

LIETUVOS RESPUBLIKOS ENERGETIKOS MINISTRO  
Į S A K Y M A S

**DĖL VANDENS GARO IR PERKAITINTO VANDENS VAMZDYNŲ ĮRENGIMO IR  
SAUGAUS EKSPLOATAVIMO TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO**

2009 m. birželio 10 d. Nr. 1-82  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (Žin., 2002, Nr. [56-2224](#); 2003, Nr. [69-3118](#); 2008, Nr. [135-5228](#); 2009, Nr. [10-352](#)) 6 straipsnio 3 punktu,  
t v i r t i n u Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisykles (pridedama).

ENERGETIKOS MINISTRAS

ARVYDAS SEKMOKAS

---

## VANDENS GARO IR PERKAITINTO VANDENS VAMZDYNŲ ĮRENGIMO IR SAUGAUS EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS

### I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės (toliau – Taisyklės) nustato reikalavimus vandens garo (toliau – garo) ir perkaitinto vandens didesnio kaip 0,5 baro slėgio ir aukštesnės kaip 110 °C darbinės temperatūros plieniniams vamzdynams, jų gamyboje naudojamoms medžiagoms ir konstrukcijoms projektuoti, gaminti, įrengti ir eksploatuoti.

2. Taisyklės privalomos asmenims, kurie projektuoja, gamina, montuoja ir eksploatuoja garo ir perkaitinto vandens vamzdynus.

3. Taisyklės netaikomos:

3.1. pastatų šildymo ir buitinio karšto vandens sistemų vamzdynams;

3.2. vamzdynams, sudarantiems kitų slėginių įrenginių (slėginių indų garo ir vandens šildymo katilų garo turbinų) neatskiriamą dalį;

3.3. mažesnio kaip 100 mm vardinio skersmens garo ir perkaitinto vandens pirmai ir žemesnėms kaip pirma kategorijoms;

3.4. išleidimo, prapūtimo ir išmetimo vamzdynams garo ir perkaitinto vandens sistemose, skaičiuojant nuo atvirojo vamzdžio galo, kuriame yra atmosferinis slėgis, iki pirmosios atjungiamosios armatūros;

3.5. atominių elektrinių ir įrenginių vamzdynams, kuriems taikomos specialiosios taisyklės;

3.6. kitiems vamzdynams, nurodytiems teisės akte (Taisyklių 1 priedo 5 punktas).

### II. SĄVOKOS

4. Taisyklėse vartojamos sąvokos:

**Alkūnė** – fasoninė dalis, kurioje darbo terpės srautas keičia tekėjimo kryptį nuo 15° iki 90°.

**Atitikties sertifikatas** – pagal sertifikavimo taisyklės išduotas dokumentas, liudijantis, kad reikiamu būdu identifiukuotas produktas, procesas ar paslauga atitinka tam tikrą normą.

**Bandomasis slėgis** – perteklinis slėgis, kuriam esant turi būti atliekamas vamzdyno ar jo fasoninės dalies hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui.

**Darbo slėgis** – didžiausias terpės slėgis į armatūrą vamzdyną ir jo detales, kuriam esant jie eksploatuojami.

**Darbo slėgis vamzdyno elemente** – didžiausias perteklinis slėgis darbo terpei įtekant į elementą kuris nustatomas pagal slėgį vamzdyne, įvertinant pasipriešinimą ir hidrostatinį slėgį.

**Detalė** – iš vienaarūšės medžiagos, nenaudojant surinkimo operacijų pagamintas gaminys.

**Faktinis sienelės storis** – sienelės storis, išmatuotas konkrečiame detalės ruože, nustatytas jos gamybos ar eksploatacijos metu.

**Fasoninė dalis (detalė)** – detalė arba vamzdyno ar vamzdyno sistemos dalis, kurioje darbo terpės srautas keičia tekėjimo kryptį, dalijasi ar susilieja, išsiplečia ar susispaudžia.

**Gaminys** – pramonės produkcijos vienetas, kuris matuojamas vienetais arba egzemplioriais.

**Gamintojas** — fizinis ar juridinis asmuo, kuris pagal teisės aktų (Taisyklių 1 priedo 1 ir 5 punktas) nuostatas projektuoja, gamina, montuoja vamzdyną ir (arba) jo sudedamąsias dalis, taip pat atlieka jo atitikties vertinimo procedūras.

**Lauko oro projektinė temperatūra** – penkių šalčiausių iš eilės parų lauko oro vidutinė temperatūrą išrinkta iš 8 šalčiausių penkiadienių per pastaruosius 50 metų

**Leistinas sienelės storis** – sienelės storis, kuriam esant detalės darbas galimas projekte nustatytomis sąlygomis viso apskaičiuoto resurso metu.

**Leistinas slėgis** – didžiausias leistinas perteklinis slėgis vamzdyne ar jo fasoninėje detalėje, kuriam vamzdynas ar fasoninė detalė yra suprojektuoti.

**Nominalus sienelės storis** – sienelės storis, pagal kurį parenkamas pusfabrikatis ar ruošinys ir pagal kurį nustatomi detalės matmenys, nesiejant jų su kokiu nors konkrečiu detalės ruožu.

**Norminė dokumentacija** – Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos standartai, techniniai reglamentai ir taisyklės.

**Perkaitintas vanduo** – įšildytas iki temperatūros, aukštesnės už virimo temperatūrą nustatytą esant 0,5 baro slėgiui (didesniam už atmosferinį).

**Projektinis (apskaičiuotas) eksploatacijos resursas** – vamzdyno eksploatacijos trukmė valandomis, kurios metu gamintojas garantuoja patikimą jo darbą laikantis gamintojo instrukcijoje nustatytų eksploatacinių parametru ir režimo.

**Projektinis sienelės storis** – projekte apskaičiuotas stiprumui garantuoti reikalingas detalės, kurią veikia slėgis iš vidaus, sienelės storis.

**Projektinis slėgis** – didžiausias perteklinis slėgis projektuojamoje detalėje, kurios pagrindiniai matmenys nustatomi vadovaujantis stiprumo skaičiavimu atlaikyti šį slėgį, garantuojant patikimą eksploataciją viso projektinio resurso metu.

**Pusfabrikatis** – daiktas, reikalaujantis tolesnio apdorojimo.

**Sienelės projektinė temperatūra** – detalės metalo temperatūrą pagal kurią nustatomas leistinas įtempimas skaičiuojant sienelės storį.

**Sienelės ribinė temperatūra** – vamzdyno detalės sienelės didžiausia temperatūrą kurios negalima viršyti eksploatacijos metu.

**Suvirinamų detalių nominalus storis** – brėžiniuose nurodytas detalių pagrindinio metalo storis (neatsižvelgiant į toleranciją) prie suvirintos siūlės esančioje zonoje.

**Štampuota suvirinta alkūnė** – alkūnė, pagaminta iš štampuotų kevalų juos suvirinant.

**Techninė apžiūra** – vamzdyno techninės būklės nustatymas apžiūrint.

**Terpės projektinė temperatūra** – garo ar perkaitinto vandens didžiausia temperatūra vamzdyne ar jo fasoninėje dalyje.

**Vamzdynas** – tarpusavyje sujungti vamzdžiai, kompensatoriai, fasoninės dalys, uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra, saugos įtaisai ir kiti elementai, sudarantys slėginę sistemą aprūpintą kontrolės, matavimo, automatinio valdymo ir signalizacijos prietaisais, kuria tiekiamas garas ar perkaitintas vanduo.

**Vamzdyno elementas** – vamzdyno dalis (pavyzdžiui, tiesus ruožas, alkūnė, trišakis, konusas, flanšas ir kt.), skirta atlikti kurią nors pagrindinę vamzdyno funkciją.

**Vamzdyno savininkas** – juridinis ar fizinis asmuo, kuriam vamzdynas priklauso nuosavybės teise arba kuris vamzdyną valdo, naudoja ir juo disponuoja turto patikėjimo teise.

**Vardinis skersmuo DN** – skaitmenimis nurodytas dydis, kuris yra bendras visoms vamzdyno sistemos dalims, išskyrus tas dalis, kurių išoriniai skersmenys arba sriegio dydis nurodyti.

**Vamzdyno techninė dokumentacija** – vamzdyno atitikties įvertinimo dokumentai, vamzdyno projektinė dokumentacija ir priežiūros dokumentai, vamzdyno techniniai dokumentai (pasas), vamzdyno montavimo ir bandymo prieš pradedant jį naudoti ir remonto dokumentai, vamzdyno demontavimo taisyklės ir kiti gamintojo pateikiami dokumentai.

### III. VAMZDYNŲ GRUPAVIMAS

5. Visi garo ir perkaitinto vandens vamzdynai, kuriems taikomos Taisyklės pagal teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) reikalavimus, priklauso antrajai takiųjų medžiagų grupei ir pagal transportuojamą terpę skirstomi į garo ir perkaitinto vandens vamzdynus.

6. Garo ir perkaitinto vandens vamzdynai, vadovaujantis teisės aktu (Taisyklių 1 priedo 5 punktas), skirstomi į kategorijas pagal slėgį, matuojamą barais, vamzdyno vardinį skersmens dydį, pateikiamą mm, slėgio ir vardinio skersmens sandaugą ir terpės temperatūrą (Taisyklių 2 priedas). Visi vamzdynai, kuriuose garas ar perkaitintas vanduo yra aukštesnės kaip 350 °C temperatūros, priskiriami III kategorijai. Tuo atveju, kai pagal faktinius parametrus vamzdynai neatitinka nė vieno kurios nors kategorijos pogrupio, jie priskiriami tam pogrupiui, kuriame nurodyti slėgis ir temperatūra ne žemesni už vamzdyne esančios terpės parametrus.

7. Vamzdynų kategorijos nustatomos pagal transportuojamos terpės parametrus:

7.1. garotiekiuose, išvestuose iš katilų, – pagal iš katilo išeinančio garo slėgio ir temperatūros nominalias reikšmes (po garo perkaitintuvo);

7.2. garotiekiuose, išvestuose iš turbinų su priešslėgiu, – pagal didžiausią galimą slėgį priešslėgyje, kuris numatytas turbinos tiekimo techninėse sąlygose, ir didžiausią galimą garo temperatūrą priešslėgyje turbinai veikiant tuščia eiga;

7.3. garotiekiuose nuo reguliuojamų ir nereguliuojamų garo paėmimų iš turbinų (tarp jų tarpinio perkaitinimo garotiekiuose) – pagal didžiausias galimas imamo garo slėgio ir temperatūros reikšmes (pagal turbinos gamintojo duomenis);

7.4. garotiekiuose po redukavimo ir redukavimo–aušinimo įrenginių – pagal didžiausias galimas redukuoto garo slėgio ir temperatūros reikšmes, nurodytas slėginio įrenginio projekte;

7.5. papildymo vandens vamzdynuose po aukšto slėgio deaeratorių – pagal nominalų vandens slėgį, įvertinus vandens stulpo (hidrostatinį) slėgį ir sotinimo temperatūrą deaeratoriuje;

7.6. papildymo vandens vamzdynuose po papildymo siurblių ir aukšto slėgio šildytuvų – pagal didžiausią slėgį, kurį sudaro slėgimo vamzdyne papildymo siurblys esant uždarytai armatūrai, ir didžiausią apskaičiuotą vandens temperatūrą po paskutinio aukšto slėgio šildytuvo;

7.7. vandens šilumos tinklų tiekimo ir gražinimo vamzdynuose – pagal didžiausią galimą slėgį ir didžiausią galimą temperatūrą tiekimo vamzdyne, įvertinus tarpinių siurblių ir vietovės reljefo įtaką.

8. Vamzdyno kategorija, nustatyta pagal terpės parametrus jo pradžioje (jeigu nėra jame įrenginių, keičiančių tuos parametrus), priskiriama visam vamzdynui neatsižvelgiant į jo ilgį. Kategorija turi būti nurodyta vamzdyno projekte.

## **IV. VAMZDYNŲ GAMYBA**

### **I. VAMZDYNŲ PROJEKTAVIMAS**

9. Teisė rengti vamzdynų naujos statybos, rekonstravimo ar kapitalinio remonto projektus įgyjama teisės aktu (Taisyklių 1 priedo 1 ir 6 punktai) nustatyta tvarka.

10. Vamzdynų ir jų elementų projektai, taip pat vamzdynų montavimo ir rekonstrukcijos projektai turi būti atliekami vadovaujantis Taisyklių, teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) ir standartų nuostatomis (Taisyklių 1 priedo 19, 21, 24 ir 95 punktai).

11. Vamzdynų gamyboje naudojamos medžiagos turi atitikti reikalavimus, kurie yra išdėstyti standartuose (Taisyklių 1 priedo 20 ir 25–52 punktai).

12. Už vamzdyno ar jo dalies projektavimą atsakingas gamintojas privalo užtikrinti, kad vamzdynas ar jo dalis atitiktų Taisyklių 10 ir 11 punktuose išvardytų teisės aktu ir standartų nuostatas.

13. Gamintojui vamzdyną gali suprojektuoti kiti asmenys, bet tokiu atveju gamintojas visiškai atsako už vamzdyno projektą.

14. Vamzdynai turi būti tinkamai suprojektuoti, įvertinant visus veiksnius, užtikrinančius, kad vamzdynai ir juose esantys įrenginiai nekelia pavojaus per visą numatomą jų eksploatavimo laiką.

15. Projektuojant vamzdyną gali būti naudojami įvairūs metodai ir atitinkami atsargos koeficientai.

16. Vamzdynai turi būti suprojektuoti pakankamo stiprumo atlaikyti apkrovas, atitinkančias jų numatomą panaudojimą ir kitas numatomas vamzdynų eksploatavimo sąlygas. Vamzdyno gamintojas, o jeigu vamzdyną projektuoja ne gamintojas – projektuotojas, privalo atsižvelgti į šiuos veiksnius:

16.1. vidinį ir išorinį slėgį, veikiantį vamzdyną

16.2. aplinkos ir veikimo temperatūras;

16.3. statinį slėgį ir medžiagos masę, kai įrenginiai veikia ir yra bandomi;

16.4. transporto judėjimo, vėjo ir žemės drebėjimo sukeltas apkrovas;

16.5. reaktyviausias jėgas ir reaktyviuosius momentus, kuriuos sukelia atramos, tvirtinimai, vamzdynai ir t. t.;

16.6. koroziją ir eroziją medžiagų nuovargį ir t. t.;

16.7. nepatvarių takinių medžiagų skaidymąsi;

16.8. į įvairias apkrovas, neatmetant galimybes, kad jos gali atsirasti ir imti veikti vienu metu.

17. Apskaičiuojant vamzdynų stiprumą leidžiami įtempimai privalo būti ribojami atsižvelgiant į galimas rūšis gedimų, kurie atsiranda eksploatuojant vamzdynus. Dėl to vamzdynų skaičiavimuose turi būti taikomi atsargos koeficientai, siekiant visiškai pašalinti įtaką nenumatytų aplinkybių, susijusių su gamyba, realiomis veikimo sąlygomis, įtempimais, skaičiavimo modeliais bei medžiagų savybėmis ir jų būkle.

18. Taisyklių 10–17 punktuose išdėstytų reikalavimų turi būti laikomasi panaudojant vieną iš išdėstytų metodų, kaip tinkamiausią kuris prireikus gali būti papildomas arba derinamas su kitu metodu:

18.1. projektavimas remiantis formule;

18.2. projektavimas remiantis analize;

18.3. projektavimas remiantis irimo mechanizmu.

19. Norint nustatyti slėginio vamzdyno atsparumą skaičiavimai turi būti atliekami laikantis nuostatų:

19.1. skaičiuojami slėgiai neturi būti mažesni nei didžiausias leidžiamas slėgis, turi būti atsižvelgiama į garo ir vandens statinį ir dinaminį slėgius bei perkaitinto vandens virtimą garu;

19.2. skaičiuojamos temperatūros turi būti tokios, kad būtų užtikrinta pakankama saugos atsarga;

19.3. projektuojant turi būti tinkamai atsižvelgiama į visus įmanomus temperatūrų ir slėgių derinius, kurie gali rasti naudojant vamzdyną tokiomis sąlygomis, kurias įmanoma numatyti;

19.4. didžiausi įtempimai ir įtempimų koncentracijų smailė neturi viršyti saugos ribinių verčių;

19.5. apskaičiuojant gebėjimą išlaikyti slėgį, reikia taikyti reikšmes, atitinkančias medžiagos savybes, kurios grindžiamos sertifikatuose, liudijimuose, pasuose užfiksuotais duomenimis, ir atitinkamus atsargos koeficientus.

20. Vamzdynams gaminti naudojamos medžiagos turi būti tinkamos naudoti pagal šią paskirtį per visą naudojimo trukmę, jeigu nenumatyta kad šios medžiagos bus keičiamos. Gamintojo atitikties sertifikate kompensatoriams, armatūrai ir kitiems vamzdynų įrenginiams nurodytus leistinus parametrus viršyti draudžiama.

21. Įvirinti atvamzdžius, drenažo vamzdelius, lizdus matavimo prietaisams ir kitas detales į suvirinimo siūles ir į vamzdynų alkūnių kreivąsias dalis draudžiama. Prireikus suvirinimo siūlėje arba jos terminio poveikio zonoje įvirinti drenažo vamzdelius ar lizdus matavimo prietaisams, galimybė tai padaryti turi būti pagrįsta skaičiavimais.

22. Kloti viename kanale kartu su kitais technologiniais vamzdynais:

22.1. III kategorijos vamzdynus draudžiama;

22.2. II–0 kategorijos vamzdynus leidžiamą išskyrus su gailiųjų, nuodingųjų ir lengvai užsiliepsnojančiųjų lakiųjų medžiagų vamzdynais.

23. Vamzdynus palaikančios konstrukcijos, atramos ir pakabos (išskyrus spyruokles) turi būti skaičiuotos atlaikyti vertikalias apkrovas ir jėgas, atsirandančias dėl vamzdynų šiluminio plėtimosi. Vertikalią apkrovą sudaro vandeni užpildyto ir šilumine izoliacija padengto vamzdyno svoris.

24. Garotiekių atramos ir pakabos gali būti skaičiuojamos apkrovoms be vandens masės, įvertinus tik garo masę. Tokiu atveju hidraulinių bandymų metu reikia naudoti specialią įrangą kuri perimtų apkrovas dėl vandens masės, kurios kitaip tektų atramoms ir pakaboms.

25. Nejudamos atramos turi būti skaičiuojamos atlaikyti jas veikiančias jėgas, galimas nepalankiausiomis sąlygomis.

26. Kiekvienoje vamzdyno ruožo, kuris gali būti atjungtas uždaromąja armatūra, žemiausioje vietoje turi būti įrengti vandens išleidimo atvamzdžiai su uždaromąja armatūra tiems ruožams ištuštinti.

27. Kiekvienoje vamzdyno ruožo, kuris gali būti atjungtas uždaromąja armatūra, aukščiausioje vietoje turi būti įrengti atvamzdžiai su uždaromąja armatūra orui išleisti.

28. Kiekviename garotiekio ruožo, kuris gali būti atjungtas uždaromąja armatūra, žemiausiame gale ir vertikalių garotiekių ruožų apačioje turi būti įrengti atvamzdžiai su uždaromąja armatūra išleisti iš vamzdyno šildymo metu susidariusiam kondensatui, taip pat ir garui (garas turi būti išleidžiamas visas, iki sauso būvio):

28.1. kai garo slėgis didesnis kaip 2,2 MPa, atvamzdžiai turi būti su dviem nuosekliai sumontuotais ventiliais arba sklendėmis ir įtaisais aklei įdėti;

28.2. kai garo slėgis didesnis kaip 20 MPa, atvamzdžiai turi būti su dviem nuosekliai sumontuotais ventiliais arba sklendėmis, o prireikus – diafragma garo debitui mažinti ir įtaisais aklei įdėti;

28.3. kai garotiekis šildomas iš vieno arba kito galo, atvamzdžiai turi būti įrengti abiejuose ruožo galuose.

29. Apsaugos priemonės vamzdyne turi būti apskaičiuotos ir sureguliuotos taip, kad slėgis apsaugojamame elemente neviršytų apskaičiuotojo daugiau kaip 10 proc, o jeigu apskaičiuotasis slėgis iki 0,5 MPa – ne daugiau kaip 0,05 MPa.

30. Prisijungti ir imti terpę iš atvamzdžio, kuriame įrengtas apsaugos įrenginys, neleidžiama. Prie apsaugos vožtuvų angų terpei išmesti privaloma prijungti vamzdžius, kurie apsaugotų žmones nuo sužalojimų išmetama terpe. Tie vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo užšalimo, o juose susidariusiam kondensatui išbėgti reikia prijungti drenavimo vamzdį, kuriame neleidžiama montuoti uždaromosios armatūros.

31. Spyruokliniame arba svirtiniame apsaugos vožtuve privalo būti numatyta įranga, skirta priverstiniam vožtuvo atidarymui eksploatacijos metu, kad tokiu būdu būtų galima patikrinti vožtuvo veikimą.

32. Tuo atveju, kai apsauginis vožtuvas yra elektromagnetinis impulsinis, jame turi būti numatyta įranga, leidžianti atidaryti vožtuvą nuotoliniu būdu iš valdymo pulto.

33. Kai terpės projektinis slėgis vamzdyne mažesnis nei šaltinyje, iš kurio terpė patenka, vamzdyne turi būti įrengtas slėgio sumažinimo (redukavimo) įrenginys su manometru ir apsaugos vožtuvu. Apsaugos vožtuvas montuojamas po redukavimo įrenginio, mažesnio slėgio pusėje.

34. Slėgis redukavimo įrenginiais turi būti palaikomas automatiškai, o jeigu tai redukavimo–aušinimo įrenginiai, tai automatiškai palaikoma ir temperatūra.

35. Suvirinti naudojamos medžiagos parenkamos priklausomai nuo suvirinamų medžiagų ir vamzdynų eksploatacijos parametrų.

36. Vamzdynams ir jų elementams gaminti naudojamos medžiagos privalo:

36.1. turėti tokias savybes, kurios atitiktų visas numatomas eksploatacijos ir bandymų sąlygas ir būti pakankamai tšios ir patvarios. Plienas laikomas pakankamai plastišku, kai tempiant bandinį, paruoštą pagal ISO reikalavimus, esant temperatūrai ne didesnei kaip 20 °C ir ne didesnei kaip mažiausia nustatyta eksploatacinė temperatūrą santykinis plieno pailgėjimas trūkus ne mažesnis kaip 14 proc., o plieno suirimo energija bandant smūginiu lenkimu – ne mažesnė kaip 27 džauliai (Taisyklių 1 priedo 5 punktas);

36.2. būti tinkamos numatomiems apdorojimo procesams atlikti.

37. Pagrindinių dalių, kurios II ir III kategorijos vamzdynuose patiria slėgio apkrovas, medžiagoms arba, jeigu tos dalys yra gaminiai, tai jiems turi būti išduodamas konkretaus gaminio atitikties sertifikatas.

38. Medžiagų, iš kurių gaminami vamzdynai ir jų elementai, savybės, į kurias turėtų būti atsižvelgiama yra tokios:

38.1. takumo riba, 0,2 proc. arba 1,0 proc. nustatyto stiprumo, kaip priimtinausia esant skaičiuojamai temperatūrai;

38.2. tempimo stiprumo riba;

38.3. ilgalaikio stiprumo riba;

38.4. duomenys apie medžiagų nuovargį;

38.5. Jungo (tamprumo) modulis;

38.6. atitinkamas plastinės deformacijos dydis;

38.7. smūginis tšumas;

38.8. atsparumas plyšio (įtrūkio) plitimui.

39. Projektuojant vamzdyną reikia atsižvelgti į visus numatomus irimo procesus (pvz., koroziją valkšnumą medžiagų nuovargį, struktūrinius pakitimus ir kt.), vykstančius eksploatuojant vamzdyną. Eksploatavimo instrukcijose reikia nurodyti apribojimus, nustatytus vamzdynų projektuose:

39.1. dėl valkšnumo – pagal vamzdyno projekte nustatytą maksimaliai leistiną jo dydį;

39.2. dėl medžiagų nuovargio – pagal vamzdyno projekte numatytą ciklų kiekį, kai veikia tam tikra įtampa;

39.3. dėl struktūrinių pakitimų – pagal tyrimų išvadas;

39.4. dėl korozijos – pagal vamzdyno projekte numatytą leidžiamą korozijos lygį.

40. Projektuotojas, įvertindamas vamzdyno darbo valandas, įšildymo bei atvėsimo ciklų kiekį, nustato apskaičiuotą eksploatacijos resursą III kategorijos vamzdynams. Visiems kitiems vamzdynams turi būti nustatytas įvedimų skaičius iš šaltos būklės į eksploatacinę. Nustatytos apskaičiuotos charakteristikos turi būti įrašytos į vamzdyno pasą.

41. Vamzdynas privalo būti taip suprojektuotas ir sukonstruotas, kad būtų galimi visi reikiami tikrinimai, kuriais garantuojamas saugumas.

42. Saugiai eksploatacijai užtikrinti kiekviename vamzdyne turi būti numatyti prietaisai terpės slėgiui ir temperatūrai matuoti.

43. Projektuotojas turi parinkti armatūros kiekį, nustatyti jos matavimo bei automatikos ir apsaugos priemonių išdėstymą taip, kad būtų saugu eksploatuoti ir remontuoti vamzdyną.

44. Jeigu reikia, turi būti vamzdyno projekte numatytos atitinkamos priemonės išleisti orą vandenį ir kondensatą iš vamzdyno.

45. Kai sklendžių ir ventilių atidarymui, taip pat garotiekio įšildymui (techniškai pagrįstais atvejais) reikalingas didelis sukimo momentas, ši armatūra turi būti numatyta su aplenkimo linijomis.

46. Būtina įvertinti galimą vamzdyno korozijos ar erozinį ardymą numatant pakankamą vamzdyno sienelės storio priedą.

47. Jeigu įmanomomis numatyti sąlygomis leidžiamos slėgio normos vamzdyne gali būti viršijamos, jame turi būti montuojami tinkami saugos įtaisai.

48. Slėgio reguliavimo ir saugos įtaisus vamzdyne privaloma taip suprojektuoti, kad slėgis visą laiką negalėtų viršyti didžiausio leidžiamo slėgio ( $P_s$ ); tačiau prireikus leidžiama trumpą laiką slėgiui didėti, bet ne daugiau kaip 10 proc. didžiausio leidžiamo slėgio.

49. Kiekviename vamzdyno ruože tarp nejudamų atramų turi būti apskaičiuotas šiluminis plėtimasis, parinkti ir įrengti atitinkami kompensatoriai arba savikompensacijos elementai jį kompensuoti.

50. Garotiekiuose, kurių vidinis skersmuo 150 mm ir didesnis ir garo temperatūra 300 °C ir daugiau, turi būti įrengti indikatoriai vamzdynų poslinkiams, atramų ir pakabų darbui stebėti. Indikatorių vietos ir ties jomis apskaičiuotos poslinkių reikšmės turi būti nurodytos garotiekių projekte. Priėjimas prie indikatorių turi būti laisvas, o prireikus turi būti įrengtos lipynės ir aikštelės.

## II. VAMZDYNŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS

51. Vamzdynų gamyba ir montavimas turi būti atliekami tik gamintojų, turinčių teisę Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka užsiimti vamzdynų ir jų elementų gamyba ir montavimu, o jeigu jie yra iš kitų ES šalių tai turintys teisę tose šalyse nustatyta tvarka užsiimti šia veikla.

52. Vamzdynų gamintojas, taikydamas reikiamas technologijas ir atitinkamas procedūras, privalo garantuoti, kad bus laikomasi projektuojant vamzdynams pateiktų nuostatų. Visi vamzdynų projekto pakeitimai, kuriuos gali prireikti padaryti gaminant ir montuojant vamzdynus, turi būti suderinti su projektuotoju.

53. Vamzdynų ir jų elementų gamyba ir montavimas turi būti atliekami vadovaujantis teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) ir standartų (Taisyklių 1 priedo 22 ir 24 punktai) nuostatomis.

54. Vamzdynų gamybos ir montavimo techniniuose dokumentuose gamintojas privalo pateikti informaciją apie vamzdynų ir jų elementų atitiktį medžiagų specifikacijai, pateiktai teisės akte (Taisyklių 1 priedo 5 punktas):

54.1. naudojamos medžiagos atitinka darnųjų standartų reikalavimus;

54.2. naudojamos medžiagos turi slėginių įrenginių Europos medžiagų patvirtinimo dokumentą

54.3. naudojamos medžiagos turi atskirą (konkretų) įvertinimą.

55. Vamzdyno gamintojas privalo imtis atitinkamų priemonių užtikrinančių, kad naudojamos medžiagos atitinka vamzdyno projekte reikalaujamas technines charakteristikas. Vamzdynų gamintojas privalo gauti medžiagų gamintojo dokumentaciją patvirtinančią jog visos jo pagamintos medžiagos atitinka pasiūlyme perkančiam asmeniui nurodytas technines charakteristikas.

56. Jeigu medžiagų gamintojas taiko atitinkamą kokybės užtikrinimo sistemą patvirtintą kompetentingos Europos Bendrijoje įsisteigusios institucijos, ir jam suteikti įgaliojimai vertinti medžiagas, pripažįstama, kad medžiagų gamintojo išduoti sertifikatai patvirtina, jog yra laikomasi atitinkamų Taisyklių reikalavimų.

Vamzdynų ir jų detalių suvirinimo darbai privalo būti atliekami vadovaujantis suvirinimo procedūrų aprašais ir standartais (Taisyklių 1 priedo 55–72 punktai).

57. Suvirintojas privalo būti atestuotas vadovaujantis standartu (Taisyklių 1 priedo 73 punktas) ir turėti nustatytos formos suvirintojo pažymėjimą.

58. Vamzdynų suvirinimo priežiūros darbai atliekami pagal standarto (Taisyklių 1 priedo 74 punktas) reikalavimus. Vamzdynų suvirinimo darbus vykdo ir prižiūri suvirinimo darbų priežiūros meistras, turintis vamzdynų suvirinimo darbų priežiūros kvalifikaciją.

59. Jeigu vamzdynų gamintojas darbovietėje suvirinimo priežiūros meistro neturi, tada gali jį suvirinimo darbų priežiūrai samdyti.



60. Sudedamąsias dalis, kurios turi įtakos tam, kaip vamzdynas išlaiko slėgį, ir dalis, kurios tiesiogiai montuojamos prie tų sudedamųjų dalių turi neišardomai sujungti slėginiame vamzdyne nustatyta tvarka atestuoti reikiamos kvalifikacijos suvirintojai.

61. Gaminant ir montuojant II ir III kategorijos vamzdynus ir jų detales, suvirinimo procedūrų aprašus, suvirinimo darbų korteles ir suvirintojų kvalifikaciją privalo patvirtinti kompetentinga trečioji šalis, kuri gamintojo pageidavimu gali būti:

61.1. paskelbta (notifikuota) įstaiga;

61.2. trečiosios šalies įstaigą pripažinta valstybės pagal teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) nustatytą tvarką. Norėdama patvirtinti suvirinimo procedūrų aprašus arba suvirinimo darbų technologines korteles ir suvirintojų kvalifikaciją trečioji šalis privalo atlikti tikrinimus ir bandymus, kurie yra aprašyti atitinkamuose darniuosiuose standartuose, ar lygiaverčius bandymus ir tikrinimus arba privalo pasirūpinti, kad jie būtų atlikti.

62. Vamzdyne esančių neišardomųjų jungčių neardomuosius kontrolės bandymus turi atlikti reikiamos kvalifikacijos specialistai. Atliekant III kategorijos vamzdynų bandymus, neardomosios kontrolės specialistus turi tvirtinti valstybės pripažinta trečiosios šalies įstaiga.

63. Vamzdynų gamintojas turi taikyti tokias kontrolės rūšis ir apimtis, kurios garantuoja virinamų sujungimų kokybę ir eksploatacines savybes, vadovaujantis standartų (Taisyklių 1 priedo 23 ir 75–92 punktai) reikalavimais.

64. Vamzdynai ir metalinės atraminės konstrukcijos turi būti patikimai apsaugotos nuo korozijos.

65. Visų vamzdynų ir jų elementų karšti paviršiai turi būti izoliuoti vadovaujantis teisės aktu (Taisyklių 1 priedo 8 ir 9 punktai) reikalavimais.

66. Drenažo atvamzdžiai garotiekiuose turi būti įrengti taip, kad būtų galima stebėti vamzdynų šildymo procesą (teka kondensatas ar garas).

67. Garotiekių dalies ar viso jo prapūtimui projektuojami ir įrengiami laikini atvamzdžiai su uždaromąja armatūra, kurie atlikus prapūtimą išmontuojami. Prapūtimo įtaisų įrengimo vietą ir konstrukciją nustato projektuotojas.

68. Vamzdyne viršyti apskaičiuotą slėgį daugiau kaip 10 proc, esant iki galo atidarytam apsauginiam vožtuvui, galima tik tuomet, kai toks slėgio viršijimas įvertintas projekte vamzdyno stiprumo skaičiavimuose.

69. Jeigu vamzdyną leidžiama eksploatuoti sumažintu slėgiu, tai apsauginiai vožtuvai turi būti sureguliuoti taip pat tam slėgiui, o jų pralaidumas turi būti patikrintas skaičiavimais.

70. Vamzdynų gamintojas parengia vamzdynų eksploatavimo instrukciją pagal technologinę schemą ir teisės akto (Taisyklių 1 priedo 18 punktas) reikalavimus.

### **III. KONTROLĖ VAMZDYNŲ GAMYBOS IR MONTAVIMO METU**

71. Vamzdynus gaminant ir montuojant turi būti naudojama kokybės kontrolės sistema (į gamybą patenkančių medžiagų ir pusfabrikačių kontrolė, operacijų kontrolė, baigtų gaminių kontrolė), garantuojanti, kad darbai atliekami pagal Taisyklių ir techninių sąlygų tiems darbams atlikti reikalavimus.

72. Vamzdynų ir jų elementų gamybai, montavimui ir remontui naudojamos medžiagos turi atitikti projekte nurodytas medžiagas. Vamzdynų ir jų elementų gamyba, montavimas ir remontas turi būti atliekami pagal iš anksto prieš darbų pradžią parengtą technologiją. Atlikti darbai pagal šią technologiją turi garantuoti vamzdynų eksploatacinį patikimumą. Visi parengtos technologijos reikalavimai dėl vamzdynų ir jų elementų gamybos, montavimo ir remonto turi atsispindėti vamzdyno projekte.

73. Taisyklių 72 punkte nurodytas projektas turi būti parengtas pagal Taisyklių ir nustatyta tvarka patvirtintos esamos techninės dokumentacijos, skirtos vamzdynų gamybai, montavimui ir remontui (standartai, techninės sąlygos, kontrolės taisyklės ir kt.), reikalavimus.

74. Tada kai techninė dokumentaciją skirta vamzdynų gamybai, montavimui ir remontui (standartai, techninės sąlygos, kontrolės taisyklės ir kt.), apima visus būtinus nurodymus, kaip atlikti technologines ir kontrolės operacijas gaminant, montuojant ir remontuojant vamzdynes, rengti atskirą vamzdyno projektą nebūtina.

75. Ant lakštų, kaltinių valcuotųjų gaminių skirtų gaminti detalėms, kurios bus veikiamos slėgio, ir ant vamzdžių kurių skersmuo didesnis kaip 76 mm, reikia išsaugoti juos pagaminusios gamyklos žymenį.

76. Kai pusfabrikatis supjaustomas į dalis, gamyklos žymuo turi būti išsaugotas ant kiekvienos jo dalies, o jeigu tai neįmanoma kiekviena dalis turi būti pažymėta žymens kopija. Tai gali atlikti gamintojas (montuotojas).

77. Montuojas turi patikrinti, ar yra visų vamzdynų elementų ir detalių, patiektų į montavimo vietą sertifikatų, liudijimų, pasų išrašai, taip pat ar ant jų yra gamyklos žymenys.

78. Iki vamzdynų gamybos ar montavimo pradžios turi būti atlikta pirminė pateiktų pusfabrikačių pagrindinių ir suvirinimo medžiagų kontrolė vadovaujantis norminių teisės aktų reikalavimais.

79. Vamzdynų gamybos proceso metu gaunant komplektines detales ir medžiagas, jų kokybę patvirtinantys dokumentai turi būti kaupiami, kad būtų galima patikrinti jų kokybę, ir sumontavus perduoti savininkui.

80. Vamzdynai prieš pradėdami juos eksploatuoti turi būti techniškai patikrinti.

81. Sumontuotam vamzdynui privalo būti taikoma baigiamojo patikrinimo procedūra, kurią atliekant vamzdynas yra apžiūrimas ir patikrinami pateikti vamzdyno dokumentai siekiant nustatyti, ar vamzdynas atitinka Taisyklių, teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) reikalavimus ir standartą (Taisyklių 1 priedo 23 punktas). Kai to reikia dėl priežasčių, susijusių su sauga, baigiamasis bet kurios vamzdyno dalies patikrinimas turi būti atliekamas iš išorės arba iš vidaus gamybos proceso metu, jeigu apžiūrėti per baigiamąjį patikrinimą nėra galimybės.

82. Jeigu baigiamojo vamzdynų tikrinimo metu hidraulinis stiprumo bandymas (bandymas slėgiant vandenį) yra kenksmingas arba netikslingas, gali būti atliekami kiti pripažinti bandymai, pavyzdžiui, neardomieji ar kiti lygiaverčiai bandymai.

83. Baigiamojo vamzdynų tikrinimo metu reikia patikrinti ir saugos įtaisus siekiant išsiaiškinti, ar laikomasi teisės akte (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) nustatytų reikalavimų.

84. Vamzdynų hidraulinis stiprumo bandymas atliekamas tik užbaigus visus suvirinimo darbus, atlikus terminį apdorojimą, galutinai pritvirtinus atramas ir pakabas, pateikiant dokumentus, patvirtinančius atliktų darbų kokybę.

85. Baigiamojo vamzdyno patikrinimo metu reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Atliekant šį bandymą naudojamas vienas (didesnis) iš šių slėgių:

85.1. projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,25, atitinkantis didžiausią apkrovą galinčią veikti vamzdyną tuo metu, kai jis bus eksploatuojamas esant didžiausiam leidžiamam slėgiui ir didžiausiai leidžiamai temperatūrai. Šis slėgis apskaičiuojamas pagal 1 formulę:

$$P_{band} = 1,25 \cdot P_s \frac{f_{band}}{f}; \quad (1)$$

čia  $P_{band}$  – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

$P_s$  – projektinis slėgis vamzdyne, bar;

$f$  – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant projektinei temperatūrai, N/mm<sup>2</sup>;

$f_{band}$  – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant bandymo temperatūrai, N/mm<sup>2</sup>;

85.2. projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,43. Šis slėgis apskaičiuojamas pagal 2 formulę:

$$P_{band} = 1,43 * P_s; \quad (2)$$

čia  $P_{band}$  – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

$P_s$  – projektinis slėgis vamzdyne, bar.

85.3. Indai, kurie yra neatskiriama vamzdynų dalis, bandomi tokiu pat slėgiu, kaip ir vamzdynai. Prieš tai reikia įsitikinti, kad darbo slėgiai inde ir vamzdyne yra suderinti.

86. Vamzdyno ir veikiančios magistralės sandūros suvirinimo kontrolė hidrauliniu stiprumo bandymu gali būti pakeista radiografinė arba ultragarsine kontrole.

87. Sumontuotas vamzdynas turi būti techniškai apžiūrėtas. Vamzdyno techninės apžiūros metu būtina turi dalyvauti asmuo, vykdamas vamzdyno techninę priežiūrą.

88. Techninės apžiūros rezultatai ir išvados apie atliktus vamzdyno montavimo darbus turi būti surašyti akte.

89. Šį aktą surašo: Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre registruojamiems vamzdynams – įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas, o šiame registre neregistruojamiems vamzdynams – savininko įgaliotas asmuo.

#### IV. VAMZDYNŲ ATITIKTIES ĮVERTINIMAS

90. Vamzdyno atitikties įvertinimą, kuris apima visą pagaminto ir sumontuoto vamzdyno baigiamąjį patikrinimą, atlieka:

90.1. III kategorijos vamzdynams – paskelbtoji įstaiga;

90.2. II kategorijos vamzdynams – gamintojas su paskelbtosios įstaigos priežiūra;

90.3. I kategorijos vamzdynams – gamintojas.

91. Vamzdynų atitikties įvertinimas vadovaujantis teisės aktų (Taisyklių 1 priedo 2 ir 5 punktai) nuostatomis ir standartu (Taisyklių 1 priedo 96 punktas) atliekamas:

91.1. I kategorijos vamzdynų – pagal A (vidinė gaminių kontrolė) modulį;

91.2. II kategorijos vamzdynų – pagal A1 (vidinis gamybos tikrinimas ir baigiamojo įvertinimo kontrolė) arba D1 (gamybos kokybės užtikrinimas), arba E1 (gaminio kokybės užtikrinimas) modulius;

91.3. III kategorijos vamzdynų – pagal B1 (EB projekto tyrimas) + D (gamybos kokybės užtikrinimas) arba B1+F (gaminio patikrinimas), arba B (EB tipo tyrimas) + E (gaminio kokybės užtikrinimas), arba B+C1 (atitiktis tipui), arba H (visiškas kokybės užtikrinimas) modulius;

91.4. gamintojas arba jo įgaliotas Europos Bendrijoje įsisteigęs atstovas privalo atlikti kiekvieno slėginio įrenginio gaminio CE žymėjimą ir parengti raštišką atitikties deklaraciją pagal teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) reikalavimus;

91.5. paskelbtoji įstaiga, atlikusi atitikties įvertinimą, išduoda atitikties sertifikatą vamzdyno savininkui.

#### V. VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS IR UŽRAŠAI ANT JŲ

92. Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais (Taisyklių 3 priedas), atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklintas užrašais priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametrų. Raidžių dydis ir užrašų išdėstymas ant vamzdyno turi atitikti standartus (Taisyklių 1 priedo 93 ir 94 punktai).

93. Ant vamzdynų rašomi tokie užrašai:

93.1. ant magistralinių vamzdynų – magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės;

93.2. ant atšakų prie magistralių – magistralės numeris, agregato numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį;

93.3. ant atšakų nuo magistralių prie agregatų – magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį;

93.4. užrašų skaičius ant vieno vamzdyno nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitomi. Kai vamzdynas iš vienos patalpos nutiestas į kitą, užrašai ant vamzdynų būtini prie atitvarų iš abiejų pusių.

94. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga, atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai:

94.1. pagrindinės skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis turi būti:

94.1.1. ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų;

94.1.2. esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos spalvos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų;

94.2. papildomos spalvos žiedų plotis nurodytas Taisyklių 3 priedo 2 lentelėje.

95. Ant ventilių, sklendžių ir jų pavarų rašomi tokie užrašai:

95.1. uždaromosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklėjimas, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas;

95.2. rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą.

## **VI. VAMZDYNŲ PRIPAŽINIMAS TINKAMAI NAUDOTI IR REGISTRACIJA**

96. Įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas (kai vamzdynas registruotinas Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre) iki pradėdamas eksploatuoti vamzdyną įvertina jo techninę būklę, išduoda vamzdyno įvertinimo ataskaitą ir įrašo vamzdyno techniniame pase apie vamzdyno tinkamumą naudoti.

97. Gamintojas prieš pradėdamas vamzdyno registraciją nepriklausomai nuo to, ar vamzdynas registruojamas ar neregistruojamas Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, turi pateikti Valstybinei energetikos inspekcijai prie Energetikos ministerijos Taisyklių 4 priede nurodytus dokumentus ir gauti iš Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos aktą–pažymą apie vamzdyno tinkamumą atlikti paleidimo–derinimo darbus.

98. Vamzdynų kurie turi būti registruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, savininkas Taisyklių 96 ir 97 punktuose įvardytus dokumentus pateikia Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registru (Taisyklių 1 priedo 4 punktas). Vamzdynų kurie neregistruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, iki pradėdamas juos naudoti, techninę būklę įvertina savininkas arba jo įgaliotas asmuo ir įrašo vamzdyno techniniame pase apie vamzdyno tinkamumą naudoti.

99. Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos išduoda aktą–pažymą vamzdynų savininkui.

100. Naujai pastatyti, rekonstruoti, kapitališkai suremontuoti vamzdynai pripažįstami tinkamai naudoti pagal teisės akto (Taisyklių 1 priedo 7 punktas) reikalavimus.

101. Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, vadovaujantis teisės aktu (Taisyklių 1 priedo 16 punktas), prieš pradėdamas vamzdynus naudoti turi būti įregistruoti šie vamzdynai:

101.1. didesnio kaip DN 100 skersmens perkaitinto bei sočiojo garo, kai terpės slėgis didesnis kaip 16 barų;

101.2. didesnio kaip DN 100 skersmens ir aukštesnės kaip 110 °C temperatūros perkaitinto vandens vamzdynai, kai terpės slėgis didesnis kaip 16 barų.

102. Žemesnių parametrų, negu nurodyta Taisyklių 101 punkte, vamzdynų registraciją atlieka vamzdynų savininkai. Vamzdyno savininkas privalo turėti gamintojo nustatytus vamzdyno naudojimo dokumentus.

103. Techninių dokumentų byla (pasas) sudaroma visiems vamzdynams, kuriems taikomos Taisyklės.

104. Vamzdyno techninių dokumentų byloje (pase) turi būti šie duomenys:

104.1. vamzdyno vieta, vamzdyno savininkas, jo adresas;

104.2. vamzdyno gamintojas ir jo adresas;

104.3. vamzdyno paskirtis ir terpė, pagrindiniai vamzdyno parametrai (slėgis, temperatūra, vardinis dydis, ilgis, ribos);

104.4. gamintojo pateikti dokumentai (Taisyklių 4 priedas);

104.5. kontroliuojamų ruožų kuriuose dėl aukštos temperatūros gali atsirasti metalo valkšnumas, valkšnumo kontrolės reperių išdėstymo schema;

104.6. informacija apie techninės būklės tikrinimus ir remontus;

104.7. įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos atlikto techninės būklės tikrinimo dokumentai (ataskaitos), patvirtinantys apie registruojamo vamzdyno tinkamumą naudoti;

104.8. vamzdyno įrengimo aksonometrinė schema su kontrolės matavimo schema. Aksonometrinėje schemoje turi būti pateikti vamzdžių vardiniai skersmenys ir sienelių storiai, suvirintų sujungimų, atramų kompensatorių armatūros, saugos ir blokavimo prietaisų išdėstymas nurodant atstumus.

105. Vamzdyno ribas nustato vamzdyno savininkas, atsižvelgdamas į vamzdyno darbo parametrus slėgį ir temperatūrą bei vamzdyną veikiančią korozinę aplinką. Priimta laikyti, kad tai vienodos terpės vamzdynas, kuris prasideda ir baigiasi jungtimi (dažniausiai uždaramąja armatūra).

106. Vamzdynų savininkas registruoja ir išregistruoja vamzdynus, kurie yra registruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre teisės akto (Taisyklių 1 priedo 5 punktas) nustatyta tvarka. Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre neregistruojami vamzdynai registruojami ir išregistruojami savininko nustatyta tvarka.

107. Duomenis Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registrai apie vamzdynų techninės būklės tikrinimus teikia įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos teisės akte (Taisyklių 1 priedo 4 punktas) nustatyta tvarka.

## **VII. LEIDIMAS EKSPLOATUOTI VAMZDYNUS**

108. Eksploatuoti naujai sumontuotus vamzdynus leidžiama po to, kai atlikta jų techninė apžiūra, patikrintas priežiūros ir eksploataavimo organizavimas ir teisės akto (Taisyklių 1 priedo 7 punktas) nustatyta tvarka komisija pripažino juos tinkamais naudoti.

109. Įrašą apie vamzdyno tinkamumą naudoti vamzdyno pase, kai vamzdynai registruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, įrašo įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas, o kai jie neregistruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre – asmuo, atsakingas už vamzdynų priežiūrą.

110. Sumontuoti ar rekonstruoti vamzdynai pradedami eksploatuoti įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu. Leidimą pradėti eksploatuoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre registruojamus ir neregistruojamus vamzdynus išduoda atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo, remdamasis pilnos parengties pradėti eksploatuoti patikros rezultatais, ir apie tai įrašo į operatyvinį žurnalą.

111. Ant kiekvieno vamzdyno, atlikus registraciją lentelėse, kurių matmenys ne mažesni kaip 250 x 150 mm, turi būti įrašyti šie duomenys:

111.1. vamzdyno registracijos numeris arba identifikavimo kodas;

111.2. leidžiamas slėgis vamzdyne;

111.3. terpės temperatūra vamzdyne;

111.4. kitos vamzdyno techninės apžiūros data (metai ir mėnuo).

112. Ant kiekvieno vamzdyno turi būti ne mažiau kaip trys Taisyklių 111 punkte nurodytos lentelės, tvirtinamos vamzdyno galuose ir viduryje. Jeigu tas pats vamzdynas

sumontuotas per kelias patalpas, lentelės turi būti ant vamzdyno kiekvienoje patalpoje (Taisyklių 1 priedo 10 punktas).

## **V. VAMZDYNŲ EKSPLOATACIJOS ORGANIZAVIMAS**

### **I. REIKALAVIMAI VAMZDYNUS EKSPLOATUOJANTIEMS ASMENIMS IR ATSAKINGŲ UŽ VAMZDYNŲ PRIEŽIŪRĄ ASMENŲ PASKYRIMAS**

113. Vamzdyno savininkas privalo palaikyti vamzdyną tinkamos techninės būklės ir sudaryti saugias jo eksploatavimo sąlygas.

114. Vamzdyno savininkas privalo paskirti asmenį, turintį vamzdynų priežiūros meistro kvalifikacinį pažymėjimą atsakingą už vamzdynų priežiūrą kurio žinios patikrintos teisės akto (Taisyklių 1 priedo 14 punktas) nustatyta tvarka.

115. Vamzdyno savininkas įrašo į vamzdyno pasą duomenis apie atsakingo už vamzdyno priežiūrą asmens paskyrimą. Tuo metu, kai atsakingo už vamzdynų priežiūrą asmens nėra (atostogos, komandiruotė, ligą kt.), jo pareigas vamzdyno savininkas turi pavesti kitam asmeniui, kurio žinios patikrintos pagal teisės akto (Taisyklių 1 priedo 14 punktas) reikalavimus. Šiuo atveju vamzdyno pase įrašas apie laikinai paskirtą atsakingą už vamzdynų priežiūrą asmenį neįrašomas.

116. Vamzdyno savininkas privalo:

116.1. aprūpinti atsakingus už vamzdynų priežiūrą asmenis teisės aktais, instrukcijomis, informaciniais laiškais ir kita normine dokumentacija apie saugią vamzdynų eksploataciją

116.2. paskirti reikiamą kiekį atsakingų už vamzdynų priežiūrą asmenų, apmokytų ir turinčių teisę eksploatuoti vamzdynus;

116.3. vadovaudamasis gamintojo parengta vamzdyno instrukcija parengti ir patvirtinti eksploatacijos instrukciją vamzdynus eksploatuojantiems asmenims. Su eksploatacijos instrukcija vamzdynus eksploatuojantys asmenys supažindinami pasirašytinai. Si eksploatacijos instrukcija laikoma vamzdynus eksploatuojantiems asmenims nuolat prieinamoje darbo vietoje;

116.4. nustatyti tokią tvarką, kad vamzdynus eksploatuojantys asmenys stebėtų jiems prižiūrėti priskirtus įrenginius, tikrintų, ar patikimai veikia armatūra, kontrolės ir matavimo prietaisai, apsaugos įrenginiai ir kt. Apžiūros ir kontrolės rezultatai turi būti įrašyti į savininko nustatytus dokumentus (pvz., defektų žurnalą ir pan.);

116.5. organizuoti periodišką vamzdynus eksploatuojančių asmenų žinių tikrinimą iš eksploatavimo instrukcijų ir teisės akto (Taisyklių 1 priedo 14 punktas) reikalavimų.

117. Vamzdyno savininkas privalo aprūpinti atsakingą už vamzdynų priežiūrą asmenį būtinomis jo pareigoms vykdyti priemonėmis (specialia apranga, prietaisais ir instrumentais, atitinkamomis raštinėmis priemonėmis ir kt.).

118. Atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo privalo:

118.1. išrašyti potvarkį pradėti vamzdyną eksploatuoti ir organizuoti eksploatavimą, patikrinus jo parengimo eksploatuoti tinkamumą;

118.2. užtikrinti, kad ant kiekvieno vamzdyno, pradėto eksploatuoti, būtų pritvirtinta Taisyklių 111 punkte nurodyta lentelė;

118.3. laiku organizuoti vamzdynų, įregistruotų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre ir tų, kurie įregistruoti vamzdynų savininkų, techninę apžiūrą ir dalyvauti ją atliekant;

118.4. kontroliuoti, kad vamzdynai būtų remontuojami pagal iš anksto sudarytą grafiką;

118.5. dalyvauti techniniuose tikrinimuose, kuriuos atlieka įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertai, Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos ir kitos turinčios tą teisę valstybinės priežiūros institucijos, ir vykdyti (norminių teisės aktų pagrindu parengtus) jų nurodymus;

118.6. nustatyta tvarka instrukuoti, organizuoti stažuotę ir atestavimą vamzdynus eksploatuojantiems asmenims;

118.7. nustatyti vamzdynus eksploatuojantiems asmenims pamainos priėmimo ir perdavimo tvarką;

118.8. užtikrinti techninės apžiūros ir diagnostikos metu pastebėtų gedimų ir defektų pašalinimą iki vamzdynų eksploatacijos pradžios ir eksploatacijos metu.

119. Atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo turi teisę:

119.1. laisvai įeiti į visas patalpas, susijusias su vamzdynų eksploatacija, bet kuriuo paros metu;

119.2. dalyvauti komisijos darbe tiriant su vamzdynų eksploatacija susijusių avarių, sutrikimų, nelaimingų atsitikimų priežastis;

119.3. dalyvauti komisijos, tikrinančios vamzdynus eksploatuojančių asmenų žinias, darbe;

119.4. nušalinti vamzdynus eksploatuojančius asmenis nuo vamzdynų eksploataavimo, jeigu jie pažeidė eksploatacijos instrukcijas, jeigu jų žinios buvo nepatenkinamos periodinio ar neeilinio patikrinimo ar priešavarinių treniruočių metu;

119.5. siūlyti vamzdyno savininkui, kaip šalinti priežastis, dėl kurių pažeidžiamos Taisyklės ir eksploatacijos instrukcijos.

120. Vamzdynus eksploatuoti leidžiama asmenims, kurie turi pažymėjimą, suteikiančią teisę eksploatuoti vamzdynus, ir išmano vamzdynų eksploataavimo instrukciją. Vamzdynus eksploatuojančių asmenų žinias tikrina atestacinė komisija. Atestacinė komisija sudaroma ir atestacija vykdoma vadovaujantis teisės aktu (Taisyklių 1 priedo 14 punktas).

## II. REIKALAVIMAI VANDENS KOKYBEI

121. Jeigu gamintojas nenustato kitaip, turi būti laikomasi Taisyklių 126–132 punktuose nustatyto vamzdynų vandens chemijos režimo.

122. Energetikos įrenginių vandens ruošimas ir vandens chemijos režimas turi atitikti šių įrenginių gamintojų, projekte numatytų sprendimų reikalavimus.

123. Energetikos įrenginiams, kuriems atitinkamų reikalavimų gamintojai ar projektuotojai nepateikia, taikomi Taisyklių 124–133 punktuose nurodyti reikalavimai.

124. Vandens ruošimo įrenginių eksploatavimą ir vandens chemijos režimą reikia tvarkyti taip, kad nebūtų žalojami elektrinių, katilinių ir šilumos tinklų įrenginiai ir nesumažėtų jų ekonomiškumas dėl vandens ruošimo, įrenginių vidinių paviršių korozijos, susidarius nuoviroms ir nuoguloms ant šilumą perduodančių paviršių, nuoguloms pratekamojoje turbinų dalyje, dumblui elektrinių, katilinių ir šilumos tinklų įrenginiuose ir vamzdynuose.

125. Bandinių ėmimo linijos ir šaldytuvų aušinamieji paviršiai turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno.

126. Šilumos tinklų papildymo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

126.1. laisvosios angliarūgštės – turi nebūti;

126.2. vandenilinis rodiklis (pH) šilumos tiekimo sistemoje:

126.2.1. atviroje 9,0–10,0;

126.2.2. uždaroje 9,0–10,0;

126.3. ištirpusio deguonies, ne daugiau kaip  $50 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ ;

126.4. suspenduotųjų medžiagų, ne daugiau kaip  $5 \text{mg}/\text{dm}^3$ ;

126.5. naftos produktų, ne daugiau kaip  $1 \text{mg}/\text{dm}^3$ ;

126.6. karbonatinio indekso rodiklis ( $I_k$ ) – ne didesnis, kaip nurodyta teisės akto (Taisyklių 1 priedo 18 punktas) 10 lentelėje.

127. Atvirų šilumos tiekimo sistemų (iš kurių tiesiogiai imamas vanduo) papildymo vandens kokybė taip pat turi atitikti teisės akto (Taisyklių 1 priedo 17 punktas) reikalavimus. Jeigu vandens, skirto atviroms šilumos tiekimo sistemoms pamaitinti, 20 minučių pavirinto

mėginio spalvotumas padidėja daugiau, nei leidžia teisės aktas (Taisyklių 1 priedo 17 punktas), organinėms priemaišoms šalinti reikia atlikti pirminio vandens koaguliaciją.

128. Silikatinant šilumos tinklų su atvirąja karšto vandens tiekimo sistema papildymo vandenį, silikato kiekis jame, perskaičiuotas į silicio dvideginį ( $\text{SiO}_2$ ), neturi viršyti  $40 \text{ mg/dm}^3$ .

129. Silikatinant papildymo vandenį, ribinė kalcio koncentracija nustatoma atsižvelgiant į suminę kalcio koncentraciją nustatytai tinklo vandens šildymo temperatūrai, kuri prie katilo vamzdžių sienelės padidėja dar  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

130. Dėti hidrazino ir kitų toksiškų (nuodingų) medžiagų priedų tiesiai į papildymo ir tinklo vandenį draudžiama.

131. Tinklo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

131.1. laisvosios anglidarūgštės – neturi būti;

131.2. vandenilinis rodiklis (pH) šilumos tiekimo sistemoje:

131.2.1. atviroje –  $9,0\text{--}10,0$ ;

131.2.2. uždaroje –  $9,0\text{--}10,0$ ;

131.3. geležies junginių šilumos tiekimo sistemoje,  $\text{mg/dm}^3$ :

131.4. atviroje, ne daugiau kaip  $0,2$ ;

131.5. uždaroje, ne daugiau kaip  $0,5$ ;

131.6. ištirpusio deguonies, ne daugiau kaip  $20 \text{ } \mu\text{g/dm}^3$ , nesant galimybės tinklo vandenyje užtikrinti nurodytą deguonies kiekį, reikia naudoti specialius priedus, surišančius laisvą deguonį;

131.7. suspenduotųjų medžiagų, ne daugiau kaip  $5 \text{ mg/dm}^3$ ;

131.8. naftos produktų šilumos tiekimo sistemoje:

131.8.1. atviroje, ne daugiau kaip  $0,3 \text{ mg/dm}^3$ ; 131.8.2. uždaroje, ne daugiau kaip  $1 \text{ mg/dm}^3$ ;

131.9. karbonatinio indekso rodiklis ( $I_k$ ) – ne didesnis, kaip nurodyta teisės akto (Taisyklių 1 priedo 18 punktas) 10 lentelėje.

132. Šildymo sezono pradžioje ir po remonto per 4 savaites uždaroje šilumos tiekimo sistemoje ir per 2 savaites atviroje šilumos tiekimo sistemoje leidžiama viršyti šias normas:

132.1. geležies junginių iki  $1,0 \text{ mg/dm}^3$ ;

132.2. ištirpusio deguonies iki  $30 \text{ } \mu\text{g/dm}^3$ ;

132.3. pakibusių dalelių iki  $15 \text{ mg/dm}^3$ .

133. Baigus šildymo sezoną arba išjungus įrenginius, vandens šildymo katilus ir šilumos tinklus, reikia naudoti įrenginių koroziją mažinančias priemones.

### **III. TINKAMOS TECHNINĖS VAMZDYNO BŪKLĖS UŽTIKRINIMAS**

134. Vamzdyno savininkas ar jo įgaliotas asmuo atsako už tinkamą vamzdyno techninę būklę, nuo kurios priklauso saugi ir patikima jo eksploatacija.

135. Tinkamai techninei būklei užtikrinti vamzdyno savininkas ar jo įgaliotas asmuo privalo:

135.1. organizuoti ir vykdyti nuolatinę vamzdyno techninę priežiūrą

135.2. sudaryti sąlygas patikrinti įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertui vamzdynus, kurie registruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, vadovaujantis Taisyklių ir teisės akto (Taisyklių 1 priedas 16 punktas) nustatyta tvarka;

135.3. ne vėliau kaip per mėnesį nuo kalendorinių metų pabaigos informuoti įgaliotą įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigą apie Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre registruotų vamzdynų eksploatacijos trukmę (valandomis) nuo jų paskutiniojo patikrinimo, kurį atliko įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas.

136. Nuolatinei vamzdynų techninei priežiūrai vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo pagal Taisyklių 114 punkto reikalavimus privalo paskirti asmenį, atsakingą už vamzdynų priežiūrą.



137. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo nuolatinei vamzdynų techninei priežiūrai gali sudaryti sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir atestatą tokiai veiklai.

138. Vamzdyno savininko arba jo įgalioto asmens paskirtas atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo techninę vamzdyno būklę tikrina pagal vamzdyno savininko ar jo įgalioto asmens nustatytą procedūrą sudarytą pagal gamintojo nurodymus, o kai tokių nurodymų nėra, vadovaudamasis Taisyklėmis.

139. Defektams, pažeidimams ir metalų savybių pokyčiams, kurių gali atsirasti vamzdyno eksploatacijos metu ir kurių negalima aptikti išorine apžiūra, nustatyti vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo privalo vykdyti neardomąją kontrolę ir kitus vamzdyno tyrimus.

140. Sudarant vamzdyno savininkui ar jo įgaliotam asmeniui vamzdyno kontrolės ir tyrimų programas būtina įvertinti atsakingo už vamzdynų priežiūrą asmens sukauptą informaciją ir pasiūlymus.

141. Teisės akte (Taisyklių 1 priedas 2 punktas) nustatyta tvarka turi būti atliekami vamzdynų, registruojamų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, patikrinimai, kuriuos atlieka įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas.

142. Vamzdyno techninė apžiūra atliekama vamzdyno savininko paskirto asmens – 1 kartą per metus, įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos eksperto – kas 3 metai. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo privalo sudaryti sąlygas ir pateikti vamzdyną patikrinimui. Neeilinis vamzdyno patikrinimas ir hidraulinis bandymas atliekamas:

142.1. kai buvo atliktas remontas, kurio metu vykdyti vamzdynų suvirinimo darbai, išskyrus atvejus, kai atlikta naujai suvirintų sujungimų 100 proc. neardomoji kontrolė;

142.2. kai įvyko vamzdyno avarija;

142.3. kai vamzdynas neveikė daugiau kaip 2 metus.

143. Visuose įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos atliekamuose vamzdynų patikrinimuose privalo dalyvauti vamzdyno savininko arba jo įgalioto asmens paskirtas atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo.

144. Vamzdynų, kurie neregistruoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, stiprumo bandymai atliekami vadovaujantis Taisyklių 148 punktu, o hidrauliniai sandarumo bandymai (slegiant vandenį iki darbo slėgio) atliekami, kaip numatyta vamzdyno eksploatacijos instrukcijoje. Šie vamzdyno bandymai atliekami dalyvaujant atsakingam už vamzdynų priežiūrą asmeniui. Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre neregistruotų visų kategorijų garo ir perkaitinto vandens vamzdynų patikrinimas atliekamas:

144.1. techninė apžiūra ir hidraulinis bandymas – prieš pradėdant eksploatuoti naujai sumontuotą vamzdyną

144.2. techninė apžiūra – ne rečiau kaip 1 kartą per metus;

144.3. neeilinė visų kategorijų neregistruotų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre vamzdynų techninė apžiūra ir hidraulinis bandymas atliekamas:

144.3.1. kai buvo atliktas remontas, kurio metu vykdyti vamzdynų suvirinimo darbai, išskyrus atvejus, kai atlikta naujai suvirintų sujungimų 100 proc. neardomoji kontrolė;

144.3.2. kai įvyko vamzdyno avarija;

144.3.3. kai vamzdynas neveikė daugiau kaip 1 metus;

144.4. neregistruotų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre vamzdynų hidrauliniai sandarumo bandymai (slegiant vandenį iki darbo slėgio) turi būti numatyti vamzdyno eksploatacijos instrukcijoje ir atliekami dalyvaujant atsakingam už vamzdynų priežiūrą asmeniui.

145. Atvirai nutiestų ir neregistruotų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų pirmas hidraulinis stiprumo bandymas vamzdynams atliekamas po 10 metų nuo jų eksploatacijos pradžios, jeigu iki tol nebuvo vamzdynų trūkimo atvejų, ir toliau kas 3 metai. Jeigu vamzdynų trūkimo atvejų buvo, nuo tol hidrauliniai stiprumo bandymai atliekami kas metai baigus šildymo sezoną.

146. Bekanalių ir nepereinamuose kanaluose sumontuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdinių hidraulinis stiprumo bandymas, skaičiuojant nuo eksploatacijos metu atlikto pirmo hidraulinio stiprumo bandymo, atliekamas kas metai baigus šildymo sezoną. Pirmas hidraulinis stiprumo bandymas bekanaliams vamzdiniams atliekamas:

146.1. po 10 metų nuo jų eksploataavimo pradžios, jeigu drėgmės signalizacija nenustatomas vandens įsiskverbimas į izoliaciją;

146.2. jeigu pagal drėgmės signalizaciją nustatomas vandens įsiskverbimas į izoliaciją arba įvyksta vamzdinio trūkimas, nuo to įvykio hidraulinis stiprumo bandymas atliekamas kas metai.

147. Nepereinamuose kanaluose sumontuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdinių pirmas hidraulinis bandymas stiprumui turi būti atliekamas po 6 metų nuo jų eksploataavimo pradžios, jeigu iki tol nebuvo vamzdinių trūkimo atvejų. Jeigu vamzdinių trūkimo atvejų buvo, nuo to laiko hidrauliniai stiprumo bandymai atliekami kas metai baigus šildymo sezoną.

148. Vamzdinio hidrauliniai stiprumo bandymai atliekami slėgiu, 1,25 karto didesniu už darbinį slėgį.

149. Siekiant užtikrinti saugų ir patikimą vamzdinių eksploatavimą turi būti atliekamas ne tik jų techninis patikrinimas, bet ir kontrolė. Vamzdinio kontrolės tvarką nustato vamzdinio savininkas ar jo įgaliotas asmuo.

150. Vamzdinio metalų ir suvirintų sujungimų kontrolė eksploataavimo metu skirstoma į kontrolę, kuri turi būti atliekama paskaičiuoto (projektinio) arba nustatyto eksploataavimo termino intervalu, ir vamzdynui išdirbus paskaičiuotą (projektinį) ar nustatytą laiką, kai norima vamzdinio eksploataavimo laiką pratęsti.

151. Vamzdinių metalų ir suvirintų sujungimų kontrolės intervalai, apimtys ir metodai paskaičiuotame (projekte) ar nustatytame eksploataavimo laikotarpyje priklauso nuo:

151.1. terpės parametrų;

151.2. eksploataavimo trukmės;

151.3. perkaitinto vandens ir garo priemaišų;

151.4. apkrovos pobūdžio (paleidimų, stabdymų dažnio);

151.5. apkrovos ciklų kiekio;

151.6. vamzdinių elementų medžiagos;

151.7. buvusių iki to metalo ir suvirintų sujungimų pažeidimų;

151.8. sukaupto patyrimo arba turimos informacijos apie analogiškų vamzdinių patikimumą.

152. Vamzdinio metalų ir suvirintų sujungimų kontrolės apimtį nustato vamzdinio savininko ar jo įgalioto asmens paskirtas asmuo arba komisija. Nustatant vamzdinio metalų ir suvirintų sujungimų kontrolės apimtį Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre registruojamiems vamzdiniams į komisijos sudėtį kviečiamas įgaliotas įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas. Vamzdinio metalų ir suvirintų sujungimų kontrolės apimtis tvirtina vamzdinio savininkas arba jo įgalioto asmuo.

153. Pirmą vamzdinio kontrolę eksploataavimo metu paskiriama pagal gamintojo nurodymą, specialistų rekomendacijas, sukauptą patyrimą apie analogiškų vamzdinių eksploatavimą, gautą informaciją.

154. Kiekvienos kitos vamzdinio kontrolės laikas nustatomas pagal gamintojo nurodymus, o kai jų nėra – nustato vamzdinio savininkas, atsižvelgdamas į ankstesnės vamzdinio kontrolės rezultatus ir specialistų rekomendacijas.

155. Jei gamintojo kitaip nenurodyta vamzdinio kontrolės tvarkoje, priklausomai nuo terpės, kuriai įrengtas vamzdynas, parametrų į kontrolės apimtį rekomenduojama įtraukti Taisyklių 156 punkte nustatytus patikrinimus.

156. Požeminiams šilumos tinklų vamzdiniams:

156.1. iš anksto izoliuotiems vamzdiniams:

156.1.1. vidinio paviršiaus korozijos nustatymas pagal korozijos indikatorius;

156.1.2. tiekiamo ir grąžinamo vandens analizė;

156.1.3. hidraulinis abiejų linijų vamzdynų stiprumo bandymas;  
156.2. nepereinamuose kanaluose sumontuotiems vamzdynams:  
156.2.1. vidinio paviršiaus korozijos nustatymas pagal korozijos indikatorius;  
156.2.2. tiekiamo ir grąžinamo vandens analizė;  
156.2.3. išorinio paviršiaus labiausiai tikėtiniuose gruntinio poveikio vietose pirmas vamzdyno atidengimas ir išorinė apžiūra vykdoma po 6 metų nuo vamzdyno paklojimo;  
156.2.4. nustačius vamzdyno koroziją, likutinį sienelės storį pamatuoti ultragarsu. Vėlesnių patikrinimų terminus nustatyti pagal gautus apžiūros ir matavimo rezultatus;  
156.2.5. išbandyti vamzdynus pagal šilumos agento skaičiuojamą temperatūrą ne rečiau kaip kartą per 5 metus.

157. Garo nuo 200 °C iki 350 °C temperatūros antžeminių vamzdynų kontrolės metu privaloma:

157.1. pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra;

157.2. labiausiai apkrautų suvirintų sujungimų patikrinimas magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu;

157.3. labiausiai apkrauti suvirinti sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirinti vamzdynų sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Pirminis vamzdyno patikrinimas atliekamas po 100 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus vamzdyno fasoninėse detalėse ar elementuose, kontrolės apimtis jose didinama.

158. Katilų papildymo vandens nuo 1,0 iki 4,0 MPa slėgio vamzdynų kontrolės metu privaloma:

158.1. pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra;

158.2. labiausiai apkrautų suvirintų sujungimų patikrinimas magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu;

158.3. labiausiai apkrauti suvirinti sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirinti vamzdynų sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Pirminis vamzdyno patikrinimas atliekamas po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus vamzdyno fasoninėse detalėse ar elementuose, kontrolės apimtis jose didinama.

159. Garo nuo 350 °C iki 450 °C temperatūros vamzdynų kontrolės metu privaloma:

159.1. pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra;

159.2. labiausiai apkrautų suvirintų sujungimų patikrinimas magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu;

159.3. labiausiai apkrauti suvirinti vamzdynų sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirinti vamzdynų sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Pirminis vamzdyno patikrinimas atliekamas po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus vamzdyno fasoninėse detalėse ar elementuose, kontrolės apimtis jose didinama;

159.4. kai vamzdynas yra pagamintas iš nelegiruoto arba tik molibdenu legiruoto plieno vamzdžių ir jo metalo temperatūra darbo metu yra nuo 400 °C iki 450 °C, labiausiai apkrauti suvirinti vamzdynų sujungimai ir gretimos terminio poveikių zonomis pagrindinio metalo atkarpos po 10–20 mm į abi puses turi būti metalografiškai ištirtos grafitizacijai nustatyti ne vėliau kaip po 150 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos.

160. Katilų papildymo vandens didesnio kaip 4,0 MPa slėgio vamzdynų kontrolės metu privaloma:

160.1. vamzdyno pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra kiekvieno planinio remonto metu;

160.2. labiausiai apkrautų suvirintų vamzdynų sujungimų patikrinimas magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu. Kai vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenų nėra, suvirinti vamzdyno sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir lietuvožtuvų ar sklendžių korpusų. Pirmas toks vamzdyno patikrinimas priklauso nuo

eksploatacijos sąlygų turėtų būti atliktas po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus vamzdyno fasoninėse detalėse ar elementuose, kontrolės apimtis jose didinama;

160.3. prie trišakių, sklendžių ir droselių penkių vamzdžio išorinių skersmenų atkarpos ilgyje nuo suvirintosios siūlės visu perimetru turi būti patikrintas sienelių storis eroziniam suplonėjimui aptikti. Jeigu vamzdyno gamintojo nenurodyta kitaip, toks pirmas vamzdyno patikrinimas turi būti atliktas po 25 tūkstančių valandų eksploatacijos.

161. Garo 450 °C ir didesnės temperatūros vamzdynų kontrolės metu privaloma:

161.1. pakabų, atramų, šiluminės izoliacijos ir šiluminio poslinkio rodyklių apžiūra ir šios apžiūros metu gautų duomenų analizė kiekvieno planinio remonto metu;

161.2. tiesių 500 mm ilgio ir ilgesnių vamzdyno atkarpų valkšnumo matavimas. Pirmas valkšnumo vamzdyne matavimas turi būti atliktas ne vėliau kaip po 100 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos. Kitų matavimų terminai nustatomi priklausomai nuo užfiksuotų valkšnumo vamzdyne matavimų rezultatų. Valkšnumo vamzdyne matavimų apimtis gali būti sumažinta pasirenkant atkarpas, kuriose buvo užfiksuotos didžiausios valkšnumo reikšmės;

161.3. jeigu nėra lenktų alkūnių faktiško ovališkumo ir sienelių storio ištempioje dalyje duomenų, tai jie turi būti nustatyti per pirmą planinį remontą. Po 100 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos reikia pamatuoti lenktų alkūnių ovališkumą;

161.4. išanalizuoti ir nustatyti galimas kondensato susidarymo vietas vamzdyne, kuriose gali atsirasti įtrūkimų, o ilgai nenaudojus ir padidėti korozija. Tokias padidintos rizikos vietas vamzdyne būtina patikrinti ultragarsu. Patikrinimo laiką nustato vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo priklausomai nuo vamzdyno paleidimo, stabdymo dažnumo ar pertraukų trukmės;

161.5. kai valkšnumo dydis pagal matavimų rezultatus pasiekia 50 proc. leistino dydžio konkrečiai plieno markei, turi būti atliekamas vamzdyno metalografinis tyrimas mikropažeidimams nustatyti:

161.5.1. tiesiosiose atkarpose tarp suvirintų siūlių – abiejų galų suvirintuose sujungimuose ir pagrindinio metalo atkarpoje greta terminio poveikio zonų;

161.5.2. lenktų alkūnių tiesiose atkarpose – lenktos dalies pradžioje, pabaigoje ir per vidurį ištempioje pusėje;

161.6. jeigu yra iš šampuotų kevalų suvirintų alkūnių, jų suvirinti sujungimai turi būti patikrinti magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu po 50 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos. Rekomenduojama vamzdyne bent vienos alkūnės viename suvirintame sujungime ištempioje pusėje arba arčiau jos patikrinti metalografiniu būdu nors tris plotus po 50 mm ilgio;

161.7. lieti sklendžių ir vožtuvų korpusai, lietos alkūnės, trišakiai ir kt. lietos vamzdyno fasoninės dalys turi būti patikrintos magnetiniu milteliniu ar skvarbiųjų dažalų metodu po 50 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos;

161.8. labiausiai apkrauti vamzdžių suvirinti sujungimai turėtų būti patikrinti magnetiniu milteliniu ar skvarbiųjų dažalų metodu ne vėliau kaip po 100 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos. Labiausiai apkrauti suvirinti sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirinti vamzdynų sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Bent viename iš suvirintų sujungimų rekomenduojama atlikti metalografinį tyrimą trijose vienodai pagal perimetrą nutolusiose vietose;

161.9. suvirinti sujungimai su sklendėmis ir vožtuvais po 50 tūkstančių valandų vamzdyno eksploatacijos turėtų būti patikrinti magnetiniu milteliniu ar skvarbiųjų dažalų metodu;

161.10. bet kokių vamzdyno patikrinimų ar neardomosios kontrolės metu aptikti defektai ar eksploataavimo metu įvykę gedimai turi būti laiku pašalinti;

161.11. tyrimų metu aptiktos vamzdyno atkarpos su pavojingais metalo savybių pakitimais turi būti pakeistos.

162. Iki Taisyklių įsigaliojimo sumontuoti vamzdynai turi atitikti Taisyklių reikalavimus. Ar būtina šiuos vamzdynus patobulinti taip, kad atitiktų Taisyklių reikalavimus, sprendžia vamzdyno savininkas, o jeigu vamzdynai registruoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre – kartu su įgaliota įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaiga.

163. Apsauginiai įtaisai vamzdyne naudojami pagal vamzdyno savininko sudarytą naudojimo ir tikrinimo instrukciją.

164. Vamzdyno ir jame esančių apsauginių įtaisų tikrinimo rezultatai įrašomi operatyviniame žurnale.

165. Prieš kiekvieną manometrą vamzdyne turi būti įrengtas trieigis čiaupas arba kitoks analogiškas įrenginys prapūtimui, manometro patikrinimui ar atjungimui. Prieš manometrą kuriuo matuojamas garo slėgis, turi būti ne mažesnio kaip 10 mm skersmens vamzdelis su kilpa. Vamzdynus eksploatuojantys asmenys vamzdyno eksploatacijos metu manometrą tikrina trieigių čiaupu ar jį atstojančiais uždaromaisiais ventiliais atjungę jį nuo terpės. Vamzdyno manometro rodyklė turi rodyti nulį, kai jo neveikia slėgis.

166. Vamzdyno manometrų patikra turi būti atliekama ne rečiau kaip kartą per metus. Vamzdyno manometrų teisinis metrologinis patvirtinimas ir priežiūra vykdomi vadovaujantis teisės akto (Taisyklių 1 priedo 3 punktas) nustatyta tvarka. Ant kiekvieno vamzdyno manometro turi būti patikros žymuo arba plomba, liudijanti apie atliktą patikrą.

167. Be vamzdyno metrologinės patikros, vamzdyno savininkas kartą per šešis mėnesius turi atlikti papildomą naudojamų vamzdyno manometrų patikrą sulygindamas su kontroliniu vamzdyno manometru ir įrašydamas patikros rezultatus į vamzdyno manometrų kontrolinės patikros žurnalą.

168. Jeigu nėra kontrolinio manometro, leidžiama papildomą vamzdyno manometrų patikrą atlikti patikrintu kitoje vamzdyno vietoje naudojamu manometru, kurio skalė ir tikslumo klasė turi būti tokios pačios kaip tikrinamojo manometro.

169. Vamzdyno manometrų veikimas ir patikimumas turi būti tikrinami darbo metu šiais terminais:

169.1. kai darbo slėgis vamzdynuose iki 1,4 MPa įskaitytinai – ne rečiau kaip kartą per pamainą

169.2. kai darbo slėgis vamzdynuose daugiau kaip 1,4 MPa ir iki 4,0 MPa įskaitytinai – ne rečiau kaip kartą per parą

169.3. kai darbo slėgis vamzdynuose daugiau kaip 4,0 MPa – periodais, kurie nustatyti vamzdyno eksploatavimo instrukcijoje;

169.4. katilinėse, siurblinėse, šilumos punktuose ir pan., kur nėra nuolatinio aptarnaujančio (budinčio) personalo – pagal vamzdyno savininko ar jo įgalioto asmens patvirtintą grafiką bet ne rečiau kaip vieną kartą per kalendorinį mėnesį.

170. Vamzdyno manometrų neleidžiama eksploatuoti šiais atvejais:

170.1. ant manometro nėra plombos arba spaudo su žyma apie atliktą patikrą

170.2. baigėsi patikros metu nustatytas galiojimo laikas;

170.3. manometro rodyklė, jį atjungus, negrįžta į nulinę padėtį ir tas skirtumas tarp manometro rodyklės ir nulinės padėties yra didesnis kaip manometro pase pusė leidžiamos paklaidos;

170.4. sudaužytas manometro stiklas arba yra kitų manometro pažeidimų kurie gali turėti įtakos jo rodmenų tikslumui.

171. Vamzdyno manometrų tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip:

171.1. 2,5 – kai darbo slėgis ne didesnis kaip 2,5 MPa;

171.2. 1,5 – kai darbo slėgis daugiau kaip 2,5 MPa, tačiau ne didesnis kaip 14,0 MPa;

171.3. 1,0 – kai darbo slėgis didesnis kaip 14,0 MPa.

172. Vamzdyno manometro skalė turi būti parinkta taip, kad esant darbo slėgiui manometro rodyklė būtų viduriniame skalės trečdalyje.

173. Ant vamzdyno manometro skalės turi būti užbrauktas raudonas brūkšnys, žymintis leidžiamą slėgį. Vietoje raudono brūkšnio galima prie manometro korpuso pritvirtinti metalinę raudonai dažytą plokštelę, kuri turėtų priglusti prie manometro stiklo.

174. Vamzdyno manometras turi būti įrengtas taip, kad jo skalė gerai matytųsi. Dėl to vamzdyno manometro skalė turi būti vertikali arba palenkta žemyn iki 30°.

175. Nominalus vamzdyno manometro skersmuo:

175.1. kai manometras įrengtas iki 2 m virš grindų arba manometro stebėjimo aikštelės – ne mažesnis kaip 100 mm;

175.2. kai manometras įrengtas nuo 2 iki 3 m – ne mažesnis kaip 150 mm;

175.3. kai manometras įrengtas nuo 3 iki 5 m – ne mažesnis kaip 250 mm;

175.4. kai manometras įrengtas aukščiau kaip 5 m, turi būti įrengtas žemiau nuleistas dubliuojantis manometras.

#### IV. REMONTAS

176. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo yra atsakingas už nuolatinę vamzdyno priežiūrą ir tinkamą jo techninės būklės palaikymą užtikrinant patikimą ir saugią jo eksploataciją ir vartotojų interesų apsaugą jeigu tai susiję su šilumos ar elektros tiekimu.

177. Tinkamai techninei vamzdyno būklei užtikrinti turi būti vykdomos periodinės apžiūros pagal vamzdyno savininko sudarytą grafiką registruojami ir analizuojami vamzdyne atsitinkantys pažeidimai, vykdoma vamzdyno kontrolė neardomaisiais metodais ar tyrimais.

178. Atsitikus vamzdyno gedimui ir norint pašalinti aptiktus neleistino dydžio defektus ar keičiant naujais atskirus vamzdyno elementus, jei nustatyti pavojingi tolesnei eksploatacijai metalo savybių pakitimai, turi būti vykdomi avariniai ar planiniai vamzdyno remontai.

179. Jeigu remonto metu keičiamos atskiros vamzdyno dalys, turi būti naudojamos tokios pat medžiagos ir suvirinimo technologija, kaip buvo numatyta vamzdyno gamybos ir jo montavimo metu. Tokiu atveju netaikomi Taisyklių 61 punkto reikalavimai.

180. Kai vamzdyno remontui naudojamos kitos medžiagos ar suvirinimo technologija, būtina vadovautis tais pačiais Taisyklių reikalavimais, kaip ir parenkant medžiagas ir ruošiant suvirinimo procedūrų aprašus vamzdyno gamybai ir montavimui.

181. Reikalavimai vamzdyno kontrolės apimčiai ir taikomiems metodams turi būti ne mažesni negu nurodyti reikalavimai Taisyklėse gamybai bei montavimui.

182. Leidžiama neatlikti vamzdyno hidraulinio stiprumo bandymo, jei vamzdyno rekonstravimo ar remonto metu buvo atlikta suvirintų sujungimų 100 proc. neardomoji kontrolė ultragarsiniu arba radiografiniu metodu.

183. Kai aptinkami neleistini vamzdyno sklendžių vožtuvų korpusų ar suvirintų sujungimų defektai, vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo turi nustatyti tokių defektų atsiradimo priežastis ir vamzdyno remonto sąlygas.

184. Jeigu vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo negali atlikti reikiamų vamzdyno remonto darbų, tai juos turi atlikti juridinis asmuo, turintis Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos išduotą energetikos įrenginių eksploatacijai atestatą.

185. Kai vamzdyno remontui turi būti naudojamas suvirinimas, reikia paruošti suvirinimo procedūrų aprašą ir pačios suvirinimo eigos aprašymą, kuriame turi būti nurodyta, kokia privaloma vamzdyno paruošimo darbų kontrolė, kontrolė suvirinimo metu ir kokia kontrolė reikalinga suremontuotai vietai.

186. Jeigu yra gamintojo reikalavimas jo pateiktuose vamzdyno techniniuose dokumentuose arba to pageidauja pats vamzdyno savininkas, vamzdyno remonto technologija turi būti suderinta ir su gamintoju.

187. Suremontuotos vamzdyno detalės ar suvirinto sujungimo kokybė po remonto turi būti lygiavertė visam vamzdynui.

188. Kai dėl tam tikrų aplinkybių padaroma išvada, kad taip suremontuoti vamzdyno, kaip reikalaujama Taisyklių 187 punkte, negalima, vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas

asmuo gali nuspręsti atlikti vamzdyno remontą tik tam tikram laikui, panaudojant žinomas išbandytas technologijas, pavyzdžiui, išėmų prilydymas elektrodais nikelio pagrindu ir pan. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo tvirtina tokio vamzdyno remonto technologiją.

189. Patvirtintuose dokumentuose dėl vamzdyno remonto pagal Taisyklių 188 punkte nustatytas sąlygas turi būti numatyti laikinam darbui suremontuotos vietos kontrolės metodai ir periodiškumas, užtikrinantys saugią vamzdyno eksploataciją.

190. Reikalavimai suvirintojų kvalifikacijai ir suvirinimo darbams vadovaujantiems asmenims tokie patys, kaip ir vamzdyno gamybos ar montavimo metu.

191. Visi dokumentai, kuriuose užfiksuoti vamzdyno pažeidimai ar defektai ir duomenys apie remontą, turi būti saugomi kartu su kitais vamzdyno dokumentais iki pat jo likvidavimo.

## V. VAMZDYNŲ EKSPLOATAVIMO TERMINO PRATĖSIMAS

192. Pasibaigus paskaičiuotam arba nustatytam vamzdyno eksploatacijos laikui, norint tęsti jo eksploataciją, reikia kompleksiskai įvertinti visų jo dedamųjų būklę ir todėl turi būti sudaryta kompleksinė kontrolės ir tyrimų programa. Kompleksinei kontrolės ir tyrimų programai sudaryti ir gautiems kontrolės bei tyrimų rezultatams įvertinti bei rekomendacijoms dėl tolesnės eksploatacijos parengti vamzdyno savininkas ar jo įgalioto asmuo sudaro komisiją. Dėl vamzdynų, kurie įregistruoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, komisijoje turi dalyvauti įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas.

193. Kai gamintojas vamzdyno pase nenurodo vamzdyno eksploatacijos trukmės, vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo privalo išsiaiškinti, ar vamzdyno eksploatacija yra terminuota. Jeigu vamzdyno gamintojas nėra žinomas arba jis nutraukė savo veiklą, vamzdyno projektinę trukmę gali nustatyti analogiško vamzdyno gamintojas, o jeigu analogiškų vamzdynų gamintojų nėra, laikoma, kad vamzdynas buvo skaičiuotas 100 000 val. Neterminuotos trukmės vamzdynų eksploatacija tęsiama pagal vamzdyno savininko arba jo įgalioto asmens patvirtintas metalo kontrolės periodinio patikrinimo programas.

194. Komisijai turi būti pateikti vamzdyno stiprumo skaičiavimo rezultatai, duomenys apie viso vamzdyno ir jo atskirų sudedamųjų dalių darbo sąlygas per praėjusį eksploatacijos laikotarpį.

195. Duomenys, kuriuos vamzdyno savininkas turi pateikti komisijai:

195.1. vamzdyno pavadinimas, brėžinys arba schema;

195.2. darbo parametrai: metalo arba terpės temperatūra, darbinis slėgis;

195.3. kada vamzdynas sumontuotas ir kada pradėtas eksploatuoti;

195.4. kiek laiko dirbo ir kiek kartų buvo leidžiamas ir stabdomas;

195.5. užfiksuoti nominalios temperatūros viršijimai – dydis ir trukmė;

195.6. plieno markė, vamzdžio išorinis skersmuo ir nominalus sienelės storis, normaliai lenktoms alkūnėms – dar ir lenkimo spindulys;

195.7. faktiniai (išmatuoti) sienelių storiai, lenktoms alkūnėms – ištemptoje dalyje, neutraliuose sluoksniuose ir gniuždytoje pusėje;

195.8. mikrostruktūra, jeigu buvo tirta;

195.9. paskutinio matavimo valkšnumo reikšmės, jei buvo matuota;

195.10. kada ir kas buvo patikrinta neardomosios kontrolės metodais po to, kai buvo pradėta eksploatuoti: ultragarsu, magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodais;

195.11. metalo kietumas, kada ir koku prietaisu matuota;

195.12. metalografiniai tyrimai – kas ir kada buvo tirta, tyrimų rezultatai;

195.13. kada buvo skaičiuotas vamzdyno stiprumas ir vamzdyno kompensacija, didžiausių įtempimų reikšmės ir vietos;

195.14. kada paskutinį kartą apžiūrėtos pakabos ir atramos, apžiūros rezultatai;

195.15. ar fiksuojami vamzdyno poslinkiai paleidimų metu ir po sustabdymo, kaip tai dera su skaičiavimo rezultatais;

- 195.16. ar buvo pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų pažeidimų, kas ir kaip buvo remontuota arba pakeista, kokios tokių pažeidimų priežastys;
- 195.17. ilgesnės kaip trisdešimt dienų pertraukos darbe (sugrupuoti pagal trukmę);
- 195.18. kokios naudojamos konservavimo priemonės korozijai išvengti arba bent sumažinti;
- 195.19. įgaliosios įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos tikrinimo dokumentai.
196. Komisija išnagrinėja Taisyklių 195 punkte pateiktus duomenis ir, jeigu reikia, parengia vamzdyno atliktinos kontrolės ir tyrimų darbų programą, kurią tvirtina vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo.
197. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas asmuo organizuoja vamzdyno atliktinos kontrolės ir tyrimų programoje numatytą kontrolės ir tyrimo darbų atlikimą.
198. Komisija išnagrinėja kontrolės ir tyrimų rezultatus ir parengia savo išvadas dėl galimybės pratęsti vamzdyno eksploataciją, sąlygas ir trukmę. Prireikus komisija nurodo priemones, kurias reikia atlikti norint tęsti vamzdyno eksploataciją.
199. Vamzdyno rekomenduojamas pratęsimo terminas neturi viršyti 50 000 valandų, pasibaigus jo eksploatacijai.
200. Komisijos išvados turi būti patvirtintos vamzdyno savininko ar įgalioto asmens.
201. Pasibaigus pratęstam vamzdyno eksploatavimo laikui, galimybė toliau eksploatuoti nustatoma tokia pat Taisyklėse nustatyta tvarka, kaip pratęsiant pirmą kartą.
202. Techniniai dokumentai, kuriuose užregistruoti vamzdyno pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolės ir tyrimų rezultatai, duomenys apie įvykusius pažeidimus (plyšimus), defektų šalinimo technologiją, komisijos išvados ir pasiūlymai turi būti saugomi iki vamzdyno likvidavimo.
203. Rekomenduojama Taisyklių 202 punkte nurodytuose dokumentuose esančius duomenis kaupti ir elektroninėse laikmenose.

## **VI. ATSAKOMYBĖ UŽ TAISYKLIŲ PAŽEIDIMUS**

### **I. TAISYKLIŲ LAIKYMOŠI KONTROLĖ**

204. Taisyklių laikymąsi kontroliuoja Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos, atlikdama asmenų, kurie vamzdynus gamina, montuoja, remontuoja ir eksploatuoja, priežiūrą.
205. Jeigu Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos nustato, kad asmenys, kurie vamzdynus gamina, montuoja, remontuoja ir eksploatuoja, pažeidžia Taisyklių reikalavimus, tai atsižvelgdama į pažeidimo pobūdį nustato terminus pažeidimams likviduoti arba sustabdo vamzdynų gamybą, montavimą, remontą.
206. Jeigu Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos nustato eksploatuojamų vamzdynų ar jų elementų defektus ir (ar) Taisyklių pažeidimus, kurie toliau eksploatuojant vamzdynus ar jų elementus kels pavojų saugai, arba jeigu baigėsi jų eilinės apžiūros metu nustatytas eksploatacijos terminas, arba nustato, kad nėra paskirtas atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo, vamzdynų naudojimas turi būti uždraustas.

### **II. ATSAKOMYBĖ UŽ TAISYKLIŲ PAŽEIDIMĄ**

207. Už vamzdyno ar jo sudedamųjų dalių konstrukcijos tinkamumą jo stiprio skaičiavimą ir medžiagos parinkimą už pagaminimo kokybę ir atitikties įvertinimo procedūrų atlikimą pagal galiojančių teisės aktų (techninių reglamentų) ir standartų reikalavimus atsakingas gamintojas ar jo įgaliotas atstovas, asmenys, kurie tiekia vamzdynus ar jo sudedamąsias dalis į rinką ar projektuoja, konstruoja ir remontuoja vamzdynus.



208. Atsakingi už vamzdynų priežiūrą ir saugų eksploatavimą asmenys turi užtikrinti, kad jiems priskirti vamzdynai būtų techniškai tvarkingi, tikrinami, remontuojami, vykdoma techninė jų priežiūra ir tvarkomi dokumentai pagal teisės aktų reikalavimus.

209. Vamzdyno projektuotojas atsako už:

209.1. racionalios vamzdyno schemos parinkimą

209.2. teisingus vamzdyno stiprumo ir pailgėjimų dėl temperatūros skaičiavimus;

209.3. parinktų vamzdynui medžiagų (vamzdžių liejinių kaltinių) atitikimą nustatytoms darbinių terpės parametrų ribinėms reikšmėms;

209.4. vamzdyno klojimo būdo parinkimą atramų išdėstymą ir drenavimo sistemą

209.5. už visą vamzdyno projektą ir jo atitikimą Taisyklėms.

210. Asmenys, projektuojantys, gaminantys, montuojantys ir eksploatuojantys garo ir perkaitinto vandens vamzdynus, už Taisyklių pažeidimus atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

### **III. AVARIJŲ, SUTRIKIMŲ IR NELAIMINGŲ ATSTITIKIMŲ TYRIMAS**

211. Avarijos ir sutrikimai vamzdynuose ir jų įrenginiuose tiriami vadovaujantis Energetikos įrenginių avarijų ir veikimo sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatais (Taisyklių 1 priedo 13 punktas).

212. Dėl vamzdyno ar jo įrenginių avarijos ar sutrikimo įvykę nelaimingi atsitikimai darbe tiriami vadovaujantis Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatais (Taisyklių 1 priedo 11 punktas), įvertinus avariją ar sutrikimą tiriančios komisijos išvadas.

213. Mirtini ir sunkūs buitiniai nelaimingi atsitikimai, susiję su pavojingais garo ir perkaitinto vandens vamzdynais ar jų įrenginių veiksniais, tiriami vadovaujantis Mirtinų ir sunkių buitinių nelaimingų atsitikimų, susijusių su elektros, šilumos ir dujų įrenginių pavojingais ir kenksmingais veiksniais, tyrimo tvarka (Taisyklių 1 priedo 15 punktas).

214. Jei dėl garo ir perkaitinto vandens vamzdyno ar jo įrenginių gedimo ar sutrikimo pavojingame objekte įvyksta didelė pramoninė avarija ji tiriama vadovaujantis Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais (Taisyklių 1 priedo 12 punktas).

---

## NUORODOS

Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėse pateiktos nuorodos į šiuos teisės aktus ir standartus:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#)).
2. Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas (Žin., 1996, Nr. [46-1116](#); 2000, Nr. 89-2742).
3. Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymas (Žin., 1996, Nr. [74-1768](#); 2006, Nr. 77-2966).
4. Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. gegužės 9 d. nutarimu Nr. 645 (Žin., 2002, Nr. [48-1844](#); 2006, Nr. [10-358](#)).
5. Slėginių įrenginių techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 (Žin., 2000, Nr. [88-2726](#)).
6. Statybos rangovo, projektavimo ar statybos valdytojo, projekto ar statinio ekspertizės rangovo teisės įgijimo tvarkos aprašas. Fizinių asmenų juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų pateiktų dokumentų išduotų užsienio valstybėje ir patvirtinančių teisę kilmės šalyje užsiimti statybos techninės veiklos pagrindinėmis sritimis, pripažinimo Lietuvos Respublikoje taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. spalio 21 d. įsakymu Nr. D1-549 (Žin., 2004, Nr. [157-5739](#)).
7. Statybos techninis reglamentas STR 1.11.01:2002 „Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 14 d. įsakymu Nr. 242 (Žin., 2002, Nr. [60-2475](#)).
8. Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 4-170 (Žin., 2007, Nr. [53-2071](#)).
9. Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-17 (Žin., 2005, Nr. [9-299](#)).
10. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. rugpjūčio 5 d. įsakymu Nr. 4-291 (Žin., 2005, Nr. [100-3735](#)).
11. Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 2 d. nutarimu Nr. 1118 (Žin., 2004, Nr. [136-4945](#)).
12. Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. [130-4649](#); 2008, Nr. [109-4159](#)).
13. Energetikos įrenginių avarijų ir veikimo sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. balandžio 11 d. įsakymu Nr. 4-116 (Žin., 2006, Nr. [42-1535](#)).
14. Energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. kovo 24 d. įsakymu Nr. 4-122 (Žin., 2005, Nr. [41-1321](#)).
15. Mirtinų ir sunkių buitinių nelaimingų atsitikimų, susijusių su elektros, šilumos ir dujų įrenginių pavojingais ir kenksmingais veiksniais, tyrimo tvarka, patvirtinta Energetikos valstybinės inspekcijos prie Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos viršininko 2001 m. lapkričio 28 d. įsakymu Nr. 55 (Žin., 2001, Nr. [102-3649](#)).

16. Įgaliotų įstaigų prižiūrimų ir valstybės registre registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių (nurodant jų parametrus) sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2004 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 4-457 (Žin., 2004, Nr. [184-6801](#)).

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

18. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 389 (Žin., 2002, Nr. [6-252](#)).

19. LST EN 13480-1:2003 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“.

20. LST EN 13480-2:2003 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 2 dalis. Medžiagos“.

21. LST EN 13480-3:2003 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“.

22. LST EN 13480-4:2003 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“.

23. LST EN 13480-5:2003 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

24. LST EN 13480-6:2004 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 6 dalis. Požeminių vamzdžių papildomieji reikalavimai“.

25. LST EN 10216-1:2003 „Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“.

26. LST EN 10216-3:2003 „Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Legiruotojo smulkiagrūdžio plieno vamzdžiai“.

27. LST EN 10216-4:2003 „Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 4 dalis. Žemoje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai“.

28. LST EN 10216-5:2004 „Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Nerūdijančiojo plieno vamzdžiai“.

29. LST EN 10217-1:2003 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“.

30. LST EN 10217-2:2003 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra“.

31. LST EN 10217-3:2003 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Legiruotojo smulkiagrūdžio plieno vamzdžiai“.

32. LST EN 10217-4:2003 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 4 dalis. Žemoje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra“.

33. LST EN 10217-5:2003 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Lankinio suvirinimo po fliusu, aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai“.

34. LST EN 10217-6:2003 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 6 dalis. Lankinio suvirinimo po fliusu, žemoje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“.

35. LST EN 10217-7:2005 „Suvirintieji plieniniai slėgimai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 7 dalis. Nerūdijančiojo plieno vamzdžiai“.

36. LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“.

37. LST EN 10224:2003 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai ir jungiamosios detalės vandeniui ir kitiems vandeniniams skysčiams tiekti. Techninės tiekimo sąlygos“.

38. LST EN 10130:2007 „Plokštieji šaltai valcuotieji mažaanglio plieno gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“.
39. LST EN 10131:2006 „Saitai valcuoti nepadengti arba cinko ir nikelio elektrochemine danga dengti plokštieji gaminiai iš neanglingo ir didelės takumo ribos plieno, skirto šaltajam formavimui. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos“.
40. LST EN 10207:2005 „Paprastųjų slėginių indų plienai. Plokščių, juostų ir strypų techniniai tiekimo reikalavimai“.
41. LST EN 10248-1:2000 „Nelegiruotųjų plienų karštai valcuotų lakštų paketai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos“.
42. LST EN 10248-2:2000 „Nelegiruotųjų plienų karštai valcuotų lakštų paketai. 2 dalis. Matmenų ir formos nuokrypos.“
43. LST EN 10249-1:2000 „Nelegiruotųjų plienų šaltai formuotų lakštų paketai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos“.
44. LST EN 10249-2:2000 „Nelegiruotųjų plienų šaltai formuotų lakštų paketai. 2 dalis. Matmenų ir formos nuokrypos“.
45. LST EN 10268:2006 „Saitai valcuoti plokštieji gaminiai iš didelės takumo ribos plieno, skirto šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“.
46. LST EN 1515-1:2000 „Jungės ir jų jungtys. Varžtiniai sujungimai. 1 dalis. Varžtinių sujungimų parinkimas“.
47. LST EN 1515-2:2002 „Jungės ir jų jungtys. Varžtiniai sujungimai. 2 dalis. Plieninių jungių, žymimų PN, varžtų medžiagų klasifikavimas“.
48. LST EN 1515-3:2005 „Jungės ir jų jungtys. Varžtiniai sujungimai. 3 dalis. Plieninių jungių, žymimų pagal klasę, varžtų medžiagų klasifikavimas“.
49. LST EN ISO 898-1:2000 „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. 1 dalis. Varžtai, sraigtai ir smeigės (ISO 898-1:1999)“.
50. LST EN 10269:2001 „Nurodytų aukštatemperatūrių ir (arba) žematemperatūrių savybių plieno ir nikelio lydinių tvirtinimo detalės“.
51. LST EN ISO 3506-1:2000 „Atsparaus korozijai nerūdijančiojo plieno mechaninės tvirtinimo detalių savybės. 1 dalis. Varžtai, sraigtai ir smeigės (ISO 3506-1:1997)“.
52. LST EN ISO 3506-2:2000 „Atsparaus korozijai nerūdijančiojo plieno mechaninės tvirtinimo detalių savybės. 2 dalis. Veržlės (ISO 3506-2:1997)“.
53. LST EN 10027-1:2005 „Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės“.
54. LST EN 10027-2:1997 „Plienų žymėjimo sistemos. 2 dalis. Skaitinė sistema“.
55. LST EN ISO 15607:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2003)“.
56. LST EN ISO 15609-1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)“.
57. LST EN ISO 15609-2:2002 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 2 dalis. Dujinis suvirinimas (ISO 15609-2:2001)“.
58. LST EN ISO 15609-3:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 3 dalis. Elektronpluoštis suvirinimas (ISO 15609-3:2004)“.
59. LST EN ISO 15609-4:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 4 dalis. Lazerinis suvirinimas (ISO 15609-4:2004)“.
60. LST EN ISO 15609-5:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 5 dalis. Kontaktinis suvirinimas (ISO 15609-5:2004)“.
61. LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas (ISO 15610:2003)“.
62. LST EN ISO 15612:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą (ISO 15612:2004)“.
63. LST EN ISO 15613:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ikigamybinį suvirinto sujungimo bandymą (ISO 15613:2004)“.

64. LST EN ISO 15614-1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2004)“.

65. LST EN ISO 15614-11:2003 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 11 dalis. Elektronpluoštis ir lazerinis suvirinimas (ISO 15614-11:2002)“.

66. LST EN ISO 15614-13:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 13 dalis. Kontaktinis sandūrinis varžinis ir aplydomasis suvirinimas (ISO 15614-13:2005)“.

67. LST EN ISO 3834-1:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 1 dalis. Tinkamo kokybės reikalavimų lygmens parinkimo kriterijai (ISO 3834-1:2005)“.

68. LST EN ISO 3834-2:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2005)“.

69. LST EN ISO 3834-3:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai (ISO 3834-3:2006)“.

70. LST EN ISO 3834-4:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 4 dalis. Elementarieji kokybės reikalavimai (ISO 3834-4:2005)“.

71. LST EN ISO 3834-5:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 5 dalis. Dokumentai, kuriais būtina remtis deklaruojant atitiktį kokybės reikalavimams pagal ISO 3834-2, ISO 3834-3 arba ISO 3834-4 (ISO 3834-5:2005)“.

72. LST EN ISO 13916:1998 „Suvirinimas. Pakaitinimo temperatūros, temperatūros tarp ėjimų ir pakaitinimo išlaikymo temperatūros matavimo vadovas (ISO 13916:1996)“.

73. LST EN 287-1:2004 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“.

74. LST EN ISO 14731:2007 „Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė (ISO 14731:2006)“.

75. LST EN 10246-1:2000 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 1 dalis. Besiūlių ir suvirintų (išskyrus lankiniu būdu suvirintus su fliusu) feromagnetinio plieno vamzdžių hidraulinio sandarumo tikrinimas. Automatinis elektromagnetinis bandymas“.

76. LST EN 10246-2:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 2 dalis. Besiūlių ir suvirintų (išskyrus suvirintus lankiniu būdu su fliusu) austenitinio ir austenitnioferitinio plieno vamzdžių hidraulinio sandarumo tikrinimas. Automatinis bandymas sūkurinėmis srovėmis“.

77. LST EN 10246-3:2000 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 3 dalis. Besiūlių ir suvirintų (išskyrus lankiniu būdu suvirintus su fliusu) plieninių vamzdžių defektų nustatymas. Automatinis induktyvios kontrolės bandymas“.

78. LST EN 10246-4:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 4 dalis. Besiūlių feromagnetinio plieno vamzdžių skersinių defektų aptikimo bandymas automatinio magnetinio keitliu, taikant magnetinio srauto nuotėkio būdą“.

79. LST EN 10246-5:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 5 dalis. Besiūlių ir virintinių (išskyrus lankinio suvirinimo su fliusu) feromagnetinio plieno vamzdžių išilginių defektų aptikimo bandymas automatinio magnetinio keitliu, taikant magnetinio srauto nuotėkio būdą“.

80. LST EN 10246-6:2000 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 6 dalis. Besiūlių plieninių vamzdžių skersinių defektų nustatymas. Išorinis automatinis ultragarsinis tyrimas“.

81. LST EN 10246-7:2005 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 7 dalis. Automatinis ultragarsinis besiūlių ir suvirintų (išskyrus lankinį suvirinimą po fliusu) vamzdžių viso paviršiaus bandymas išilginiams defektams nustatyti“.

82. LST EN 10246-8:2000 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 8 dalis. Elektriniu būdu suvirintų plieninių vamzdžių siūlių automatinis bandymas ultragarsu išilginiams defektams išaiškinti“.

83. LST EN 10246-9:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 9 dalis. Lankiniu būdu suvirintų po fliuso sluoksniu plieninių vamzdžių siūlių automatinis bandymas ultragarsu išilginiams ir (arba) skersiniams defektams išaiškinti“.
84. LST EN 10246-10:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 10 dalis. Plieninių vamzdžių siūlių, suvirintų automatinio lydomuoju lankiniu suvirinimu, defektų aptikimas. Radiografinis bandymas“.
85. LST EN 10246-11:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 11 dalis. Besiūlių ir suvirintų plieninių vamzdžių bandymas skvarbiaisiais skysčiais paviršiaus defektams išaiškinti“.
86. LST EN 10246-12:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 12 dalis. Besiūlių ir suvirintų feromagnetinio plieno vamzdžių kontrolė magnetinėmis dalelėmis paviršiaus defektams išaiškinti“.
87. LST EN 10246-13:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 13 dalis. Besiūlių ir suvirintų (išskyrus lankiniu būdu suvirintus su fliusu) plieninių vamzdžių storio automatinis išorinis ultragarsinis bandymas“.
88. LST EN 10246-14:2000 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 14 dalis. Besiūlių ir suvirintų (išskyrus lankiniu būdu suvirintus su fliusu) plieninių vamzdžių sluoksniuotų defektų nustatymas. Automatinis ultragarsinis bandymas“.
89. LST EN 10246-15:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 15 dalis. Juostos (plokštės), naudojamos suvirinamiems vamzdžiams gaminti, sluoksnių defektų nustatymas. Automatinis ultragarsinis bandymas“.
90. LST EN 10246-16:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 16 dalis. Suvirintų plieninių vamzdžių zonos, gretimos virintinei siūlei, sluoksnių defektų nustatymas. Automatinis ultragarsinis bandymas“.
91. LST EN 10246-17:2001 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 17 dalis. Besiūlių ir suvirintų plieninių vamzdžių galų sluoksnių defektų nustatymas. Ultragarsinis bandymas“.
92. LST EN 10246-18:2002 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas. 18 dalis. Besiūlių ir suvirintų feromagnetinių plieninių vamzdžių sluoksnių defektų kontrolė magnetinėmis dalelėmis“.
93. LST ISO 3864-1:2004 „Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. 1 dalis. Saugos ženklų darbo ir viešose vietose projektavimo principai (tpt ISO 3864-1:2002)“.
94. LST ISO 7000:2004 „Ant įrenginių vartojami grafiniai simboliai. Rodyklė ir mnemoninė lentelė (tpt ISO 7000:2004)“.
95. LST EN 253:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Gaminys iš plieninio vamzdžio, poliuretaninė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“.
96. LST CEN/TR 13480-7:2004 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 7 dalis. Atitikties įvertinimo procedūrų vadovas“.
-

Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo  
ir saugaus eksploatavimo taisyklės  
2 priedas

### VANDENS GARO IR PERKAITINTO VANDENS VAMZDYNŲ KLASIFIKACIJA

Vamzdynų kategorija	Vamzdynų kategorijos pogrupis	Klasifikavimo kriterijai			
		Slėgis $P_S$ , bar	Vardinis skersmuo DN, mm	Slėgis $P_S$ x vardinis skersmuo DN	Temperatūra, °C
III	1a	$P_S > 20$	$DN > 250$	$P_S * DN > 5000$	$T > 560$
	1b	$P_S > 20$	$DN > 250$	$P_S * DN > 5000$	$520 < T \leq 560$
	1c	$P_S > 20$	$DN > 250$	$P_S * DN > 5000$	$450 < T \leq 520$
	2a	$8 < P_S \leq 20$	$DN > 250$	$P_S * DN > 5000$	$350 < T \leq 450$
	2b	$8 < P_S \leq 20$	$DN > 250$	$P_S * DN > 5000$	$250 < T \leq 350$
	3	$0,5 < P_S \leq 8$	$DN > 250$	$P_S * DN > 5000$	$110 < T \leq 250$
II	1a	$P_S > 20$	$100 < DN \leq 250$	$3500 < P_S * DN \leq 5000$	$250 < T \leq 350$
	1b	$P_S > 20$	$100 < DN \leq 250$	$3500 < P_S * DN \leq 5000$	$110 < T \leq 250$
	2a	$8 < P_S \leq 20$	$DN > 100$	$3500 < P_S * DN \leq 5000$	$250 < T \leq 350$
	2b	$8 < P_S \leq 20$	$DN > 100$	$3500 < P_S * DN \leq 5000$	$110 < T \leq 250$
	3a	$0,5 < P_S \leq 8$	$DN > 100$	$3500 < P_S * DN \leq 5000$	$250 < T \leq 350$
	3b	$0,5 < P_S \leq 8$	$DN > 100$	$3500 < P_S * DN \leq 5000$	$110 < T \leq 250$
I	1c	$P_S > 30$	$32 < DN \leq 100$	$1000 < P_S * DN \leq 3500$	$250 < T \leq 350$
	1d	$P_S > 30$	$32 < DN \leq 100$	$1000 < P_S * DN \leq 3500$	$110 < T \leq 250$
	2a	$0,5 < P_S \leq 30$	$DN > 32$	$1000 < P_S * DN \leq 3500$	$250 < T \leq 350$
	2b	$0,5 < P_S \leq 30$	$DN > 32$	$1000 < P_S * DN \leq 3500$	$110 < T \leq 250$
0	1a	$P_S > 30$	$DN \leq 32$	$P_S * DN \leq 1000$	$250 < T \leq 350$
	1b	$P_S > 30$	$DN \leq 32$	$P_S * DN \leq 1000$	$110 < T \leq 250$
	2a	$0,5 < P_S \leq 30$	–	$P_S * DN \leq 1000$	$250 < T \leq 350$
	2b	$0,5 < P_S \leq 30$	–	$P_S * DN \leq 1000$	$110 < T \leq 250$

Vandens garo ir perkaitinto vandens  
vamzdynų įrengimo ir saugaus  
eksploatavimo taisyklės  
3 priedas

**VANDENS GARO IR PERKAITINTO VANDENS VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS  
SPALVOMIS**

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis $P_s$ , MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo: tiekiamas grąžinamas Kondensatas	$\leq 8,0$ $\leq 8,0$	$\leq 250$ $\leq 250$	žalia žalia žalia	geltona ruda mėlyna	vienas vienas vienas
Garas: sotusis perkaitintasis  perkaitintasis perkaitintasis	$> 14$  $3,9 \leq P_s \leq 14$ $< 3,9$	neribojama	raudona apdengtas metalo lakštais raudona raudona	geltona raudona  juoda žiedų nėra	vienas vienas  vienas žiedų nėra
Vanduo: chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		

2 lentelė. Žiedų plotis vamzdynuose

Eil. Nr.	Vardinis skersmuo DN, mm	Žiedo plotis, mm
1.	DN < 150	50
2.	150 ≤ DN ≤ 300	70
3.	DN > 300	100



Vandens garo ir perkaitinto vandens

vamzdynų įrengimo ir saugaus  
eksploatavimo taisyklės  
4 priedas

**UŽSAKOVUI GAMINTOJO PATEIKIAMŲ DOKUMENTŲ SUMONTAVUS IR  
IŠBANDŽIUS VANDENS GARO IR PERKAITINTO VANDENS VAMZDYNŲ**

Eil. Nr.	Dokumentai	Vamzdyno kategorija				Vamzdynas, kuriame terpės slėgis mažesnis nei 0,5 bar
		III	II	I	0	
1.	Vamzdyno aksonometrinė schema su kontrolės matavimo prietaisais	x	x	x	–	–
2.	Trumpas vamzdyno skaičiuotų ir darbo sąlygų aprašymas	x	x	x	–	–
3.	Vamzdyno brėžiniai su matmenimis	x	x	x	–	–
4.	Vamzdyno elementų sąrašas su matmenimis, nurodant standartus ir panaudotas medžiagas	x	x	–	–	–
5.	Atitikties įvertinimo dokumentai pagrindinėms ir papildomoms vamzdynui panaudotoms medžiagoms	x	x	–	–	–
6.	Dokumentai (sertifikatai) vamzdyno armatūrai, apsaugos įrenginiams	x	x	–	–	–
7.	Vamzdyno suvirinimo dokumentai	x	x	–	–	–
8.	Vamzdyno suvirintų sujungimų neardančiosios kontrolės dokumentai	x	x	x	–	–
9.	Terminio apdirbimo dokumentai	x	x	x	–	–
10.	Stiprio ir kitų bandymų protokolai	x	x	x	–	–
11.	Informacija apie vamzdyno ženklimą	x	x	x	x	–
12.	Pirminiai matavimo duomenys, reikalingi valkšnumui nustatyti eksploatacijos metu	x	–	–	–	–
13.	Atitikties projektui deklaracija	x	x	x	–	–
14.	Atitikties deklaracija	x	x	x	–	–
15.	Eksploatavimo instrukcija	x	x	x	x	x