklių 1 priedo 21 punkte nurodyto teisės akto reikalavimus. DSRĮr pastatų grindys, lubos, patalpas skiriančios sienos turi būti nelaidžios dujoms, iš ugniai atsparios konstrukcijos, ne mažesnės kaip REI 30 atsparumo ugniai klasės, su išlyginamuoju sluoksniu arba tinko apdaila, padedančia sumažinti dujų nuotėkį į bet kokią sienos ertmę pro įtrūkimus. Įrengti dūmų ir vėdinimo kanalus DSRĮr pastatų pertvarose neleidžiama. DSRĮr regulatorių patalpos turi atitikti A_{sg} kategorijos pavojingumo gaisrui ir sprogimui kilti patalpų (Taisyklių 1 priedo 21 punktas) reikalavimus.
- 267. Pastatuose, kuriuose įrengiami DSRĮr, turi būti numatytos sprogimo slopinimo priemonės. Sprogimo slopinimo priemonė turi užtikrinti pastato vientisumą kilus sprogimui jo viduje. Sprogimo slopinimo priemonė turi riboti sprogimo metu susidariusį vidinį slėgį pastate iki

ne aukštesnio nei 35 mbar. Sprogimo slopinimo priemonės turi nesumažinti DSRĮr pastatą apsaugos lygio. Pro sprogimo slopinimo priemonę draudžiama tiesti vėdinimo kanalus ir prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynus. Sprogimo slopinimo priemonei turi netrukdyti kliūtys pastato viduje ar išorėje. Jei DSRĮr pastatas yra mūrinis ir įrengiamos sprogimo slopinimo priemonės, tai sienos turi būti bent 225 mm storio. Hidroizoliacinis sluoksnis turi būti toks, kad siena negalėtų nuslinkti nuo hidroizoliacinės medžiagos įvykus sprogimui.

268. Paprastai sprogimo slopinimo priemonę suteikia pakylantis korpuso stogas. Bet jei aplinkybės leidžia naudoti sprogimo plokštę stoge, iškrovos plotas turi siekti ne mažiau kaip 50 proc. stogo ploto. Jei nėra praktiškai įmanoma slopinti sprogimo pakylančiu stogu, tokį slopinimą gali užtikrinti pastato durys arba išorinės sienos, žiūrint, kas geriau tinka pagal aplinkybes. Slėgis, susidarantis korpuse sprogimo metu, priklauso nuo sprogimo slopinimo priemonės svorio ploto vienetui, slopinimo priemonės fiksavimo metodo ir atsirandančios angos ploto, sukuriama suveikus slopinimo priemonei. Stogą laikančios tvirtinimo detalės turi būti pastato viduje ir suprojektuotos taip, kad suveikus sprogimo slopinimo priemonei nė viena pastato siena nepatirtų žalos.

269. Sprogimo slopinimo priemonę reikia projektuoti taip, kad jai suveikus ir grįžus į savo vietą korpuse esančiai įrangai nebūtų padaryta žalos (10 ir 11 formulės ir 21 paveikslas).



21 paveikslas. Korpuso, kuriame įrengtas DSRĮr, stogo plotas / kėlimo aukštis

$$K_{\text{kėlimo}} = \frac{\text{Stogo plotas}}{\text{Perimetro ventiliacijos plotas dėl kėlimo}} = \frac{a \times b}{2 \times (d \times h) + 2 \times (c \times h)} = \frac{a \times b}{2h \times (d + c)} \quad (10)$$

$$K_{\text{stogo}} = \frac{\text{Stogo plotas}}{\text{Kėlimo plokštės plotas}} = \frac{a \times b}{c \times d} \quad (11)$$

Pastaba. Naudojant sprogimo slopinimo pakylančiu stogu priemonę, didžiausias sprogimo metu susidaręs slėgis bus ribojamas iki 35 mbar ar mažiau, su sąlyga, kad:

1. pakeliamo stogo svoris ploto vienetui neviršija 50 kg/m^2 , įskaitant visų stogo laikymo / nukreipimo mechanizmo dalių, judančių kartu su stogu, svorį. Jei reikia akustinio slopinimo, stogo svorį ploto vienetui galima padidinti iki 100 kg/m^2 , su sąlyga, kad korpusas suprojektuotas atlaikyti 50 mbar vidinį slėgį (įprasta mūrinė konstrukcija tam netiktų);

2. pakylantis stogo plotas siekia bent 50 % viso stogo ploto, t. y. pirmiau apibrėžtas K_{stogo} yra ne didesnis kaip 2;

3. stogo pakėlimo aukštis yra pakankamas sukurti angos plotui aplink stogo perimetrą, lygiai bent 30 % viso stogo ploto, t. y. pirmiau apibrėžtas K_{stogo} turi neviršyti 3,3. Praktikoje daugeliu

atveju pakyla visas stogas, t. y. $K = 1$, o stogo pakėlimo aukštis yra toks, kad vertė $K_{kėlimo}$ bus artimesnė vienetui nei didžiausiai leidžiamai vertei 3,3.

270. Taisyklių 269 punkte nurodyti didžiausi svoriai ploto vienetui yra pakankami daugumai vėjo apkrovų atlaikyti, bet gana maži maždaug 30 kg/m^2 sniego apkrovai, kai išlaikomas slopinimo efektyvumas.

271. Sprogimo slopinimo priemonės fiksavimo mechanizmas turi leisti slopinimo priemonei laisvai atsidaryti jos judėjimo ribose ir užtikrinti, kad po sprogimo stogas tinkamai grįžtų į savo vietą.

272. Pakeliamas stogas turi laikytis savo vietoje tik veikiant sunkio jėgai. Įrenginiai, neleidžiantys stogui laisvai vertikaliai judėti, turi būti integruoti stogo fiksavimo / nukreipimo mechanizme tik tinkamai įvertinus slopinimo priemonės paklaidų ir suveikimo vėlavimo poveikius.

273. Jei sumontuotas sprogimo poveikį slopinantis stogas, jis turi tinkamai veikti apkrovos sąlygomis. Korpuso stogas turi atlaikyti tolygiai paskirstytą $1,25 \text{ kN/m}^2$ apkrovą. Reikia tikrinti atitiktį atliekant projektinius skaičiavimus arba tinkamu bandymo metodu.

274. Jei nereikalaujama, kad DSRĮr pastato stogas veiktų kaip sprogimo slopinimo priemonė, jis turi būti patikimai pritvirtintas prie sienos. Stogas turi būti pakankamai tvirtas, kad ant jo būtų galima vaikščioti, ir suprojektuotas taip, kad atlaikytų vėjo, sniego ir pan. apkrovas. Stogas turi nepraleisti vandens. Stogo nuolydis turi būti bent 1:60, kad ant jo nesikaupytų vanduo.

275. DSRĮr pastato stogas turi būti:

275.1. be jokių nevėdinamų tuštumų;

275.2. iš lengvos konstrukcijos arba sukonstruotas taip, kad stogui įgriuvus žala įrangai būtų kuo mažesnė;

275.3. turi užtikrinti tokį patį apsaugos lygį kaip likusi konstrukcija, nebent imamasi kitokių bendrųjų apsaugos priemonių;

275.4. turi būti pagamintas iš REI 30 ugniai atsparios medžiagos.

276. DSRĮr pastatų grindys turi būti pakankamai stiprios, kad atlaikytų DSRĮr svorio apkrovas ir visas kitas apkrovas, atsirandančias DSRĮr statybos ir priežiūros darbų metu.

277. DSRĮr pastatų grindų apdailai turi būti naudojama medžiaga, kuri nekibirkščiuoja ir pasižymi antistatinėmis savybėmis.

278. Jeigu DSRĮr įtaisų techniniuose dokumentuose nurodyta, DSRĮr patalpos arba įtaisai turi būti šildomi. Įrengiant DSRĮr vietinį šildymą, šilumos šaltinis įrengiamas izoliuotoje turinčioje atskirą išėjimą patalpoje, atskirtoje nuo technologinių, taip pat nuo kitų DSRĮr patalpų, aklinomis Taisyklių 1 priedo 21 punkte nurodyto teisės akto reikalavimus atitinkančiomis sienomis.

279. DSRĮr patalpose turi būti numatytas natūralus ir dirbtinis apšvietimas bei natūralus nepertraukiamo veikimo vėdinimas, užtikrinantis oro pasikeitimą ne mažiau kaip tris kartus per valandą.

280. DSRĮr patalpų, kuriose įrengti dujų slėgio reguliatoriai, sienas kertančios ir nutiestos į kitas patalpas inžinerinės sistemos turi būti užsandarintos dujų nepraleidžiančiais sandarikliais.

281. DSRĮr pastatai turi būti statomi ne mažesniais horizontaliais atstumais iki kitų pastatų ir statinių kaip nurodyta 14 lentelėje.

14 lentelė. Mažiausi horizontalūs atstumai nuo atskirai stovinčių DSRĮr pastatų ir spintų iki kitų pastatų ir statinių

Dujų slėgis įvade į DSRĮr, bar	Mažiausi horizontalūs atstumai nuo atskirai stovinčių DSRĮr pastatų ir spintų iki			
	pastatų, m	geležinkelio kelio sankasos šlaito apačios ar iškasos krašto viršaus (kitais atvejais – iki artimiausiojo bėgio), m	automobilių kelių (iki iškasos griovio išorinės briaunos arba kelio pylimo pado), m	elektros oro linijų, m
< 5	7 (4 iki spintinio DSRĮr)	7	3	ne mažiau kaip atramos aukštis
$5 \geq 16$	15 (7 iki spintinio DSRĮr)	15	7	ne mažiau kaip atramos aukštis

282. DSRĮr technologinėje patalpoje įrengta elektros įranga, kontrolės ir matavimo priemonės su elektriniu signalu, turi būti pagamintos taip, kad nekeltų sprogimo pavojaus ir turi tenkinti Taisyklių 1 priedo 37 punkte nurodyto teisės akto reikalavimus.

283. Paprastai kontrolės ir matavimo priemonės su elektriniu signalu turi būti įrengtos už pavojingos zonos ribų, nustatytų pagal teisės aktą, nurodytą Taisyklių 1 priedo 19 punkte, uždarojoje nedegių medžiagų spintoje (dėžėje) arba atskiroje DSRĮr patalpoje, pristatytoje prie atsparios gaisrui kilti, dujoms nelaidžios DSRĮr pastato sienos.

284. Sprogimo zonos nustatomos DSRĮr pavojingose vietose, kur gali susiformuoti dujų ir oro mišiniai. Sprogios aplinkos susidarymo dažnis (tikimybė) ir jos išsilaikymo trukmė nustatoma vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 19 punkte nurodytu teisės aktu.

KETVIRTASIS SKIRSNIS SPINTINIŲ DSRĮr ĮRENGIMAS

285. Atskirai įrengiami spintiniai DSRĮr turi būti statomi ne mažesniais atstumais nuo pastatų ir statinių kaip nurodyta Taisyklių 14 lentelėje.

286. Leidžiama įrengti DSRĮr spintose ant dujofikuojamų I atsparumo ugniai laipsnio pastatų R 60, EI 15 atsparumo ugniai sienų (Taisyklių 1 priedo 21 punktas). Įrengiant spintinius DSRĮr ant pastatų sienų reikia laikytis tokių reikalavimų:

286.1. įvadinis dujų slėgis turi būti ≤ 5 bar;

286.2. horizontalus ir vertikalus atstumas nuo DSRĮr $\leq 200 \text{ m}^3 / \text{h}$ galios spintos iki langų, durų ir kitų angų turi būti $\geq 1,0 \text{ m}$;

286.3. didesnės kaip $200 \text{ m}^3 / \text{h}$ galios DSRĮr gali būti įrengiami tik ant aklinų sienų;

286.4. draudžiama tiesti išvadinius dujotiekius tiesiai į pastatą iš galinės DSRĮr spintos pusės;

286.5. galinėje DSRĮr spintos pusėje neturi būti jokių angų, pro kurias dujos galėtų patekti į pastatą;

286.6. draudžiama įmontuoti DSRĮr spintas į pastato sienos išorinį sluoksnį.

287. DSRĮr spinta turi būti pakankamo dydžio, kad tilptų DSRĮr ir būtų pakankamai vietos DSRĮr priežiūros ir remonto darbams atlikti.

288. DSRĮr spintos turi būti tvirtos ir saugios konstrukcijos, pagamintos iš atmosferos ir mechaniniam poveikiui atsparių medžiagų (plieno arba aliuminio skardos, armuoto stiklo audinio pluošto, plastiko arba panašių atmosferos ir mechaniniam poveikiui atsparių medžiagų). Spintos

korpusuose turi neatsirasti defektų dėl temperatūros, patenkančios į aplinkos temperatūros diapazoną nuo -35°C iki $+50^{\circ}\text{C}$.

289. Montuojant spintinį DSRĮr, turi būti įrengti tinkami pamatai, atsižvelgiant į grunto tipą ir spintos konstrukciją. Numatytos tinkamos angos dujotiekiams įvesti į spintą ir išvesti iš jos.

290. Sumontuotos spintos korpusas turi atlaikyti vėjo apkrovą ir vėjo greitį iki 50 m/s. Visi spintos tvirtinimo taškai turi būti korpuso viduje, kad sumontavus nebūtų galima neleistina jo nuimti. Tvirtinimo taškų konstrukcija ir vieta turi užtikrinti, kad atsitiktinis įtempis būtų paskirstytas visai korpuso konstrukcijai.

291. DSRĮr spintose turi būti numatytas natūralus vėdinimas. Vėdinimo angų plotas turi siekti bent 2 % spintos korpuso vidinio grindų ploto. Vėdinimo angos turi būti tolygiai paskirstytos viršutiniame ir apatiniame spintos korpuso lygiuose bent dviejose spintos sienelėse. Jei vėdinimo angų išdėstymui naudojama tik viena sienelė, vėdinimo angų plotą reikia padidinti bent iki 3 % vidinio grindų ploto. Apatinės vėdinimo angos turi būti įrengtos 150 mm virš spintos grindų. Viršutinio lygio angos turi būti kuo arčiau viršutinės spintos dalies, žemiau jos ne daugiau kaip 10 % viso spintos aukščio. Jei AIV yra įrengtas be prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdyno, vėdinimo angų plotas turi būti padidintas iki 5 % spintos grindų ploto ir būti paskirstytas bent palei 2 spintos sienes ir lygiai padalytas viršutiniame ir apatiniame lygiams. Vėdinimo angos neturėtų būti šalia oro įsiurbimo kanalų. Vėdinimo angos turi būti nereguliuojamo tipo.

292. DSRĮr turi būti apsaugoti nuo pašalinių asmenų. Jei naudojama apsauginė tvora, DSRĮr turi būti pakankamu atstumu nuo tvoros, kad būtų apsaugota nuo išorinio poveikio iš lauko.

293. DSRĮr spintoje leidžiama montuoti elektrinius šildymo įrenginius saugiamo sprogimo atžvilgiu išpildyme.

PENKTASIS SKIRSNIS

DSRĮr ĮRENGIMAS POŽEMINIUOSE KONTEINERIUOSE

294. Požeminiuose konteineriuose įrengiamų DSRĮr įrengimo reikalavimai prilyginami atskirai įrengiamo spintinio DSRĮr reikalavimams.

295. DSRĮr požeminiuose konteineriuose negalima įrengti važiuojamoje gatvės, kelio dalyje.

296. DSRĮr požeminių konteinerių korpusas turi būti nelaidus vandeniui. Prieš montuojant po žeme, visos požeminio konteinerio konstrukcijos, kurias gali veikti korozija, turi būti apsaugotos.

297. Turi būti numatytos saugaus įėjimo į požeminius konteinerius ir išėjimo iš jų priemonės.

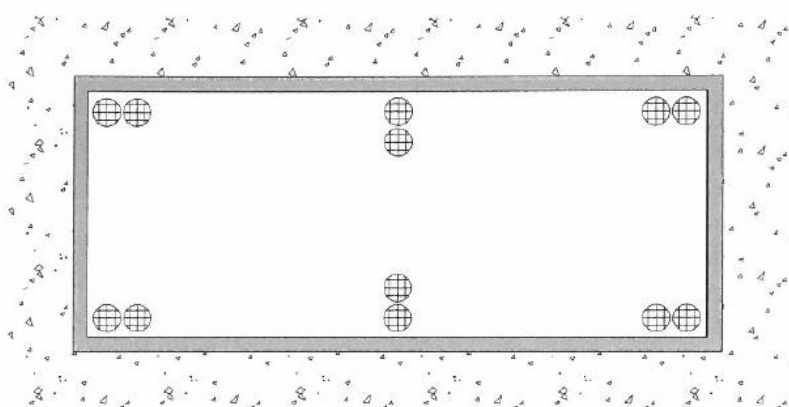
298. DSRĮr požeminiai konteineriai ir jų dangčiai turi atlaikyti numatomas apkrovas. DSRĮr požeminių konteinerių dangčiai turi būti patvarūs, atsparūs gaisrui ir oro sąlygoms, bei turėti užraktą. Dangčio viršaus profilis turi būti toks, kad paviršinis vanduo būtų nukreipiamas nuo konteinerio.

299. Jei DSRĮr požeminio konteinerio konstrukcijoje yra dangtis su vyriais, jame turi būti laikikliai, leidžiantys užfiksuoti dangtį atidarytoje padėtyje. Laikikliai turi būti montuojami poromis ir atlaikyti dangčio su vyriais svorį, taip pat vėjo apkrovą, kuri gali veikti atidarytą dangtį.

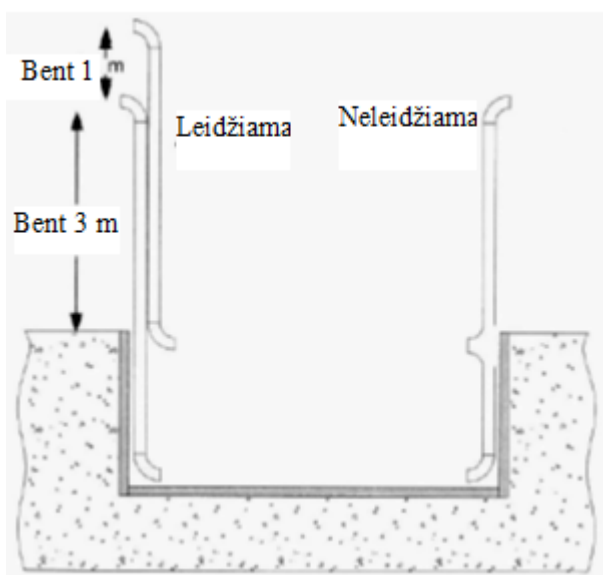
300. DSRĮr požeminių konteinerių vėdinimo sistemą turi sudaryti bent 2 vėdinimo kanalai, prasidedantys viršutiniame ir apatiniame konteinerio korpuso lygiuose (22 ir 23 paveikslai). Apatinio lygio kanalas turi būti užbaigtas bent 3 m virš žemės lygio, o viršutinio lygio kanalas – bent 1 m virš apatinio lygio kanalo. Bendras mažiausias vėdinimo angų plotas, išreikštas kaip korpuso grindų ploto procentas, nurodytas 15 lentelėje. Kai DSRĮr požeminių konteinerių vidinis laisvas tūris yra $0,5\text{ m}^3$ ar mažesnis, įrengti vėdinimo sistemos nereikia. Tokiais atvejais konteinerio korpuso dangtis neturi būti sandarus, bet turi neleisti patekti vandeniui į konteinerį. Neleidžiama naudoti nuimamų laisvojo tūrio mažinimo priemonių. Vėdinimo kanalų galai turi būti apsaugoti nuo užkimšimo. Vėdinimo sistemos įrengti neprivaloma, jeigu tai numato DSRĮr požeminiame konteineryje gamintojas.

15 lentelė. Mažiausias laisvas vėdinimo kanalų angų plotas požeminiuose konteineriuose (> 0,5 m³ tūrio)

MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje ≤ 7 bar		MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje > 7 bar	
Vėdinimo angų bedras plotas, išreikštas kaip požeminio konteinerio grindų ploto procentas			
DSRĮr su AIV dujų išleidimo vamzdynais	DSRĮr be AIV dujų išleidimo vamzdynų	DSRĮr su AIV dujų išleidimo vamzdynais	DSRĮr be AIV dujų išleidimo vamzdynų
1,5 %	2 %	2 %	3 %



22 paveikslas. Tipinis vėdinimo kanalų išdėstymas (vaizdas iš viršaus). vėdinimo kanalų kiekis priklauso nuo požeminio konteinerio ploto



23 paveikslas. Leidžiami ir neleidžiami vėdinimo kanalų deriniai

301. DSRĮr požeminio konteinerio korpuso tūris, kurį potencialiai gali užimti oro ir dujų mišinys, turi būti kuo mažesnis užtikrinant reikiamą prieigą DSRĮr eksploatuojančiam personalui. Jei tik įmanoma, DSRĮr požeminio konteinerio korpuso gylis turi būti toks, kad priežiūros darbus atliekančių darbuotojų galva ir pečiai liktų virš aplinkinio žemės lygio.

302. Jei pro DSRĮr požeminio konteinerio korpuso sienelę tiesiamas dujotiekis, jis turi būti įrengtas apsauginiame dėkle. Dėklo galai turi būti užsandarinti specialiai tam skirtomis priemonėmis, nepraleidžiančiomis dujų ir vandens.

303. DSRĮr požeminio konteinerio korpuso apačioje turi būti įrengta vandens drenažo sistema.

ŠEŠTASIS SKIRSNIS

DSRĮr TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS ĮRENGIMAS

304. Dujų slėgio reguliavimo įrenginyje turi būti įrengta filtravimo sistema (filtras), dujų neišleidžiantis slėgio saugos įtaisas (apsauginis dujų srauto uždarymo vožtuvas (AUV), dujų slėgio regulatorius, uždarymo įtaisai, matavimo priemonės (MP), taip pat, jeigu reikia, kontrolinis dujų slėgio regulatorius (monitorius), apsauginis dujų išmetimo vožtuvas (AIV), apylankinis dujotiekis, dujų skaitiklis, srauto atbulinis vožtuvas ir nuotolinio duomenų surinkimo ir valdymo sistema (NVS). Apylankiniame dujotiekyje turi būti paeiliui įrengti du uždarymo įtaisai, bent vienas slėgio saugos įtaisas bei manometras. Slėgio saugos įtaisas turi užsidaryti automatiškai, DSRĮr išvadiniame (išėjimo) slėgiui pakilus virš nustatytų ribų, tačiau atidaryti jį turi būti galimybė tik rankiniu būdu. Manometras montuojamas už apvadinės linijos ir jį turi būti patogu stebėti darbuotojui rankiniu būdu reguliuojančiam slėgį apvadinės linijos uždarymo įtaisais. Apylankinio dujotiekio skersmuo turi būti ne mažesnis už slėgio regulatoriaus vožtuvo lizdo skersmenį. Apylankinio dujotiekio ir NVS įrengimo būtinumą techninėje užduotyje arba prisijungimo sąlygose nurodo jas išdavusi įmonė. Mažo galingumo vienos reguliavimo linijos DSRĮr leidžiama įrengti nuimamus apylankinius dujotiekius su reguliavimo įrenginiais ir slėgio saugos įtaisais, kurie gali būti naudojami DSRĮr techninės priežiūros metu.

305. Tais atvejais, kai reikalingas nenutrūkstamas dujų skirstymas, DSRĮr turi būti įrengiamos rezervinės reguliavimo linijos, išskyrus atvejus, kai minimalus saugus tinklo slėgis gali būti palaikomas iš kito DSRĮr. Rezervinės reguliavimo linijos turi įsijungti automatiškai, kai sutrinka pagrindinės (darbinės) reguliavimo linijos darbas. Rezervinės reguliavimo linijos įrenginių sudėtis turi atitikti darbinės reguliavimo linijos sudėtį.

306. Didesnio kaip 5 bar įvadinio dujų slėgio ir didesnės kaip 5 000 m³ / h galios DSRĮr reikalinga numatyti įrengti rezervinę reguliavimo liniją. Jeigu DSRĮr įrengiamas žiediniame dujotiekyje, rezervinės reguliavimo linijos įrengimo būtinumą nurodo techninę užduotį išdavusi įmonė.

307. DSRĮr vamzdynas turi būti tokio skersmens, kad nefiltruotų dujų greitis neviršytų 20 m / s, o filtruotų – 40 m / s DSRĮr išvadiniame (išėjimo) vamzdyne, esant maksimaliam srautui ir mažiausiam darbiniam slėgiui.

308. DSRĮr išvadiniai (išėjimo) vamzdynai turi būti suprojektuoti taip, kad jų skersmens plotas būtų ne mažiau kaip 1,5 karto didesnis nei visų į DSRĮr išvadinį (išėjimo) vamzdyną ateinančių srautų skersmens plotų suma, kad būtų užtikrinama, jog DSRĮr impulsinių vamzdelių prijungimo taškuose slėgis būtų toks pat, kaip ir dujų skirstymo sistemoje. Vamzdynas tarp DSRĮr išvadinio (išėjimo) vamzdyno ir uždarymo įtaiso už DSRĮr turi būti ne mažesnio skersmens nei DSRĮr išvadinis (išėjimo) vamzdynas.

309. Kai DSRĮr didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP) ≤ 75 mbar, vamzdynas tarp DSRĮr išėjimo vamzdyno ir uždarymo įtaiso už DSRĮr turi būti suprojektuotas taip, kad slėgio nuostolis būtų ne didesnis kaip 1,25 mbar.

310. Skersmens pokyčiai gali būti daromi naudojant perėjimus, kurie užtikrina sklandų perėjimą. Už dujų slėgio regulatoriaus esančioje dalyje rekomenduojama naudoti perėjimus, kurių kampas neviršytų 15°.

311. Pagrindiniai DSRĮr vamzdynai ir jungiamosios detalės, kurios naudojamos virš žemės, turi būti iš ugniai atsparios medžiagos, pvz., plieno. PE dujotiekiai ir jungiamosios detalės negali būti naudojamos antžeminėms DSRĮr sistemoms.

312. Vamzdynas turi būti įrengiamas sudarant galimybę nuimti ir pakeisti įrangą be vamzdyno deformacijų, išmontavimo.

313. Dujotiekio vamzdis turi būti besiūlis arba suvirintas su išilgine siūle.

314. Norint, kad dujotiekio vamzdis tiktų konkrečiam darbo režimui, jis turi atitikti atitinkamus standartus, pvz., Lietuvos standartų, nurodytų Taisyklių 1 priedo 67–69 punktuose.

315. Dujotiekio vamzdis pasirenkamas pagal jo takumo ribas, trapumą, smūginį tvirtumą bei suvirinimo savybes.

316. Suvirinimui taikomi tie patys reikalavimai kaip ir dujotiekiams. Visos DSRĮr pagrindinio ir pagalbinių vamzdinių suvirinimo siūlės turi būti patikrintos radiografijos metodu pagal Lietuvos standartą (Taisyklių 1 priedo 70 punktas). Statybos darbų metu reikia atidžiai susipažinti su visomis radiografinėmis nuotraukomis.

317. Reikia patikrinti DSRĮr visų vamzdinių ir jungiamųjų detalių išorinius paviršius bei įsitikinti, kad juose nėra defektų, pavyzdžiui, įrūtų, nudeginimų ir korozijos.

318. Reikia tikrinti DSRĮr vamzdinių ir jungiamųjų detalių vidų ir įsitikinti, kad nėra suvirinimo iškyšų, šlako ir pašalinių medžiagų. Jei kyla abejonių dėl vamzdinio švaros bei nuodegų nebuvimo, reikia atlikti vidinį srautinį apdorojimą ir valymą.

319. DSRĮr vamzdinę reikia surinkti ir sumontuoti taip, kad visiškai sumontuotas vamzdynas atitiktų dujų sistemos darbo projekte nurodytus reikalavimus.

320. Minimalus dujotiekio vamzdžio sienelės storis turi būti pasirenkamas naudojant didžiausias vertes, nustatytas pagal pateikiamą formulę, taip pat 17 lentelėje pateikiamas vertes. 17 lentelėje pateikiamos vertės taikomos esant palyginti mažesniems slėgiams, o 12 formulėje esančios vertės taikomos esant didesniems slėgiams. Sienelės storis gali būti didinamas dėl atliktų papildomų įtempių skaičiavimų arba remiantis papildomais reikalavimais.

Minimalus dujotiekio vamzdžio sienelės storis turi būti lygus arba didesnis nei projektinis storis, kuris nustatomas taip:

$$t = P \times D \times X \times (20 \times f \times s)^{-1} \quad (12)$$

čia:

t – projektinis vamzdžio sienelės storis (mm) (nominalus storis mažesnis pritaikius toleranciją);

P – projektinis slėgis, esant atitinkamai projektinei temperatūrai (bar);

D – išorinis vamzdžio skersmuo (mm);

f – didžiausias projektinis koeficientas, nustatytas iš 16 lentelės;

s – nurodyta minimali tamprumo riba (SMYS) (N / mm²);

X – didžiausias atsitiktinis dujų slėgis (MIP), padalintas iš didžiausiojo darbinio dujų slėgio, ir nurodantis per didelio slėgio koeficientą. Šis koeficientas kiekvieno DSRĮr atveju yra unikalus ir nėra naudojamas dujotiekiams.

16 lentelė. Didžiausio projekcinio koeficiento nustatymas

Teritorijos aprašymas	vieta	maksimalus koeficientas
Teritorija, kurioje yra žmonių	Visos	0,67
Teritorija, apsaugota nuo išorinio poveikio ir įsikišimo, kurioje nėra žmonių	R	0,67
	S	0,5
	T	0,3

Pastabos:

1. R tipas – kaimo vietovės, kurių populiaciją sudaro mažiau kaip 2,5 žmogaus viename hektare.

2. S tipas – tarpinio pobūdžio vietovės (tarp R ir T tipo), kurių populiacija didesnė kaip 2,5 žmogaus hektare, ir kuriose intensyviai kuriasi gyvenamosios patalpos, mokyklos, parduotuvės

ir pan.

3. T tipas – centrinės miestų ir miestelių zonos, kurių populiacija didelė, daug daugiaaukščių pastatų, intensyvus eismas ir daug požeminių paslaugų.

17 lentelė. Plieninio vamzdžio minimalūs sienelės storiai

Nominalus vamzdžio skersmuo DN (mm)	Minimalus sienelės storis (mm)
50	3,9
80	4,7
100	4,7
150	4,7
200	6,3
250	6,3
300	6,3
400	6,3
450	6,3
500	7,9
600	7,9
750	9,5
900	9,5
1050	11,9
1200	12,5

321. Jungiamosios detalės turi būti pagamintos iš medžiagos, atitinkančios pasirinktą dujotiekio vamzdį bei kitas jungiamąsias dalis, bei būti pakankamai tvirtos, kad atlaikytų numatomą bandymo slėgį.

322. Jungiamųjų detalių pasirinkimas turi būti atliekamas remiantis takumo ribomis, trapius ir kaliaus lūžio tvirtumu bei suvirinimo savybėmis.

323. Suvirinimo siūlės neturi būti arčiau viena kitos nei 150 mm atstumu arba per vieno dujotiekio vamzdžio skersmenį, priklausomai nuo to, kuris yra mažesnis, išskyrus jungtis, kurios montuojamos impulso arba kontrolės–matavimo priemonių tikslais. Atšakos turi būti įrengiamos taip, kad jų suvirinimo jungtys būtų ne mažesniu kaip 50 mm atstumu nuo kitos jungties.

324. Varžtų ir tarpinių medžiagos flanšiniuose sujungimuose turi atitikti jiems taikomus reikalavimus ir standartus.

325. Tarpikliai turi atitikti Lietuvos standartų nustatytus reikalavimus (Taisyklių 1 priedo 71, 72, 85, 86 ir 89 punktai).

326. Varžtai ir veržlės turi atitikti Taisyklių 1 priedo 73 punkte nurodyto Lietuvos standarto nustatytus reikalavimus.

327. Turi būti naudojami tinkamo ilgio varžtai su 3 mm storio poveržle (-ėmis). Jie turi būti tokio ilgio, kad kiekvienai veržlei tektų bent po vieną laisvą sriegį.

328. Sraigtiniai varžtai turi atitikti standartus, pvz., Taisyklių 1 priedo 73 punkte nurodytą Lietuvos standartą. Veržlės ir poveržlės sraigtiniams varžtams turi atitikti Taisyklių 1 priedo 73 punkte nurodytą Lietuvos standartą, o poveržlės turi būti ne mažesnės kaip 3 mm storio. Sraigtiniams varžtams naudojamos 2 poveržlės, nusklembtos 30°.

329. Dujų slėgio reguliavimo įrenginyje turi būti įrengta filtravimo sistema (filtras), kuri turėtų apsaugoti DSRĮr įrangą nuo dulkių ir galimų nešvarumų.

330. Filtravimo sistema turi:

330.1. būti suprojektuota taip, kad jai esant didžiausias projektinis dujų srautas būtų pasiekiamas esant minimaliam įvadiniam (įėjimo) slėgiui;

330.2. būti su matavimo priemonėmis, galinčiomis išmatuoti dujų slėgius prieš filtravimo sistemą ir po jos;

330.3. būti su rankiniu arba automatiniu išleidimo įtaisų skystiems teršalams;

330.4. būti pakankamai tvirta, kad filtrų korpusai atlaikytų filtravimo elementų smūgius jiems suirus;

330.5. atitikti Taisyklių 1 priedo 74 punkte nurodytą Lietuvos standartą, jeigu yra klasifikuojama kaip slėginis indas;

330.6. turėti uždarymo dangčius, kurie galėtų būti saugiai atidaromi;

330.7. būti tokie, kad atliekant jų valymą į dujų skirstymo sistemą nepatektų teršalai.

331. Dujų slėgio sumažėjimas švariose filtruose, esant didžiausiam projektiniam srautui, neturi viršyti 18 lentelėje nurodytų lygių.

18 lentelė. Didžiausi slėgio nuostoliai švariose filtruose

Didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP)	Slėgio skirtumas
≤ 75 mbar	$\leq 0,6$ mbar
> 75 mbar ≤ 2 bar	≤ 20 mbar
> 2 bar	≤ 100 mbar

332. DSRĮr filtrų pralaidumo lygiai turi atitikti nurodytus 19 lentelėje.

19 lentelė. DSRĮr filtrų pralaidumo lygiai

Didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP)	Filtro sulaikomų dalelių dydis
≤ 75 mbar	≤ 250 μ m
> 75 mbar ≤ 2 bar	≤ 200 μ m
> 2 bar ≤ 7 bar	≤ 50 μ m
> 7 bar	2 μ m (žr. pastabą)

Pastaba. Filtrų pralaidumo lygiai, kurie yra žemesni nei 2 μ m, turi būti patvirtinami atlikus išsamią poveikio analizę.

333. DSRĮr slėgio saugos sistemos naudojami įtaisai turi būti nepriklausomi nuo visų kitų įtaisų.

334. Slėgio saugos sistemos įtaisai turi būti įrengti projekte numatytose vietose.

335. Slėgio saugos sistemos slėgio impulsų atskyrimas nuo dujų skirstymo sistemos, kurią ji saugo, nėra leidžiamas, išskyrus atvejus, kai tai yra saugos veiksmų dalis.

336. Dujų neišleidžiantys slėgio saugos įtaisai:

336.1. apsauginis dujų srauto uždarymo vožtuvas;

336.2. per didelio slėgio uždarymo įtaisas (valdoma sklendė);

336.3. kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius).

337. DSRĮr slėgio saugos įtaisai turi būti įrengiami prieš dujų slėgio reguliatorių ir DSRĮr apylankiniame dujotiekyje, jeigu jis įrengiamas.

338. Visi DSRĮr slėgio saugos įtaisai turi užtikrinti, kad įvykus gedimui, išvadinis (išėjimo) slėgis neviršytų:

338.1. DSRĮr saugaus darbo apribojimų;

338.2. papildomų reguliuojamojo pobūdžio apribojimų, kurie gali būti taikomi.

339. Bet kuris slėgio saugos įtaisas turi būti parinktas atsižvelgiant į dujų skirstymo sistemos apribojimus. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas laiko apribojimams, kai DSRĮr veikia režimais viršijančiais MOP.

340. Tais atvejais, kai reikalingas daugiau nei vienas slėgio saugos įtaisas (žr., 20 lentelę), bent vienas jų turi būti apsauginis dujų srauto uždarymo vožtuvas arba per didelio slėgio uždarymo įtaisas.

Jeigu naudojamas kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius), jis turi būti pirmasis veikiantis įtaisas slėgio saugos sistemoje.

20 lentelėje pateikiamas minimalus skaičius slėgio saugos įtaisų, kurie turi būti įrengti, siekiant apsaugoti kiekvieną srautą dujų skirstymo sistemoje nuo leistinas darbinės ribas viršijančio slėgio.

20 lentelė. Minimalus slėgio saugos įtaisų skaičius

Slėgio lygiai	Minimalus slėgio saugos įtaisų skaičius
MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje $\leq$ TOP	0
MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje $\leq$ 100 mbar	0
100 mbar < MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje $\leq$ 2 bar	1
2 bar < MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje $\leq$ 16 bar	2

341. Visi apsauginiai dujų srauto uždarymo vožtuvai arba automatiniai per didelio slėgio uždarymo įtaisai turi būti įrengti taip, kad:

341.1. turėtų jiems skirtą impulsinį vamzdelį, įrengtą už reguliavimo įrenginių;

341.2. nustatyta uždarymo vertė neviršytų (DAS – AG);

341.3. išliktų uždaryti iki jie bus atidaryti rankiniu būdu;

341.4. jų veikimas būtų visiškai nepriklausomas nuo kitos sistemos sumontuotos toje pačioje reguliavimo linijoje;

341.5. apsauginių dujų srauto uždarymo vožtuvų veikimas neturėtų įtakos kito srauto apsauginiams uždarymo vožtuvams;

341.6. srauto atbulinis vožtuvas būtų toks, kad DSRĮr išvarinis (išėjimo) slėgis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulso prijungimo taške atitiktų Taisyklių 346 punkto reikalavimus;

341.7. impulsiniuose vamzdeliuose nebūtų jokių uždarymo įtaisų, arba, jei jie yra įrengiami, turi būti atidarytoje padėtyje, slėgio reguliavimo linijai veikiant;

341.8. bet kurio apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulsinio vamzdelio pajungimo taške nebūtų turbulencijos ir staigių dujų greičių pokyčių bei per didelių dujų greičių, kad valdymo įrangoje esantis slėgis būtų visiškai pastovus;

341.9. nebūtų jokių apsauginių dujų srauto uždarymo vožtuvų aktyvavimo mechanizmo vibracijų, esant slėgiams, kurie sudaro esant $\leq 120 \% Q_{\max}$ DSRĮr galingumo, esant bet kokiems įvadiniams (įėjimo) ir išvariniams (išėjimo) slėgiams DSRĮr projektinėse ribose.

342. Dujotiekis turi būti tokio skersmens, kad užtikrintų, jog slėgis, apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulso prijungimo taške nepakiltų tiek, kad sukeltų nenumatyto apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo suveikimo. Slėgis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulse, artėjantis prie apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo tikslumo klasės ribos, gali sukelti apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo mechanizmo suveikimą.

343. Apsauginių dujų srauto uždarymo vožtuvų rekomenduojama tikslumo klasė yra:

343.1. 5 %, kai darbinis slėgis ≤ 7 bar;

343.2. 2,5 % arba aukštesnės, kai darbinis slėgis > 7 bar.

344. Dideli greičiai, pavyzdžiui, dėl dujų slėgio reguliatoriaus gedimo, gali būti sumažėjusio arba neigiamo slėgio apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulse priežastis. Todėl būtina užtikrinti, kad slėgis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulse nebūtų per mažas ir apsauginiai dujų srauto uždarymo vožtuvai nesuveiktų. Trumpalaikiai dideli dujų greičiai gali atsirasti, kai sistemos veikia cikliška.

345. Visos srauto apsaugos sistemos turi būti projektuojamos taip, kad apsaugotų apsauginius dujų srauto uždarymo vožtuvus, kurių srautai normalūs, nuo suveikimo tuo atveju, jeigu įvyksta kurio nors kito DSRĮr gedimas. Tai galima padaryti, pav., įrengiant atbulinį vožtuvą už aktyvaus reguliavimo įrenginio kiekvienoje darbinėje linijoje, kuris įrengiamas taip, kad užkirstų kelią atbuliniam srautui, veikiančiam apsauginius dujų srauto uždarymo vožtuvo impulsą tarp aktyvaus reguliavimo įrenginio ir atbulinio vožtuvo. Kai DSRĮr aptarnauja nebutinius vartotojus srauto apsauga įrengiama tik tuo atveju, kai egzistuoja būtinas poreikis nepertraukiamam dujų skirstymui.

346. Kai srauto atbulinis vožtuvas įrengiamas DSRĮr, kurių didžiausias darbinis įvadinis (įėjimo) slėgis ≤ 7 bar, taikomos tokios sąlygos:

346.1. AUV impulsinis vamzdelis jungiamas prie išvadinio (išėjimo) vamzdyno, esančio prieš atbulinį vožtuvą;

346.2. kai DSRĮr išvadinis (išėjimo) slėgis $MOP \leq 75$ mbar, išvadinis (išėjimo) vamzdynas turi būti projektuojamas taip, kad slėgis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulso prijungimo taške srautui pasikeitus 1,5 karto, neviršytų 24 paveiksle nurodytų reikšmių:

346.2.1 ne daugiau kaip 30 mbar virš DSRĮr išvadinio (išėjimo) slėgio;

346.2.2. ne daugiau kaip 10 mbar žemiau DSRĮr išvadinio (išėjimo) slėgio;

Pastaba. Jeigu slėgio apribojimai nurodytam apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulso slėgiui negali būti garantuoti, būtina naudoti alternatyvų slėgio ribojimo metodą. Pvz., įrengti srauto arba slėgio ribojimo įtaisą.

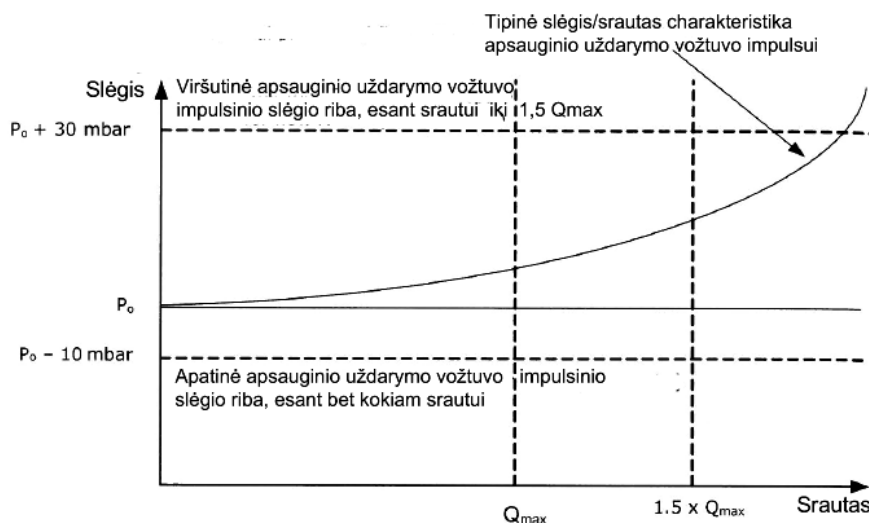
346.3. kai DSRĮr aptarnauja tinklą, kurio $MOP > 75$ mbar, DSRĮr vamzdynas turi būti suprojektuotas taip, kad, esant įprastoms eksploatacavimo sąlygoms, slėgis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulso prijungimo taške neviršytų slėgio, kuriam esant apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo įjungimo mechanizmas pradeda judėti (veikti);

346.4. srauto atbulinis vožtuvas turi būti įrengiamas horizontalios padėties vamzdyne, o jo skersmuo turi būti ne mažesnis kaip vieno iš prieš jį ar už jo tiesiai einančio vamzdžio skersmuo. Srauto atbulinis vožtuvas turi būti įrengiamas taip, kad jo veikimui įtakos neturėtų kiti įrenginiai, vamzdyno arba jungiamųjų detalių padėtis ar dydis;

346.5. slėgio reguliavimo linijoje tarp srauto atbulinio vožtuvo ir išvadinio (išėjimo) uždarymo įtaiso turi būti sumontuota vamzdyno atšaka su uždarymo įtaisu;

346.6. tais atvejais, kai srauto atbulinis vožtuvas nesuteikia tinkamo uždarymo, apsauginis dujų išmetimo vožtuvas turi būti montuojamas prieš atbulinį vožtuvą; jo dydis parenkamas pagal 21 lentelę;

346.7. kai srauto atbulinis vožtuvas nėra įrengiamas, slėgis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo impulso prijungimo taške turi atitikti 346.3 papunkčio reikalavimus.



24 paveikslas. Apsauginio uždarymo vožtuvo impulso slėgio ribos

347. Kai srauto atbulinis vožtuvas įrengiamas DSRĮr, kurių įvadinis (įėjimo) MOP didesnis kaip 7 bar, turi būti taikomi Taisyklių 346.1, 346.3, 346.4 ir 346.5 papunkčių reikalavimai.

348. DSRĮr dujų slėgio reguliatorius turi būti parenkamas pagal vartotojų didžiausią skaičiuojamąjį dujų suvartojimą ir reikalingą slėgį. Slėgio reguliatoriaus našumas turi būti 15–20 % didesnė už didžiausią skaičiuojamąjį dujų suvartojimą.

349. Dujų slėgio reguliatoriai turi atitikti Taisyklių 1 priedo 75 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus. Dujų slėgio reguliatoriai turi išlaikyti slėgį ribose, kurios yra priimtinos dujų skirstymo sistemai, esant visoms srauto sąlygoms ir minimaliam slėgiui prieš reguliatorių.

350. Aktyvus dujų slėgio reguliatorius turi neleisti viršyti didžiausio leistino darbinio slėgio (OPD) verčių.

351. Bet kurio aktyvaus arba kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus (monitoriaus) ar saugos įtaisų, kontroliuojančių išleidimo slėgį, tikslumo klasė ir veikimo ribos turi būti parenkamos, atsižvelgiant į bet kurio kito įtaiso tikslumo klasę, kad būtų išvengta sąveikos.

352. Visų saugos įtaisų tikslumo klasė neturi leisti išvadiniam (išėjimo) slėgiui viršyti bet kurio dujų srauto apsauginio vožtuvo nustatyto suveikimo slėgio arba nukristi žemiau bet kurio apsauginio uždarymo vožtuvo tikslumo klasės.

353. Jeigu įrengiama sistema su kontroliniu dujų slėgio reguliatoriumi (monitoriumi), būtina atsižvelgti į šiuos aspektus:

353.1. slėgio svyravimai gali atsirasti tada, kai sutrinka aktyvaus reguliatoriaus darbas, o kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) perima valdymą;

353.2. dujų skirstymo sistema turi būti išanalizuojama ir nustatoma, ar ji pajėgi absorbuoti slėgio svyravimus.

354. Jeigu naudojamas kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) yra vienintelis slėgio saugos įtaisas, jis turi:

354.1. būti tiesioginio veikimo;

354.2. užtikrinti, kad nustatytas išvadinis (išėjimo) slėgis būtų toks, kad nebūtų viršyta laikinojo darbinio slėgio riba TOP.

355. Kai tik įmanoma, turi būti vengiama apsauginių dujų išmetimo vožtuvų naudojimo. Tačiau, kai manoma, kad jie yra reikalingi, pavyzdžiui, tais atvejais, kai montuojamas srauto atbulinis vožtuvas, į atmosferą išmetamų dujų kiekis turi būti sumažinamas iki mažiausio įmanomo lygio. Dujų kiekis, kurį išleidžia apsauginis dujų išmetimo vožtuvas, neturi viršyti 1 % srauto projekcinio dydžio. Kai MOP prieš dujų slėgio reguliatorių ≤ 7 bar, negali būti viršijami 21 lentelėje nurodyti skaičiai.

21 lentelė. Apsauginio dujų išmetimo vožtuvo pralaidumas, kai didžiausias įeinančios sistemos darbinis slėgis mažesnis arba lygus 7 bar

DSRĮr išvadinio vamzdžio skersmuo ($\varnothing$) (mm)	Apsauginio dujų išmetimo vožtuvo pralaidumas (m^3 / h)
$\varnothing \leq 25$	2,5
$25 < \varnothing \leq 50$	10
$50 < \varnothing \leq 80$	15
$80 < \varnothing \leq 100$	20
$100 < \varnothing \leq 150$	25
$150 < \varnothing$	31

Pastaba. Kai minimalus dujų skirstymo sistemos suvartojimas viršija 1 % srauto projekcinio pajėgumo, apsauginio dujų išmetimo vožtuvo galima nenaudoti, išskyrus atvejus, kai naudojamas srauto atbulinis vožtuvas.

356. Apsauginiai dujų išmetimo vožtuvai turi būti atidaromi palaipsniui.

357. Prieš AIV turi būti įrengiamas uždarymo įtaisas.

358. AIV turi būti įrengiamas už dujų slėgio reguliatoriaus, o esant dujų apskaitos prietaisui – už jo.

359. Dujas išleidžiantys saugos įtaisai gali būti tiesioginio arba netiesioginio veikimo. Visiško pralaidumo apsauginis dujų išmetimo vožtuvas turi būti naudojamas kaip dubliuojantis saugos įtaisas kartu su dujų neišleidžiančiu saugos įtaisu.

360. Visi apsauginiai dujų išmetimo vožtuvai (AIV), įrengiami kaip slėgio saugos įtaisai, turi būti projektuojami taip, kad:

360.1. būtų tinkamo skersmens, atitinkančio našumą;

360.2. išleidžiamų dujų kiekis būtų minimalus;

360.3. impulsai nebūtų veikiami kito įrenginio darbo;

360.4. suveikimo laikas užtikrintų, dujų skirstymo sistemos apsaugą;

360.5. užtikrintų visų vožtuvų grįžimą į pradinę padėtį, kai pasiekiamas įprastas slėgis.

361. Pilno pralaidumo apsauginis dujų išmetimo vožtuvas negali būti naudojamas kaip pirmas suveikiantis saugos įtaisas, o jeigu reikia, kaip antroje vietoje suveikiantis saugos įtaisas, jis turi būti derinamas su pirma veikiančiu saugos įtaisu, neišleidžiančiu dujų, turi būti naudojami palaipsniui atsidarantys AIV.

362. DSRĮr turi būti numatyti prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynai, kurie turi būti įrengiami:

362.1. tarp uždarymo įtaiso ir filtro;

362.2. apylankiniame dujotiekyje, jeigu jis įrengiamas, tarp abiejų apylankinio dujotiekio uždarymo įtaisų;

362.3. apsauginio dujų išmetimo vožtuvo išėjime.

363. Prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynai privalo turėti mažiausią posūkių skaičių. Ant prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdinių galų turi būti specialūs įtaisai, apsaugantys nuo užkimšimo ir kad į šiuos vamzdinius nepatektų atmosferinių kritulių, purvo, pašalinių medžiagų.

364. Prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynams naudojamos medžiagos parenkamos analogiškai pagrindiniam DSRĮr vamzdynui.

365. Prapūtimo vamzdinio (dujų išleidimo) skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

366. Leidžiama sujungti vienodo slėgio prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdinius į bendrą tos paskirties vamzdyną, tačiau dujų srautas negali daryti poveikio kitos įrangos veikimui. Apsauginių dujų išmetimo vožtuvų išleidimo vamzdynai negali būti apjungiamos. Taip pat prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynai ir apsauginių dujų išmetimo vožtuvų išleidimo vamzdynai negali būti jungiamos į bendrą kolektorių.

367. Ant AIV dujų išleidimo vamzdinio turi būti įrengtas atvamzdis su čiaupu.

368. Dujų išleidimo vamzdinio, išleidžiančio dujas atsidarius AIV, skersmuo turi būti lygus vožtuvo išvadinio atvamzdžio skersmeniui, bet ne mažesnis kaip 20 mm.

369. Prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynai turi būti išvedami už DSRĮr pastato ar spintos ribų į lauką tose vietose, kur dujos išsiskirsto saugiai, bet ne žemiau kaip 1 m virš pastato karnizo arba spintos. AIV dujų išleidimo vamzdinio galima neišvesti už DSRĮr spintos ribų iš, jei spintos korpuso tūris neviršija $1,5 \text{ m}^3$, o MOP DSRĮr įvadinėje (jėjimo) dalyje yra ≤ 7 bar.

370. Visi prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynai turi turėti atitinkamą atramą ir tvirtinimą, kuris sumažintų keliamą įtampą uždarymo įtaisui ir su juo susijusiems vamzdynams.

371. DSRĮr, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis didesnis kaip 7 bar, prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdynams atliekamas stiprumo bandymas esant tokiam pačiam slėgiui kaip ir pagrindiniame DSRĮr vamzdyne. Kai DSRĮr didžiausias darbinis dujų slėgis mažesnis kaip 7 bar, prapūtimo (dujų išleidimo) vamzdinių stiprumo bandymai nereikalingi.

372. DSRĮr impulsiniai vamzdeliai turi būti išdėstyti taip, kad būtų galima išvengti mechaninių pažeidimų ir nekliudytų atliekant DSRĮr techninę priežiūrą. Impulsiniai vamzdeliai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų galimybė atjungti kiekvieną impulsinį vamzdelį bei paleidimo, testavimo ir dujų išleidimo metu nereikėtų išmontuoti slėginių jungiamųjų jungčių (*angl.* compression fittings). Impulsinių vamzdelių jungtys neturi būti naudojamos jokiems kitiems tikslams. Impulsinio vamzdelio prijungimo taškas parinktas reguliatoriui arba apsauginiam dujų

išmetimo vožtuvui, turi nesudaryti turbulencijos ir neturėti įtakos greičių pasikeitimams DSRĮr vamzdyne. Jis turi būti toks, kad slėgio sąlygos valdymo įrenginiams nekistų.

373. Variniai ir plastikiniai vamzdžiai negali būti naudojami saugos sistemose. Saugos vamzdynas yra toks, kuris atlieka pirminės saugos, aptikimo arba kontrolės funkcijas:

373.1. impulsiniai vamzdžiai saugos įtaisams (apsauginiams uždarymo vožtuvams), tiesioginio veikimo reguliatoriams, kontroliniams dujų slėgio reguliatoriams (monitoriams) arba reguliatorių pilotams, išvadinių (išėjimo) slėgį ribojantiems įrenginiams;

373.2. papildomi vamzdžiai, prijungiantys valdymo sistemas prie įleidimo arba išleidimo vamzdyno.

374. Impulsiniams vamzdeliams montuoti naudojami vamzdžiai ir jungiamosios detalės iš:

374.1. anglinio plieno pagal Taisyklių 1 priedo 68, 69, 76 ir 78 punktuose nurodytų Lietuvos standartų reikalavimus;

374.2. nerūdijančio plieno pagal Taisyklių 1 priedo 79 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus;

374.3. vario jungiamosios detalės pagal Taisyklių 1 priedo 80 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

375. Metalinių vamzdelių sienelės storis, ypač nerūdijančio plieno vamzdžių, pasirenkamas pagal naudojamas slėginių jungiamųjų jungčių.

376. Kai naudojamos slėginės jungiamosios jungtys, jos neturėtų būti naudojamos ant varinių vamzdžių, kurių skersmuo didesnis kaip 22 mm, o plieno ir nerūdijančio plieno atveju, jos turėtų atitikti išorinį skersmenį ir nebūti didesni kaip $\frac{3}{4}$ colio arba 22 mm išorinio skersmens.

377. Slėginės jungiamosios jungtys plieniniams ir nerūdijančio plieno vamzdžiams gali būti vienos arba dviejų movų.

378. Su nerūdijančio plieno vamzdžiais naudojamos slėginės jungiamosios jungtys turi būti iš nerūdijančio plieno.

379. Slėginės jungiamosios jungtys turi būti surenkamos pagal gamintojo instrukcijas.

380. Papildomi ir impulsiniai vamzdžiai turi būti tinkamo dydžio ir tinkamai pritvirtinti, naudojant nuo vibracijos saugančias atramas nurodyta 22 lentelėje.

22 lentelė. Vamzdynų ir vamzdžių atramos

Dydis		Maksimalus atstumas tarp atramų arba sąvaržų (m)
Metriniai vamzdžiai (mm)	Coliniai vamzdžiai (išorinis skersmuo) (coliais)	
$\varnothing \leq 10$	$\varnothing \leq 3/8$	0,5
$12 \leq \varnothing \leq 22$	$1/2 \leq \varnothing \leq 3/4$	1
Metrinis vamzdynas (nominalus skersmuo) (mm)	Colinis vamzdynas (nominalus skersmuo) (coliais)	Maksimalus atstumas tarp atramų arba sąvaržų (m)
$10 \leq \varnothing \leq 20$	$3/8 \leq \varnothing \leq 3/4$	1,5
$\varnothing \leq 25$	$\varnothing \leq 1$	2,0
$40 \leq \varnothing \leq 50$	$1 1/2 \leq \varnothing \leq 2$	3,0

381. Įrengiant pagalbinius valdymo sistemos vamzdelius, būtina atsižvelgti į vibracijos poveikius.

382. Kai pagalbiniuose ir impulsiniuose vamzdeliuose naudojami sunkūs elementai, tokie kaip pagalbiniai valdymo įrenginiai, būtina pasirūpinti tinkama jų atrama. Jeigu reikia, pagalbiniai valdymo įrenginiai turi būti tvirtinami atskirai nuo pagalbinių ir impulsinių vamzdelių. Pagalbiniai ir impulsiniai vamzdeliai neturi liesti kitų vamzdynų, slėginės jungiamųjų jungčių arba komponentų. Vamzdelių alkūnės negali būti dažnesnės nei 4 jungiamųjų detalių (fitingų) skersmenys.

383. Įrenginiuose turi būti naudojami tik slėginės jungiamosios jungtys. Užspaudžiamos jungiamosios jungtys gali būti naudojamos laikiniams įrenginiams, tik priežiūros tikslais (pvz., slėgio matavimo prietaisų priežiūrai ir pan.).

384. Visais atvejais būtina griežtai laikytis atskirų gamintojų instrukcijų, susijusių su slėginių jungiamųjų jungčių (detalių) surinkimu ir priveržimu, kadangi skirtingi gamintojai numato skirtingas procedūras.

385. Vamzdžiai ir jungiamosios detalės turi atitikti atitinkamus Lietuvos standartus.

386. DSRĮr, kurių didžiausias darbinis įvadinis (įėjimo) sistemos slėgis > 2 bar, srieginiai sujungimai negali būti naudojami pagrindiniam įvadiniam (įėjimo) vamzdynui, esančiam prieš srauto įvadinį (įėjimo) uždarymo įtaisą.

387. Srieginių sujungimų naudojimas turi būti ribojamas pagal didžiausią darbinį slėgį, kaip nurodyta 23 lentelėje.

23 lentelė. Srieginių sujungimų naudojimo apribojimai

Didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP)	Nominalus skersmuo (DN)
$MOP \leq 7$ bar	≤ 50 mm
$7 \text{ bar} < MOP \leq 16$ bar	≤ 25 mm

388. Kai $MOP \leq 7$ bar, gali būti naudojami tiek kūginiai išoriniai / kūginiai vidiniai, tiek lygiagretūs išoriniai / lygiagretūs vidiniai sriegiai. Kai $MOP > 7$ bar, sriegiai turi būti nurodomi kaip kūginiai išoriniai / kūginiai vidiniai.

389. Sujungimai turi būti sandarinami atitinkamu sriegiams skirtu hermetiku, tinkamu slėgiui ir temperatūrai, kurioje jis naudojamas.

390. DSRĮr turi būti apsaugotas nuo išorinės korozijos, nebent pati medžiaga yra atspari korozijai (pvz., atitinkamos klasės nerūdijantysis plienas). DSRĮr dujotiekiai turi būti nudažyti geltona spalva, išskyrus kai DSRĮr gamintojas nudažo kita spalva.

391. Montuojant DSRĮr, turi būti numatyta galimybė laisvai prieiti prie DSRĮr įtaisų dujų nuotėkio aptikimui, juos techniškai prižiūrėti, montuoti ir remontuoti.

392. Atstumas tarp lygiagrečiai įrengtų DSRĮr įtaisų turi būti ne mažesnis kaip 0,4 m. Įėjimo į DSRĮr patalpas ir priėjimo prie įtaisų plotis bei tarpas tarp sienos ir DSRĮr įtaisų jų valdymo ir priežiūros pusėje turi būti ne mažesnis kaip 0,8 m.

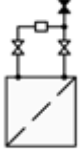
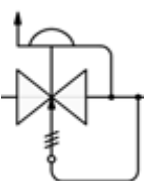
393. DSRĮr įvadiniai ir išvadiniai vamzdynai turi būti su izoliuojančiomis jungtimis, jeigu DSRĮr prijungiamas prie plieninio požeminio dujotiekio. Jei DSRĮr prijungiamas prie PE dujotiekio, izoliuojančios jungtys nereikalingos.

394. Visos DSRĮr metalinės konstrukcijos turi būti įžemintos vadovaujantis teisės aktais ir standartais (Taisyklių 1 priedo 38 ir 81 punktai). Įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω .

SEPTINTASIS SKIRSNIS DSRĮr ĮRANGOS IR SAUGOS ĮTAISŲ IŠDĖSTYMAS

395. Minimalus skaičius saugos įtaisų, kurie yra reikalingi dujų skirstymo sistemos apsaugai nuo per didelio slėgio, nustatomas pagal 20 lentelę. Tipinis išdėstymas turi atitikti šiame skirsnyje numatytus reikalavimus. 24 lentelėje nurodyti DSRĮr įtaisų sutartiniai žymėjimai.

24 lentelė. Sutartiniai žymėjimai

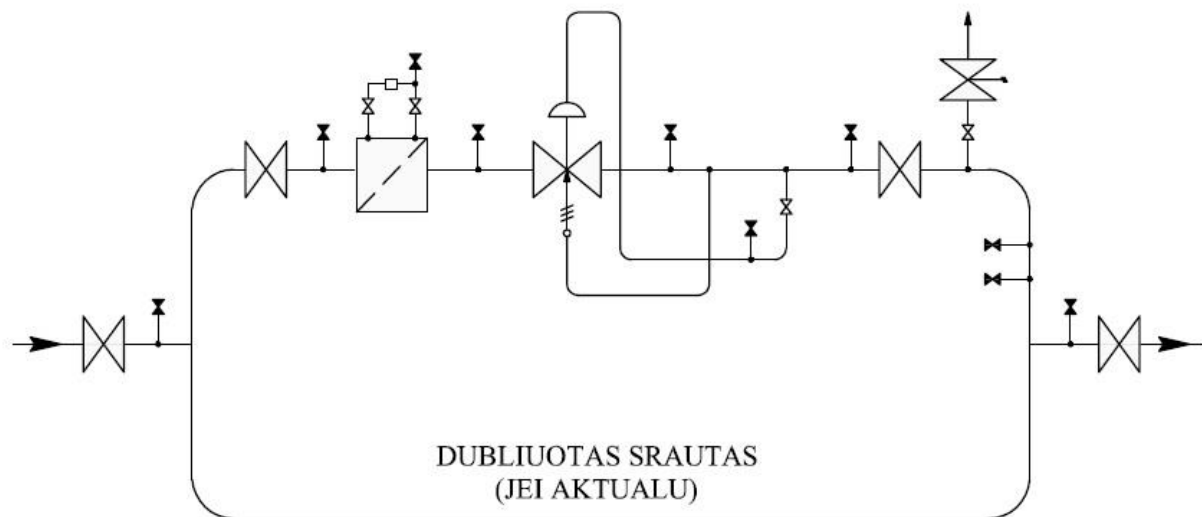
	Uždarymo įtaisas
	Atvamzdis su čiaupu
	Filtras su diferenciniu manometru
	Apsauginis dujų srauto uždarymo vožtuvas
	Regulatorius
	Regulatorius su integruotu apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu
	Regulatorius su integruotais apsauginiais dujų srauto uždarymo ir dujų išmetimo vožtuvais
	Regulatorius su integruotais apsauginiais dujų srauto uždarymo ir dujų išmetimo vožtuvais ir vidiniais impulsais
	Regulatorius su integruotais apsauginiais dujų srauto uždarymo ir dujų išmetimo vožtuvais ir išoriniais impulsais
	Apsauginis dujų išmetimo vožtuvas
	Srauto atbulinis vožtuvas

DSRĮr įvadiniam (įėjimo) slėgiui, kuris yra didesnis kaip 100 mbar ir ne didesnis kaip 2 bar

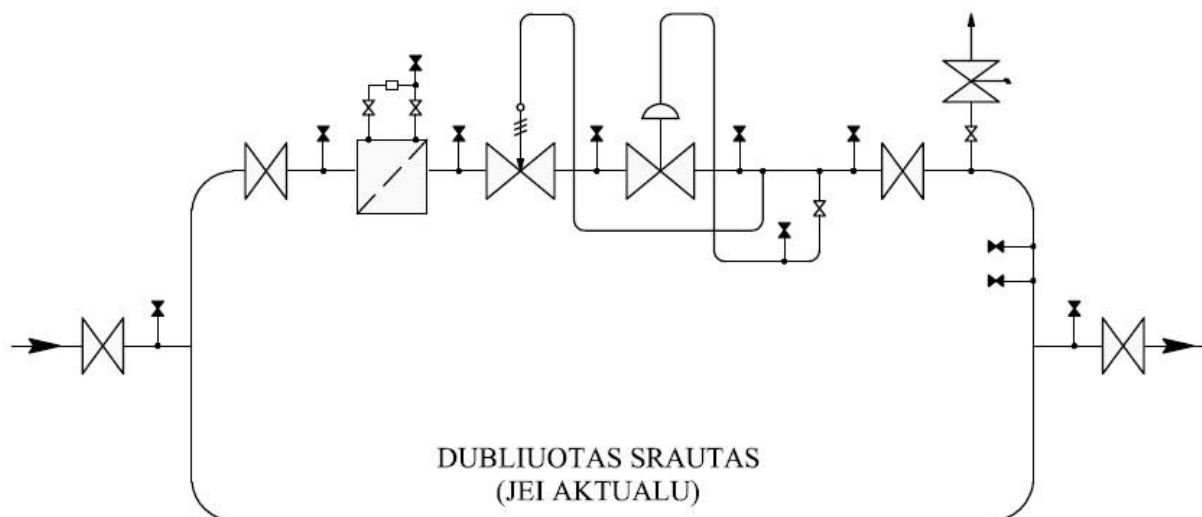
396. DSRĮr saugos įtaisų ir dujų slėgio reguliatorių išdėstymas turi būti nustatomos pagal Taisyklių 397–404 punktų numatytus reikalavimus.

397. Tipiniai apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymai pateikiami 25 ir 26 paveiksluose.

398. Tais atvejais, kai reikalingas nenutrūkstamas dujų skirstymas, turi būti įrengiama rezervinė reguliavimo linija, išskyrus atvejus, kai minimalus saugus tinklo slėgis gali būti palaikomas iš kito DSRĮr.



25 paveikslas. Tipinis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas, kai DP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje ≤ 2 bar



26 paveikslas. Tipinis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas, kai DP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje ≤ 2 bar

399. Kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus ir aktyvaus reguliatoriaus tipiniai išdėstymai pateikiami 27 paveiksle.

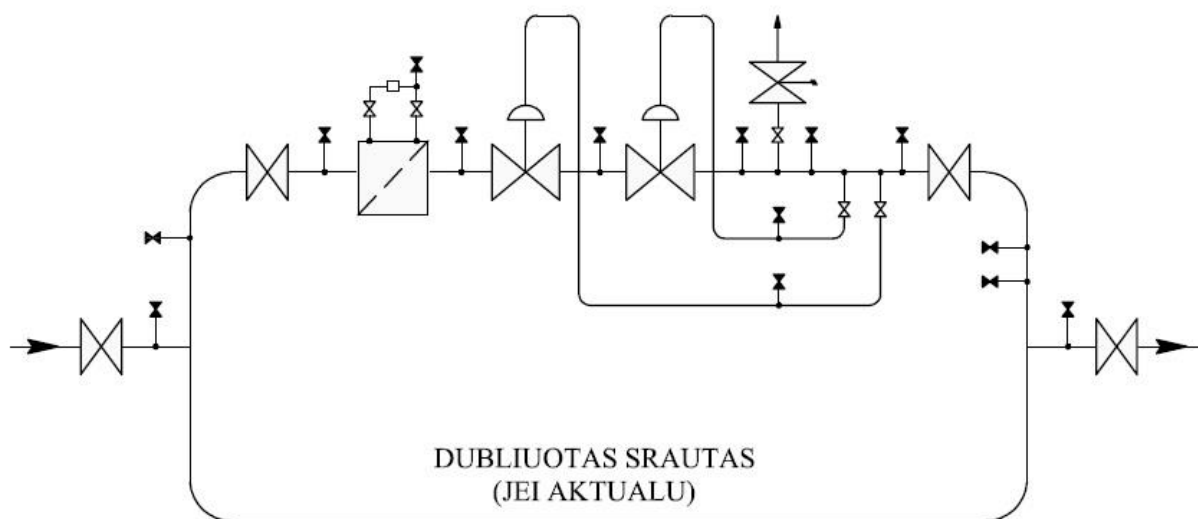
400. Kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus (monitoriaus) ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas negali būti naudojamas aklagaliniuose dujotiekiuose arba atskiriems nebutiniams vartotojams.

401. Kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) turi būti įrengiamas prieš aktyvųjį reguliatorių. Kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) nustatomas didesniai slėgiui nei aktyvus reguliatorius, ir perima funkcijas jo gedimo atveju.

402. Gedimo sąlygomis kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus (monitoriaus) užsidarymo suveikimo greitis turi būti toks pat arba greitesnis už aktyvaus reguliatoriaus atsідarymo greitį. Slėgio svyravimai gali atsirasti tuo metu, kai sugenda aktyvus reguliatorius, o kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) perima valdymą. Dujų skirstymo sistemos pajėgumai turi būti išanalizuojami ir nustatoma, ar ji pajėgi absorbuoti slėgio svyravimus, o tais atvejais, kai ji nepakankama, turi būti naudojamas apsauginis dujų srauto uždarymo vožtuvas ir aktyvus reguliatorius.

403. Tais atvejais, kai yra būtinas nenutrūkstamas dujų skirstymas, turi būti įrengiama rezervinė reguliavimo linija, išskyrus atvejus, kai įmanoma palaikyti minimalų saugų tinklo slėgį iš kito DSRĮr.

404. Kontroliniai dujų slėgio reguliatoriai (monitoriai) turi būti tiesioginio veikimo, ramybės būsenoje atviri reguliatoriai.



27 paveikslas. Tipinis kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas, kai DP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje ≤ 2 bar

DSRĮr įvadiniam (įėjimo) slėgiui, kuris yra didesnis kaip 2 bar

405. DSRĮr saugos įtaisų ir dujų slėgio reguliatorių išdėstymas turi būti nustatomas pagal šiuos reikalavimus:

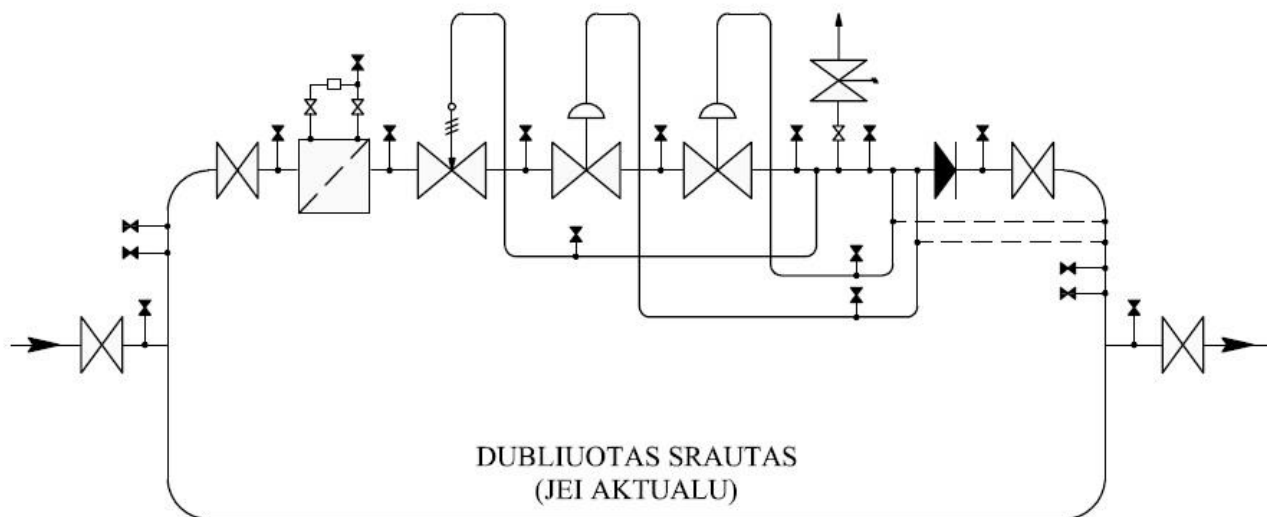
405.1. Apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo, kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus (monitoriaus) ir aktyvaus reguliatoriaus tipinis išdėstymas vaizduojamas 28 paveiksle.

405.2. Kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) turi būti įrengiamas prieš aktyvųjį reguliatorių. Kontrolinis dujų slėgio reguliatorius (monitorius) nustatomas didesniai slėgiui nei aktyvus reguliatorius ir perima funkcijas jo gedimo atveju. Gedimo sąlygomis kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus (monitoriaus) užsidarymo greitis turi būti toks pat arba greitesnis už aktyvaus reguliatoriaus atsідarymo greitį.

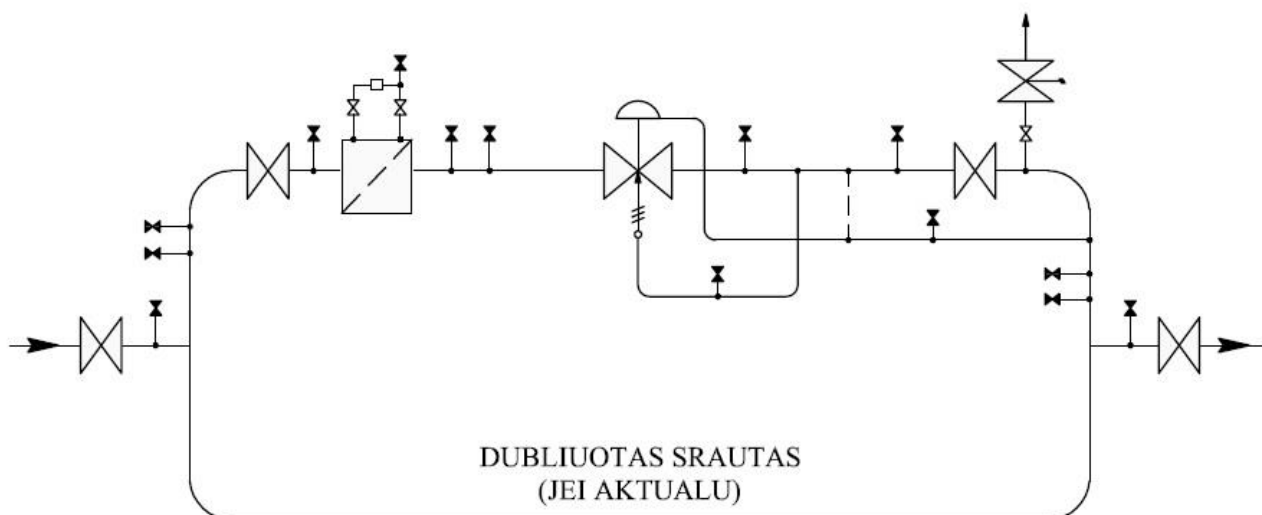
405.3. Tais atvejais, kai yra būtinas nenutrūkstamas dujų skirstymas, turi būti įrengtos dvi reguliavimo linijos, išskyrus atvejus, kai įmanoma palaikyti minimalų saugų tinklo slėgį iš kito DSRĮr.

405.4. Apsauginis dujų srauto uždarymo vožtuvas yra galutinis saugos prietaisas.

406. Tipinis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo, apsauginio dujų išmetimo vožtuvo ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas pateikiamas 29 paveiksle.



28 paveikslas. Tipinis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo, kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas, kai $2 < DP \text{ DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje} \leq 16 \text{ bar}$



29 paveikslas. Tipinis apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo, apsauginio dujų išmetimo vožtuvo ir aktyvaus reguliatoriaus išdėstymas, kai $2 < DP \text{ DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje} \leq 16 \text{ bar}$

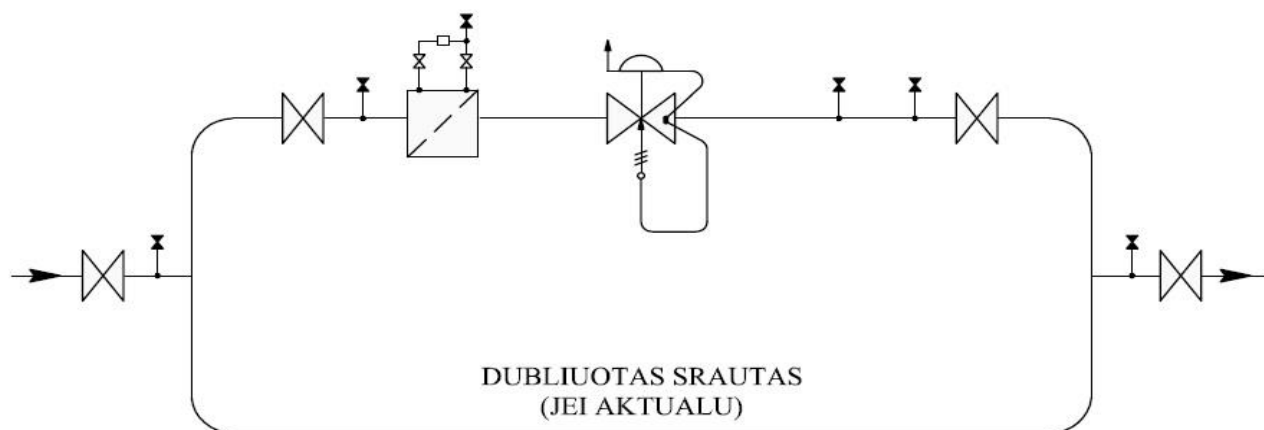
Mažo galingumo DSRĮr

407. Mažo galingumo DSRĮr turi sudaryti viena arba daugiau reguliavimo linijų su apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu ir aktyviu reguliatoriumi. Pagrindinė visų tipų DSRĮr,

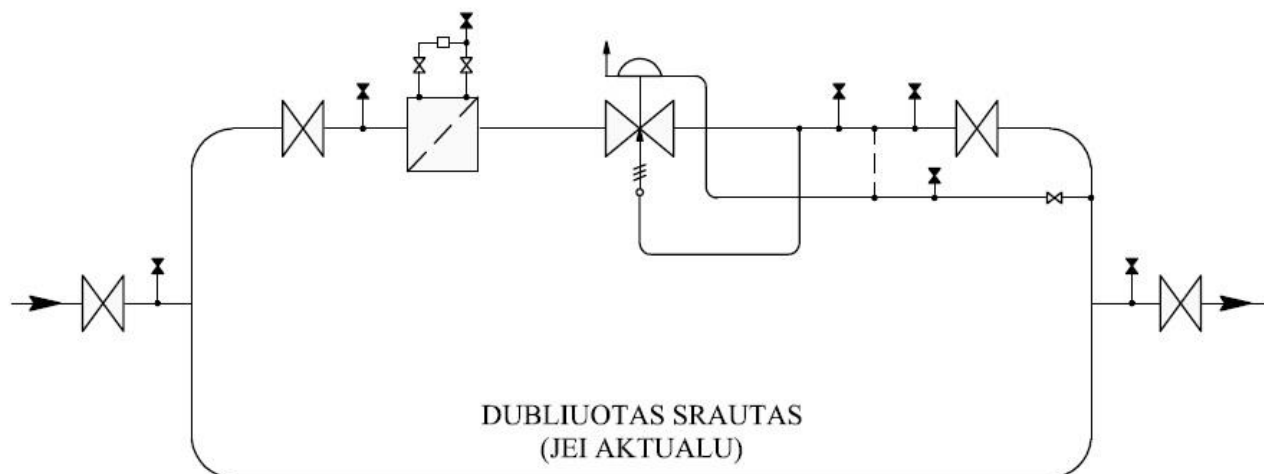
saugos savybė yra apsauga nuo per didelio slėgio. DSRĮr, kurie paduoda dujas mažoms dujų skirstymo sistemoms, reikalingi tokie greitai veikiantys saugos įtaisai, kaip apsauginiai dujų srauto uždarymo vožtuvai, o ne kontroliniai reguliatoriai. Tais atvejais, kai yra būtinas nenutrūkstamas dujų skirstymas, turi būti įrengta rezervinė reguliavimo linija.

408. Vienos reguliavimo linijos DSRĮr būtina numatyti įleidimo ir išleidimo uždarymo įtaisus, prie kurių galima būtų prijungti nuimamą apylankinį dujotiekį su reguliavimo įrenginiu ir slėgio saugos įtaisu DSRĮr techninės priežiūros metu.

409. Tipiniai aktyvaus reguliatoriaus su integruotu apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu išdėstymai mažo galingumo DSRĮr pateikiami 30 ir 31 paveiksluose.



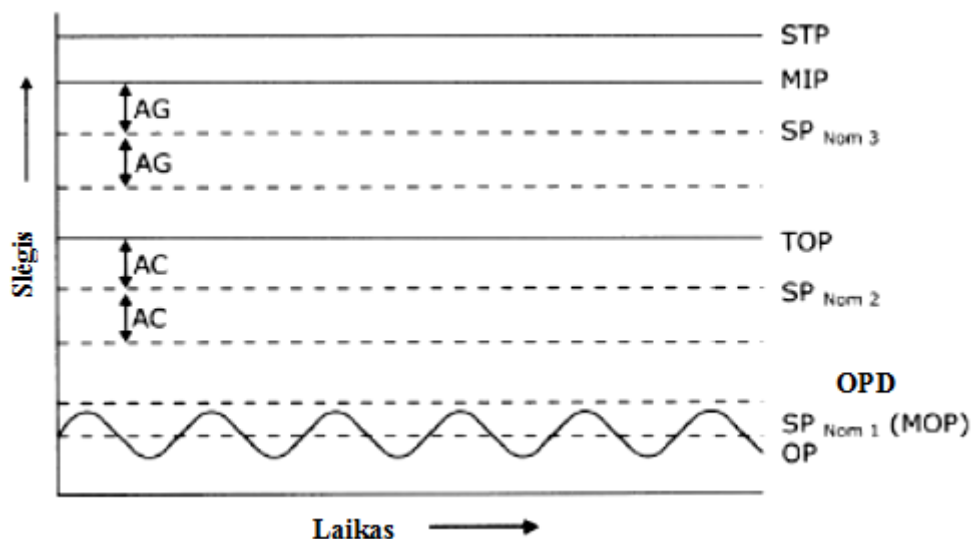
30 paveikslas. Tipinis aktyvaus reguliatoriaus su integruotu apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu išdėstymas mažos galios dujų slėgio reguliavimo įrenginiams su vidiniais impulsais



31 paveikslas. Tipinis aktyvaus reguliatoriaus su integruotu apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu išdėstymas mažos galios dujų slėgio reguliavimo įrenginiams su išoriniais impulsais

AŠTUNTASIS SKIRSNIS SLĖGIO IR SRAUTO KONTROLĖ

410. Taisyklių 32 paveiksle ir 25 lentelėje rodomas santykis, kuris taikomas tarp didžiausiojo darbinio dujų slėgio (MOP), didžiausiojo leidžiamojo darbinio dujų slėgio (OPD), laikinojo darbinio dujų slėgio (TOP), didžiausiojo atsitiktinio dujų slėgio (MIP) ir stiprumo bandymo slėgio (STP).



čia:

SP Nom 3 – paprastai, maksimali apsauginio dujų srauto uždarymo vožtuvo nustatymo vertė;

SP Nom 2 – paprastai, maksimali kontrolinio dujų slėgio reguliatoriaus (monitoriaus) nustatymo vertė;

SP Nom 1 – paprastai, maksimali veikiančio dujų slėgio reguliatoriaus nustatymo vertė;

AC – tikslumo klasės taikomos dujų slėgio reguliatoriams;

AG – tikslumo grupės taikomos apsauginiams dujų srauto uždarymo vožtuvams (AUV).

32 paveikslas. Slėgio kriterijai

411. Siekiant užtikrinti saugų DSRĮr eksploatavimą, būtina nustatyti saugaus eksploatavimo slėgio ribas (SER) (*angl. SOLs*).

412. SER yra slėgio riba, kurią viršijus dujotiekis turi būti nenaudojamas. Šiose taisyklėse SER atitinka didžiausiojo atsitiktinio dujų slėgio ribą (MIP).

413. Taisyklių 25 lentelėje nurodytos slėgio verčių ribos, taikomos slėgio saugos įtaisams¹ ir dujų slėgio reguliatoriams.

25 lentelė. Ryšys tarp dujų skirstymo sistemos didžiausiojo darbinio dujų slėgio, didžiausiojo leidžiamojo darbinio dujų slėgio, laikinojo darbinio dujų slėgio ir didžiausiojo atsitiktinio dujų slėgio

Didžiausiojo darbinio dujų slėgio (MOP) ribos (bar)	Didžiausiojo leidžiamojo darbinio dujų slėgio (OPD) ribos	Laikinojo darbinio dujų slėgio (TOP) ribos ²	Didžiausiojo atsitiktinio dujų slėgio (MIP) ribos ^{3,4}
$MOP \leq 0,1$	1,125 MOP	1,5 MOP	2,5 MOP
$0,1 < MOP \leq 2,0$	1,125 MOP	1,5 MOP	1,75 MOP

$2,0 < \text{MOP} \leq 5,0$	1,075 MOP	1,3 MOP	1,4 MOP
$5,0 < \text{MOP} \leq 16,0$	1,050 MOP	1,2 MOP	1,3 MOP

Pastabos:

1. ¹ Naudojant apsauginius dujas išleidžiančius slėgio saugos įtaisus, jų suveikimo slėgis turi būti mažesnis už MIP. Tai numatoma pasirenkant išleidimo įtaiso suveikimo slėgio vertę ir pralaidumą.

2. ² TOP ribos skirtos nustatyti kontrolinių reguliatorių išvadinio (išėjimo) slėgio ribas.

3. ³ MIP ribos skirtos nustatyti apsauginių uždarymo vožtuvų suveikimo viršutinės slėgio ribas (jos negali būti didesnės už stiprumo bandymo slėgį). Apatinės slėgio ribas nustato įrenginių savininkas ar operatorius.

4. ⁴ Dujų skirstymo sistemų, tiesiogiai sujungtų su vartotojų dujų sistemomis, kuriose yra sumontuoti būtiniai dujas deginantys prietaisai MIP ribojamas iki 0,05 bar.

414. Taisyklių 25 lentelėje nurodytos viršutinės slėgio ribos. Apatinės slėgio ribas, jei reikia, nustato savininkas ar operatorius.

415. Kai slėgio saugos įtaisai nėra reikalingi, laikinasis darbinis dujų slėgis (TOP) ir didžiausias atsitiktinis dujų slėgis (MIP) nėra aktualus.

DEVINTASIS SKIRSNIS DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮTAISŲ ĮRENGIMAS

416. DSRIt įvadinis dujų slėgis neturi viršyti 6 bar.

417. Sienos, ant kurių įrengiami DSRIt, pagal Taisyklių 1 priedo 21 punkte nurodyto teisės akto reikalavimus turi būti:

417.1. ne mažesnio kaip III atsparumo ugniai laipsnio, kai DSRIt galia neviršija $50 \text{ m}^3 / \text{h}$;

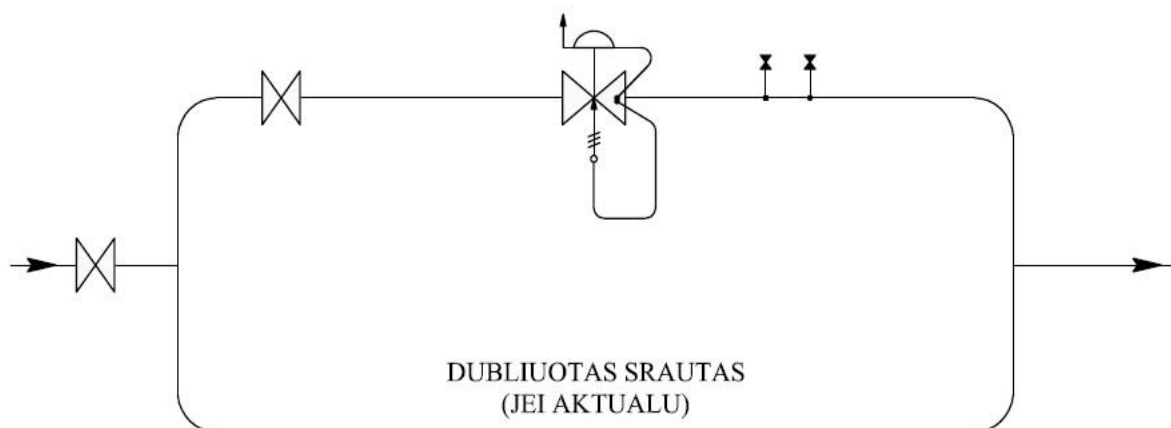
417.2. ne mažesnio kaip II atsparumo ugniai laipsnio kai DSRIt galia viršija $50 \text{ m}^3 / \text{h}$.

418. Įrengiant DSRIt spintelę ant sienos, horizontalus atstumas nuo jos iki lango, durų ir kitų angų turi būti $\geq 0,2 \text{ m}$, o vertikalus – $\geq 1,0 \text{ m}$.

419. DSRIt spintelė ant pastato sienos turi būti ne arčiau kaip 1 m iki elektros skaitiklio, ne arčiau kaip 0,5 m vertikaliu atstumu nuo degimo produktų išmetimo arba dūmtraukio–ortakio (izoliuoti aplinkos atžvilgiu dujiniai prietaisai) oro įtekėjimo angos. Spintelės atstumas iki atvirų izoliuotų elektros laidų ar kabelių, dujotiekių ir elektros skydinių ar spintų, elektroninio ryšio kabelių (laidų) bei kabelinių movų turi būti $\geq 0,5 \text{ m}$, o iki paslėptų arba vamzdyje nutiestų elektros laidų – $\geq 0,25 \text{ m}$.

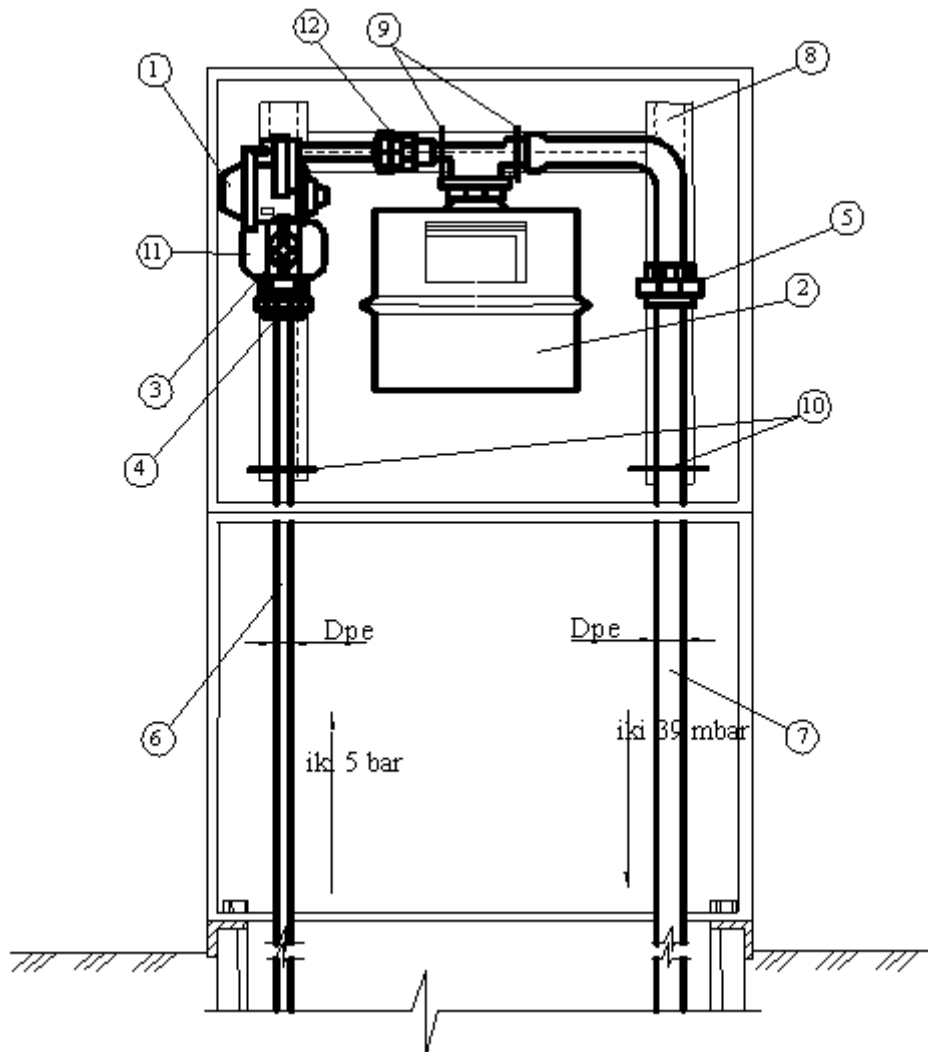
420. DSRIt spintelės turi būti pagamintos iš atmosferos ir mechaniniam poveikiui atsparių medžiagų (armuoto stiklo audinio pluošto, plastiko arba panašių atmosferos ir mechaniniam poveikiui atsparių medžiagų).

421. Tipinis aktyvaus reguliatoriaus su integruotu apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu išdėstymas DSRIt pateikiamas 33 paveiksle.



33 paveikslas. Tipinis aktyvaus reguliatoriaus su integruotu apsauginiu dujų srauto uždarymo vožtuvu išdėstymas dujų slėgio reguliavimo įtaisams $\leq 100 \text{ m}^3 / \text{h}$

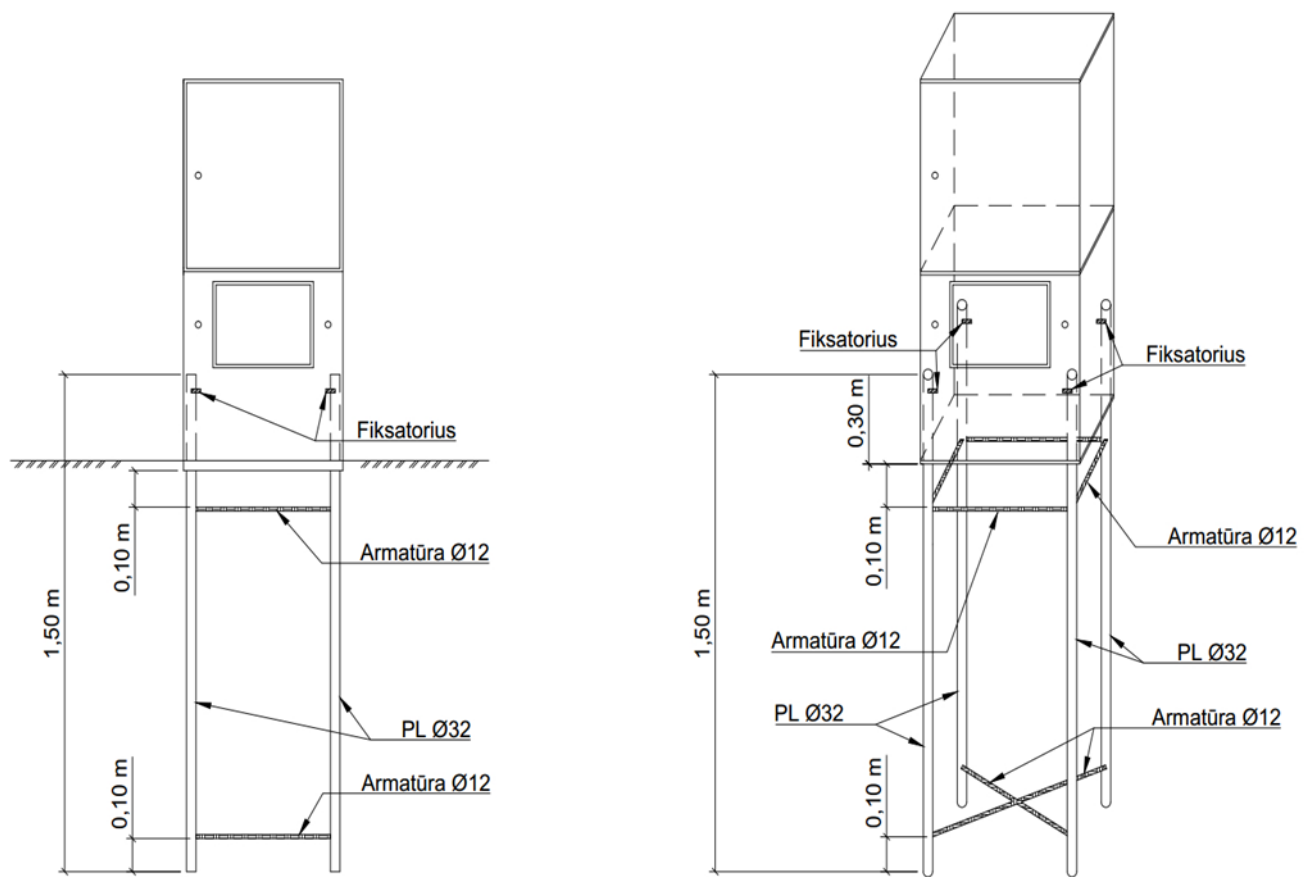
422. DSRĮt spintelėje gali būti įrengta viena ar daugiau dujų kiekio matavimo priemonių. DSRĮt ir (ar) dujų kiekio matavimo priemonių (dujų skaitiklių) įrengimo spintelių pavyzdžiai nurodyti 34–37 paveiksluose.



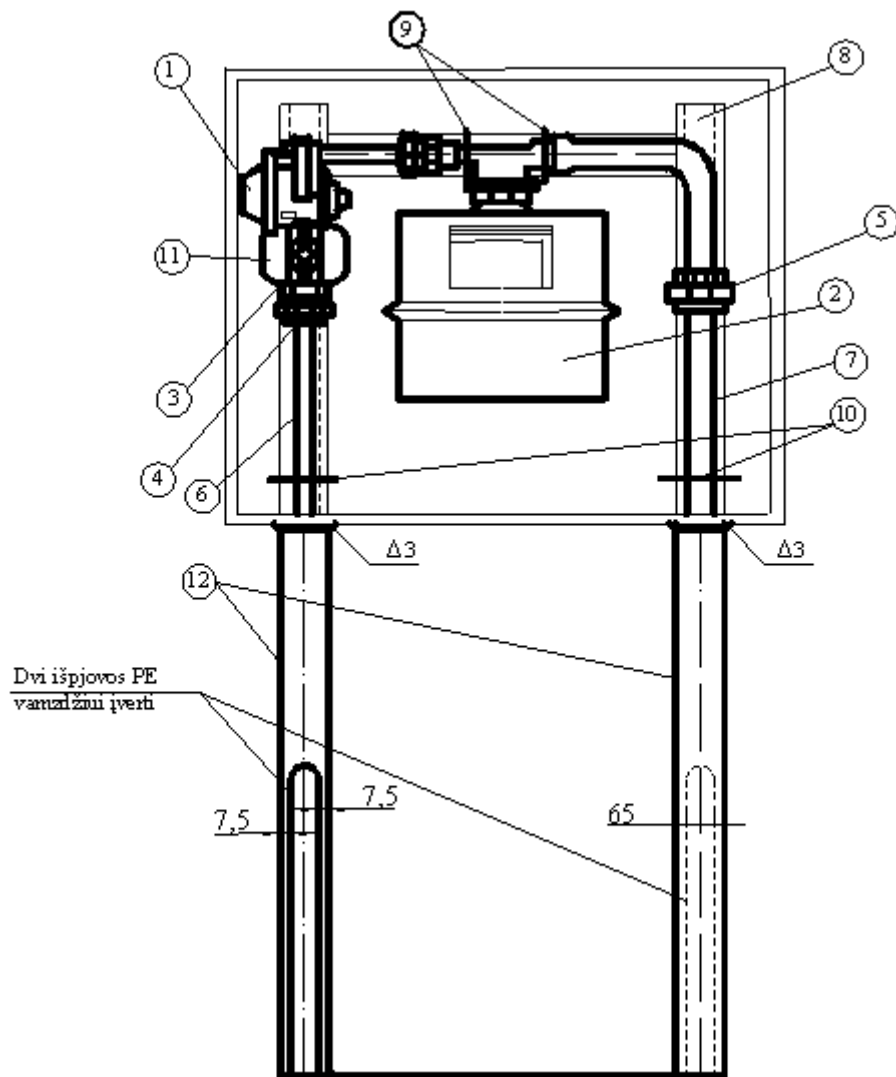
čia:

1. slėgio reguliatorius;
2. dujų skaitiklis;
3. uždarymo įtaisas (rutulinis čiaupas);
4. jungtis;
5. jungtis;
6. įvadinis dujotiekis;
7. išvadinis dujotiekis;
8. tvirtinimo detalė;
9. tvirtinimo apkabos;
10. tvirtinimo apkabos;
11. apsauga;
12. ilgasriegis.

34 paveikslas. Dujų slėgio reguliavimo įtaisas ir dujų skaitiklis



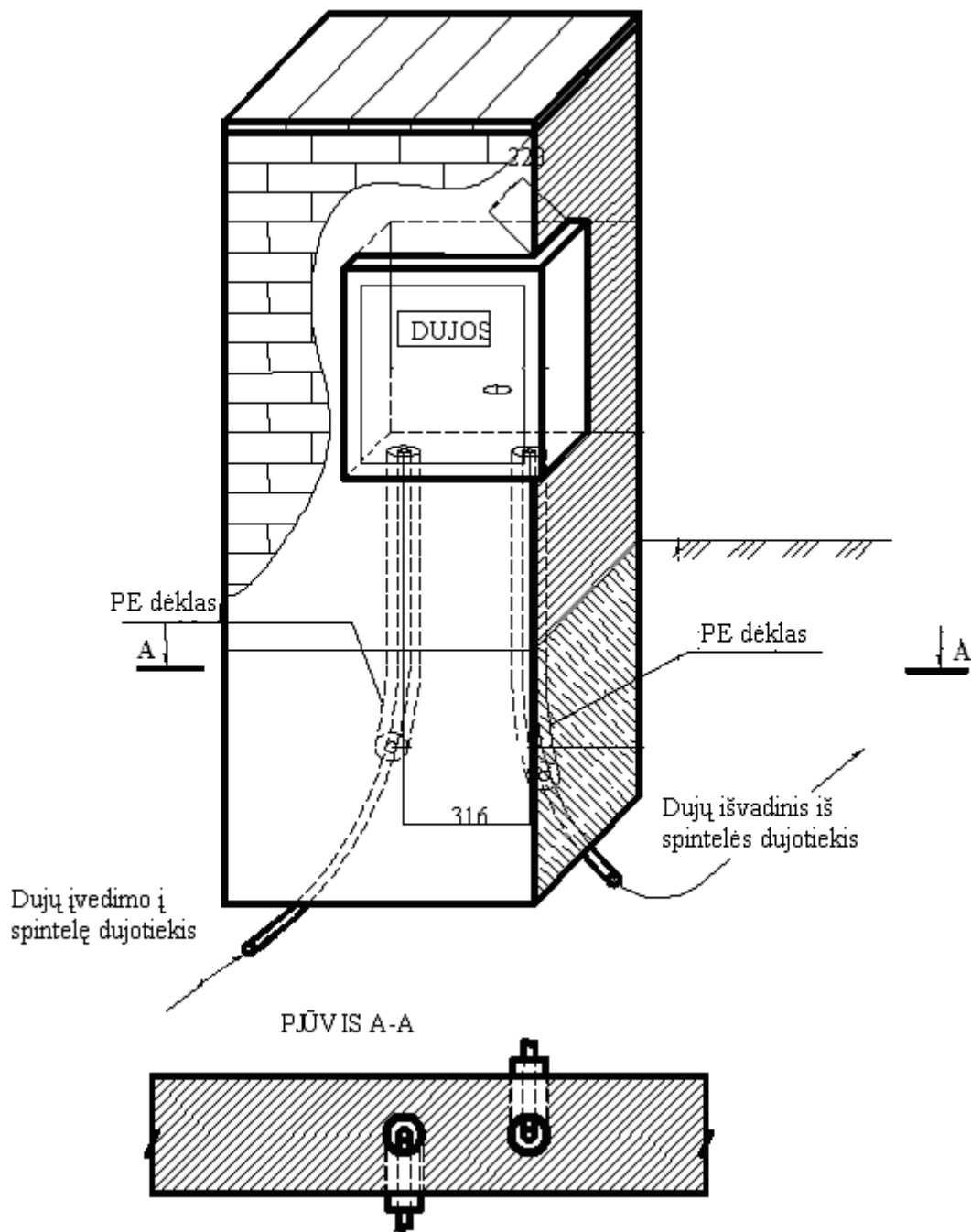
35 paveikslas. Principinė dujų slėgio reguliavimo įtaiso ir apskaitos spintelės montavimo schema



čia:

1. slėgio reguliatorius;
2. dujų skaitiklis;
3. uždarymo įtaisas (rutulinis čiaupas);
4. jungtis;
5. jungtis;
6. įvadinis dujotiekis;
7. išvadinis dujotiekis;
8. tvirtinimo detalė;
9. tvirtinimo apkabos;
10. tvirtinimo apkabos;
11. apsauga;
12. atraminiai vamzdžiai.

36 paveikslas. Polietileninio dujotiekio prijungimas prie dujų slėgio reguliavimo įtaiso



37 paveikslas. Dujų slėgio reguliavimo įtaiso ir (ar) dujų skaitiklio spintelės įrengimas mūro tvoroje

DEŠIMTASIS SKIRSNIS DSRĮr BANDYMAI

423. Visiems naujiems, rekonstruotiems ir kapitališkai remontuojamiems DSRĮr turi būti atliktas stiprumo ir sandarumo bandymas.

424. Jei DSRĮr gamintojo dokumentuose (sertifikatuose) yra nurodyta, kad jie yra išbandyti reikalingu stiprumo bandymo slėgiu, stiprumo bandymo atlikti nereikia, bet turi būti apžiūrėtos jungtys, bendra DSRĮr būklė, tinkamumas ir pan. prieš montuojant ir atliekant sandarumo bandymą.

425. Visų bandymų dokumentai ir įrašai turi būti saugomi visu DSRĮr eksploatavimo laikotarpiu.

426. DSRĮr stiprumo bandymo slėgis (STP), stabilizacijos laikotarpis ir stiprumo bandymo trukmė (STD) turi atitikti 26 lentelėje pateiktus nurodymus. Neleidžiamas joks bandymo slėgio sumažėjimas.

26 lentelė. Stiprumo bandymo slėgio (STP) ir stiprumo bandymo trukmės (STD) nustatymas

MOP DSRĮr įvadinėje (įėjimo) dalyje	Bandymo metodas	Stiprumo bandymo slėgis STP	Stabilizacijos laikotarpis (min.)	Stiprumo bandymo trukmė STD (min.)
$\leq 2 \text{ bar}$	Pneumatinis	3 bar	5	15
$> 2 \text{ bar} \leq 4 \text{ bar}$	Pneumatinis	6 bar	15	30
$> 4 \text{ bar} \leq 5,5 \text{ bar}$	Pneumatinis	8,25 bar	30	30
$> 5,5 \text{ bar} \leq 7 \text{ bar}$	Pneumatinis	10,5	30	30
$> 7 \text{ bar}$	Pneumatinis arba hidraulinis	Z arba 1,5 DP (projektinis sl.), žiūrint, kuris žemesnis	30	120 arba 30 atskiroms mažoms DSRĮr dalims

Pastaba. Z – slėgis, atitinkantis 90 % SMYS (nurodytosios minimalios takumo ribos) žiedinį įtempį bandomame slėgio reguliavimo įrenginyje.

$$Z = \frac{20 \times t_0 \times 0,9s}{D} \quad (13)$$

čia:

t_n – vardinis vamzdžio sienelės storis (mm);

s – nurodytoji minimali takumo riba (N / mm^2);

D – vamzdžio išorinis skersmuo (mm).

427. DSRĮr sandarumo bandymas turi būti atliekamas pagal dujotiekių sandarumo bandymo 31 lentelėje nurodytus reikalavimus.

428. Siekiant išvengti kondensato susidarymo vamzdyne, bandymo terpės temperatūra negali nukristi iki žemesnės nei rasos taškas esant atitinkamam bandymo slėgiui.

429. Atliekant DSRĮr stiprumo ir sandarumo bandymus reikia vadovautis dujotiekių bandymo skyriuje nurodytais reikalavimais.

430. DSRĮr bandymo atkarpos reikia nustatyti prieš montuojant vamzdyną tinkamai įvertinti šiuos aspektus:

430.1. tam tikrų DSRĮr atkarpų bandymas gali būti atliekamas skirtingais slėgiais, priklausomai nuo jų projektinio slėgio verčių;

430.2. galima žala bandomai įrangai, kuri buvo išbandyta atskirai. Vietose, kuriose DSRĮr elementai išimami, galima įstatyti akles arba aklinas junges;

430.3. visus impulsų ir prietaisų linijų vamzdynus reikia atjungti ir sumontuoti standartizuotas akles arba aklinas junges;

430.4. atjungti visas jungtis su mažesnio projektinio slėgio sistemomis.

431. Atjungiant bandomas atkarpos negalima naudoti uždarymo įtaisų. Visos bandomos atkarpos turi būti atjungtos aklėmis jungėmis, specialiomis aklėmis.

432. DSRĮr bandymų rezultatai įrašomi į Dujų slėgio reguliavimo įrenginio statybos techninį pasą (Taisyklių 7 priedas).

VIENUOLIKTASIS SKIRSNIS DSRĮr DOKUMENTACIJA

433. Projektavimo metu turi būti renkami ir saugomi išsamūs įrašai. Šie įrašai apima:
- 433.1. DSRĮr projektą;
 - 433.2. bet kokios rizikos įvertinimo rezultatus, kurie teikiami dėl DSRĮr;
 - 433.3. projekto skaičiavimus, tokius kaip įtempimo analizė, slėgio normos, dujų sistemos galia, įrangos eksploataciniai parametrai, ir t. t.;
 - 433.4. darbo vietos išdėstymo brėžinį;
 - 433.5. pavojingų zonų brėžinius ir zonų nustatymus;
 - 433.6. įrangos reikalavimus, specifikacijas ir eksploataavimo parametrus, apimant pagrindinę dujų sistemą, elektros įrangą, kontrolės įrangą, NVS įrangą ir t. t.;
 - 433.7. detalias dujų srauto schemas;
 - 433.8. elektros įrenginių ir jų valdymo schemas.
434. Turi būti parengti ir saugomi DSRĮr statybos įrašai. Tai apima:
- 434.1. medžiagų ir komponentų eksploatacinių savybių deklaracijos;
 - 434.2. suvirinimo procedūras;
 - 434.3. DSRĮr montavusių darbuotojų kvalifikacijos pažymėjimus;
 - 434.4. slėgio bandymo rezultatus;
 - 434.5. sutrikimus;
 - 434.6. remontą;
 - 434.7. pakartotinius bandymus;
 - 434.8. schemas;
 - 434.9. radiografinės nuotraukas;
 - 434.10. kitą reikiamą informaciją.
435. DSRĮr bandymų dokumentacija turi būti saugoma, kol DSRĮr eksploatuojama ar buvo bandoma pakartotinai ir įregistruojama nauja dokumentacija.

V SKYRIUS

DUJŲ KIEKIO MATAVIMO SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS IR ĮRENGIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS

DUJŲ SKAITIKLIŲ PARINKIMAS IR PROJEKTAVIMAS

Projektavimo kriterijai

436. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų užtikrintas tikslus veikimas visomis nurodytomis slėgio ir temperatūros ribomis (esant didžiausiam ir mažiausiam darbiniam į matavimo sistemą įtekančių dujų slėgiui bei didžiausiai ir mažiausiai eksploatacinei dujų temperatūrai), taip pat dujose atsiradus nešvarumams, dulkėms ar kondensatui.
437. Leidžiama dujų skaitiklius ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisy (kartu – dujų kiekio matavimo sistema) įrengti kaip nepriklausomą dujų kiekio matavimo sistemą arba kartu su kitomis sistemomis. (pvz., kaip slėgio reguliavimo sistemos dalis).
438. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti suprojektuoti taip, kad tinkamai apskaitytų dujas esant sutrikimams, gedimams ar avarijoms dujų skirstymo sistemose. Atsiradus pavojui, turi būti įmanoma saugiai nutraukti dujų skirstymą.
439. Tikrinimo ir kalibravimo vietose turi būti sudarytos atitinkamos ir stabilios aplinkos sąlygos bei turi nebūti vibracijų, kad tikrinimą ir kalibravimą būtų galima atlikti reikalaujamu tikslumu.
440. Jei yra bet koks nepageidautino atgalinio dujų srauto pavojus, turi būti įvertinta kontrolinės sklendės ar panašaus įtaiso įrengimo galimybė, kad dujos būtų apskaitomos registruojamos tinkamai.

441. Projektuojant dujų skaitiklius ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisyms turi būti įvertinami šie faktoriai:

- 441.1. didžiausias dujų srautas ($Q_{\max}$);
- 441.2. mažiausias dujų srautas ($Q_{\min}$);
- 441.3. matavimo ribos ($Q_{\min} \div Q_{\max}$);
- 441.4. matavimo paklaida (δ);
- 441.5. didžiausias veikimo slėgis;
- 441.6. aplinkos ir dujų temperatūrų diapazonas;
- 441.7. dujų šeima arba grupė;
- 441.8. atsparumas nusidėvėjimui (ilgaamžiškumas);
- 441.9. paklaidų stabilumas visame matavimo diapazone (tiesiškumas);
- 441.10. inertiškumas;
- 441.11. gabaritai ir svoris;
- 441.12. kaina.

Dujų skaitiklių ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisų parinkimas

442. Dujų skaitikliai turi būti pasirinkti tokie, kad pagal numatomus gedimus įrenginyje, būtų neviršytas skaitiklio didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP), kuriam skaitiklis buvo suprojektuotas ir išbandytas. Dujų skaitiklis turi patenkinamai veikti neviršijant visų nurodytų slėgio, temperatūros ir srauto ribų.

443. Dujų skaitikliai turi būti skirti tos rūšies (šeimos) ir didžiausiojo darbinio slėgio dujoms, kurioms skaitiklius numatė gamintojas. Dujų skaitiklis dujų tūrį turi matuoti esant visiems galimiems vartotojo dujinių prietaisų ar dujinių technologinių įrenginių dujų srautams.

444. Pasirenkant dujų skaitiklį turi būti atsižvelgiama į 27 ir 28 lenteles. Jose pateiktos dažniausiai naudojamų dujų skaitiklių charakteristikos.

27 lentelė. Dažniausiai naudojamų dujų skaitiklių charakteristikos

Taikytini veiksniai	Membraniniai skaitikliai	Rotaciniai kameriniai skaitikliai	Turbininiai skaitikliai
Dujų tankis eksploatacinėmis sąlygomis	Neturi įtakos, esant nustatytoms tankio riboms	Padidinta rizika	Mažiausias srautas sumažinamas esant didesniam tankiui
Dujose esančios kietosios dalelės	Sukelia skaitiklio susidėvėjimą. Būtinas filtras	Galimas rotorius užblokavimas. Būtinas filtras	Galimos nuosėdos. Gali būti pažeistos mentės ir tai gali turėti įtakos sukimosi laisvumui. Būtinas filtras
Skysčių buvimas dujose	Galima korozija. Galimas užšalimas. Gali turėti įtakos konstrukcijos medžiagoms	Galima korozija. Galimas užšalimas. Gali turėti įtakos konstrukcijos medžiagoms	Galima korozija, galimas užšalimas. Galimas tepalų atskiedimas ir rotorius disbalansas
Slėgio ir srauto svyravimai	Greiti slėgio svyravimai gali sukelti pažeidimų	Greiti svyravimai gali sukelti pažeidimų. Dėl rotorius inertiškumo staigūs ir dideli srauto pokyčiai gali sukelti	Greiti slėgio svyravimai gali sukelti pažeidimų

		trumpalaikį didelį arba mažą slėgį pasroviniam arba priešsroviniam vamzdyne	
Pulsuojantis srautas	Neturi įtakos	Neturi įtakos	Dėl greitų cikliškų srauto pokyčių galimi per dideli matavimo rezultatai. Poveikis priklausys nuo srauto pokyčių dažnumo ir dydžio, dujų tankio ir turbinos inertiškumo
Tipiškas matavimo diapazonas, esant leidžiamosios paklaidos riboms	1:100	1:50 1:100	1:20 1:30 Kuo didesnis tankis, tuo didesnis matavimo diapazonas
Perkrovos srautas	Trumpą laiką galimas	Trumpą laiką galimas	Trumpą laiką galimas
Vardinio pralaidumo padidinimas ¹	Didžiausio srauto padidinimas reikalauja didesnių skaitiklių arba papildomų linijų arba didesnio slėgio	Didžiausio srauto padidinimas reikalauja didesnių skaitiklių arba papildomų linijų arba didesnio slėgio	Didžiausio srauto padidinimas reikalauja didesnių skaitiklių arba papildomų linijų arba didesnio slėgio
Tiekimo patikimumas	Skaitiklio gedimas gali nutraukti dujų tiekimą	Skaitiklio gedimas gali nutraukti dujų tiekimą	Skaitiklio gedimas neturi įtakos
Skaitikliui ir jo vamzdynui reikalinga erdvė	Nėra specialių reikalavimų priešsroviniam ir pasroviniam vamzdynui. Būtina vadovautis gamintojo instrukcijomis	Nėra specialių reikalavimų priešsroviniam ir pasroviniam vamzdynui. Būtina vadovautis gamintojo instrukcijomis. Gali reikėti apylankos nepertraukiamam dujų tiekimui užtikrinti	Priešsroviniam ir pasroviniam vamzdyne būtinas tiesus vamzdyno ruožas. Šių ruožų ilgiai imami iš įrengimo instrukcijų pagal taikytiną standartą
Tipinis vamzdyno ilgis: priešsrovinis (DN) pasrovinis (DN)	2 2	4 2	5 2

Pastaba. Per didelio pralaidumo skaitikliai gali turėti įtakos matavimo tikslumui esant mažam dujų srautui.

28 lentelė. Dujų skaitiklių ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisų parinkimas

Eil. Nr.	Dujų kiekio matavimo priemonių įrengimo aplinka	Darbinis dujų slėgis	Suminė dujinių prietaisų galia	Dujų kiekio matavimo priemonės
1.	Šildoma patalpa kai šildomoje patalpoje esančio iš lauko įrengto dujotiekio ilgis $L > 2,5$ m iki skaitiklio	$P \leq 30$ mbar	$Q \leq 35$ kW	Membraninis dujų skaitiklis be dujų tūrio perskaičiavimo įtaiso.
2.	Visi atvejai (lauke ir viduje)		$35 \text{ kW} < Q \leq 100$ kW	Membraninis dujų skaitiklis su mechanine temperatūrine korekcija.
3.	Visi atvejai (lauke ir viduje)		$Q > 100$ kW	Dujų skaitiklis su perskaičiavimo įtaisu perskaičiuojančiu dujų tūrį pagal išmatuotą dujų temperatūrą bei fiksuotą dujų slėgį ir spūdumą (TC; TZ).
4.	Visi atvejai (lauke ir viduje)	$30 \text{ mbar} < P \leq 300$ mbar	$Q \geq 35$ kW	
5.	Visi atvejai (lauke ir viduje)	$P > 300$ mbar	$Q \geq 35$ kW	Dujų skaitiklis su perskaičiavimo įtaisu perskaičiuojančiu dujų tūrį pagal išmatuotą dujų temperatūrą dujų slėgį ir spūdumą (PTZ)
6.	Įrengiant dujų skaitiklį vidutinio arba didelio slėgio dujotiekyje arba kai vartotojas suvartoja daugiau kaip $300\,000 \text{ m}^3$ per metus ($Q > 350$ kW) dujų, parenkant dujų apskaitos sistemą reikia vadovautis Lietuvos standarto LST EN 1776 reikalavimais			

Dujų kiekio matavimo sistemos srautų skaičiavimai

445. Skaičiavimai atliekami tik dujų kiekius matuojant dujų skaitikliais su dujų tūrio perskaičiavimo įtaisais (TC; TZ; PTZ).

446. Didžiausias dujų srautas per dujų skaitiklį skaičiuojamas esant mažiausiam į dujų skaitiklį įtekančių dujų slėgiui ir didžiausiai dujų temperatūrai norminėmis (bazinėmis) sąlygomis:

$$Q_{sk,max,n} = Q_{max} \times \frac{P_n + p_{min}}{P_n} \times \frac{273,15 + \vartheta_n}{273,15 + \vartheta_{max}} \times \frac{Z_n}{Z} \quad (14)$$

čia:

Q_{max} – didžiausias leistinas dujų skaitiklio srautas;

Q_{min} – mažiausias leistinas dujų skaitiklio srautas;

$Q_{sk,max,n}$ – didžiausias leistinas dujų apskaitos sistemos (matavimo priemonės) matuojamas srautas norminėmis (bazinėmis) sąlygomis;

P_n – norminis dujų slėgis;

p_{min} – mažiausias į dujų skaitiklį įtekančių dujų perteklinis slėgis;

ϑ_{max} – didžiausia į dujų skaitiklį įtekančių dujų temperatūra;

ϑ_n – norminė dujų temperatūra;

Z – dujų spūdumas;

Z_n – dujų spūdumas norminėmis sąlygomis.

447. Nustatomas mažiausias dujų srautas per dujų skaitiklį esant didžiausiam į skaitiklį įtekančių dujų slėgiui ir mažiausiai dujų temperatūrai esant norminėms (bazinėmis) sąlygoms:

$$Q_{sk.min.n} = Q_{min} \times \frac{P_n + p_{max}}{P_n} \times \frac{273,15 + g_n}{273,15 + g_{min}} \times \frac{Z_n}{Z} \quad (15)$$

čia:

$Q_{sk.min.n}$ – mažiausias leistinas dujų apskaitos sistemos (matavimo priemonės) matuojamas srautas (debitas) norminėmis sąlygomis;

p_{max} – didžiausias į dujų skaitiklį įtekančių dujų perteklinis slėgis;

g_{min} – mažiausia į dujų skaitiklį įtekančių dujų temperatūra.

448. Pagal projektuojamų dujinių prietaisų pasus nustatome mažiausios galios dujinio prietaiso (įrenginio), veikiančio mažiausia galia, mažiausią dujų srautą norminėmis sąlygomis $Q_{d.min.b}$.

449. Pagal projektuojamų dujinių prietaisų pasus nustatome visų projektuojamų dujinių prietaisų (įrenginių), veikiančių vienu metu didžiausia galia, suminį dujų srautą norminėmis sąlygomis $Q_{d.max.b}$.

450. Dujų skaitiklis parenkamas taip, kad tenkintų šias sąlygas:

$$Q_{sk.min.n} < Q_{d.min.n} \quad (16)$$

$$Q_{sk.max.n} > Q_{d.max.n} \quad (17)$$

451. Jeigu Taisyklių 450 punkte nurodytų sąlygų su vienu dujų skaitikliu patenkinti negalima, vartotojo suvartojamam dujų kiekiui apskaityti įrengiami du dujų skaitikliai.

452. Turbininiams dujų skaitikliams, kai jie eksploatuojami esant vidutiniam ar dideliu slėgiui, mažiausias dujų srautas skaičiuojamas taip:

$$Q_{min.es} = Q_{min} \sqrt{\frac{1}{\rho_m}} \quad (18)$$

$$\rho_m = \rho_n \times \frac{P_n + p_{max}}{P_n} \times \frac{273,15 + g_n}{273,15 + g_{min}} \times \frac{Z_n}{Z} \quad (19)$$

čia:

$Q_{min.es}$ – mažiausias leistinas dujų apskaitos sistemos (matavimo priemonės) matuojamas srautas, eksploatavimo sąlygomis;

ρ_m – dujų tankis matavimo sąlygomis (kg / m^3);

ρ_n – dujų tankis norminėmis sąlygomis (kg / m^3);

$Q_{min.es}^{es}$ – mažiausias leistinas norminis apskaitos sistemos (matavimo priemonės) matuojamas dujų srautas, eksploatavimo sąlygomis (m^3 / h).

$$Q_{sk.min.n}^{es} = Q_{min.es} \times \frac{P_n + p_{max}}{P_n} \times \frac{273,15 + g_n}{273,15 + g_{min}} \times \frac{Z_n}{Z} \quad (20)$$

453. Nustatomas turbininio dujų skaitiklio darbinį srauto matavimo diapazonas eksploatavimo sąlygomis:

$$\psi = \frac{Q_{max}}{Q_{min.es}} \quad (21)$$

454. Jeigu nustatytas turbininio dujų skaitiklio santykinis darbinis srauto matavimo diapazonas yra didesnis negu nurodė gamintojas, vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 84 punkte nurodytu Lietuvos standartu turbininis dujų skaitiklis gali būti kalibruojamas esant artimiausiam $Q_{\min.es}$ šiame standarte nurodytam dujų srautui. Didžiausias santykinis darbinis dujų srauto matavimo diapazonas, kurį leidžia šis standartas yra – 1:50.

ANTRASIS SKIRSNIS ĮRENGIMAS

Bendri reikalavimai

455. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai privalo turėti tipo tvirtinimo ženklus, metrologinės patikros ženklus. Kai perskaičiavimo įtaisą sudaro atskiros dalys ženklai turi būti uždėti ant kiekvienos jų.

456. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti įrengti laikantis gamintojo reikalavimų. Kai gamintojo reikalavimai prieštarauja teisės aktų (taip pat ir Taisyklių) reikalavimams, reikia vadovautis teisės aktų nustatytais reikalavimais.

457. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti įrengti taip, kad užtikrintų galimybę lengvai ir patogiai nuskaityti jų rodmenis ir vykdyti jų techninę priežiūrą.

458. Dujų skaitiklis ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti įrengti taip, kad juos būtų įmanoma lengvai išmontuoti ir pakeisti.

459. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti tinkamai pritvirtinti ir neturi turėti mechaninių poveikių dėl netinkamo tvirtinimo.

460. Dujų skaitikliai ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai turi būti užplombuoti gamintojo numatytuose vietose arba specialiai tam įrengtose vietose.

461. Visos dujų skaitiklių ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisų apsaugos nuo trečiųjų šalių nesankcionuoto įsikišimo priemonės turi būti užplombuotos. Plombavimas turi būti toks, kad bet kokio programavimo, sukauptos informacijos, detalių arba baterijos pakeitimo arba koregavimo veiksmo nebūtų įmanoma atlikti nepažeidžiant vieną ar daugiau plombų.

Dujų skaitikliai ir jų įrengimas

462. Dujų skaitikliai turi atitikti šiuos reikalavimus:

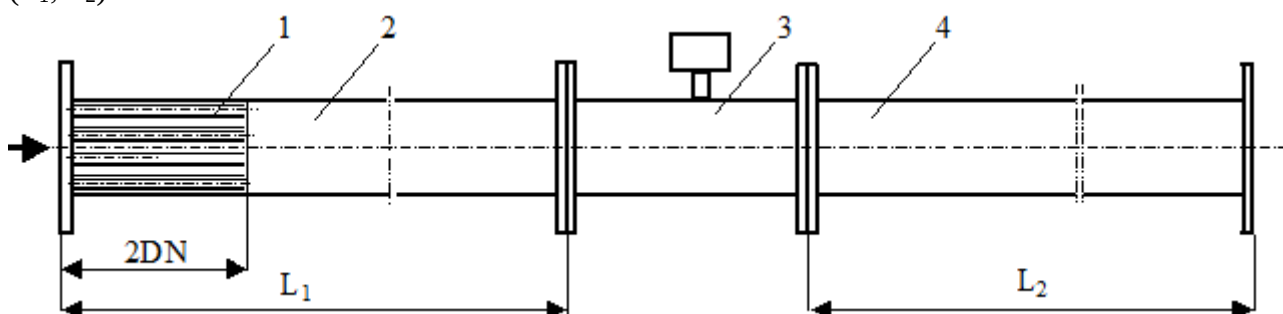
462.1. turbininiai – Taisyklių 1 priedo 84 punkte nurodytų Lietuvos standartų;

462.2. rotaciniai – Taisyklių 1 priedo 87 punkte nurodyto Lietuvos standarto;

462.3. membraniniai – Taisyklių 1 priedo 88 punkte nurodytų Lietuvos standartų.

463. Turbininiai skaitikliai turi būti įrengti horizontaliai. Skaitiklio skaičiavimo mechanizmas turi būti orientuotas vertikaliai.

464. Turbininis skaitiklis turi būti įrengtas tarp dviejų tiesių cilindrinų vamzdžių, arba tiesių ruožų (38 paveikslas). Tiesaus ruožo ilgis skaitiklio įtekėjime L_1 turi būti ne mažesnis kaip 5 vardiniai skersmenys (5 DN), skaitiklio ištekėjime L_2 – ne mažesnis kaip 3 DN. Vožtuvų, sklendžių, alkūnių ir kitų hidraulinių pasipriešinimų įrengimas leidžiama ne arčiau šių atstumų (L_1 ; L_2).

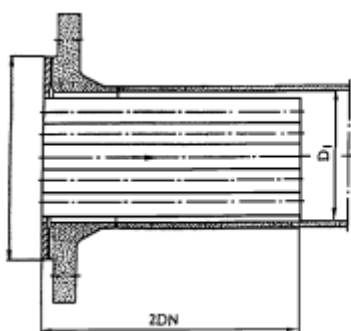


čia:

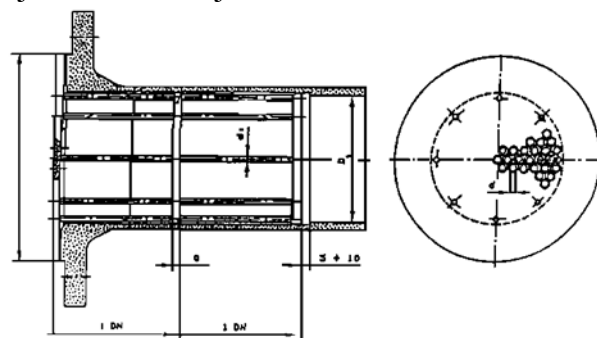
- 1 – srauto lygintuvas;
- 2 – įtekėjimo ruožas;
- 3 – turbininis, sūkurinis arba ultragarsinių dujų skaitiklis;
- 4 – ištekėjimo ruožas.

38 paveikslas. Turbininių, sūkurinių ir ultragarsinių skaitiklių įrengimo schema

465. Prieš turbininio skaitiklio įtekėjimo ruožą rekomenduojama įrengti dujų srauto lygintuvą. Srauto lygintuvas turi atitikti Taisyklių 1 priedo 90 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus. Jis turi būti vamzdelinio arba Sprenklio 3-plokščių tipo. Rekomenduojamos srauto lygintuvų konstrukcijos pateiktos 39 ir 40 paveikslai atitinkamai. Kai skaitiklis turi integruotą srauto lygintuvą įtekėjime, papildomas srauto lygintuvas nereikalingas. Esant srauto lygintuvui tiesaus ruožo ilgis gali būti sumažintas pagal gamintojo rekomendacijas.



39 paveikslas. Vamzdelinio srauto lygintuvo konstrukcija



40 paveikslas. Sprenklio tipo 3-plokščių srauto lygintuvo konstrukcija

466. Membraniniai skaitikliai nereikalauja specialių ruožų ties dujų skaitikliu.

467. Membraniniai dujų skaitikliai transportuojami, sandėliuojami ir montuojami vertikaliajoje padėtyje.

468. Membraninių skaitiklių, kurių jungčių antgaliai yra sumontuoti viršuje, antgalių ašinės linijos neturi būti nukrypusios daugiau kaip 1° nuo vertikalės, skaitiklio horizontalios plokštumos atžvilgiu.

469. Atstumas tarp antgalių ašinių linijų turi būti lygus vardiniam atstumui tarp jų $\pm 0,5$ mm, matuojant antgalių galų lygyje, arba vardiniam atstumui tarp ašinių linijų $\pm 0,25$ mm, įvertinant, kuris yra didesnis. Ašinių linijų lygiagretumo nukrypimas neturi būti didesnis kaip 1° .

470. Jungčių antgalių laisvųjų galų lygumas skaitiklio horizontalios plokštumos atžvilgiu neturi skirtis daugiau kaip 2 mm arba 1 % nuo nominalaus atstumo tarp antgalių ašinių linijų, įvertinant, kuris atstumas yra didesnis.

471. Rotaciniai dujų skaitikliai gali būti įrengti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai.

472. Siekiant išvengti rezonansinių reiškinių rotacinio skaitiklio įtekėjime ir ištekėjime pageidaujama įrengti akustinius filtrus. Tais atvejais, kai kartu su skaitikliu yra įrengti akustiniai filtrai, skaitiklio patikra (kalibravimas) turi būti atliekama kartu su įrengtais akustiniais filtrais.

473. Tam, kad dujų skaitikliuose neatsirastų mechaninių įtempimų, jie turi būti tinkamai pritvirtinti.

474. Vamzdyno svoris neturi apkrauti dujų skaitiklio. Tuo tikslu dujotiekio ruožai ties dujų skaitikliu privalo turėti atramas ne didesniu nei 0,5 m atstumu nuo skaitiklio.

475. Atliekant turbininio dujų skaitiklio patikrą (kalibravimą) būtina naudoti tiesius vamzdyno ruožus ir srauto lygintuvus.

476. Dujų skaitiklio, tiesių ruožų ir srauto lygintuvo tarpusavio padėtis turi būti nekintama. Tam šių elementų flanšų šoniniame paviršiuje turi būti ženkliniai, kurie turi sutapti, kai elementai surinkti teisingai.

477. Kai dujų skaitiklio vardinis skersmuo neviršija DN80, po patikros, skaitiklis, tiesūs ruožai ir srauto lygintuvas nebeardomi ir jų jungtys plombuojamos.

478. Vamzdyno vidinio skersmens vertė turi būti tarp 29 lentelėje nurodytų mažiausios ir didžiausios verčių, arba ribose $DN \pm 2 \%$.

29 lentelė. Ribinės vamzdyno vidinio skersmens vertės

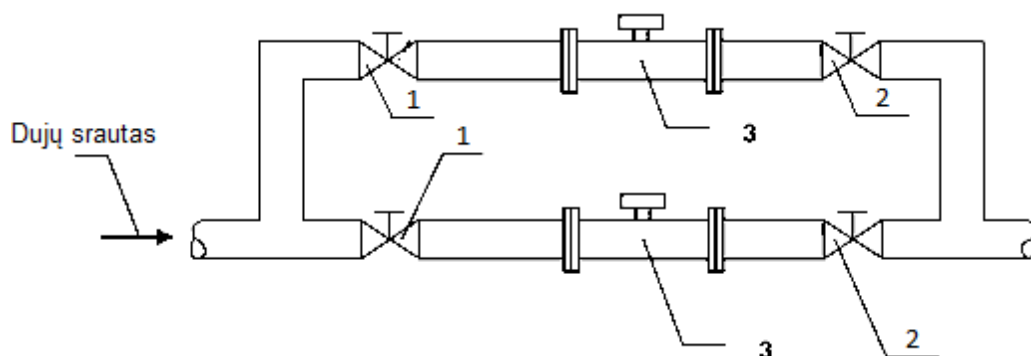
DN, mm	Vamzdyno vidinis skersmuo, mm	
	Min.	Maks.
50	51	55
80	77	83
100	101	107
150	151	160
200	193	207
250	247	261
300	297	310
400	379	393
500	480	494

479. Vamzdynas, kuriame įrengiamas dujų skaitiklis, turi turėti apvalų skerspjuvį. Vamzdžiai ties skaitikliu, kurie įeina į matavimo sistemos sudėtį, turi būti besiūliai arba elektra virinti (kai siūlė nėra spiralinė). Vamzdžių paviršiaus šiurkštumas neturi viršyti 0,2 mm. Vamzdžių vidiniame paviršiuje neturi būti nelygumų.

480. Dujotiekio vamzdyno ties dujų skaitikliu (išskyrus membraninius) ir skaitiklio ašį nesutapimas neturi viršyti 0,3 % skersmens, jeigu skaitiklio dokumentacijoje nepateiktas kitas reikalavimas. Vamzdžio ties dujų skaitikliu skersmuo, išmatuotas bet kuria kryptimi ir bet kuriame skerspjuvyje, neturi skirtis nuo vidutinio pagal skerspjuvį ir ilgį daugiau kaip 1 %.

481. Rotacinių ir turbininių (sūkurinių, ultragarsinių) dujų skaitiklių ir vamzdyno jungtys turi būti flanšinės. Flanšų konstrukcija turi užtikrinti dujų skaitiklio bei tarpiklių centravimą.

482. Dujų skaitiklio ir dujotiekio vamzdyno flanšų paviršiai turi būti hermetiškai užsandarinti, naudojant tarpiklius iš dujų sektoriuje patvirtintų naudoti medžiagų (pvz., paranitinius). Tarpikliai turi būti išpjauti lygiai, be sutrūkinėjusių kraštų (kutų). Tarpikliai neturi išsikišti į vamzdyno vidų. Tarpikliai neturi įsigilinti į tarpus tarp vamzdžių ir dujų skaitiklio daugiau, nei 0,3 % skersmens arba 3 mm.

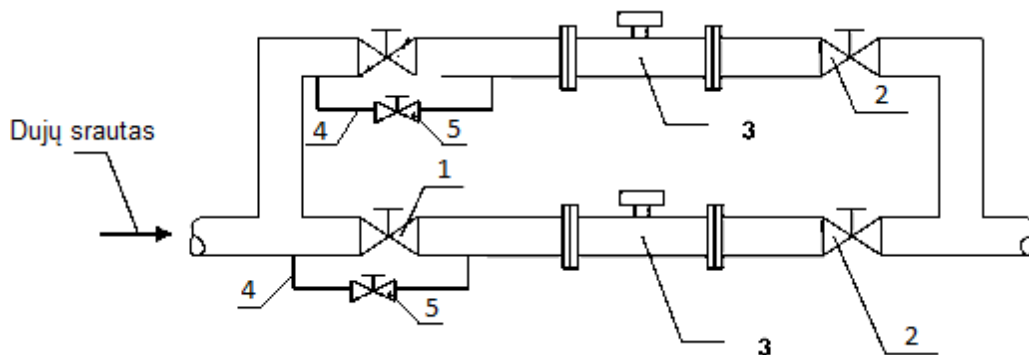


čia:

1, 2 – atskiriančiosios sklendės;

3 – dujų skaitiklis.

41 paveikslas. Dujų skaitiklio įrengimas su apylanka (be užpildymo linijos – turbininiams skaitikliams)



čia:

- 1, 2 – atskiriančiosios sklendės;
- 3 – dujų skaitiklis;
- 4 – užpildymo vamzdynas;
- 5 – užpildymo linijos uždarymo įtaisai.

42 paveikslas. Dujų skaitiklio įrengimas su apylanka (su užpildymo linija – rotaciniams skaitikliams)

483. Siekiant užtikrinti dujų skirstymą skaitiklio gedimo arba nuėmimo atvejais, lygiagrečiai gali būti įrengiama papildoma apskaitos linija. (41 ir 42 paveikslai). Šiuo atveju turi būti įrengti uždarymo įtaisai prieš ir po kiekvieno skaitiklio. Apylankos ilgis turi būti minimalus, dujotiekio skersmuo turi būti lygus skersmeniui ties dujų skaitikliu.

484. Siekiant išvengti hidraulinio smūgio dujų sistemos užpildymo dujomis per rotacinį dujų skaitiklį metu, kai slėgis vamzdyne viršija 0,5 bar, lygiagrečiai uždarymo įtaisui prieš skaitiklį turi būti įrengta užpildymo linija DN15 su uždarymo įtaisu, kurios vardinis skersmuo lygus DN15 (42 paveikslas). Užpildymo linija turi užtikrinti dujų slėgio kitimo greitį ne didesnį, kaip 0,35 bar / s.

485. Vamzdyne prieš dujų skaitiklį turi būti įrengtas filtras. Filtras turi sulaikyti visas daleles, kurių dydis viršija 5 mikrometrų. Vardinis filtro pralaidumas turi būti ne mažesnis už dujų skaitiklio didžiausią debitą. Prieš filtrą ir po filtro turi būti įrengtos slėgio matavimo atšakos slėgių skirtumui matuoti, siekiant kontroliuoti filtro užterštumą.

486. Jei esamas dujotiekio filtras įrengtas toli nuo skaitiklio, būtina įrengti tinklinį filtrą betarpiškai prieš dujų skaitiklį (likusioms vamzdyne po darbų dalelėms sulaikyti).

487. Po suvirinimo–montavimo darbų prieš paleidžiant dujų matavimo sistemą, ruožas tarp filtro ir dujų skaitiklio turi būti kruopščiai nuvalytas nuo likusių po darbų pašalinių dalelių.

488. Neleidžiama atlikti suvirinimo darbų ties flanšais po dujų skaitiklio įrengimo vamzdyne.

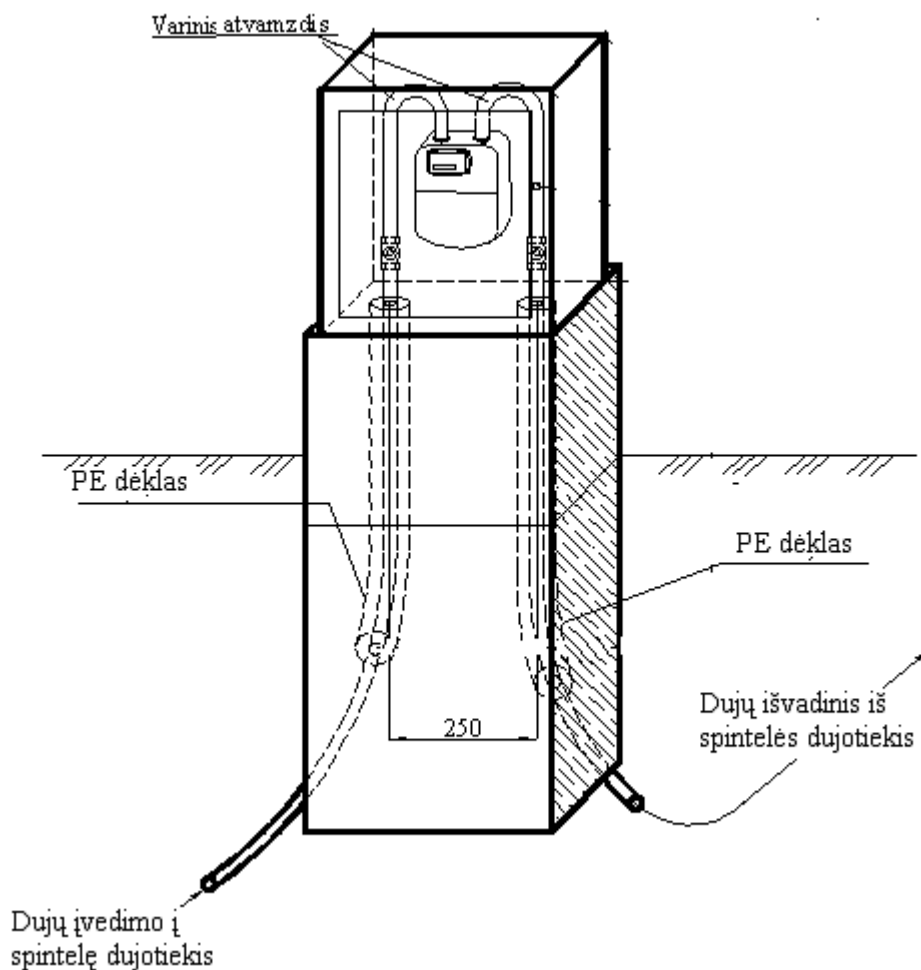
489. Dujų skaitiklis įrengiamas į vietą po dujotiekio atsparumo bandymo. Prieš dujų skaitiklio įrengimą vamzdynas turi būti išvalytas.

490. Dangtelius nuo dujų skaitiklio flanšų reikia nuimti tik betarpiškai prieš skaitiklio įrengimą.

491. Prieš įrengiant dujų skaitiklį reikia įsitikinti, kad skaitiklio skaičiavimo mechanizmas veikia (kai į skaitiklio sudėtį įeina judančios dalys sukasi).

492. Įrengiant dujų skaitiklį reikia patikrinti, ar dujų srauto kryptis sutampa su rodyklės ant skaitiklio korpuso kryptimi.

493. Taisyklių 43 paveiksle pateikiamas dujų skaitiklio spintelės įrengimas ant pamato pavyzdys.



Pastaba. Spintelėse įrengti dujų skaitikliai turi būti su temperatūros korekcijos prietaisais.

43 paveikslas. Dujų skaitiklio spintelės įrengimas ant pamato

Dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai ir jų įrengimas

494. Dujų tūrio perskaičiavimo įtaisas (toliau – perskaičiavimo įtaisas) turi atitikti Taisyklių 1 priedo 91 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

495. Maitinamas iš kintamos srovės tinklo perskaičiavimo įtaisas turi būti prijungtas prie elektros tinklo pagal Taisyklių 1 priedo 38 punkte nurodyto teisės akto nustatytus reikalavimus. Perskaičiavimo įtaisas turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio elektros tiekimo nutraukimo. Taip pat, turi būti įrengta apsauga atjungianti dujų tūrio perskaičiavimo prietaisą nuo elektros tinklo, kai staiga įvyksta elektros gedimai (virš įtampiai), dėl kurių įtaisas gali būti pažeistas arba prarasti sukauptą informaciją.

496. Perskaičiavimo įtaisas turi būti įžemintas, kai gamintojas numato įžeminimą.

497. Matavimo signalų laidai negali būti išdėstyti betarpiškai šalia kitų linijų, pvz., maitinimo kabelio, žemos įtampos kabelių ir duomenų perdavimo kabelių, ir turi būti įrengti atskirai. Kabelių grupės turi būti atskirtos ne mažesniu kaip 50 mm atstumu. Ilgesni nei 10 m išoriniai maitinimo ir signalų laidai turi turėti apsaugą nuo įtampos šuolių, įrengtą laidų įėjime į pastatą. Kiekvienas visų signalų laidas turi būti vientisas ir neturėti jungčių.

498. Prie perskaičiavimo įtaiso gali būti prijungta išorinė nuotolinė duomenų nuskaitymo įranga matavimų rezultatams perduoti per atstumą. Visa prijungta išorinė įranga turi būti suprojektuota taip, kad ji netrukdytų matavimo procesui.

499. Visų signalų laidai turi būti įrengiami taip, kaip būtų neįmanomas nesankcionuotas laidų prijungimas, perjungimas arba atjungimas. Apsaugos priemonės turi būti užplombuotos.

Dujų temperatūros jutikliai ir jų įrengimas

500. Dujų temperatūros jutiklis turi atitikti Taisyklių 1 priedo 91 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

501. Dujų temperatūros matavimui turi būti panaudoti A klasės platininiai varžos termometrai PT100, PT500 arba PT1000 gradavimo. Termometro gradavimas turi atitikti perskaičiavimo įtaiso charakteristikas.

502. Termometro jautrusis elementas turi būti, pagal galimybę, kuo trumpesnis.

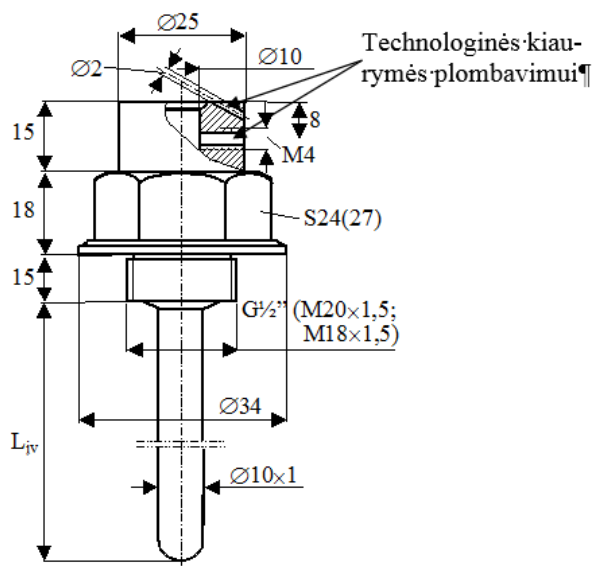
503. Termometro apsauginis korpusas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno, jo išorinis skersmuo turi būti ribose (4–6) mm, ilgis – netrumpesnis kaip 100 mm.

504. Kai skaitiklio korpuse yra įvorė termometrui, darbinė dujų temperatūra turi būti matuojama dujų skaitiklyje. Šiuo atveju dujų skaitiklio patikra (kalibravimas) turi būti atliekama kartu su įrengta jutiklio įvore.

505. Termometro įrengimo vieta ir atstumas nuo dujų skaitiklio turi atitikti naudojamojo skaitiklio gamintojo rekomendacijas ir Taisyklių 1 priedo 92 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

506. Kai dujų skaitiklio korpuse nėra įvorės termometrui, dujų temperatūra turi būti matuojama ruože ties skaitikliu. Turbininio (ultragarsinio ir sūkurinio) dujų skaitiklio įrengimo atveju termometras turi būti įrengtas už skaitiklio tiesiame ruože atstume atitinkamai (2–3) DN, (3–4) DN ir (4–5) DN nuo skaitiklio išteklėjimo. Rotacinio skaitiklio atveju termometras gali būti įrengtas tiek prieš, tiek už skaitiklio atstume (1–2) DN.

507. Termometras turi būti įrengtas įvorėje, kuri apsaugo termometrą nuo dujų fizikinių–cheminių poveikių. Galima įvorės konstrukcija pateikta 44 paveiksle.



44 paveikslas. Jutiklio su kabeliu galima konstrukcija

508. Be pagrindinio, rekomenduojama įrengti atsarginį termometrą, kuris skirtas pagrindinio termometro veikimui kontroliuoti. Jis turi būti įrengtas atstumu (1–1,5) DN už pagrindinio termometro ir pasuktas 30° kampu pagal horizontalą pagrindinio termometro atžvilgiu.

509. Termometro įvorė turi būti apsaugota nuo vandens patekimo ir turi būti užpildyta šilumai laidžia pasta iki tokio lygio, kad visiškai padengtų termometro jautrųjį elementą.

510. Siekiant sumažinti matavimo paklaidą (dujų ir termometro įvorėje temperatūrų skirtumą) dėl šilumos nuvedimo per įvorės korpusą į vamzdyno sienelę, reikia:

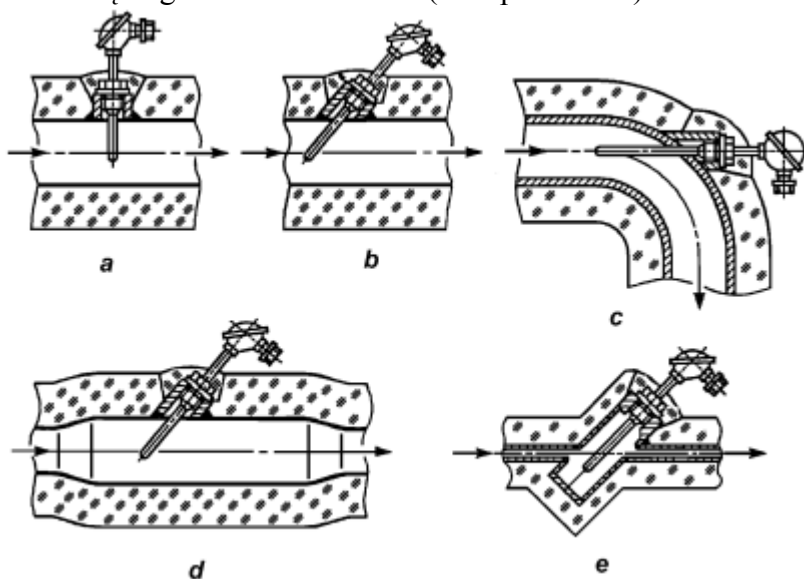
510.1. įvorę gaminti iš nerūdijančio plieno, kuris ne tik labai gerai apsaugo nuo mechaninių bei cheminių poveikių, bet ir turi mažiausią tarp konstrukcinių metalų šilumos laidumą;

510.2. panardinta į tekančias dujas įvorės dalis turi būti pakankamai ilga, ne trumpesnė, kaip 80 mm., bet esant per ilgai įvorei turi būti įvertintas jos vibracijos dėl rezonanso pavojus;

510.3. įvorės skersmuo neturi viršyti verčių (8–10) mm, sienelė neturi būti storesnė kaip 1,5 mm.

511. Priklausomai nuo tikėtino dujų ir aplinkos temperatūrų skirtumo ir nuo pageidautino matavimo tikslumo papildomai gali prireikti padengti dujotiekio išorinį paviršių ties įvore ir įvorės išorine dalimi šilumine izoliacija. Jos šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis nei $(0,03 \div 0,05) \text{ W} / (\text{m}^{\circ}\text{K})$, storis ne mažesnis nei 40 mm, sluoksnio ilgis vamzdyno kryptimi ne mažesnis nei 4 vamzdyno skersmenys.

512. Kai horizontalaus dujotiekio ruožo skersmuo daugiau kaip 100 mm, įvorė su korpusu turi būti įrengta statmenai ruožui (45 a paveikslas).



45 paveikslas. Įvorės su korpusu įrengimo būdai

513. Esant mažoms horizontalaus dujotiekio ruožo skersmens vertėms ($< 100 \text{ mm}$), galima įrengti įvorę su korpusu tokiais būdais:

513.1. 45 arba 30° kampu ruožo ašiai (45 b paveikslas);

513.2. alkūnėje lygiagrečiai ruožo ašiai (45 c paveikslas);

513.3. padidinus ruožo ties įvore skersmenį (45 d, 45 e paveikslai).

514. Kai temperatūra matuojama vertikaliame dujotiekio ruože, įvorė su korpusu turi būti įrengta 45° arba 30° kampu ruožo ašiai.

515. Termometro padėtis įvorės atžvilgiu turi būti užfiksuota. Fiksavimo mazgas turi būti užplombuotas siekiant neleisti nesankcionuoto padėties pakeitimo.

Slėgio ir slėgių skirtumo jutikliai ir jų įrengimas

516. Slėgio ir slėgių skirtumo jutikliai turi atitikti Taisyklių 1 priedo 91 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

517. Slėgio ir slėgių skirtumo jutiklių viršutinės matavimo ribos turi nežymiai, apytiksliai (10–20) % viršyti didžiausių šių matuojamųjų parametrų darbinių verčių.

518. Slėgio ir slėgių skirtumo jutiklių įrengimas turi atitikti gamintojo ir Taisyklių 1 priedo 92 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

519. Slėgio ir slėgių skirtumo jutikliai ir slėgio matavimo linijos turi atitikti Taisyklių

1 priedo 93 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

520. Diafragminių skaitiklių slėgio ir slėgių skirtumo jutiklių įrengimas turi atitikti Taisyklių 1 priedo 90 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

Slėgio signalo perdavimo linijos, slėgio matavimo angos ir atšakos

521. Slėgis turi būti matuojamas dujų skaitiklio slėgio matavimo angoje, paženklintoje „Pm“, kai yra, kitais atvejais – angoje vamzdyne ties skaitikliu pagal gamintojo nurodymus.

522. Slėgio signalo perdavimo linijos turi atitikti Taisyklių 1 priedo 93 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

523. Slėgio signalo perdavimo linijos turi būti kuo trumpesnės.

524. Slėgio signalo perdavimo linijos neturi turėti įlinkimų, kurių žemiausiuose taškuose galėtų susikaupti skysčiai arba nešvarumai.

525. Slėgio signalo perdavimo linijos nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 1:10.

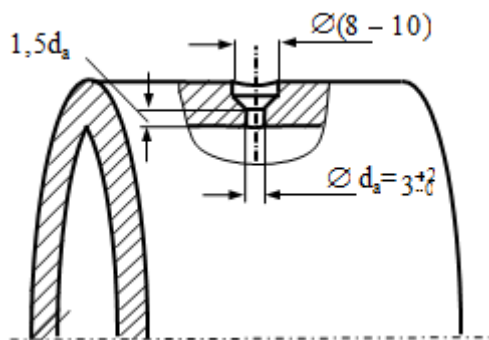
526. Slėgio signalo perdavimo linijų deformacijos dėl eksploatacinių sąlygų (temperatūros, slėgio) kitimo turi būti kompensuojamos.

527. Slėgio signalo perdavimo linijos vidaus skerspjūvis turi būti tolygus pagal ilgį. Vamzdelio vidinis skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 8 mm. Esant kondensacijos pavojui, linijų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 10 mm.

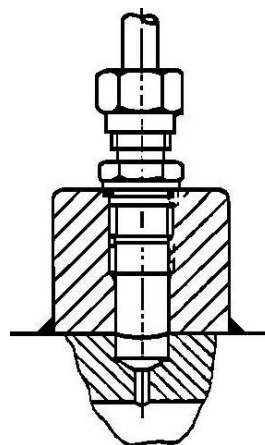
528. Siekiant išvengti slėgio matavimo paklaidų, slėgio jutiklių linijos ir dujų ėmimo linijos neturi būti sujungtos.

529. Slėgio matavimo anga (46 paveikslas) turi turėti cilindrinę dalį ir kūginį išplėtimą iki jungiamojo vamzdelio skersmens. Cilindrinės dalies skersmuo turi būti ($d_a = 3^{+2}_{-1}$) mm. Esant kondensacijos pavojui, angos skersmuo turi būti ($d_a = 5^{+1}_{-1}$) mm. Cilindrinės dalies ilgis turi būti $1,5 d_a \pm 1$ mm. Angos skerspjūvis turi būti apvalus. Angos briauna neturi turėti atplaišų ir užapvalinimų. Nelygumai tiek angos vidaus paviršiuje, tiek vamzdžio vidaus paviršiuje ties anga neleidžiami. Kai vamzdynas horizontalus, anga turi būti viršutiniame vamzdyno skerspjūvio taške, leidžiamasis nuokrypis $\pm 30^\circ$.

530. Slėgio matavimo atšaka (47 paveikslas) gali būti įrengta tiek horizontaliuose tiek vertikaliuose vamzdynuose. Atšakos anga turi būti pragręžta statmenai vamzdžio ašiai, leidžiamasis nuokrypis $\pm 1^\circ$.



46 paveikslas. Slėgio matavimo anga



47 paveikslas. Slėgio matavimo atšaka

531. Siekiant užtikrinti jutiklių priežiūros, tikrinimo ir kalibravimo galimybes prie slėgio atšakų turi būti sklendės (čiaupai) arba triegiai čiaupai. Viena tokio čiaupo išėjimo atšaka skirta dujų tūrio perskaičiavimo įtaiso slėgio jutikliui prijungti, kita – kontroliniam slėgio matuokliui. Siekiant išvengti nesankcionuoto sklendžių (čiaupų) uždarymo, kas paveiktų matavimų rezultatus, turi būti galimybė užplombuoti sklendes atidarytoje padėtyje. Slėgio jutiklis įrengiamas aukščiau už atšakos lygį.

Aplinka

532. Dujų skaitiklis ir perskaičiavimo įtaisas gali būti įrengti pastate arba lauke. Lauke įrengiant dujų skaitiklį su elektroniniu perskaičiavimo įtaisu jie turi būti įrengti apšiltintoje spintoje, kuri apsaugotų juos nuo atmosferos poveikio (kritulių, vėjo ir pan.) su elektriniu šildymu. Lauke įrengiant dujų skaitiklį su mechanine temperatūrine korekcija jis turi būti įrengtas spintoje su langeliu, kad būtų galima patikrinti skaitiklio rodmenis ir kuri apsaugotų jį nuo atmosferos poveikio (kritulių, vėjo ir pan.), bet apšiltinti ir apšildyti spintos nereikia.

533. Prie dujų skaitiklio ir perskaičiavimo įtaiso turi būti užtikrintas laisvas priėjimas, sudaryta galimybė patogiai vykdyti dujų kiekio matavimo priemonių eksploatavimą, duomenų nuskaitymą ir techninę priežiūrą.

534. Dujų skaitiklis ir dujų tūrio perskaičiavimo įtaisas (ir jo dalys) turi būti apsaugoti nuo smūgių, išorinio drebėjimo ir vibracijos poveikio ir kitų mechaninių įtempimų. Mechaninė aplinka turi atitikti M1 klasės reikalavimus.

535. Būtina kontroliuoti įrangos vibracijos lygmenį dujų skaitiklio ir perskaičiavimo įtaiso įrenginio vietose bei srauto pulsacijos parametrus dujų skaitiklyje. Rezonansiniai reiškiniai dujų apskaitos sistemoje yra neleistini.

536. Kai šalia dujų apskaitos sistemos yra dujinis kompresorius, srauto pulsacijos dėl jo veikimo turi būti slopinamos.

537. Dujų skaitiklio papildomos paklaidos dėl srauto pulsacijos turi būti įvertintos ir neturi viršyti vertės 0,1 %.

538. Elektromagnetinė aplinka turi atitikti E1 klasės reikalavimus.

539. Kai perskaičiavimo įtaisas neturi sertifikato, kuris leidžia jam veikti sprogimui pavojingoje zonoje, jis turi būti įrengtas sprogimui nepavojingoje zonoje. Perskaičiavimo įtaisas turi būti sujungtas su visais jutikliais, kurie įrengti sprogimui pavojingoje zonoje, naudojant saugos barjerus su galvaniniu atskyrimu.

540. Dujų skaitiklis ir perskaičiavimo įtaisas turi būti apsaugotas nuo elektromagnetinių laukų poveikio pagal Taisyklių 1 priedo 92 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

VI SKYRIUS

KATODINĖS SAUGOS ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMAS IR ĮRENGIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROJI DALIS

541. Plieninių dujotiekių katodinė apsauga, katodinės saugos įrenginių projektavimas ir statyba vykdomi vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 94 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimais.

542. Plieniniai dujotiekiai turi būti padengti dangomis, apsaugančiomis juos nuo korozijos. Požeminiai plieniniai dujotiekiai saugomi nuo elektrocheminės korozijos įrengiant katodinės saugos įrenginius.

543. Katodinės apsaugos įrenginių pasirinkimas priklauso nuo numatomo saugoti dujotiekio dydžio ir išsidėstymo, apsauginės (izoliacinės) dangos tipo, agresyvaus grunto poveikio ir savitosios jo varžos, nuolatinės srovės ir kintamosios srovės interferencijos, taisyklių ir normų bei techninių ir ekonominių kriterijų.

ANTRASIS SKIRSNIS

KONTROLĖS MATAVIMO PUNKTAI

544. Katodinės apsaugos parametrų kontrolei, matuoti dujotiekis – gruntas potencialus, srovės ir varžos, turi būti įrengti kontrolės matavimo punktai (toliau – KMP). KMP įrengiami ne didesniu nei 1 km atstumu vienas nuo kito palei dujotiekio trasą. Kur reikia, KMP gali būti įrengtos linijos srovei matuoti remiantis Taisyklių 1 priedo 95 punkte nurodyto Lietuvos standarto

reikalavimais. Užstatytose zonose (teritorijose) atstumai tarp KMP turi būti sumažinti iki 300 m. KMP skirstomuosiuose dujotiekiuose laikomi ir dujotiekio įrenginiai / įtaisai, turintys suvirinimo būdu gautą galvaninį kontaktą su dujotiekiu.

545. KMP įrengiami:

545.1. sankirtose su elektrifikuoto transporto keliais;

545.2. vietose, kur įrengiamas dujotiekio dėklas;

545.3. prie požeminių izoliuojančių jungčių;

545.4. ties dujotiekio sankirtos su upėmis abiejose pusėse;

545.5. potencialų išlyginimo jungėms (sujungimai);

545.6. jungtims su įžeminimais ir įžeminimo sistemomis.

546. KMP turi būti už pavojingųjų zonų ribų, kad būtų išvengta bet kokių su kibirkščiavimu susijusių pavojų. Jei KMP turi būti įrengtas pavojingoms priskirtose zonose pagal Lietuvos standarto LST EN 60079-10-1:2009 „Sprogiosios atmosferos. 10-1 dalis. Zonų klasifikavimas. Sprogiosios dujų atmosferos (IEC 60079-10-1:2008)“ reikalavimus, jis būtinai turi atitikti tai zonai keliamus sertifikavimo ir eksploatacijos reikalavimus (Lietuvos standartas LST EN 60079-14:2014 „Sprogiosios atmosferos. 14 dalis. Elektrinių įrenginių projektavimas, parinkimas ir montavimas (IEC 60079-14:2013)“).

TREČIASIS SKIRSNIS DUJOTIEKIAI PO TILTAIS

547. Dujotiekiams, pritvirtintiems prie tiltų konstrukcijų, reikalinga:

547.1. įrengti antžemines izoliuojančias jungtis kiekviename tilto gale, kai dujotiekis turi kontaktą su metalinėmis tilto konstrukcijomis. Jei reikia, katodinės apsaugos testinumas užtikrinamas sujungiant elektros kabeliu;

547.2. dujotiekis be izoliuojančių jungčių turi būti izoliuotas nuo tilto konstrukcijų.

KETVIRTASIS SKIRSNIS SUVIRINTŲ PLIENINIŲ DUJOTIEKIŲ SANDŪRŲ PADENGIMAS APSAUGINE DANGA

548. Dujotiekių suvirinimo siūlės ir neizoliuoti vamzdžių galai prie siūlių turi būti nuvalyti ir padengiami apsaugine danga pagal parengtus apsauginės dangos padengimo lauko sąlygomis darbų aprašus ar technologijos instrukcijas, apsauginės dangos gamintojų parengtas instrukcijas bei Taisyklių 1 priedo 97, 98 ir 99 punktuose nurodytų Lietuvos standartų reikalavimus.

549. Apsauginė danga turi atitikti arba būti ne žemesnės charakteristikos negu gamykloje padengta arba jau esanti danga. Suvirintas dujotiekio sandūras galima padengti apsaugine danga įvairiais būdais: aplink vamzdį apvynioti saugančias nuo korozijos prilimpančias juostas, panaudoti aukštoje temperatūroje suslūgstančias movas, skystąsias ar prilydomas ar stiklo pluoštu sustiprintas epoksidines dangas, apsaugines dangas, kurių pagrindą sudaro angliavandeniliai.

550. Atsižvelgiant į gruntą, kuriame bus tiesiamas dujotiekis, parenkamos atitinkamo atsparumo klasės (A; B; C) apsauginės dangos ir, jeigu reikalinga, projekte numatomos papildomos priemonės mechaniniam apsauginės dangos atsparumui užtikrinti.

551. Visais atvejais reikia įvertinti naudojamų medžiagų suderinamumą su esama dujotiekio vamzdžio danga.

552. Gamyklinės apsauginės dangos kraštai turi būti nuožulniai nusklembti. Tolygus nuolydis iki metalo polimerinei danga dujotiekio vamzdžio ašies statmens kampas turi būti 20–25° (neleistinas didesnis kaip 30° kampas).

553. Suvirintų sandūrų apsauginė danga turi sklandžiai pereiti nuo metalo į nuožulniai nusklembtą gamyklinę dujotiekio vamzdžio dangą, uždengdama ją ne mažiau kaip 5 cm.

554. Pažeistas apsauginės dangos vietas, reikia taisyti pašalinus pažeistą dangą pagal apsauginės dangos rekomendacijas. Dujotiekio vamzdžio paviršius nuvalomas nuo purvo, riebalų, dulkių, rūdžių bei drėgmės iki metalinio blizgesio. Paviršius turi būti šiurkštus, sausas ir atitikti

Sa2^{1/2} ar St2^{1/2} (pagal naudojamos dangos technologinę instrukciją) paviršiaus švarumo klasę pagal Taisyklių 1 priedo 97 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimus.

555. Požeminių uždarymo įtaisų, jungiamųjų detalių ir katodinės apsaugos prijungimo taškų izoliacinė medžiaga turi būti suderinama su esama dujotiekio vamzdžio apsaugine danga. Apsauginė danga gali būti padengta gamybinėse dirbtuvėse arba statybos aikštelėje.

556. Dirbtuvėse jungiamosios detalės padengiamos užpurškiant epoksidinę dervą arba poliuretano produktus.

557. Padengiant apsaugine danga statybos aikštelėje, reikia naudoti tokias medžiagas, kurios yra lengvai priderinamos prie jungiamųjų detalių formos. Šiuo atveju galima naudoti:

557.1. rišančiąsias medžiagas angliavandenilių pagrindu, kurios yra arba liejamos, arba jomis dengiama panaudojant impregnuotą pagrindą (tinklelį, formą) su stiklo pluošto paviršiumi;

557.2. šaltu būdu vyniojamas juostas, kurios apvyniojamos kartu su užpildu. Juostos turi perdengti viena kitą ne mažiau kaip 50 % juostos pločio, kad apsauginė danga visuose taškuose būtų apvyniota dviem sluoksniais;

557.3. epoksidinę dervą arba poliuretano produktus, tinkamus šaltiems polimerizacijos procesams.

558. Katodinės apsaugos kabelių prijungimo vietos turi būti apsaugotos nuo korozijos kaučiukinėmis dervomis, gruntais, šaltu būdu vyniojamomis juostomis arba specialiai tam skirtomis izoliavimo priemonėmis.

559. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas požeminių ir antžeminių dujotiekių sandūros vietų apsaugai nuo korozijos. Apsauginės dangos turi būti atsparios ardančiam saulės ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

560. Dujotiekių ir jų suvirintų sandūrų vietų apsauginių dangų vientisumas tikrinamas kibirkštiniu defektoskopu, kurių įtampa nustatoma atsižvelgiant į apsauginių dangų charakteristikas ir taip, kaip nurodo apsauginės dangos gamintojas. Defektoskopu dujotiekių apsauginė danga tikrinama tuomet, kai dujotiekio vamzdynas yra pakeltas prieš jį nuleidžiant į tranšėją. Tikrinimo greitis turi būti toks, kad būtų galima lengvai aptikti pažeidimus bei neviršytų apsauginės dangos gamintojo rekomendacijų. Nustatyti pažeidimai turi būti nedelsiant pataisyti.

561. Kiekvieną apsauginės dangos taisymą būtina iš naujo patikrinti.

562. Lauko sąlygomis apsaugine danga padengtos dujotiekio vamzdžių sandūros turi būti patikrintos pagal izoliavimo darbų aprašą arba technologijos instrukcijas. Tikrinama:

562.1. vizualiai;

562.2. defektoskopu;

562.3. apsauginės dangos prielipa (adhezija).

563. Jei dujų sistemos projekte yra numatyta tam tikrų dujotiekio vamzdyno vietų mechaninė apsauga, pasirenkant apsaugos tipą, reikia atsižvelgti į dujotiekio vamzdžių ir jų suvirintų sandūrų apsaugines dangas. Ši apsauga neturi trukdyti katodinei apsaugai funkcionuoti.

564. Užpylus gruntu dujotiekio apsauginė danga patikrinama katodinės poliarizacijos metodu. Gauta dangos elektrinė varža turi būti ne mažesnė kaip $10^8 \Omega / m^2$.

VII SKYRIUS

SUSKYSTINTŲ GAMTINIŲ DUJŲ ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMAS IR ĮRENGIMAS

565. Šis Taisyklių skyrius nustato suskystintų gamtinių dujų įrenginių projektavimo ir įrengimo reikalavimus, taikomus projektuojant ir įrengiant suskystintų gamtinių dujų įrenginius, kai bendra suskystintų gamtinių dujų saugyklų talpa yra ne didesnė kaip 250 m³.

566. Suskystintų gamtinių dujų įrenginių projektavimas ir įrengimas vykdomas vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 100 punkte nurodyto Lietuvos standarto reikalavimais, kitais teisės aktais bei suskystintų gamtinių dujų įrenginių gamintojų nurodymais.

567. Įrengiant suskystintų gamtinių dujų įrenginius, turi būti įrengta automatinė dujų odoravimo sistema.

VIII SKYRIUS

DUJOTIEKIŲ BANDYMAI

PIRMASIS SKIRSNIS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

568. Sumontavus dujotiekus, turi būti atlikti vamzdynų stiprumo ir sandarumo bandymai (naudojant sausą orą arba inertines dujas).

569. Stiprumo bandymo slėgis (STP) turi būti didesnis už didžiausiąjį atsitiktinį dujų slėgį (MIP), o sandarumo bandymo slėgis (TTP) – ne mažesnis nei didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP).

570. Stiprumo bei sandarumo bandymai atliekami pneumatiniu būdu.

571. Prieš vykdant stiprumo bandymą, įvertinamos rizikos ir nustatoma saugos zona aplink vamzdyną bandymo metu.

572. Galutinį sandarumo bandymą reikia atlikti galutinio perdavimo eksploatuoti metu su visomis prieš tai neišbandytomis prijungtomis atkarpomis. Jei neįmanoma kitaip, pvz., prijungus atkarpas prie bendro tinklo, patikrai leidžiama naudoti darbinio slėgio dujas.

573. Norint iš anksto įsitikinti, kad dujotiekis yra sandarus, prieš užkasant galima atlikti preliminarų dujotiekio slėgio bandymą ne aukštesniu kaip 350 mbar slėgiu. Šis bandymas nepakeičia sandarumo bandymo.

574. Prieš bandymą dujotiekiai turi būti išvalyti. Didesnio kaip 63 mm skersmens dujotiekių vidus išvalomas prapučiant juos sausu oru, azotu arba pratraukiant minkštą kamštį. Mažesnio kaip 63 mm skersmens dujotiekių vidus išvalomas prapučiant juos azotu arba sausu oru. Išvalius dujotiekį, jo galai turi būti tuoju pat uždengti dangteliais.

575. Atliekant sandarumo bandymą, stebima ar kinta slėgis bei tikrinama, ar nėra nuotėkių. Slėgis gali kisti ir dėl temperatūros svyravimų, todėl būtina atsižvelgti į temperatūros kitimo įtaką.

576. Kuo didesnio skersmens ir ilgio (tūrio) dujotiekiuose atliekami bandymai, tuo jie trunka ilgiau, todėl dideli temperatūros pokyčiai yra labiau tikėtini.

577. Atliekant PE dujotiekių bandymus, valkšnumo poveikis gali lemti vamzdyno tūrio pokytį bandymo metu. Valkšnumo nulemtas slėgio pokytis laikui bėgant mažėja. Todėl reikia apskaičiuoti tam tikrą laukimo laikotarpį, kada plėtimasis dėl valkšnumo sustoja.

578. Jei dujotiekio didžiausiasis darbinis dujų slėgis nedidesnis nei 2 bar, leidžiama atlikti jungtinį pneumatinių stiprumo ir sandarumo bandymą.

579. Jei dujotiekio didžiausiasis darbinis slėgis yra didesnis nei 2 bar, stiprumo bandymą reikia atlikti prieš sandarumo bandymą.

580. Jei ankstesnis stiprumo bandymas nebuvo atliktas, pavyzdžiui, jungtyse tarp esamo ir naujo tinklo, sandarumo bandymo slėgis (TTP) turi būti lygus sistemos darbiniam slėgiui.

581. Tą patį slėgio matavimo prietaisą reikia naudoti per visą bandymo periodą, jo tikslumo klasė turi būti ne mažesnė nei 1. Prietaiso diapazonas turi siekti 0–1,5 bandymo slėgio, reikalaujama padalos vertė – 0,1 mbar. Bandymų metu slėgio matavimo prietaisai turi būti parinkti taip, kad matuojamasis bandymo slėgis būtų viduriniame skalės trečdalyje. Matavimo prietaisas turi atitikti taikomus standartus arba specifikacijas, turėti galiojantį sertifikatą arba kalibravimo sertifikatą.

582. Pakėlus slėgį iki darbinio, prieš galutinį perdavimą eksploatuoti reikia patikrinti visų jungčių, kurių sandarumo bandymas nebuvo atliktas, vientisumą, pavyzdžiui, naudojant nuotėkių aptikimo skystį.

583. Stiprumo bandymas yra sėkmingas, jei neužregistruojama jokio slėgio sumažėjimo, kurio negalima paaiškinti temperatūros kitimo arba valkšnumo poveikiais. Stiprumo bandymą reikia taikyti bent 2 valandas. Vėliau reikia atlikti sandarumo bandymą.

584. Asmuo atliekantis bandymus privalo turėti bandymų atlikimo instrukciją (taisykles, aprašą), patvirtintą juridinio asmens vadovo ar jo įgalioto asmens. Rašytinė procedūra turi apimti bandymo metodą, stiprumo bandymo slėgį, sandarumo bandymo slėgį, bandymo laikotarpį, mažiausią laukimo, paruošimo laikotarpį, bandymo terpę, bandymo prietaisų priimtinumą, leidžiamą slėgio ir tūrio svyravimą, mažiausią ir didžiausią slėgį bet kokioje esamoje sistemoje,

nuotėkio aptikimo sistemas, bandymo terpės išleidimą ir vandens ar kondensato, jeigu jis pateko į vamzdynus, šalinimą.

585. Dujotiekių stiprumo ir sandarumo bandymus privalo atlikti dujotiekis statanti įmonė dalyvaujant dujotiekio statybos techniniam prižiūrėtojui.

586. Visas bandomas dujotiekis turi būti fiziškai atjungtas nuo dujų skirstymo sistemos, išskyrus kai bandomos jungtys tarp naujo ir esamo dujotiekio. Uždarymo įtaisai, esantys bandomajame dujotiekyje, turi būti atidaryti.

587. Paprastai dujotiekis, kurio bandymas atliekamas, turi būti užkastas. Užpildo gruntu dujotiekio temperatūrą galima stebėti naudojant žemės temperatūros zondus, o tada įvertinti, ar temperatūros svyravimas turėjo įtakos slėgio rodmenims. Paprastai temperatūra stabilizuojasi per 10 minučių esant mažiems tūriams ir per 2 valandas esant dideliems tūriams. Jei dujotiekis yra atidengtas, jį reikia tinkamai įtvirtinti, kad nejudėtų ir apsaugoti nuo temperatūros svyravimų.

588. Specialiųjų įrenginių (pvz., upių ar kanalų diukerių) slėgio bandymus rekomenduojama atlikti prieš juos montuojant. Upių ir kanalų diukerių bandymai atliekami sausumoje.

589. Baigus slėgio bandymus, slėgis mažinamas išleidžiant orą (inertines dujas) pro tam pritaikytus išleidimo uždarymo įtaisus.

590. Sėkmingai atlikus bandymus, reikia užpildyti bandymo aktus (Taisyklių 3 ir 4 priedai) ir nurodyti juose šią informaciją (tuo neapsiribojant):

- 590.1. dujotiekio statytojas;
- 590.2. bandymą atlikęs asmuo;
- 590.3. bandymo atkarpos vieta ir aprašymas;
- 590.4. bandymo data;
- 590.5. bandymo prietaiso numeris;
- 590.6. sistemos didžiausiasis darbinis dujų slėgis;
- 590.7. bandymo metodas;
- 590.8. bandymo slėgis;
- 590.9. bandymo terpė;
- 590.10. bandymo laikotarpis;
- 590.11. bandymo išvados;
- 590.12. bandymo prietaiso kalibravimo įrašai ir atsekamumas, jei taikoma.

ANTRASIS SKIRSNIS PNEUMATINIAI BANDYMAI

Bendroji informacija

591. Stiprumo bandymo slėgis per visą bandymo laikotarpį neturi viršyti daugiau kaip 5 % nustatytos slėgio vertės.

592. Oro (inertinių dujų) temperatūra dujotiekyje prieš pradėdant bandymą turi būti stabili.

593. Kai atliekamas bandymas, dujotiekyje, kuriame jis atliekamas, neleidžiama vykdyti jokių kitų darbų, nesusijusių su slėgio bandymais.

594. Gali reikėti koreguoti pneumatinio bandymo rodmenis atsižvelgiant į barometrinio slėgio svyravimus. Barometrinio slėgio rodmenis reikia skaityti ir registruoti kuo arčiau darbų aikštelės. Barometrą reikia naudoti tokį, kurio matavimo tikslumas būtų 1 mbar.

595. Prietaisų, kurių rodmenys išreikšti absoliučiuoju slėgiu, koreguoti dėl barometrinio slėgio nereikia.

596. Atliekant pastatytų dujotiekių stiprumo ir sandarumo bandymus, bandomųjų ruožų ilgis turi būti ne didesnis kaip:

- 596.1. sąlyginio skersmens iki 200 mm dujotiekiams – 9 km;
- 596.2. sąlyginio skersmens daugiau kaip 200 iki 300 mm dujotiekiams – 6 km;
- 596.3. sąlyginio skersmens daugiau kaip 300 mm iki 400 mm dujotiekiams – 4,5 km;
- 596.4. sąlyginio skersmens daugiau kaip 400 mm iki 500 mm dujotiekiams – 3,5 km;
- 596.5. sąlyginio skersmens daugiau kaip 500 mm iki 600 mm dujotiekiams – 3 km;

596.6. sąlyginio skersmens daugiau kaip 600 mm iki 700 mm dujotiekiams – 2,5 km;

596.7. sąlyginio skersmens daugiau kaip 700 mm – 2,0 km.

Stiprumo bandymas

597. Stiprumo bandymo slėgis (STP) turi būti didesnis nei didžiausias atsitiktinis dujų slėgis (MIP) ir turi siekti bent 1,5 didžiausiojo darbinio dujų slėgio (MOP).

598. Būtina įvertinti dujotiekio trūkimo riziką (ir galimus padarinius, susijusius su staigiu didelio oro (inertinių dujų) kiekio išleidimu). Vertinant reikia atsižvelgti į tokius veiksnius kaip vieta, dujotiekio medžiaga, įrengimo metodas, kokybės kontrolės procedūros, dujotiekio danga ir stiprumo bandymo slėgis.

599. Didinti slėgį privaloma lėtai, kol bus pasiektas stiprumo bandymo slėgis.

600. Atliekant PE dujotiekio bandymus laukimo laikotarpiu, jei būtina, reikia reguliariai atkurti slėgį dujotiekioje siekiant kompensuoti valkšnumo poveikį.

601. Jeigu bandymų metu į dujotiekį pateko vandens arba susidarė kondensatas, po bandymų jį būtina pašalinti.

Sandarumo bandymas

602. Šis bandymas atliekamas po stiprumo bandymo arba jei reikia atlikti jungties tarp esamo (veikiančio) ir naujo dujotiekio bandymą.

603. Jei šis bandymas atliekamas po stiprumo bandymo, sandarumo bandymo slėgis turi būti bet kokia vertė iki didžiausiojo atsitiktinio dujų slėgio (MIP), didesnė už didžiausiąjį darbinį dujų slėgį (MOP).

604. Jei šis bandymas atliekamas jungtyse tarp naujo ir esamo dujotiekio, kurių stiprumo bandymai nėra atlikti, sandarumo bandymo slėgis turi būti lygus sistemos darbiniam slėgiui.

Jungtinis stiprumo ir sandarumo bandymas

605. Jei dujotiekio didžiausias darbinis dujų slėgis neviršija 75 mbar, reikia taikyti 350 mbar bandymo slėgį.

606. Jei dujotiekio didžiausias darbinis dujų slėgis viršija 75 mbar, bet neviršija 2 bar, reikia taikyti 3 bar bandymo slėgį.

TREČIASIS SKIRSNIS NUOTĖKIŲ APTIKIMAS

607. Jei sandarumo bandymas yra nesėkmingas, reikia rasti nuotėkio šaltinį. Gali reikėti tikrinti prijungimo vietų ir kitų jungčių sandarumą. Reikia tinkamai įvertinti slėgį dujotiekioje bandymo metu ir galimai sumažinti jį 15 % prieš atliekant bet kokius dujotiekio tikrinimus.

608. Jei akivaizdžios nuotėkio vietos nerandama, reikia atlikti pakartotinį bandymą.

609. Jei ir tolesni bandymai yra nesėkmingi, galima atlikti tolesnius tyrimus naudojant dujų priedus. Dažniausiai naudojami dujų priedai yra sieros heksafluoridas (SF₆), helis arba etilo merkaptanas. Gali reikėti padalyti dujotiekio vamzdyną į mažesnes dalis ir atlikti bandymus kiekvienoje iš jų atskirai siekiant nustatyti nuotėkio vietą.

610. Kai dujotiekioje randami ir pašalindami visi nuotėkiai, reikia atlikti papildomą bandymą visoje dujotiekio dalyje.

611. Jei dujotiekio pneumatinis bandymas nesėkmingas, leidžiama pratęsti bandymą ir įsitikinti, kad „nesėkmė“ nėra susijusi su temperatūros sumažėjimu arba valkšnumo poveikiais. Bet pratęsti bandymo neleidžiama, jei vamzdyno aplinkos temperatūra kyla.

KETVIRTASIS SKIRSNIS SLĖGIO POKYČIŲ NUSTATYMAS

Temperatūros poveikiai

612. Ryšys tarp oro temperatūros pokyčio dujotiekyje ir slėgio pokyčio yra apytiksliai toks: $\Delta p \text{ vienam } ^\circ\text{C} = 3,333 (p+1) \text{ mbar}$, p–dujų slėgis (bar).

Pvz., esant iki 0,35 bar slėgiui, 1°C pokytis lems maždaug 4,5 mbar slėgio pokytį, o esant iki 3 bar slėgiui, pokytis bus maždaug 13,3 mbar, o esant iki 7 bar slėgiui – maždaug 26,7 mbar.

PENKTASIS SKIRSNIS BANDOMIEJI SLĖGIAI IR VALKŠNUMO POVEIKIAI

Stiprumo bandymas

613. PE ir plieninių dujotiekių stiprumo bandymo reikšmės pateiktos 30 lentelėje.

30 lentelė. PE ir plieninių dujotiekių stiprumo bandymo reikšmės

Didžiausias darbinis dujų slėgis MOP	Stiprumo bandymo slėgis STP	Stiprumo bandymo trukmė STD	Didžiausias slėgio sumažėjimas
iki 2 bar	3 bar	Ne trumpiau nei 2 valandos	Neleidžiamas
virš 2 iki 4 bar	6 bar		
virš 4 iki 5,5 bar	8,25 bar		
virš 5,5 iki 7 bar	10,5 bar		
virš 7 bar	1,5 MOP		

Pastabos:

1. Bandymo prietaisų tikslumo klasė turi būti ne mažesnė nei 1.
2. PE dujotiekiuose valkšnumas gali būti slėgio sumažėjimo priežastimi.

Sandarumo bandymas

614. Bandomojo slėgio vertė turi būti tarp darbinio slėgio (OP) ir didžiausiojo atsitiktinio dujų slėgio (MIP). 31 lentelėje pateikiami tipiniai bandymų slėgių ir susiję skaičiavimai bandymo laikotarpiui. Apskaičiuotas bandymo laikotarpis turi būti apvalinamas iki artimiausios minutės. Kai apskaičiuotas bandymo laikotarpis yra trumpesnis nei 15 minučių (0,25 val.), turi būti atliekamas 15 minučių bandymas be jokio leidžiamo slėgio sumažėjimo.

31 lentelė. PE ir plieninių dujotiekių sandarumo bandymas

Didžiausias darbinis dujų slėgis MOP	Tipas	Sandarumo bandymo slėgis TTP	Bandymo laikotarpis (val.)		Didžiausias slėgio sumažėjimas
iki 75 mbar	Sandarumo bandymas	350 mbar	24 val.	Kai $V \leq 80 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 0,30 \times V$	3 mbar

virš 75 mbar iki 2 bar	Sandarumo bandymas	3 bar	24 val.	Kai $V \leq 27 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 0,88 \times V$	3 mbar
virš 2 iki 4 bar	Sandarumo bandymas	6 bar	24 val.	Kai $V \leq 28 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 0,84 \times V$	3 mbar
virš 4 iki 5,5 bar	Sandarumo bandymas	7 bar	24 val.	Kai $V \leq 21 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 1,12 \times V$	3 mbar
virš 5,5 iki 7 bar	Sandarumo bandymas	7 bar	24 val.	Kai $V \leq 13 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 1,75 \times V$	3 mbar
virš 7 bar	Sandarumo bandymas	MOP	24 val.	Kai $V \leq 12 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 2,0 \times V$	3 mbar

Pastabos:

1. Kai formulė yra duota, pvz.: $t = 0,88 \times V$, bandymo laikotarpis t turi būti išreikštas valandomis, o V (vamzdžio vidinis tūris) – m^3 . Dujotiekio vamzdžio vidiniam tūriui (V) apskaičiavimui naudoti formulę:

$$V = \frac{\pi \times d^2 \times L}{4} \quad (22)$$

čia:

d – vidinis skersmuo (m);

L – bandomasis ilgis (m).

PE atveju, laikoma, kad $\text{SDR} = \text{išorinis skersmuo} / \text{sienelės storis}$.

2. Visuose PE dujotiekiuose, kurių bandymo slėgis yra lygus arba didesnis kaip 2 bar, egzistuoja papildoma valkšnumo slėgio sumažėjimo tolerancija bandymo laikotarpiu. Tai priklauso nuo laukimo periodo prieš atliekant bandymą, dujotiekio medžiagos ir bandymo procedūrų.

Jungtinis stiprumo ir sandarumo bandymas

615. 32 lentelėje pateikiami tipiniai PE ir plieninių dujotiekių jungtinio stiprumo ir sandarumo bandymo pavyzdžiai.

32 lentelė. PE ir plieninių dujotiekių jungtinis stiprumo ir sandarumo bandymas

Didžiausias darbinis dujų slėgis MOP	Bandymo tipas	Bandymo slėgis	Bandymo laikotarpis		Didžiausias slėgio sumažėjimas
iki 75 mbar	Jungtinis stiprumo ir sandarumo bandymas	350 mbar	24 val.	Kai $V \leq 80 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 0,30 \times V$	3 mbar
virš 75 mbar iki 2 bar	Jungtinis stiprumo ir sandarumo bandymas	3 bar	24 val.	Kai $V \leq 27 \text{ m}^3$, taikoma formulė $t = 0,88 \times V$	3 mbar

Pastabos:

1. Kai formulė yra duota, pvz.: $t = 0,88 \times V$, bandymo laikotarpis t turi būti išreikštas valandomis, o V (vamzdžio vidinis tūris) – m^3 . Dujotiekio vamzdžio vidiniam tūriui (V) apskaičiavimui naudoti Taisyklių 22 formulę.

2. Visuose PE dujotiekiuose, kurių bandymo slėgis yra lygus arba didesnis kaip 2 bar, egzistuoja papildoma valkšnumo slėgio sumažėjimo tolerancija bandymo laikotarpiu. Tai priklauso nuo laukimo periodo prieš atliekant bandymą, dujotiekio medžiagos ir bandymo procedūrų.

Valkšnumas

616. Slėgio mažėjimas dėl valkšnumo priklauso nuo dujotiekio medžiagos, aplinkos temperatūros, dujotiekio vamzdžio SDR, ankstesnės apkrovos istorijos ir suvaržymo, kurį suteikia užpildymas (arba pagrindinis vamzdis, į kurį įdėtas PE), laipsnio. Nuo dujotiekio tūrio jis nepriklauso.

617. Valkšnumo poveikio PE dujotiekiams skaičiavimo pavyzdžiai pateikiami Taisyklių 2 priede.

IX SKYRIUS**PALEIDIMO IR DERINIMO DARBAI BEI STATYBOS UŽBAIGIMAS**

618. Kai yra visiškai užbaigti didelio slėgio dujotiekio ir jo įrenginių bandymo darbai, statinio statytojas (užsakovas), rangovas ir statybos techninis prižiūrėtojas patikrina atliktus statybos darbus ir sudaro didelio slėgio dujotiekio ir jo įrenginių statybos darbų patikros aktą, nurodytą statybos techniniame pase (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai).

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

619. Taisyklių 618 punkte nurodyto statybos darbų patikros akto teigiamos išvados, kad didelio slėgio dujotiekio ir jo įrenginių statybos darbai atlikti pagal projektą ir galiojančius statybos darbų norminius dokumentus bei Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos (toliau – Valstybinė energetikos inspekcija) dujų įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymą suteikia teisę užpildyti dujų sistemą dujomis ir atlikti paleidimo (paleidimo ir derinimo) darbus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

620. Atlikus sumontuotų didelio slėgio dujotiekių ir jo įrenginių paleidimo (paleidimo ir derinimo) darbus, atliekamos statybos užbaigimo procedūros pagal Taisyklių 1 priedo 31 punkte nurodyto statybos techninio reglamento reikalavimus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

X SKYRIUS**BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

621. Taisyklių reikalavimus pažeidę asmenys atsako Lietuvos Respublikos įstatymų, reguliuojančių atsakomybės klausimus, nustatyta tvarka.

SUDERINTA

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos

2016 m. balandžio 18 d. raštu Nr. (13-2)-D8-2915

**TEISĖS AKTAI IR STANDARTAI, Į KURIUOS TAISYKLĖSE
PATEIKTOS NUORODOS**

1. Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas.
2. Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymas.
3. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
4. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas.
5. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas.
6. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 „Dėl Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“.
7. Infrastruktūros plėtros (šilumos, elektros, dujų ir naftos tiekimo tinklų) specialiųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. sausio 24 d. įsakymu Nr. 1-10 / D1-61 „Dėl Infrastruktūros plėtros (šilumos, elektros, dujų ir naftos tiekimo tinklų) specialiųjų planų rengimo taisyklių patvirtinimo“.
8. Naujų perdavimo ar skirstymo sistemų nedujofikuotoje teritorijoje įrengimo, naujų vartotojų gamtinių dujų sistemų prijungimo prie perdavimo ar skirstymo sistemų ir vartotojų gamtinių dujų sistemų įrengimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1-261 „Dėl Naujų perdavimo ar skirstymo sistemų nedujofikuotoje teritorijoje įrengimo, naujų vartotojų gamtinių dujų sistemų prijungimo prie perdavimo ar skirstymo sistemų ir vartotojų gamtinių dujų sistemų įrengimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.
9. Gamtinių dujų apskaitos tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 1-245 „Dėl Gamtinių dujų apskaitos tvarkos aprašo patvirtinimo“.
10. Gamtinių dujų skirstymo ir vartotojų sistemų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. gegužės 2 d. įsakymu Nr. 1-82 „Dėl Gamtinių dujų skirstymo ir vartotojų sistemų eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“.
11. Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-2 „Dėl Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių patvirtinimo“.
12. Gamtinių dujų skirstomųjų dujotiekių apsaugos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. lapkričio 23 d. įsakymu Nr. 1-228 „Dėl Gamtinių dujų skirstomųjų dujotiekių apsaugos taisyklių patvirtinimo“.
13. Gamtinių dujų pažangiųjų tinklų diegimo principų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2015 m. birželio 5 d. įsakymu Nr. 1-146 „Dėl Gamtinių dujų pažangiųjų tinklų diegimo principų aprašo patvirtinimo“.
14. Gamtinių dujų pažangiųjų matavimo sistemų įdiegimo darbotvarkė, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2014 m. spalio 13 d. įsakymu Nr. 1-250 „Dėl Gamtinių dujų pažangiųjų matavimo sistemų įdiegimo darbotvarkės patvirtinimo“.
15. Gamtinių dujų, suskystintųjų naftos dujų ir biodujų aplinkoje atliekamų darbų saugos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. 1-191 „Dėl Gamtinių dujų, suskystintųjų naftos dujų ir biodujų aplinkoje atliekamų darbų saugos taisyklių patvirtinimo“.
16. Asmenų, turinčių teisę eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-274 „Dėl Asmenų, turinčių teisę eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių patvirtinimo“.

17. Energetikos objektus, įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 1-220 „Dėl Energetikos objektus, įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

18. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 „Dėl Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“.

19. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52 „Dėl Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“.

20. Slėginės įrangos techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 „Dėl Slėginės įrangos techninio reglamento patvirtinimo“.

21. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 „Dėl Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“.

22. Matavimo priemonių techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 4-699 „Dėl Matavimo priemonių techninio reglamento patvirtinimo“.

23. Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklės, Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2014 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 4-761 „Dėl Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklių patvirtinimo“.

24. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3 „Dėl Kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo“.

25. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka GKTR 2.01.01:1999“, patvirtintas Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus 1999 m. gegužės 4 d. įsakymu Nr. 17 „Dėl statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarkos patvirtinimo“.

26. Europos vidaus vandenų kelių laivybos taisyklės, priimtos Jungtinių tautų Europos ekonomikos komisijos Vidaus transporto komiteto 1985 m. lapkričio 15 d. rezoliucija Nr. 24.

27. Vidaus vandenų kelių eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2009 m. lapkričio 25 d. įsakymu Nr. 3-600 „Dėl Vidaus vandenų kelių eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“.

28. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. D1-901 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ patvirtinimo“.

29. Statybos techninis reglamentas STR 1.02.06:2012 „Statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų kvalifikaciniai reikalavimai, atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. D1-1034 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.02.06:2012 „Statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų kvalifikaciniai reikalavimai, atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“ patvirtinimo“.

30. Statybos techninis reglamentas STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m.

gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-880 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“ patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

31. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

32. *Neteko galios nuo 2017-05-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

33. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

34. Statybos techninis reglamentas STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

35. *Neteko galios nuo 2017-05-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

36. Dėl Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-978 „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“.

37. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-693 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ patvirtinimo“.

38. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 „Dėl Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“.

39. Įrangos ir apsaugos sistemų, naudojamų potencialiai sprogioje aplinkoje, techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 432 „Dėl Įrangos ir apsaugos sistemų, naudojamų potencialiai sprogioje aplinkoje, techninio reglamento patvirtinimo“.

40. Lietuvos standartas LST EN 1594:2014 „Dujų infrastruktūra. Didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. Funkciniai reikalavimai“.

41. Lietuvos standartas LST EN ISO 2553:2014 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys (ISO 2553:2013)“.
42. Lietuvos standartas LST EN ISO 9692-1:2013 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)“.
43. Lietuvos standartas LST EN 12732:2013+A1:2014 „Dujų infrastruktūra. Plieninių vamzdžių suvirinimas. Funkciniai reikalavimai“.
44. Lietuvos standartas LST EN ISO 15607:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2003)“.
45. Lietuvos standartas LST EN ISO 15609-1:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)“.
46. Lietuvos standartas LST EN ISO 15609-2:2002, LST EN ISO 15609-2:2002/A1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 2 dalis. Dujinis suvirinimas (ISO 15609-2:2001)“.
47. Lietuvos standartas LST EN ISO 15614-1:2004, LST EN ISO 15614-1:2004/P:2005, LST EN ISO 15614-1:2004/A1:2008, LST EN ISO 15614-1:2004/A2:2012, „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Pieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinų lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2004)“.
48. Lietuvos standartas LST EN ISO 15610:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas (ISO 15610:2003)“.
49. Lietuvos standartas LST EN ISO 15611:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį (ISO 15611:2003)“.
50. Lietuvos standartas LST EN ISO 15612:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą (ISO 15612:2004)“.
51. Lietuvos standartas LST EN ISO 15613:2004, LST EN ISO 15613:2004/P:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ikigamybinį suvirinto sujungimo bandymą (ISO 15613:2004)“.
52. Lietuvos standartas LST EN ISO 9606-1:2013 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012)“.
53. Lietuvos standartas LST EN ISO/IEC 17024:2012, LST EN ISO/IEC 17024:2012/P:2013 „Atitikties įvertinimas. Bendrieji reikalavimai, keliami asmenų sertifikavimo įstaigoms (ISO/IEC 17024:2012)“.
54. Lietuvos standartas LST EN ISO 14731:2007 „Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė (ISO 14731:2006)“.
55. Lietuvos standartas LST EN 13100-1:2002 „Neardomasis termoplastikinių pusgaminių suvirintų jungčių bandymas. 1 dalis. Apžiūrimasis tikrinimas“.
56. Lietuvos standartas LST EN 13067:2013 „Plastikus suvirinantys darbuotojai. Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Suvirintos termoplastikų sąrankos“.
57. Standartas CEN/TR 16862:2015 „Plastikų suvirinimo prižiūrėtojas. Užduotys, pareigos, žinios, įgūdžiai ir kompetencija“.
58. Lietuvos standartas LST EN ISO 17637:2011 „Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas (ISO 17637:2003)“.
59. Lietuvos standartas LST EN ISO 9712:2012 „Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacijos tikrinimas ir sertifikavimas (ISO 9712:2012)“.
60. Lietuvos standartas LST EN 331:2000/A1:2011 „Pastatuose naudojamų dujinių įrenginių ranka valdomos rutulinės sklendės ir kūginės kamštinės sklendės su uždaru dugnu“.
61. Lietuvos standartas LST EN 593:2009+A1:2011 „Pramoninės sklendės. Metalinės droselinės sklendės“.
62. Lietuvos standartas LST EN 15761:2010 „Suformuotos auginimo terpės. Ilgio, pločio, aukščio, tūrio ir piltinio tankio nustatymas“.

63. Lietuvos standartas LST EN 13774:2013 „16 bar arba mažesnio didžiausiojo eksploatacinio slėgio dujų skirstomųjų sistemų sklendės. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“.

64. Lietuvos standartas LST EN ISO 17292:2004 „Metaliniai rutuliniai čiaupai, naudojami naftos, naftos chemijos ir gretiminėje pramonėje (ISO 17292:2004)“.

65. Lietuvos standartas LST EN 62305-1:2011 „Apsauga nuo žaibo. 1 dalis. Bendrieji principai (IEC 62305-1:2010, modifikuotas)“.

66. Lietuvos standartas LST EN 62305-2:2012 „Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas (IEC 62305-2:2010, modifikuotas)“.

67. Lietuvos standartas LST EN ISO 3183:2013 „Naftos ir gamtinių dujų pramonė. Plieniniai vamzdžiai, skirti tiekimo vamzdinių sistemoms (ISO 3183:2012)“.

68. Lietuvos standartas LST EN 10216-1:2014 „Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“.

69. Lietuvos standartas LST EN 10217-1:2003, LST EN 10217-1:2003/A1:2005 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“.

70. Lietuvos standartas LST EN ISO 17636-2:2013 „Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Radiografinė kontrolė. 2 dalis. Rentgeno ir gama būdai, naudojant skaitmeninius detektorius (ISO 17636-2:2013)“.

71. Lietuvos standartas LST EN 1514-2:2015 „Jungės ir jų jungtys. Jungių, žymimų PN, tarpikliai. 2 dalis. Spiraliniai plieninių jungių tarpikliai“.

72. Lietuvos standartas LST EN 12560-1:2002 „Jungės ir jų jungtys. Class tipo jungių tarpikliai. 1 dalis. Plokštieji nemetaliniai tarpikliai su įdėtinėmis detalėmis arba be jų“.

73. Lietuvos standartas LST EN 1515-1:2000 „Jungės ir jų jungtys. Varžtiniai sujungimai. 1 dalis. Varžtinių sujungimų parinkimas“.

74. Lietuvos standartas LST EN 13445-1:2014 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“.

75. Lietuvos standartas LST EN 334:2005+A1:2009 „Įvadinio, ne didesnio kaip 100 bar dujų slėgio regulatoriai“.

76. Lietuvos standartas LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“.

77. Lietuvos standartas LST EN 10241:2001 „Plieninės sriegiamos jungiamosios vamzdžių detalės“.

78. Lietuvos standartas LST EN 10253-1:2002 „Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirintų vamzdžių jungiamosios detalės. 1 dalis. Bendrosios paskirties ir be specialiųjų kokybės reikalavimų plastiškai deformuojamas anglinis plienas“.

79. Lietuvos standartas LST EN 10216-5:2014 „Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Nerūdijančiojo plieno vamzdžiai“.

80. Lietuvos standartas LST EN 1254-2:2000 „Varis ir jo lydiniai. Jungiamosios detalės. 2 dalis. Jungiamieji varinių vamzdžių sandarikliai“.

81. Lietuvos standartas LST HD 60364-4-444:2010, LST HD 60364-4-444:2010/AC:2010 „Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 4-444 dalis. Apsauga saugai užtikrinti. Apsauga nuo įtampos ir elektromagnetinių trikdžių (IEC 60364-4-44:2007 (444 skyrius), modifikuotas)“.

82. Lietuvos standartas LST EN 60079-10-1:2009 „Sprogiosios atmosferos. 10-1 dalis. Zonų klasifikavimas. Sprogiosios dujų atmosferos (IEC 60079-10-1:2008)“.

83. Lietuvos standartas LST EN 60079-10-2:2015 „Sprogiosios atmosferos. 10-2 dalis. Zonų klasifikavimas. Degių dulkių atmosferos (IEC 60079-10-2:2015)“.

84. Lietuvos standartas LST EN 12261:2003, LST EN 12261:2003/A1:2006, LST EN 12261:2003/AC:2004 „Dujų skaitikliai. Turbininiai dujų skaitikliai“.

85. Lietuvos standartas LST EN 12560-2:2014 „Jungės ir jų jungtys. Pažymėtos klasės jungių tarpiklių matmenys. 2 dalis. Spiraliniai plieninių jungių tarpikliai“.

86. Lietuvos standartas LST EN 12560-3:2002 „Jungės ir jų jungtys. Class tipo jungių tarpikliai. 3 dalis. Nemetaliniai tarpikliai su PTFE danga“.

87. Lietuvos standartas LST EN 12480:2015 „Dujų skaitikliai. Sukieji tūriniai dujų skaitikliai“.

88. Lietuvos standartas LST EN 1359:2001, LST EN 1359:2001/A1:2006 „Dujų skaitikliai. Membraniniai dujų skaitikliai“.

89. Lietuvos standartas LST EN 12560-4:2002 „Jungės ir jų jungtys. Class tipo jungių tarpikliai. 4 dalis. Raukšlintieji, plokštieji arba rievėtieji metaliniai ir metaloplastikiniai plieninių jungių tarpikliai“.

90. Lietuvos standartas LST EN ISO 5167-1:2003/P:2007 „Fluido tekėjimo matavimas skirtuminio slėgio įtaisais, įrengtais vamzdžiuose, kuriuos tėkmė visiškai užpildo. 1 dalis. Bendrieji principai ir reikalavimai (ISO 5167-1:2003)“.

91. Lietuvos standartas LST EN 12405-1:2005+A2:2011 „Dujų skaitikliai. Perskaičiavimo įtaisai. 1 dalis. Tūrio perskaičiavimas“.

92. Lietuvos standartas LST EN 1776:2016 „Dujų infrastruktūra. Dujų matavimo sistemos. Funkciniai reikalavimai“.

93. Lietuvos standartas LST EN 12186:2015 „Dujų infrastruktūra. Dujų slėgio reguliavimo stotys, skirtos dujoms perduoti ir skirstyti. Funkciniai reikalavimai“.

94. Lietuvos standartas LST EN 12954:2002 „Užkastų arba panardintų metalinių konstrukcijų katodinė apsauga. Bendrieji principai ir jų taikymas vamzdynams“.

95. Lietuvos standartas LST EN 13509:2004 „Katodinės apsaugos matavimo metodai“.

96. Lietuvos standartas LST EN 60079-14:2014 „Sprogiosios atmosferos. 14 dalis. Elektrinių įrenginių projektavimas, parinkimas ir montavimas (IEC 60079-14:2013)“.

97. Lietuvos standartas LST EN ISO 8501-1:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:2007)“.

98. Lietuvos standartas LST EN 12068:2001 „Katodinė apsauga. Užkastų arba panardintų plieno vamzdžių apsauga nuo korozijos išorinėmis organinėmis dangomis kartu su katodine apsauga. Juostos ir suslūgstančios medžiagos“.

99. Lietuvos standartas LST EN 10329:2006 „Požeminių ir povandeninių vamzdynų plieniniai vamzdžiai ir jungiamosios detalės. Darbų vietoje suvirintos jungties išorinės dangos“.

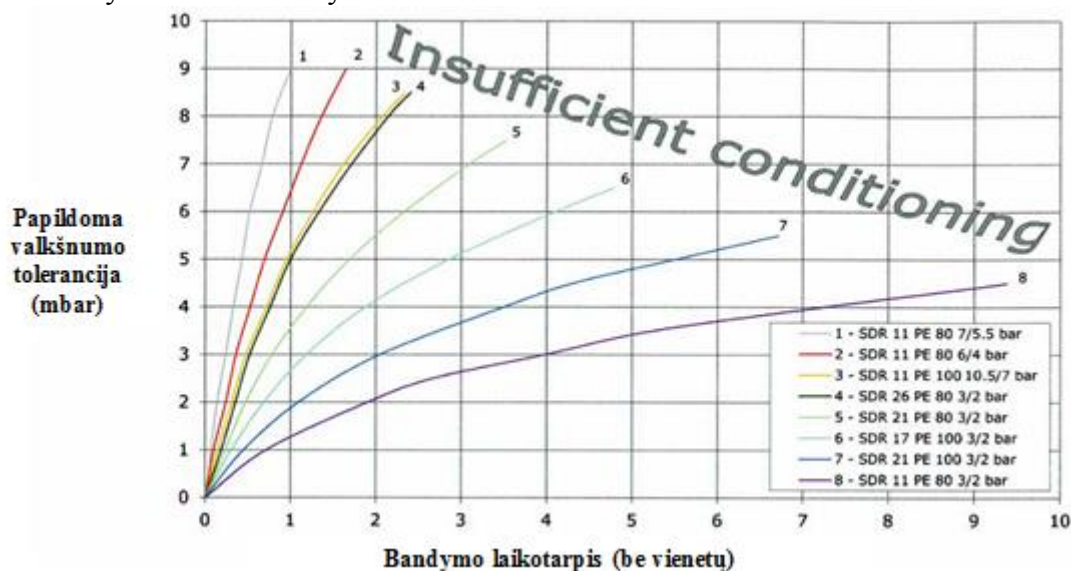
100. Lietuvos standartas LST EN 13645:2002 „Suskystintų gamtinių dujų įranga ir montavimas. Pakrantės įrenginių, turinčių nuo 5 t iki 200 t talpyklas, projektavimas“.

Pastaba. Šiame Taisyklių priede nurodyti teisės aktai ir standartai išplečia Taisyklių reikalavimus. Taikant Taisykles, turi būti naudojamos aktualios Taisyklių priede nurodytų teisės aktų ir standartų redakcijos. Pripažinus netekusiais galios priede nurodytus teisės aktus, taikomi juos pakeičiantys teisės aktai.

DUJŲ SIRISTYMO SISTEMOS BANDYMO SKAIČIAVIMO PAVYZDŽIAI

Valkšnumo tolerancija

1 paveiksle pateikiama informacija, susijusi su slėgio sumažėjimais dėl valkšnumo nesuvaržytuose PE vamzdynuose.



1 paveikslas. Papildomos valkšnumo slėgio mažėjimo tolerancijos PE vamzdynuose, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis 7 bar

Pastabos:

1. Bandymams naudojami slėgiai ir didžiausieji darbiniai dujų slėgiai nurodyti 1 paveikslo legendoje. Pvz., 2 atveju SDR 11 PE 80 6/4 bar, bandymo slėgis yra 6 bar, o didžiausias darbinis dujų slėgis – 4 bar.

2. Laukimo laikotarpis yra laikotarpis nuo slėgio įjungimo pradžios iki pirmojo bandymo reikšmės bandymo laikotarpio pradžioje. Visos jungtys turi būti patikrintos nuotėkio aptikimo skysčiu, įsitikinant, ar jose nėra nuotėkio, sudarius pradinį viršslėgį. Praėjus temperatūros stabilizavimo laikotarpiui, užfiksuokite pradinį slėgio rodmenį. PE vamzdynuose, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis nuo 2 iki 7 bar (kai atsižvelgiama į valkšnumo poveikį), pirmieji rodmenys fiksuojami laukimo laikotarpio pabaigoje. Dar vienas bandomojo slėgio parodymas turi būti fiksuojamas bandymo laikotarpio pabaigoje. Atliekant ilgos trukmės (24 val. trunkantį) bandymą, būtina užfiksuoti tarpinius slėgio parodymus tam, kad būtų galima įvertinti bandymą ir jį nutraukti, jeigu paaiškėja, kad bandymas galiausiai bus nesėkmingas.

3. Minimalus laukimo laikotarpis (su maksimalia papildoma valkšnumo tolerancija) gali būti apskaičiuojamas imant atitinkamos kreivės aukščiausią tašką. Pvz., SDR 21 PE 100 (daugiasluoksnio vamzdžio) 3/2 bar maksimali papildomo valkšnumo tolerancija yra 5,5 mbar, kai laukimo laikotarpis = bandymo laikotarpiui / 6,8. Kai bandymas atliekamas 24 val., maksimalus laukimo laikotarpis yra 3,5 val., t. y. 24 / 6,8.

4. Konkrečiu atveju papildoma valkšnumo slėgio mažėjimo tolerancija gali būti gaunama, apskaičiuojant bandymo laikotarpio koeficientą (valandomis) padalinant iš laukimo laikotarpio (valandomis), tuomet nuskaitant toleranciją iš atitinkamos kreivės.

5. Didėjant laukimo laikotarpiui, papildoma tolerancija sumažėja iki nulio.

6. PE / plieno dujotiekiuose temperatūros stabilizavimas po slėgio didinimo gali užtrukti iki 2 val. Prieš pradėdant bandymą, būtina leisti stabilizuotis oro temperatūrai dujotiekyje.

7. Jeigu dujotiekį sudaro skirtingų medžiagų, skersmenų ar SDR vamzdžiai, bandymo laikotarpiai skaičiuojami kiekvienam dujotiekio vamzdžiui atskirai. Bandymo laikotarpis nustatomas sudėjus bandymo laikotarpius, atitinkančius kiekvieno dydžio / medžiagos ilgį. Valkšnumo tolerancijas galima nustatyti kiekvienos bandomo dujotiekio atkarpos tūriui. Tariamoji valkšnumo tolerancija kiekvienai atkarpai gali būti apskaičiuojama pagal bendrą bandymo laikotarpį ir laukimo laikotarpį, naudojant 9 pav. Tuomet tariamoji valkšnumo tolerancija gali būti paskirstoma pagal tos atkarpos dalį bendrame tūryje, o tada kiekvienos dalies tolerancijos sudedamos ir gaunama bendroji valkšnumo tolerancija bandymo laikotarpiui.

Bandymų skaičiavimo pavyzdžiai

1 Pavyzdys. Pagrindinė sąlyga: PE dujotiekis, $MOP \leq 4$ bar, vieno skersmens vamzdžiai ir standartinis matmenų santykis (SDR).

Informacija apie įrengimą:

- $MOP \leq 4$ bar;
- ilgis – 192 m;
- skersmuo – 63 mm;
- SDR 11 PE 100;
- skirstomasis dujotiekis;
- naudojamas kalibruotas elektroninis slėgio matavimo prietaisas.

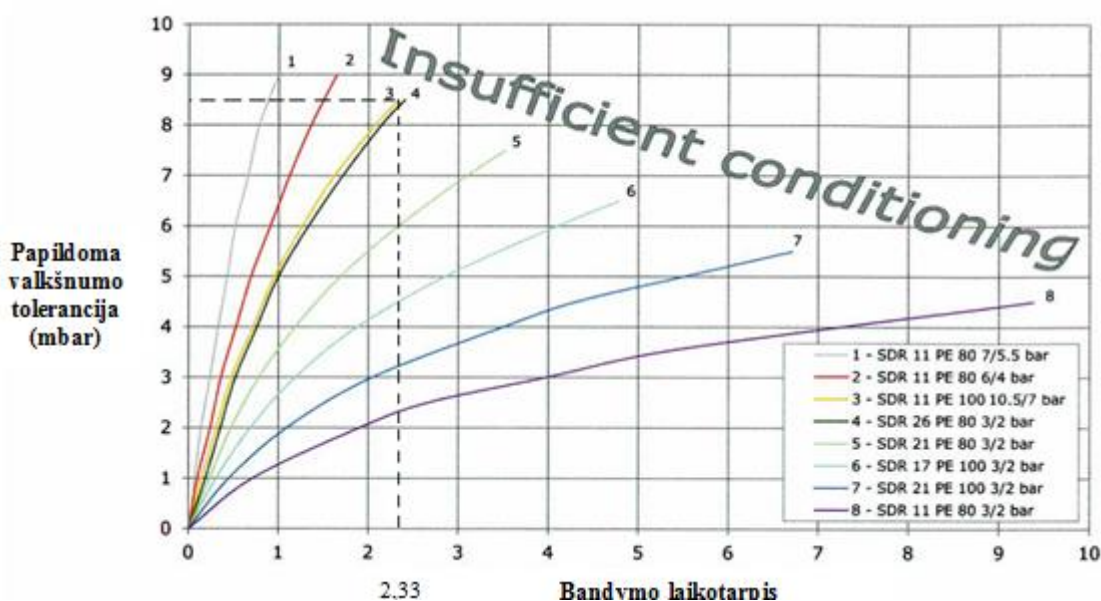
Bandymo tipas ir slėgis:

Kadangi $MOP \leq 4$ bar, reikia atlikti atskirus stiprumo ir sandarumo bandymus.

1. Stiprumo bandymas

Pagal Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 30 lentelę $MOP \leq 4$ bar dujotiekio stiprumo bandymas atliekamas 6 bar slėgiu mažiausiai 2 valandas.

Laukimo laikotarpis dėl valkšnumo poveikio apskaičiuojamas naudojantis 1 paveikslu 3 kreive (SDR11 PE100). Brėžiama vertikali linija nuo 3 kreivės galo iki apatinės ašies, kur reikšmė yra 2,33. Tai rodo, kad bandymo laikotarpis padalintas iš laukimo laikotarpio yra lygus 2,33. Kadangi bandymo laikotarpis yra žinomas (2 val.), pakeiskite lygtį pagal toliau pateikiamą pavyzdį ir apskaičiuokite laukimo laiką:



2 paveikslas. Papildomos valkšnumo slėgio mažėjimo tolerancijos PE vamzdynuose, kurių didžiausiasis darbinis dujų slėgis 7 bar (su 1 pavyzdžiu)

$$\text{Laukimo laikotarpis} = \text{Bandymo laikotarpis} / 2,33 = 2 / 2,33 = 0,86 \text{ val.}$$

Norėdami dešimtąsias dalis paversti minutėmis, padauginkite jas iš 60 ir suapvalinkite:
 $0,86 \times 60 = 51,6 \approx 52 \text{ min.}$

Tokiu būdu apskaičiuotas laukimo laikotarpis yra 52 min. Tačiau reikia atsižvelgti ir į temperatūros stabilizavimo laikotarpį, kuris yra 2 val., todėl būtina prailginti laukimo laikotarpį iki temperatūros stabilizavimo laikotarpio – iki 2 val. Temperatūros stabilizavimo laikotarpį ir laukimo laikotarpį galima vykdyti vienu metu.

Atliekant stiprumo bandymą slėgio sumažėjimas neleidžiamas (žr. Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 30 lentelę), tačiau dėl valkšnumo poveikio, slėgio sumažėjimo neišvengsime. Todėl pasibaigus laukimo laikotarpiui, jeigu slėgis sumažėjo, jį reikia atstatyti iki pradinio STP ir pradėti stiprumo bandymą. Nuo šio momento slėgio sumažėjimas neleidžiamas. Tokiu būdu šiam 192 m x 63 mm SDR11 PE100 dujotiekiui stiprumo bandymas bus atliekamas 2 val. su 2 val. laukimo laikotarpiu (dėl reikalavimo stabilizuoti oro temperatūrą dujotiekyje).

2. Sandarumo bandymas

Pagal Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 31 lentelę $MOP \leq 4 \text{ bar}$ dujotiečio sandarumo bandymas atliekamas 6 bar slėgiu. Bandymo laikotarpis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$t = 0,84 \times V$$

$$V = \pi d^2 L / 4 = 3,14 \times 0,055^2 \times 192 / 4 = 0,46 \text{ m}^3$$

$$t = 0,84 \times 0,46 = 0,39 \text{ val.}$$

Norėdami dešimtąsias dalis paversti minutėmis, padauginkite jas iš 60 ir suapvalinkite:
 $0,39 \times 60 = 23,4 \approx 24 \text{ min.}$

Laukimo laikotarpis dėl valkšnumo poveikio nustatomas tokiu pačiu principu, kaip ir apskaičiuojant stiprumo bandymo parametrus:

$$\text{Laukimo laikotarpis} = \text{Bandymo laikotarpis} / 2,33 = 0,39 / 2,33 = 0,17 \text{ val.}$$

Norėdami dešimtąsias dalis paversti minutėmis, padauginkite jas iš 60 ir suapvalinkite:
 $0,17 \times 60 = 10,2 \approx 11 \text{ min.}$

Tačiau reikia atsižvelgti ir į temperatūros stabilizavimo laikotarpį, kuris yra 2 val., todėl būtina prailginti laukimo laikotarpį iki temperatūros stabilizavimo laikotarpio – iki 2 val. Temperatūros stabilizavimo laikotarpį ir laukimo laikotarpį galima vykdyti vienu metu.

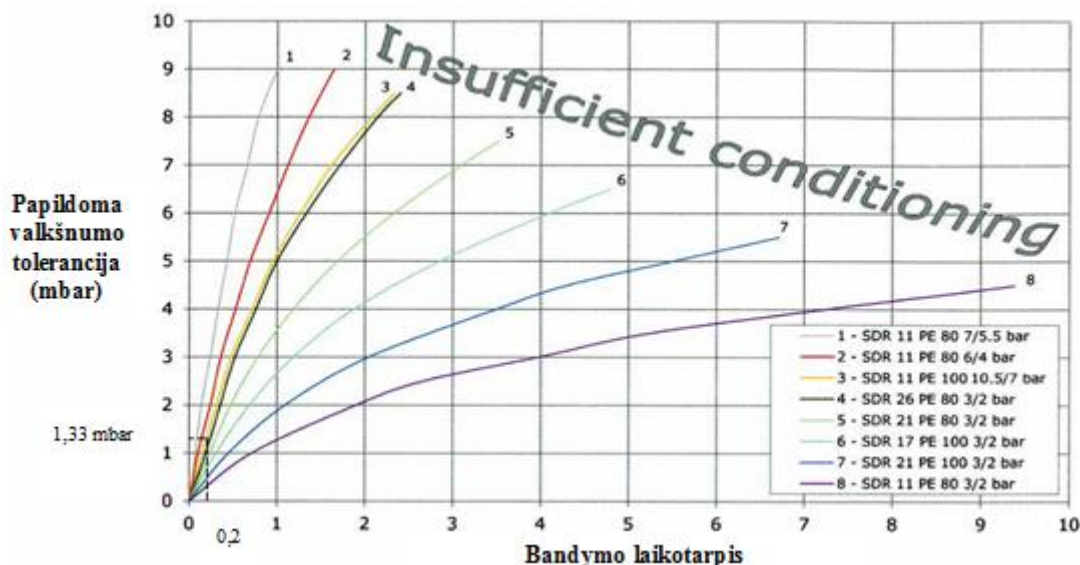
Didžiausias leistinas slėgio sumažėjimas:

Kadangi laukimo laikotarpis pratęstas nuo 11 minučių iki 2 valandų, tai turės įtakos papildomai valkšnumo tolerancijai (kuri būtų buvusi 8,5 mbar – nustatyta pagal 1 paveikslą ir brėžiant horizontalią liniją nuo 3 kreivės viršaus į kairę iki vertikalios ašies).

Papildomos valkšnumo tolerancijos nustatymas:

$$\text{Bandymo laikotarpis} / \text{Laukimo laikotarpis} = 0,39 / 2,0 = 0,2 \text{ val.}$$

Pažvelgę į 3 paveikslą, raskite 0,2 apatinėje ašyje ir brėžkite vertikalią liniją į viršų iki ji kirs 3 kreivę. Šiame taške brėžkite horizontalią liniją į kairę iki vertikalios ašies (papildoma valkšnumo tolerancija mbar), kuri patvirtina, kad PE vamzdynas turės papildomą valkšnumo toleranciją.



3 paveikslas. Papildomos valkšnumo slėgio mažėjimo tolerancijos PE vamzdynuose, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis 7 bar (su 1 pavyzdžiu)

Rezultatai rodo, kad papildoma valkšnumo tolerancija yra 1,33 mbar.

Pridėkite šią 1,33 mbar vertę prie 3 mbar didžiausio leistino slėgio sumažėjimo, kuris nurodytas Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 31 lentelėje. Tokiu būdu gausite bendrą slėgio sumažėjimą šiam 192 m x 63 mm SDR17 PE100, kuris bus lygus 4,33 mbar, remiantis 24 min bandymo laikotarpiu bei 2 val. laukimo laikotarpiu (dėl reikalavimo stabilizuoti oro temperatūrą dujotiekyje).

2 pavyzdys. Pagrindinė sąlyga: PE dujotiekis, $MOP \leq 2$ bar, vieno skersmens vamzdžiai ir standartinis matmenų santykis (SDR)

Informacija apie įrenginį:

- $MOP \leq 2$ bar;
- ilgis – 97 m;
- skersmuo – 90 mm;
- SDR 17;
- PE skirstomasis dujotiekis;
- naudojamas kalibruotas elektroninis slėgio matavimo prietaisas.

Bandymo tipas ir slėgis:

Kadangi $MOP \leq 2$ bar, jungtinis stiprumo ir sandarumo bandymas vykdomas esant 3 bar (žr. Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 32 lentelę).

Bandymo laikotarpis:

$$t = 0,88 \times V$$

$$V = \pi d^2 L / 4 = 3,14 \times 0,0792^2 \times 97 / 4 = 0,48 \text{ m}^3$$

$$t = 0,88 \times 0,48 = 0,42 \text{ val.}$$

Norėdami dešimtąsias dalis paversti minutėmis, padauginkite jas iš 60 ir suapvalinkite:

$$0,42 \times 60 = 25,2 \text{ min.} \approx 26 \text{ min.}$$

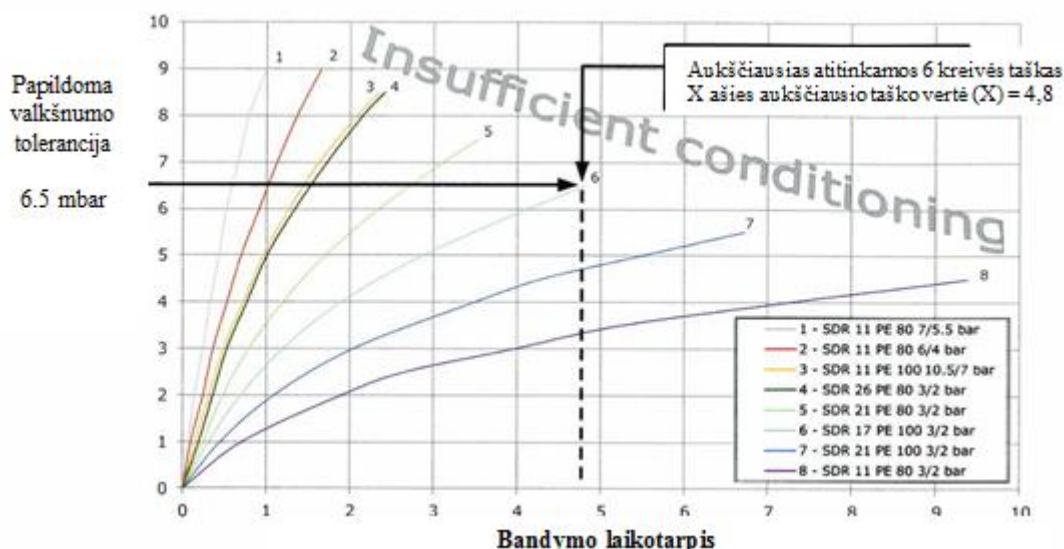
Tokiu būdu bendras bandymo laikotarpis yra 26 minutės.

Slėgio temperatūros stabilizavimas:

Prieš pradėdant bandymo laikotarpį, būtina leisti stabilizuotis dujotiekyje esančio oro temperatūrai. PE ir plieno skirstomųjų dujotiekių atveju, tai paprastai nutinka per 2 valandas.

Laukimo laikotarpis:

Naudodamiesi 4 paveiksle (6 kreivė, SDR17 PE100 3/2 bar), brėžkite vertikalią liniją nuo 6 kreivės galo iki pasieksite apatinę ašį, kuri žymi 4,8 (žr. toliau).



4 paveikslas. Papildomos valkšnumo slėgio mažėjimo tolerancijos PE vamzdynuose, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis 7 bar (su 2 pavyzdžiu)

Tai rodo, kad bandymo laikotarpis padalintas iš laukimo laikotarpio yra lygus 4,8.

Kadangi bandymo laikotarpis yra žinomas (dešimtainė trupmena – 0,42), pakeiskite lygtį pagal toliau pateikiamą pavyzdį ir apskaičiuokite laukimo laiką:

$$\text{Laukimo laikotarpis} = \text{Bandymo laikotarpis} / 4,8 = 0,42 / 4,8 = 0,0875 \text{ val.}$$

Norėdami dešimtąsias dalis paversti minutėmis, padauginkite jas iš 60 ir suapvalinkite:

$$0,0875 \times 60 = 5,25 \text{ min} \approx 6 \text{ min.}$$

Tokiu būdu apskaičiuotas laukimo laikotarpis yra 6 minutės (žr. toliau pateiktą pastabą).

Pastaba. Būtina patikrinti laukimo laikotarpį, reikalingą dėl temperatūros stabilizavimo laikotarpio reikalavimo. Tačiau, kadangi reikia atsižvelgti ir į temperatūros stabilizavimo laikotarpį, kuris gali užtrukti iki 2 val., būtina prailginti laukimo laikotarpį iki temperatūros stabilizavimo laikotarpio – iki 2 val. (Temperatūros stabilizavimo laikotarpį ir laukimo laikotarpį galima vykdyti vienu metu). Tai reiškia, kad pavyzdyje laukimo laikotarpis yra 2 val.

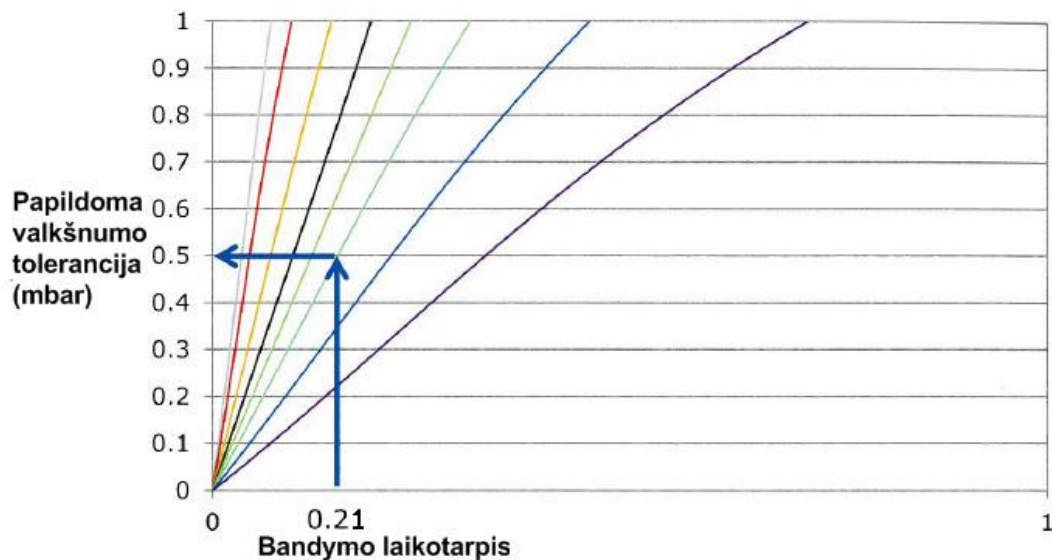
Didžiausias leistinas slėgio sumažėjimas:

Kadangi laukimo laikotarpis pratęstas nuo 6 minučių iki 2 valandų, tai turės įtakos papildomai valkšnumo tolerancijai (kuri būtų buvusi 6,5 mbar – nustatyta pagal 4 paveikslą ir brėžiant horizontalią liniją nuo 6 kreivės viršaus į kairę iki vertikalios ašies).

Papildomos valkšnumo tolerancijos nustatymas:

$$\text{Bandymo laikotarpis} / \text{Laukimo laikotarpis} = 0,42 / 2,0 = 0,21 \text{ val.}$$

Grįžę atgal prie 4 paveikslo, raskite 0,21 apatinėje ašyje ir brėžkite vertikalią liniją į viršų iki ji kirs 6 kreivę, (5 paveiksle pateikiamas padidintas 4 paveikslo vaizdas). Šiame taške brėžkite horizontalią liniją į kairę iki vertikalios ašies (papildoma valkšnumo tolerancija mbar), kuri patvirtina, kad PE vamzdynas turės papildomą valkšnumo toleranciją.



Pastaba. Padidintas 4 paveikslo vaizdas.

5 paveikslas. Papildomos valkšnumo slėgio mažėjimo tolerancijos PE vamzdynuose, kurių didžiausias darbinis dujų slėgis 7 bar (su 2 pavyzdžiu)

Rezultatai rodo, kad papildoma valkšnumo tolerancija yra 0,5 mbar.

Pridėkite šią 0,5 mbar vertę prie 3 mbar didžiausio leistino slėgio sumažėjimo, kuris nurodytas Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 32 lentelėje. Tokiu būdu gausite bendrą slėgio sumažėjimą šiam 97 m x 90 mm SDR17 PE100 vidutinio slėgio dujotiekiui, kuris bus 3,5 mbar, remiantis 0,42 val. bandymo laikotarpiu, suapvalintu iki 26 minučių, bei 2 val. laukimo laikotarpiu (dėl reikalavimo stabilizuoti oro temperatūrą dujotiekyje).

(Dujų sistemos stiprumo bandymo akto pavyzdys)

DUJŲ SISTEMOS STIPRUMO BANDYMO AKTAS

DUJŲ SISTEMOS STIPRUMO BANDYMO AKTAS								1 lapas iš 1
Projekto numeris		Projekto pavadinimas					Stiprumo bandymo akto numeris	
BENDROJI INFORMACIJA								
Brėžinio Nr.: Pradžios vieta: Pabaigos vieta: Dujotiekio informacija (skersmuo-sienelės storis-ilgis): Projektinis slėgis (DP): Bandymo slėgis: Didžiausiasis darbinis dujų slėgis (MOP): Bandymo specifikacija: Bandymo laikotarpis:								
						bar		
						bar		
						bar		
						val.		
BANDYMO INFORMACIJA		BANDYMO PRADŽIA	TARPINIAI REZULTATAI				BANDYMO PABAIGA	
Data / laikas								
Užfiksuotas slėgis (bar)								
Dujotiekio aplinkos temperatūra								
Matavimo prietaiso tipas: Serijos numeris: Kalibravimo data: Kalibravimo pabaigos data: Leistinas nuostolis: Faktinis nuokrypis:								
						mbar		
						mbar		
PASTABOS								
BANDYMO REZULTATAS (apibraukti tinkamą)								
Bandymą priėmė: Vardas, pavardė: Data:								
TEIGIAMAS				NEIGIAMAS				
Bandymą priėmė: Vardas, pavardė: Data:								

(Dujų sistemos sandarumo (jungtinio stiprumo ir sandarumo) bandymo akto pavyzdys)

DUJŲ SISTEMOS SANDARUMO (JUNGTINIO STIPRUMO IR SANDARUMO) BANDYMO AKTAS

1 lapas iš 2

DUJŲ SISTEMOS SANDARUMO (JUNG TINIO STIPRUMO IR SANDARUMO) BANDYMO AKTAS

Projekto numeris

Projekto pavadinimas

**Sandarumo bandymo akto
numeris**

BENDROJI INFORMACIJA

Bandymo procedūra / specifikacija:

Bandymo vieta (adresas):

Didžiausias darbinis dujų slėgis (MOP):

Sandarumo bandymo slėgis (TTP):

Stiprumo slėgio bandymo akto Nr. (jeigu bandymas ne jungtinis):

bar

bar

MINIMALUS BANDYMO LAIKOTARPIS

Minimalus bandymo laikotarpis (t) iš Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių 31 arba 32 lentelės

Pastaba. Kai bandymas atliekamas su skirtingo skersmens dujotiekiais, t vertė nustatoma sudedant visas apskaičiuotas vertes.

SKERSMUO (mm)	SDR	L (m)	Skerspjuvio plotas (A)	KOEFICIENTAS (F) (0,3/0,88/0,84/1,12/1,75/2,0)	t ($L \times A \times F$) (val.)

t (viso)

MINIMALUS LAUKIMO LAIKOTARPIS IR PAPILDOMO VALKŠNUMO TOLERANCIJA

Minimalus laukimo laikotarpis (-iai) apskaičiuojami skaičiuojant atitinkamos kreivės aukščiausią vertę X ašyje (X) 9 pav.

Minimalus bandymo laikotarpis (t (iš viso)):

„X“ ašies didžiausia vertė (X):

Minimalus laukimas ($S = t(\text{iš viso})/X$):

val.

Pastaba: Syra laikas nuo slėgio didinimo pradžios iki pirmojo bandymo laikotarpio parodymo. Iš Taisyklių 2 priedo 1 paveikslą matyti, kad papildoma valkšnumo tolerancija (C), kuri nuskaitoma iš Y ašies, didinant S, sumažėja iki nulio. Jeigu S ir (arba) t (iš viso) laikas pratęsiamas, formulę reikia perskaiciuoti ir patikslinti X ašies vertę, taip pat patikslinti C (Y ašis). Tai taikoma tik dujotiekiams, kurių MOP > 75 mbar.

Faktinis bandymo laikotarpis (t(iš viso)):

Faktinis laukimo laikotarpis (S):

Patikslinta X ašies didžiausia vertė ($X = t(\text{iš viso})/S$):

Papildoma valkšnumo tolerancija (C (9 pav.)):

DUJŲ SISTEMOS SANDARUMO (JUNG TINIO STIPRUMO IR SANDARUMO) BANDYMO AKTAS

Projekto nuorodos numeris	Projekto pavadinimas	Sandarumo bandymo akto numeris	
PATVIRTINIMAS			
Patvirtino: Vardas, pavardė: Data: Laikas:	Pradinis slėgio didinimas	Bandymo pradžia	
Pastaba. Skirtumas tarp pradinio slėgio didinimo ir pirmojo bandymo parodymo turi būti lygus aukščiau nurodytai S vertei. Bendras leistinas slėgio sumažėjimas papildomai prie 3 mbar visiems sandarumo bandymams ir C, jei taikoma, t. y. dujotiekiams, kurių $MOP \leq 75$ mbar, jei tik S minimali vertė yra ne mažesnė kaip aukščiau nurodyta minimali vertė, maksimalus leistinas slėgio sumažėjimas (toliau - MLSS) yra 3 mbar. MLSS (3 mbar + C (magistralėms, kurių $MOP > 75$ mbar)) mbar			
BANDYMO INFORMACIJA	BANDYMO PRADŽIA	TARPINIAI REZULTATAI	BANDYMO PABAIGA
Data / laikas			
Absoliutus slėgis			
Dujotiekio aplinkos temperatūra			
Slėgio tikslinimas			
Patikslintas slėgis			
Matavimo prietaiso tipas: Serijos numeris: Kalibravimo data: Kalibravimo pabaigos data: Leistinas nuostolis: Faktinis nuokrypis:			
BANDYMO REZULTATAS (apibraukti tinkamą)			
TEIGIAMAS		NEIGIAMAS	
Bandymą priėmė: Parašas: Vardas, pavardė: Data:			
BANDYMO SLĖGIO MAŽINIMAS			
Komentarai:			
Patvirtino: Vardas, pavardė: Data: Laikas:			

Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių
5 priedas

(Plieninio dujotiekio statybos techninio paso formos pavyzdys)

PLIENINIO DUJOTIEKIO

(dujotiekio pavadinimas ir adresas)

STATYBOS TECHNINIS PASAS

Nr. _____

(miestas)

20 m.

I SKYRIUS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Dujotiekio įrengimo techninius dokumentus iki darbų užbaigimo pabaigos saugo dujotiekiaus įrengiantys asmenys.

Visi aktai ir įrašai statybos techniniame pase įrašomi tuoj pat, atlikus darbus.

Apie dujotiekio statybos pradžią turi būti pranešta techniniam prižiūrėtoji.

Teisę kontroliuoti dujotiekio statybą, įrašyti pastabas ir nurodymus turi projektuotojas (projekto vadovas), statytojas (užsakovas) ar statytojo atstovas, techninę priežiūrą, suvirinimo darbų priežiūrą vykdančios asmenys, prisijungimo sąlygas išdavusios dujų skirstymo įmonės, valstybinės priežiūros institucijų atstovai.

Dujotiekio statybos techninis pasas po darbų užbaigimo perduodamas statytojui.

II SKYRIUS PAGRINDINIAI DUOMENYS APIE STATYBOS DALYVIUS

Statytojas (užsakovas) _____
(vardas, pavardė/įmonės pavadinimas, adresas, tel. Nr.)

Projektuotojas _____,
(pareigos, vardas, pavardė, įmonės pavadinimas, adresas, tel. Nr.)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Dujotiekį įrengęs asmuo _____,
(įmonės pavadinimas, adresas/ pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Darbų vadovas _____,
(pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Techninis prižiūrėtojas _____
(pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Statybą leidžiantis dokumentas: _____
20 __ m. _____ d. Nr. _____

Objekto statyba užregistruota 20 __ m. _____ d. prisijungimo sąlygas arba projektavimo
techninę užduotį išdavusioje įmonėje _____ registravimo Nr. _____

Objektą užregistravęs asmuo _____

(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

III SKYRIUS DUJOTIEKIO CHARAKTERISTIKA

Dujotiekis				Dujotiekyje įrengta (vnt.) (nurodyti įtaisų, dujų skaitiklių, įrenginių tipą ar markę, kiekį)								
DN (mm)	Ilgis (m)	Antikoro- rozinės dangos tipas	Slėgis (bar)	Uždary- mo įtaisai	Apsau- giniai dėklai	Kontro- liniai vamzde- liai	Kon- densato rinktu- vai	Izoliuo- jančios jungtys	Kontro- liniai laidi- ninkai	Dujų slėgio regulia- vimo įtaisai	Dujų skaitik- liai	Kita

IV SKYRIUS INFORMACIJA APIE MEDŽIAGAS

Pavadinimas, standarto žymuo	Išorinis skersmuo, sienelės storis, mm	Gamintojo pavadinimas	Plieno markė, standarto žymuo	Sertifikatas	
				Nr.	Data

Pastabos:

1. Informacijoje apie medžiagas nurodoma: dujotiekio vamzdžiai, jungiamosios detalės, uždarymo įtaisai ir kt. medžiagos.
2. Dujotiekių vamzdžių, jungiamųjų detalių, elektrodų ir (ar) suvirinimo vielos atitikties sertifikatų ir (ar) atitikties deklaracijų originalus saugo statybą vykdomasis asmuo.

Sertifikatų tikrumą tvirtinu:

Darbo vadovas / atsakingas asmuo

(įmonės pavadinimas, pareigos, parašas, vardas, pavardė)

V SKYRIUS DUJOTIEKIO TRASOS ŽYMĖJIMAS

Dujotiekio trasos žymėjimas atliktas vadovaujantis tokiais brėžiniais:

Dujotiekio trasos

žymėjimą atlikęs asmuo

(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas

(parašas, vardas, pavardė)

20 __ m. _____ d.

VI SKYRIUS DUJOTIEKIO SUVIRINTŲ SIŪLIŲ SCHEMA

(Schema sudaroma pagal Lietuvos standarto LST EN ISO 2553:2014 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys“ reikalavimus)

Schema sudarė:

Darbų vadovas _____

(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. ____ d.

VII SKYRIUS SUVIRINTŲ SIŪLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Siūlių duomenys					Suvirintojas			Suvirintojo parašas
Siūlės Nr.	Suvirinimo procedūros Nr.	Suvirinimo padėtis	Skersmuo, sienelės storis, mm	kiekis, vnt.	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimo Nr., tikrinimo standarto Nr.	Galiojimo data	

Darbų vadovas (suvirinimo darbų koordinatorius)

(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas (suvirinimo darbų koordinatorius)

(parašas, vardas, pavardė)

20__ m.

d.

VIII SKYRIUS DUJOTIEKIO VIDAUS ERTMĖS IŠVALYMAS

Dujotiekio vamzdyno vidaus ertmė išvalyta. Prapūtimui naudotas _____

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d.

IX SKYRIUS DUJOTIEKIO ĮGILINIMO, NUOLYDŽIŲ, TRANŠĖJOS DUGNO PATIKRINIMAS

Patikrinimo metu nustatyta:

1. Dujotiekio tranšėjos dugnas paruoštas.
2. Dujotiekio įgilinimas, nuolydžiai ir altitudės atitinka projektą.
3. _____

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d.

X SKYRIUS ANTŽEMINIO DUJOTIEKIO DANGOS PATIKRINIMAS

Antžeminio dujotiekio vamzdžių paviršius prieš dažymą nuvalytas ir paruoštas dažymui.
Dujotiekio vamzdžių paviršius nugruntuotas ir nudažytas korozijai atspariais dažais.

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d.

XI SKYRIUS POŽEMINIO DUJOTIEKIO APSAUGINĖS DANGOS (IZOLIACIJOS) PATIKRINIMAS

Vamzdyno ir suvirintų siūlių apsauginė danga patikrinta:

1. apžiūrėta – įtrūkimų, neprilipimo, mechaninių pažeidimų, oro tarpų nenustatyta;
2. defektoskopu _____ kV įtampa – apsauginė danga dielektriška;
3. išpjauinant ir atplėšiant trikampį ir (ar) juostą – sukibimas tarp dangos sluoksnių ir vamzdžio tinkamas. Pridedamas patikrinimo aktas Nr. _____;
4. slankmačiu / matavimo prietaisu – dangos storis atitinka norminius reikalavimus.

Vamzdynas _____ visiškai užpiltas gruntu,

[illegible]

XV SKYRIUS
DUJOTIEKIO STATYBOS DARBŲ PATIKROS AKTAS

20__m. _____ d.

(vietovė)

Aktą sudarė:

Statytojas (užsakovas) _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Darbų vadovas _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Ir atliko dujotiekio _____
(dujų sistemos pavadinimas, adresas)

apžiūrą, patikrino dujotiekio statybos techninius bei darbų atlikimo dokumentus, ir nustatė:

1. Statyba vyko pagal projektą Nr. _____, kurį parengė _____
(įmonės pavadinimas, adresas, projektuotojo/projekto vadovo pareigos, vardas, pavardė)

2. Statybos darbus atliko _____
(įmonės pavadinimas /vardas, pavardė, adresas, tel. Nr.)

3. Statybos darbai pradėti 20__m. _____d.

4. Statybos darbai užbaigti 20__m. _____d.

5. Dujotiekio statybos darbai atlikti pagal projektą, dujotiekis atitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus.

6. Techniniai ir darbų atlikimo dokumentai yra.

Prie akto pridedama:

1. projektas, Nr. _____ lapų;
 2. geodezinė nuotrauka, Nr. _____, _____ egz.;
 3. suvirintojo (-ų) kvalifikacijos pažymėjimo (-ų) Nr. _____ nuorašai, _____ lapų;
 4. suvirintų siūlių neardomosios kontrolės išvadų Nr. _____ originalai, _____ lapų;
 5. uždarymo įtaisų techninių pasų Nr. _____ nuorašai, _____ lapų;
 6. kondensato rinktuvų techninių pasų Nr. _____ originalai, _____ lapų;
 7. izoliuojančių jungčių techninių pasų Nr. _____, originalai, _____ lapų;
 8. dujų slėgio reguliavimo įtaisų techniniai pasai Nr. _____, _____ lapų;
 9. dujotiekio stiprumo bandymo aktas Nr. _____ lapų;
 10. dujotiekio sandarumo bandymo aktas Nr. _____ lapų;
- _____;
- _____.

Aktą pasirašo:

Statytojas (užsakovas) _____
(parašas, vardas, pavardė)

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Projektą ir kitą dujų sistemos statybos dokumentaciją nuolat saugoti:

Priėmė _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Perdavė _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d.

Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių
6 priedas

(Polietileno dujotiekio statybos techninio paso formos pavyzdys)

POLIETILENINIO DUJOTIEKIO

(dujotiekio pavadinimas ir adresas)

STATYBOS TECHNINIS PASAS

Nr. _____

(miestas)

20 m.

I SKYRIUS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Dujotiekio įrengimo techninius dokumentus iki darbų užbaigimo pabaigos saugo dujotiekiaus įrengiantys asmenys.

Visi aktai ir įrašai statybos techniniame pase įrašomi tuoj pat, atlikus darbus.

Apie dujotiekio montavimo pradžią turi būti pranešta techniniam prižiūrėtojui.

Teisę kontroliuoti dujotiekio statybą, įrašyti pastabas ir nurodymus turi projektuotojas (projekto vadovas), statytojas (užsakovas) ar statytojo atstovas, techninę priežiūrą, suvirinimo darbų priežiūrą vykdančios asmenys, prisijungimo sąlygas išdavusios dujų skirstymo įmonės, valstybinės priežiūros institucijų atstovai.

Dujotiekio statybos techninis pasas po darbų užbaigimo perduodamas statytojui.

II SKYRIUS PAGRINDINIAI DUOMENYS APIE STATYBOS DALYVIUS

Statytojas (užsakovas) _____
(vardas, pavardė / įmonės pavadinimas, adresas, tel. Nr.)

Projektuotojas _____,
(pareigos, vardas, pavardė, įmonės pavadinimas, adresas, tel. Nr.)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Dujotiekį įrengęs asmuo _____,
(įmonės pavadinimas, adresas / pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Darbų vadovas _____,
(pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Techninis prižiūrėtojas _____
(pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Statybą leidžiantis dokumentas: _____
20 __ m. _____ d. Nr. _____

Objekto statyba užregistruota 20 __ m. _____ d. prisijungimo sąlygas arba projektavimo
techninę užduotį išdavusioje įmonėje _____ registracijos Nr. _____

Objektą užregistravęs asmuo _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

III SKYRIUS DUJOTIEKIO CHARAKTERISTIKA

Dujotiekis			Dujotiekyje įrengta (nurodyti įtaisų, skaitiklių, įrenginių tipą ar markę, kiekį (vnt.))						
DN (mm)	Ilgis (m)	Slėgis (bar)	Uždary- mo įtaisai	Apsaugi- niai dėklai	Kontro- liniai matavimo punktai	Konden- sato rinktuvai	Dujų slėgio reguliavi- mo įtaisai	Dujų skaitik- liai	Kita

IV SKYRIUS INFORMACIJA APIE MEDŽIAGAS

Pavadinimas, standarto žymuo	Vardinis skersmuo, vardinis sienelės storis, mm	Gamintojo pavadinimas	Polietileno markė, standarto žymuo	Sertifikatas	
				Nr.	Data

Pastabos:

1. Informacijoje apie medžiagas nurodoma: dujotiekio vamzdžiai, jungiamosios detalės, uždarymo įtaisai ir kt. medžiagos.

2. Virinant specialia suvirinimo įranga su kompiuterine virinimo proceso valdymo ir kontrolės sistema, duomenys apie panaudotas jungiamąsias detales ir uždarymo įtaisy pateikiami prie paso pridėdamame sujungimų atlikimo protokole, kurį spausdina suvirinimo įranga, tipo _____ Nr. ____, sertifikuota 20 __ m. _____ d.

3. Dujotiekio vamzdžių, jungiamųjų detalių atitikties sertifikatų ir (ar) atitikties deklaracijų originalus saugo statybą vykdomas asmuo.

Sertifikatų tikrumą tvirtinu:

Darbo vadovas / atsakingas asmuo _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, parašas, vardas, pavardė)

V SKYRIUS DUJOTIEKIO TRASOS ŽYMĖJIMAS

Dujotiekio trasos žymėjimas atliktas vadovaujantis šiais brėžiniais:

Dujotiekio trasos
žymėjimą atlikęs asmuo _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____

(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

VI SKYRIUS DUJOTIEKIO SUVIRINTŲ JUNGČIŲ SCHEMA

(Schema sudaroma pagal Lietuvos standarto LST EN ISO 2553:2014 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys“ reikalavimus)

Schema sudarė:

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

VII SKYRIUS SUVIRINTŲ JUNGČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Jungčių duomenys				Suvirintojas			Suvirintojo parašas
Jungties / siūlės Nr.	Suvirinimo procedūros Nr.	Jungčių charakteristika (mova, balnas, siūlė)	kiekis, vnt.	Vardas, pavardė, suvirintojo žymuo	Kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimo Nr., tikrinimo standarto Nr.	Galiojimo data	

Darbų vadovas (suvirinimo darbų koordinatorius) _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas (suvirinimo darbų koordinatorius) _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

VIII SKYRIUS DUJOTIEKIO VIDAUS ERTMĖS IŠVALYMAS

Dujotiekio vamzdyno vidaus ertmė išvalyta. Prapūtimui naudotas _____

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

IX SKYRIUS DUJOTIEKIO ĮGILINIMO, NUOLYDŽIŲ, TRANŠĖJOS DUGNO PATIKRINIMAS

Patikrinimo metu nustatyta:

1. Dujotiekio tranšėjos dugnas paruoštas.
2. Dujotiekio įgilinimas, nuolydžiai ir altitudės atitinka projektą.
3. _____

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

X SKYRIUS INDIKACINIO LAIDO PATIKRINIMAS

Indikacinio laido markė ir skerspjūvio plotas _____

Laido vientisumas, užpylus dujotiekį gruntu, patikrintas prietaisu _____ Nr. _____

Laido izoliacijos varža _____ omų. Bendras laido ilgis _____ m.

Sujungimo būdas _____

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

XI SKYRIUS DUJOTIEKIO UŽPYLIMO GRUNTU IR ĮSPĖJAMOSIOS JUOSTOS PATIKRINIMAS

Dujotiekis užpildas žemės, smėlio ar žvyro–smėlio, kurio kietųjų dalelių frakcijų stambumas ne didesnis kaip 6 mm, _____ cm storio sluoksniu rankiniu būdu, kuris suplūktas – pasluoksniui sutankintas.

Vidutiniškai _____ cm atstumu nuo dujotiekio nutiesta įspėjamoji geltonos spalvos polietileno juosta su užrašu DUJOS. Juostos plotis _____ mm, markė _____.

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____

(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

XII SKYRIUS DUJOTIEKIO STIPRUMO IR SANDARUMO BANDYMAS

Atlikus dujotiekio stiprumo ir sandarumo bandymus, užpildomi Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklėse nurodyti dujotiekio bandymo aktai (pridedami).

XIII SKYRIUS DUJOTIEKIO STATYBĄ KONTROLIUOJANČIŲ ASMENŲ PASTABOS IR NURODYMAI

Eil. Nr.	Pastabos ir nurodymai	Pastabas ir nurodymus įrašiusio atsakingo asmens pareigos, parašas, vardas, pavardė, įrašo data	Darbų vadovo įrašai apie pastabų ir nurodymų vykdymą, (parašas, vardas, pavardė, data)

XIV SKYRIUS DUJOTIEKIO STATYBOS DARBŲ PATIKROS AKTAS

20 ____ m. _____ d.

(vietovė)

Aktą sudarė:

Statytojas (užsakovas) _____

(įmonės pavadinimas, pareigos / vardas, pavardė)

Darbų vadovas _____

(įmonės pavadinimas, pareigos / vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____

(įmonės pavadinimas, pareigos / vardas, pavardė)

Ir atliko dujotiekio _____

(dujų sistemos pavadinimas, adresas)

apžiūrą, patikrino dujotiekio statybos techninius bei darbų atlikimo dokumentus, ir nustatė:

1. Statyba vyko pagal projektą Nr. _____, kurį parengė _____

(įmonės pavadinimas, adresas, projektuotojo/projekto vadovo pareigos, vardas, pavardė)

2. Statybos darbus atliko _____
(įmonės pavadinimas /vardas, pavardė, adresas, tel. Nr.)

3. Statybos darbai pradėti 20 ____ m. _____ d.

4. Statybos darbai užbaigti 20 ____ m. _____ d.

5. Dujotiekio statybos darbai atlikti pagal projektą, dujotiekis atitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus.

6. Techniniai ir darbų atlikimo dokumentai yra.

Prie akto pridedama:

1. projektas, Nr. _____ lapų;
 2. geodezinė nuotrauka, Nr. _____, _____ egz.;
 3. suvirintojo (-ų) kvalifikacijos pažymėjimo (-ų) Nr. _____ nuorašai, _____ lapų;
 4. suvirintų siūlių neardomosios kontrolės išvadų Nr. _____ originalai, _____ lapų;
 5. uždarymo įtaisų techninių pasų Nr. _____ nuorašai, _____ lapų;
 6. kondensato rinktuvų techninių pasų Nr. _____ originalai, _____ lapų;
 7. izoliuojančių jungčių techninių pasų Nr. _____, originalai, _____ lapų;
 8. dujų slėgio reguliavimo įtaisų techniniai pasai Nr. _____, _____ lapų;
 9. sujungimo protokolų Nr. _____ originalai, _____ lapų;
 10. dujotiekio stiprumo bandymo aktas Nr. _____ lapų;
 11. dujotiekio sandarumo bandymo aktas Nr. _____ lapų;
- _____;
- _____.

Aktą pasirašo:

Statytojas (užsakovas) _____
(parašas, vardas, pavardė)

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Projektą ir kitą dujų sistemos statybos dokumentaciją nuolat saugoti:

Priėmė _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Perdavė _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

(Dujų slėgio reguliavimo įrenginio statybos techninio paso formos pavyzdys)

DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIO

(įrenginio pavadinimas ir adresas)

STATYBOS TECHNINIS PASAS

Nr.

(miestas)

20 m.

I SKYRIUS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Dujų slėgio reguliavimo įrenginio (toliau – DSRĮr) įrengimo techninius dokumentus iki darbų užbaigimo pabaigos saugo juos įrengiantys asmenys.

Visi aktai ir įrašai statybos techniniame pase įrašomi tuoj pat, atlikus darbus.

Apie DSRĮr statybos pradžią turi būti pranešta techniniam prižiūrėtoji.

Teisę kontroliuoti DSRĮr statybą, įrašyti pastabas ir nurodymus turi projektuotojas (projekto vadovas), statytojas (užsakovas) ar statytojo atstovas, techninę priežiūrą, suvirinimo darbų priežiūrą vykdantys asmenys, prisijungimo sąlygas išdavusios dujų skirstymo įmonės, valstybinės priežiūros institucijų atstovai.

Dujų slėgio reguliavimo įrenginio statybos techninis pasas po darbų užbaigimo perduodamas statytojui.

II SKYRIUS PAGRINDINIAI DUOMENYS APIE STATYBOS DALYVIUS

Statytojas (užsakovas) _____
(vardas, pavardė/įmonės pavadinimas, adresas, tel. Nr.)

Projektuotojas _____
(pareigos, vardas, pavardė, įmonės pavadinimas, adresas, tel. Nr.)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

DSRĮr įrengęs asmuo _____
(įmonės pavadinimas, adresas / pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Darbų vadovas _____
(pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Techninis prižiūrėtojas _____
(pareigos, vardas, pavardė)
kvalifikacijos atestatas Nr. _____, išduotas _____ galioja iki 20 __ m. _____ d.

Statybą leidžiantis dokumentas _____
20 __ m. _____ d. Nr. _____

Objekto statyba užregistruota 20 __ m. _____ d. prisijungimo sąlygas arba projektavimo
techninę užduotį išdavusioje įmonėje _____ registracijos Nr. _____

Objektą užregistravęs asmuo _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

III SKYRIUS

DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIO CHARAKTERISTIKA

Dujotiekis			DSR[ir įrengta (vnt.) (nurodyti įtaiso ar technologinio įrenginio tipą ar markę, kiekį)							
Ilgis (m)	DN (mm)	Slėgis (bar)	Uždarymo įtaisai	Matavimo priemonės	Dujų filtrai	Dujų slėgio reguliat- oriai	Apsauginiai uždarymo vožtuvai	Apsauginiai išmetimo vožtuvai	Dujų skaitikliai	Kita

IV SKYRIUS

INFORMACIJA APIE MEDŽIAGAS

Pavadinimas, standarto žymuo	Išorinis skersmuo, sienelės storis, mm	Gamintojo pavadinimas	Plieno markė, standarto žymuo	Sertifikatas	
				Nr.	data

Pastabos:

1. Informacijoje apie medžiagas nurodoma: dujotiekio vamzdžiai, jungiamosios detalės, uždarymo įtaisai ir kt. medžiagos.
2. Dujotiekio vamzdžių, jungiamųjų detalių, elektrodų ir (ar) suvirinimo vielos atitikties sertifikatų ir (ar) atitikties deklaracijų originalus saugo statybą vykdomasis asmuo.

Sertifikatų tikrumą tvirtinu:

Darbų vadovas / atsakingas asmuo _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, parašas, vardas, pavardė,)

V SKYRIUS

DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIO DUJOTIEKIO SUVIRINTŲ SIŪLIŲ SCHEMA

(Schema sudaroma pagal Lietuvos standarto LST EN ISO 2553:2014 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys“ reikalavimus)

Schema sudarė:

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d.

VI SKYRIUS SUVIRINTŲ SIŪLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Siūlių duomenys					Suvirintojas			Suvi- rintojo parašas
Siūlės Nr.	Suvirinimo procedūros Nr.	Suvirinimo padėtis	Skersmuo, sienelės storis, mm	kiekis, vnt.	Vardas, pavardė, suvirintojo žymuo	Kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimo Nr., tikrinimo standarto Nr.	Galiojimo data	

Darbų vadovas (suvirinimo darbų koordinatorius) _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas (suvirinimo darbų koordinatorius) _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

VII SKYRIUS DUJOTIEKIO VIDAUS ERTMĖS IŠVALYMAS

Dujotiekio vamzdyno vidaus ertmė išvalyta. Prapūtimui naudota _____

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

VIII SKYRIUS DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIO DUJOTIEKIO BANDYMAS

Prieš pradėdant DSRĮr bandymą, vamzdynas pripildytas _____ ir, esant bandymo slėgiui, išlaikytas stabilizacijos laikotarpiu _____ val.

DSRĮr dujotiekio stiprumo bandymas

atliktas _____ bar slėgiu. Bandymo trukmė _____ val. Bandymo terpė _____
Slėgio matavimai atlikti naudojant matavimo prietaisus _____ ,
tikslumo klasė _____ , Nr. _____
Slėgio sumažėjimo nenustatyta.
Suvirintos sandūros ir kitos jungtys apžiūrėtos ir patikrintos naudojant _____
Apžiūrint defektų ir nuotėkio nenustatyta.
DSRĮr dujotiekis stiprumo bandymą išlaikė.

DSRĮr dujotiekio su jame sumontuotais įtaisais, prietaisais ir įrenginiais sandarumo bandymas

atliktas _____ bar slėgiu. Bandymo trukmė _____ val. Bandymo terpė _____

Per _____ val. slėgis sumažėjo _____ bar, kai leistinas slėgio sumažėjimas _____ bar.

Slėgio matavimai atlikti naudojant matavimo prietaisus

_____, tikslumo klasė _____, Nr. _____

Bandymo parametrai

Bandymo data / laikas			Slėgio matavimai, bar					
			Bandymo slėgis		Atmosferinis slėgis		Slėgio sumažėjimas	
Mėn.	Diena	Val.	P1	P2	B1	B2	Leistinas	Faktinis
Vamzdynas iki dujų slėgio reguliatoriaus								
Vamzdynas už dujų slėgio reguliatoriaus								

DSRĮr dujotiekis sandarumo bandymą išlaikė.

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas ir pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas ir pavardė)

Užsakovo atstovas _____
(parašas, vardas ir pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

IX SKYRIUS DUJOTIEKIO STATYBĄ KONTROLIUOJANČIŲ ASMENŲ PASTABOS IR NURODYMAI

Eil. Nr.	Pastabos ir nurodymai	Pastabas ir nurodymus įrašiusio atsakingo asmens pareigos, parašas vardas, pavardė, įrašo data	Darbų vadovo įrašai apie pastabų ir nurodymų vykdymą, parašas, vardas, pavardė, data

X SKYRIUS
DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO ĮRENGINIO STATYBOS DARBŲ PATIKROS AKTAS

20__m. _____d.

(vietovė)

Aktą sudarė:

Statytojas (užsakovas) _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Darbų vadovas _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Ir atliko DSRĮr _____
(įrenginio pavadinimas, adresas)

apžiūrą, patikrino dujų slėgio reguliavimo įrenginio statybos techninius bei darbų atlikimo dokumentus, ir nustatė:

1. Statyba vyko pagal projektą Nr. _____, kurį parengė

(įmonės pavadinimas, adresas, projektuotojo/projekto vadovo pareigos, vardas, pavardė)

2. Statybos darbus atliko _____
(įmonės pavadinimas /vardas, pavardė, adresas, tel. Nr.)

3. Statybos darbai pradėti 20__m. _____d.

4. Statyba darbai užbaigti 20__m. _____d.

5. DSRĮr statybos darbai atlikti pagal projektą, DSRĮr atitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus.

6. Techniniai ir darbų atlikimo dokumentai yra.

Prie akto pridedama:

1. projektas Nr. _____, _____ lapų;

2. suvirintojo (-ų) kvalifikacijos pažymėjimo (-ų) Nr. _____ nuorašai, _____ lapų;

3. suvirintų siūlių neardomosios kontrolės išvadų Nr. _____ originalai, _____ lapų;

4. uždarymo įtaisų techninių pasų Nr. _____ nuorašai, _____ lapų;

5. dujų slėgio regulatoriaus techninis pasas Nr. _____ originalas, _____ lapų;

6. apsauginio uždarymo vožtuvo techninis pasas Nr. _____, _____ lapų;

7. apsauginio išmetimo vožtuvo techninis pasas Nr. _____, _____ lapų;

8. dujų filtro techninis pasas Nr. _____, _____ lapų;

9. _____;

10. _____;

11. _____.

Statytojas (užsakovas) _____
(parašas, vardas, pavardė)

Darbų vadovas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Techninis prižiūrėtojas _____
(parašas, vardas, pavardė)

Projektą ir kitą DSRĮr statybos dokumentaciją nuolat saugoti:

Priėmė _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Perdavė _____
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

20 ____ m. _____ d. Nr. _____

MAŽO IR (AR) VIDUTINIO SLĖGIO DUJOTIEKIŲ PROJEKTAVIMAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šiame priede nustatomi mažo ir (ar) vidutinio slėgio projekto rengimo atvejai, reikalavimai projektui, projekto rengimo organizaciniai reikalavimai, asmenys, turintys teisę rengti projektus.

2. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių projektas rengiamas mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo bei pertvarkymo (rekonstravimo) atvejais ir nėra rengiamas tais atvejais, kai mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekius remontuojamas.

3. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių projektą turi teisę rengti:

3.1. Gamtinių dujų įstatyme nustatytus reikalavimus atitinkantys projektuotojai;

3.2. projektuotojai pagal Statybos įstatymą turintys teisę projektuoti inžinerinius dujų tinklus.

4. Projektuotojų kompetencija turi atitikti Taisyklių 12–13 punktuose nustatytus reikalavimus.

II SKYRIUS REIKALAVIMAI PROJEKTUI

5. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektas rengiamas vadovaujantis:

5.1. Gamtinių dujų įstatymu, Taisyklėmis, teritorijų planavimo dokumentais, žemėtvarkos planavimo dokumentais bei kitais teisės aktais, reglamentuojančiais mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimą;

5.2. prisijungimo sąlygomis ar projektavimo technine užduotimi;

5.3. kitais teisės aktais, nustatančiais kitų subjektų valdomų objektų apsaugos reikalavimus.

6. Parengtą mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektą turi sudaryti šių dokumentų ir duomenų visuma:

6.1. antraštinis lapas, kuriame nurodoma:

6.1.1. projekto rengėjas (projektą rengusi įmonė, projektuotojas, kontaktai (buveinės adresas, telefono numeris, el. pašto adresas), projektuotojo kvalifikacijos atestato Nr. (kai projektuoja asmenys, pagal Statybos įstatymą turintys teisę projektuoti inžinerinius dujų tinklus), mokymo įstaigos išduoto pažymėjimo Nr. (Taisyklių 13 punktas);

6.1.2. projekto užsakovas;

6.1.3. projekto pavadinimas (dujotiekių pavadinimas, adresas, projekto rūšis (įrengimo projektas, pertvarkymo (rekonstravimo) projektas);

6.1.4. projekto numeris;

6.2. projekto dokumentų sudėties žiniaraštis;

6.3. projektuojamo objekto pagrindiniai techniniai rodikliai (įrenginių ir įtaisų pavadinimai, kiekis, vamzdyno skersmuo, ilgis, dujotiekių projektinis slėgis);

6.4. projekto aiškinamoji dalis, kurioje pateikiami bendrieji sprendinių duomenys, pagrindžiami ir paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai. Projekto aiškinamojoje dalyje nurodoma:

6.4.1. projekto rengimo pagrindas (projektavimo techninė užduotis, prisijungimo sąlygos);

6.4.2. standartai, normatyviniai ir kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas;

6.4.3. pateikiami pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius, informacija ir sprendinių duomenys (kurie gali būti nustatyti skaičiavimais, projektavimo technine užduotimi, prisijungimo sąlygomis ir (ar) normatyviniais ir kitais dokumentais) apie:

- 6.4.3.1. vartotojus, dujų poreikius ir jų parametrus;
 - 6.4.3.2. dujotiekių prijungimo vietas;
 - 6.4.3.3. dujotiekių charakteristikas ir techninius rodiklius;
 - 6.4.3.4. dujų slėgio reguliavimo įrenginius, dujų slėgio reguliavimo įtaisus, dujų apskaitos priemones;
 - 6.4.3.5. plieninių dujotiekių apsauginę dangą ir apsaugą nuo elektrocheminės korozijos;
 - 6.4.4. projektinių sprendinių techniniai rodikliai ir sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (skaičiavimai pateikiami, kai to reikalauja užsakovas, skirstymo sistemos operatorius, išdavęs prisijungimo sąlygas, ar asmenys, derinantys projektą);
 - 6.4.5. reikalavimai dujotiekių įrengimo darbams (paruošiamiesiems ir įrengimo organizavimo, žemės kasimo (atsižvelgiant į archeologinių tyrimų, kai jie privalomi, išvadas), pagrindų įrengimo, vamzdynų, įrenginių ir įtaisų montavimo, užpylimo gruntu, paslėptų darbų ir bandymo, antikorozinio padengimo, izoliavimo ir kitiems darbams, jų kokybės kontrolei). Reikalavimai dujotiekių įrengimo darbams kultūros paveldo statiniuose, kultūros paveldo objektuose, jų teritorijose ar kultūros paveldo vietovėse esančiuose arba statomuose statiniuose turi būti suderinti su Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos išduotais specialiaisiais paveldosaugos reikalavimais;
 - 6.4.6. dujotiekių apsaugos zonos teritorijos sutvarkymo, jeigu to reikia, projektiniai sprendiniai;
 - 6.5. brėžiniai:
 - 6.5.1. suprojektuotų skirstomųjų dujotiekių (su koordinatėmis ir apsaugos zonų ribomis) planai, kurių masteliai ne didesni kaip M1:500 urbanizuotose teritorijose ir ne didesni kaip M1:1000 neurbanizuotose teritorijose, kurie rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 1 metų topografiniu planu, kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu;
 - 6.5.2. sklypų planai su suprojektuotais vartotojų dujų sistemų dujotiekiais (su koordinatėmis), kurių masteliai ne didesni kaip M1:500, kurie rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 5 metų topografiniu planu, kuris projekto rengimo metu prireikus patikslinamas, arba – ne senesniu kaip 5 metų kadastrinių matavimų planu su pažymėtais esamais ir projektuojamais statiniais, jų eksplikacija ir projektuojamų statinių pagrindiniais matmenimis plane ir aukščiais (šio papunkčio reikalavimai netaikomi rengiant skirstymo sistemos projektą);
 - 6.5.3. dujotiekio išilginis profilis su sankirtų pjūviais;
 - 6.5.4. suprojektuoto dujotiekio prijungimo prie veikiančio dujotiekio principinė schema;
 - 6.5.5. dujotiekio įvedimo į pastatą principinė schema, kai projektuojamas į pastatą įvedamas dujotiekis;
 - 6.5.6. dujų slėgio reguliavimo įrenginių, dujų slėgio reguliavimo įtaisų, dujų apskaitos priemonių ir jų spintelių principinės montavimo schemas;
 - 6.5.7. indikacinio laido prijungimo principinė schema;
 - 6.6. techninės specifikacijos, kuriose nurodomi reikalavimai gaminams ir medžiagoms, vamzdžiams, įrenginiams, įtaisams ir kt.;
 - 6.7. sąnaudų (medžiagų, įtaisų, įrenginių ir darbų kiekių) žiniaraščiai (užsakovui pageidaujant);
 - 6.8. projekto suderinimai, sutikimai, pritarimai;
 - 6.9. susitarimai dėl servitutų, kai servitutus būtina nustatyti vykdant Energetikos įstatymo, Gamtinių dujų įstatymo ar kitų teisės aktų reikalavimus;
 - 6.10. priedai (projektavimo techninė užduotis, prisijungimo sąlygos, projektuotojo kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai, žemės sklypo nuosavybę patvirtinantys dokumentai, žemės sklypo planas su koordinatėmis žiniaraščiu, topografinis planas ir kt.).
7. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projekto apimtis ir detalumas turi atitikti prisijungimo sąlygas ar projektavimo techninę užduotį, būti pakankamas mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbų preliminariniai kainai nustatyti, mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių rangovui parinkti.

III SKYRIUS

PROJEKTO DERINIMAS, KEITIMAS

8. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektas derinamas su:

8.1. savivaldybės administracija (reikalavimas taikomas, kai mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiečiai projektuojami mieste);

8.2. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos teritoriniu skyriumi, kai mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbai projektuojami kultūros paveldo statinyje ar kultūros paveldo objekte, jo teritorijoje, kultūros paveldo vietovėje, saugomoje teritorijoje (kultūriniame arba kompleksiniame (kraštovaizdžio) draustinyje, istoriniame nacionaliniame, istoriniame regioniniame parke) arba šiose teritorijose esančiuose statiniuose;

8.3. inžinerinių tinklų, statinių ir susisiekimo komunikacijų, kurių apsaugos zonose planuojami mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbai, savininkais, valdytojais ar naudotojais;

8.4. skirstymo sistemos operatoriumi, kai projektuojama prie skirstymo sistemos operatoriaus sistemos prijungiama vartotojo sistema (skirstymo sistemos operatorius tikrina vartotojo sistemos projekto sprendinių atitiktį išduotoms prisijungimo sąlygoms);

8.5. žemės sklypo, kuriame planuojami mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbai, savininkais, valdytojais (išskyrus atvejus, kai mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiečiai įrengiami teritorijų planavimo dokumentu suformuotame inžinerinių tinklų koridoriuje).

9. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektą 8.1–8.5 papunkčiuose nurodytos institucijos ir asmenys suderina per 5 darbo dienas nuo projekto pateikimo jiems momento. Jeigu į tinkamai pateiktą prašymą suderinti projektą neatsakoma per šį terminą, tai laikoma, kad yra priimtas teigiamas sprendimas dėl projekto suderinimo.

10. Užsakovas ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projekto pateikimo jam dienos patikrina projektą ir, nesant nustatytų trūkumų, jį suderina. Esant trūkumams, užsakovas ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo projekto pateikimo jam momento turi teisę reikalauti, kad mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių projektuotojas ištaisytų nustatytus trūkumus per užsakovo nustatytą terminą. Trūkumus pašalinus, projektas suderinamas ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo jo pateikimo užsakovui.

11. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektas prieš teikiant užsakovui turi būti suderintas su šio priedo 8 punkte nurodytomis kompetentingomis institucijomis ir kitais subjektais, taip pat Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka turi būti nustatytas žemės servitutas ar gautas žemės savininkų ar jų įgaliotų žemės valdytojų ir (ar) naudotojų rašytinis sutikimas, suteikiantis teisę įrengti mažo ar vidutinio slėgio dujotiekius valstybinėje ir (ar) privačioje žemėje.

12. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektas keičiamas, papildomas skirstymo sistemos operatoriaus išduotų prisijungimo sąlygų ir (ar) projektavimo techninės užduoties pagrindu, taip pat tais atvejais, kai projektas parengtas nekokybiškai (neatitinka teisės aktų nuostatų) ir (ar) neatitinka prisijungimo sąlygų ir (ar) projektavimo techninės užduoties.

IV SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

13. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projekto suderinimas su užsakovu reiškia užsakovo pritarimą parengtam projektui, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projekto atitiktį Taisyklėse nustatytiems reikalavimams.

14. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių projektas laikomas užbaigtu gavus šio priedo III skyriuje nurodytus suderinimus, sutikimus ir kai jį pasirašo projektuotojas ir užsakovas.

Papildyta priedu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

MAŽO IR (AR) VIDUTINIO SLĖGIO DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šiame priede nustatyti organizaciniai reikalavimai taikomi įrengiant mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekius.
2. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekius įrengti turi teisę:
 - 2.1. juridiniai asmenys, pagal Gamtinių dujų įstatymą turintys teisę būti mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo rangovais;
 - 2.2. juridiniai asmenys, pagal Statybos įstatymą galintys būti inžinerinių dujų tinklų rangovais ir turintys Energetikos įstatymo nustatyta tvarka Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą atestatą eksploatuoti gamtinių dujų įrenginius.
3. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo rangovai privalo turėti energetikos darbuotojus, atestuosius pagal Taisyklių 1 priedo 17 punkte nurodyto teisės akto reikalavimus.

II SKYRIUS MAŽO IR (AR) VIDUTINIO SLĖGIO DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMO PROCESAS

4. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbai vykdomi pagal:
 - 4.1. užbaigtą mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektą;
 - 4.2. įstatymų, Vyriausybės ir jų įgaliotų institucijų nutarimų, kitų institucijų, priimančių gamtinių dujų sektoriaus veiklą reglamentuojančias teisės normas, nutarimų, teritorijų planavimo dokumentų, Taisyklių reikalavimus.
5. Pradėti mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbus leidžiama tik po to, kai užsakovas nustatytą tvarka gavo ir perdavė mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo rangovui šiuos dokumentus:
 - 5.1. užbaigtą mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projektą;
 - 5.2. specialiuosius saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimus, specialiuosius paveldosaugos reikalavimus, specialiuosius žemės naudojimo reikalavimus (kai jie yra sudėtinė projekto dalis), ir techninis prižiūrėtojas yra informuotas apie mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo pradžią (skirstymo sistemos atveju – objektas užregistruotas pas techninį prižiūrėtoją).
6. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimui, kai šie yra skirstymo sistemos dalis, skirstymo sistemos operatorius įrengimo rangovui išduoda leidimą, suteikiantį teisę vykdyti darbus skirstymo sistemos objektuose.
7. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo rangovas, siekiantis gauti 6 punkte nurodytą leidimą, skirstymo sistemos operatoriaus nustatyta tvarka privalo pateikti informaciją ir dokumentus, nurodytus skirstymo sistemos operatoriaus patvirtintame dujų skirstymo sistemoje vykdomų darbų ir reikalavimų šiems darbams vykdyti sąraše.
8. Kai įrengiant mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekius turi būti atliekami žemės darbai, teritorijose, kurioms yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, vadovaujamosi žemės naudojimo apribojimais, nustatytais Lietuvos Respublikos žemės įstatyme, Lietuvos Respublikos kelių įstatyme, Lietuvos Respublikos geležinkelių transporto kodekse, Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatyme, Taisyklių 1 priedo 6 punkte nurodytame teisės akte, taip pat *mutatis mutandis* vadovaujamosi Taisyklių 1 priedo 34 punkte nurodyto teisės akto reikalavimais.
9. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimas laikomas atliktu (užbaigtu), kai yra faktiškai atlikti mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo, bandymo darbai ir yra atliktos tokių dujotiekių įrengimo užbaigimo procedūros:

9.1. vartotojo sistemos atveju:

9.1.1. yra parengtas ir pilnai užpildytas dujotiekio statybos techninis pasas (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai);

9.1.2. parengtas dujotiekio planas (geodezinė nuotrauka) ir išduota Valstybinės energetikos inspekcijos dujų įrenginių techninės būklės patikrinimo pažyma, patvirtinanti tinkamą vartotojo sistemos įrengimą;

9.2. skirstymo sistemos atveju:

9.2.1. yra parengtas ir pilnai užpildytas dujotiekio statybos techninis pasas (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai);

9.2.2. parengtas dujotiekio planas (geodezinė nuotrauka) ir kai užsakovas, rangovas ir techninis prižiūrėtojas, patikrinus atliktus įrengimo darbus, pasirašo dujotiekio įrengimo darbų patikros aktą (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai), kuris patvirtina, kad mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekiai įrengti pagal įrengimo projektą ir galiojančių teisės aktų reikalavimus bei suteikia teisę užpildyti mažo ir (ar) vidutinio slėgio skirstymo sistemą dujomis.

Papunkčio pakeitimai:

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

III SKYRIUS MAŽO IR (AR) VIDUTINIO SLĖGIO DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMO TECHINĖ PRIEŽIŪRA

10. Mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbų techninė priežiūra (toliau – techninė priežiūra) yra privaloma.

11. Techninę priežiūrą atlieka užsakovo pasirinktas techninis prižiūrėtojas (toliau – techninis prižiūrėtojas).

12. Būti techniniu prižiūrėtoju turi teisę Taisyklių 11, 13 punktuose nurodyti asmenys ir Taisyklių 1 priedo 17 punkte nurodyto teisės akto nustatyta tvarka atestuoti gamtinių dujų skirstymo sistemas įrengiantys specialistai, turintys atitinkamą energetikos darbuotojo pažymėjimą, kuris patvirtina turimą kvalifikaciją.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

13. Techninis prižiūrėtojas privalo:

13.1. dalyvauti vykdant geodezinių koordinačių, mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių trasų nužymėjimą ir įtvirtinimą įrengimo vietoje;

13.2. tikrinti, kad mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimas ar pertvarkymas (rekonstravimas) būtų atliekamas pagal projektą ir Taisyklių reikalavimus;

13.3. kontroliuoti, kad mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbus vykdo tokią teisę turintys asmenys;

13.4. kontroliuoti įrengimo metu naudojamų gaminių, medžiagų, įtaisų bei įrenginių kokybę ir neleisti jų naudoti, jeigu jie neatitinka projekto ir teisės aktų reikalavimų;

13.5. tikrinti atliktų įrengimo darbų kokybę ir mastą, informuoti įrengimo užsakovą apie atliktus įrengimo darbus, kurie neatitinka kokybės reikalavimų;

13.6. sužinėjus, kad mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekio įrengimo projekto sprendiniai neatitinka faktiškų įrengimo sąlygų arba dėl kitų priežasčių negali būti realizuojami, kreiptis į įrengimo užsakovą, o jam pavedus – į mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekio projektuotoją dėl projektinių sprendinių koregavimo;

13.7. kontroliuoti, kad visi įrengimo projekto pakeitimai būtų atlikti nustatyta tvarka;

13.8. sustabdyti įrengimo darbus, jei pakeisti projektiniai sprendiniai neįteisinti nustatyta tvarka;

13.9. tikrinti ir priimti paslėptus mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo darbus ir paslėptas konstrukcijas, dalyvauti išbandant mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekis, pasirašyti atitinkamus aktus;

13.10. pastebėjus nukrypimus nuo mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo projekto, Taisyklių reikalavimų pažeidimus, dujotiekio (DSRĮr) statybos techniniame pase (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai) įrašyti reikalavimą juos pašalinti ir kontroliuoti jų šalinimą;

13.11. patikrinti ir priimti nutiestų mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių planus (geodezines nuotraukas);

13.12. kartu su įrengimo rangovu rengti dokumentus, reikalingus mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo užbaigimui ir dalyvauti mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekių įrengimo užbaigimo procedūrose.

14. Techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi teisę reikalauti (įrašydamas į dujotiekio ir (ar) DSRĮr statybos techninį pasą (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai), kad mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekio įrengimo rangovas:

14.1. pateiktų įrengimo metu panaudotų gaminių, medžiagų, įtaisų ir įrenginių kokybę patvirtinančius dokumentus;

14.2. pateiktų suvirinimo darbus atlikusių asmenų kvalifikaciją patvirtinančius dokumentus;

14.3. pašalintų projekto ir Taisyklių reikalavimų pažeidimus;

14.4. ištaisytų įrengimo kokybės pažeidimus;

14.5. patikslintų ir ištaisytų nustatytus dujotiekio planų (geodezinių nuotraukų) neatitikimus.

15. Techninis priežiūrėtojas turi ir kitų teisių ir pareigų, numatytų Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse ir kituose Lietuvos Respublikos įstatymuose.

16. Techninis priežiūrėtojas savo veiklos rezultatus įformina, įrašydamas reikalavimus arba pasirašydamas dokumentus dujotiekio ir (ar) DSRĮr statybos techniniame pase (Taisyklių 5, 6 ir 7 priedai).

17. Techninio priežiūrėtojo parašas dokumentuose patvirtina jo reikalavimų vykdymą įrengimo rangovui, o priimant atliktus darbus – tų darbų būtiną normatyvinę kokybę ir dokumentuose nurodytų įrengimo darbų kiekių atitikimą faktiniams darbų kiekiams.

18. Jeigu mažo ir (ar) vidutinio slėgio dujotiekio įrengimo rangovas nevykdo šio priedo 14.1–14.5 papunkčiuose nurodytų reikalavimų, techninis priežiūrėtojas privalo apie tai pranešti užsakovui, o jeigu įrengimo darbai kelia pavojų žmonėms ir aplinkai – Valstybinei energetikos inspekcijai.

IV SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

19. Informaciją apie skirstymo sistemos operatoriaus veiklos teritorijoje įrengtus mažo ir vidutinio slėgio dujotiekius skirstymo sistemos operatorius skelbia viešai savo interneto svetainėje, Lietuvos erdvinės informacijos portale ir (ar) kituose viešai ir nuolat internetu prieinamuose informacijos šaltiniuose.

20. Rangovas, techninis priežiūrėtojas atsako už šiame priede nurodytų pareigų nevykdymą ar netinkamą vykdymą Lietuvos Respublikos civilinio kodekso, Lietuvos Respublikos administracinių nusižengimų kodekso ir kitų Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

Papildyta priedu:

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-118](#), 2017-04-27, paskelbta TAR 2017-04-28, i. k. 2017-07120

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymo Nr. 1-162 „Dėl Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-187](#), 2018-06-25, paskelbta TAR 2018-06-25, i. k. 2018-10449

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymo Nr. 1-162 „Dėl Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo