

1 PRIEDAS

Vandens garo ir karšto vandens vamzdynų
įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių
projektas
PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos ūkio ministro
2006 m. d. įsakymu Nr.

**VANDENS GARO IR KARŠTO VANDENS VAMZDYNŲ ĮRENGIMO IR
SAUGAUS EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS****I. BENDROSIOS NUOSTATOS**

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

2. Šios Taisyklės netaikomos:

2.1. pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų vamzdynams;

2.2. vamzdynams, sudarantiems kitų slėginių įrenginių (slėginių indų, garo bei vandens šildymo katilų, garo turbinų) neatskiriama dalį;

2.4. mažesnio kaip DN 100 mm sąlyginio skersmens garo ir karšto vandens pirmai ir žemesnėms kaip pirma kategorijoms;

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

2.6. atominių elektrinių ir įrenginių vamzdynams, išskyrus termofikacinį kontūrą, prasidedantį nuo uždaromosios armatūros po šildytuvo;

2.7. vamzdynams, pagamintiems iš nemetalinių medžiagų;

2.8. kitiems vamzdynams, nurodytiems Slėginių įrenginių techninio reglamento 1 straipsnio 3 punkte (Taisyklių 1 priedo 7 p.).

II. SĄVOKOS

3. Taisyklėse vartojamos sąvokos:

Alkūnė – fasoninė dalis, kurioje darbo terpės srautas keičia tekėjimo kryptį nuo 15° iki 180°.

Atitikties sertifikatas – dokumentas, kuris išduodamas vadovaujantis produkcijos sertifikavimo taisyklėmis ir kuriuo patvirtinama, kad produkcija atitinka Taisyklės ir konkretų standartą ar kurį nors kitą norminį dokumentą.

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

Darbo slėgis – Terpės slėgis į armatūrą ir kitas vamzdyno detales prie kurio vyksta jų ilgalaikė eksploatacija.

Darbo slėgis vamzdyno elemente – didžiausias perteklinis slėgis darbo terpei įtekant į elementą, kuris nustatomas pagal slėgį vamzdyne, įvertinant pasipriešinimą ir hidrostatinį slėgį. Pagal darbo slėgio dydį vamzdyno elemente reikia nustatyti metalo panaudojimo sritį.

Detalė – iš viena rūšies medžiagos pagamintas gaminys, nenaudojant surinkimo operacijų.

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.

Gamybinė – techninė dokumentacija – gamybiniai brėžiniai, technologinės instrukcijos ir technologinio proceso kortelės.

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

Gamintojas – bet kuris fizinis ar juridinis asmuo, kuris pagal Slėginių įrenginių techninio reglamento (Taisyklių 1 priedo 7 p.) nuostatas projektuoja, gamina, montuoja vamzdyną ir jo sudedamąsias dalis, taip pat atlieka jo atitikties vertinimo procedūras, parengia vamzdyno pasą ir eksploatacijos instrukciją ir yra atsakingas už gaminio projektavimą ir gamybą, siekdamas pateikti jį į Bendrijos rinką savo vardu.

Kalta alkūnė – alkūnė, pagaminta iš kaltinio, pastarąjį mechaniškai apdorojant.

Lauko oro projekcinė temperatūra – penkių šalčiausių iš eilės parų lauko oro vidutinė temperatūra, išrinkta iš 8 šalčiausių penkiadienių per pastaruosius 50 metų.

Leistinas sienelės storis – sienelės storis, kuriam esant detalės darbas galimas projektiniu režimu viso apskaičiuoto resurso metu. Šis storis laikomas kriterijumi nustatant faktinio sienelės storio reikšmes.

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

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

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

Presuota alkūnė – alkūnė, pagaminta iš vamzdžių, nenaudojant suvirinimo.

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

Projektinis sienelės storis – teoriškai 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 tolimesnio apdoravimo.

Raukšlėta alkūnė – alkūnė, kurios vidinėje sienelėje, jai deformuojantis lenkimo metu, susidarė raukšlės.

Segmentinė alkūnė – alkūnė, pagaminta iš suvirintų tarpusavyje segmentų. Segmentai gaminami iš lakšto, besiūlių arba suvirintų vamzdžių.

Sienelės projekcinė temperatūra – detalės metalo temperatūra, pagal kurią nustatomas leistinas įtempimas skaičiuojant sienelės storį.

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

Staigiai lenkta alkūnė – alkūnė, kurios lenkimo spindulys yra nuo vieno iki trijų nominalių vamzdžio išorinių skersmenų įskaitytinai.

Suvirinamų detalių nominalus storis – brėžiniuose nurodytas detalių pagrindinio metalo storis (nepriimant dėmesin tolerancijos) prie suvirintosios siūlės esančioje zonoje.

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

Techninė apžiūra – vamzdyno techninės būklės nustatymas apžiūros būdu

Terpės projekcinė temperatūra – vandens garo ar karšto vandens didžiausia temperatūra vamzdyne ar jo fasoninėje dalyje.

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

Vamzdyno savininkas – Juridinis ar fizinis asmuo arba įmonė, neturinti juridinio asmens teisių, kuriai vamzdynas priklauso nuosavybės teise, arba vamzdyno valdytojas, kuris valdo, naudoja vamzdyną bei juo disponuoja turto patikėjimo teise.

Vardinis skersmuo DN – skaitmenimis nurodytas dydis, kuris yra bendras visoms vamzdyno sistemos dalims, išskyrus tas dalis, kurių nurodyti išoriniai skersmenys arba sriegio dydis. Tai patogus nuorodoms suapvalintas skaičius ir jis tik iš dalies yra susijęs su gamybiniais matmenimis. Vardinis skersmuo žymimas DN ir po jo sekančiu skaičiumi

III. VAMZDYNŲ GRUPAVIMAS

4. Visi garo ir karšto vandens vamzdynai, kuriems taikomos šios Taisyklės priklauso antrajai takiųjų medžiagų grupei (Taisyklių 1 priedo 7 p.) ir pagal transportuojamą terpę skirstomi į garo ir karšto vandens vamzdynus.

5. Garo ir karšto vandens vamzdynai skirstomi į kategorijas pagal slėgį, matuojamą barais, vamzdyno vardinį skersmens dydį, pateikiamą mm, slėgio ir vardinio skersmens sandaugą ir terpės temperatūrą (Taisyklių 2 priedo 1 lentelė).

6. Vamzdynų kategorijos nustatomos pagal transportuojamos terpės parametrus:

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

6.2. 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;

6.3. garotiekiuose nuo reguliuojamų ir nereguliuojamų garo paėmimų iš turbinų (tame skaičiuje tarpinio perkaitinimo garotiekiuose) – pagal didžiausias galimas slėgio ir temperatūros reikšmes paėmime (pagal turbinos gamintojo duomenis);

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

6.5. maitinimo vandens vamzdynuose po aukšto slėgio deaeratorių – pagal nominalų vandens slėgį, įvertinus vandens stulpo (hidrostatinį) slėgį ir sotinimo temperatūrą deaeratoriujė;

6.6. maitinimo vandens vamzdynuose po maitinimo siurblių ir aukšto slėgio šildytuvų – pagal didžiausią slėgį, kurį sudaro slėgimo vamzdyne elektrinis maitinimo siurblys esant uždarytai armatūrai ir didžiausią slėgį siurblio įsiurbimo vamzdyne (naudojant maitinimo vandens siurblius su turbo pavaromis ir elektros siurblius su hidraulinėmis movomis – 1,05 nominalaus siurblio slėgio), ir didžiausią apskaičiuotą vandens temperatūrą po paskutinio aukšto slėgio šildytuvo;

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

7. Vamzdyno kategorija, nustatyta pagal terpės parametrus jo pradžioje (jeigu nėra jame įrenginių, keičiančių tuos parametrus) priskiriama visam vamzdynui, nežiūrint jo ilgio. Kategorija turi būti nurodyta projektinėje dokumentacijoje.

IV. VAMZDYNŲ GAMYBA

1. Projektavimas

8. Vamzdynų ir jų elementų projektai, taip pat vamzdynų montavimo ir rekonstrukcijos projektai turi būti atliekami tik fizinių ar juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų (toliau – Projektuotojas), turinčių Lietuvos Respublikos statybos įstatymu (Taisyklių 1 priedo 1 p.) nustatytą teisę užsiimti statinio projektavimu;

9. Už gaminio projektavimą atsakingas gamintojas, kuris yra įpareigotas užtikrinti, kad gaminyje, skirtas patekti į Bendrijos rinką, būtų suprojektuotas taip, kad jis atitiktų esminiams reikalavimams pagal taikytinų Naujojo požiūrio direktyvų nuostatas.

10. Gamintojas gali turėti jau suprojektuotą vamzdyną, bet už projekto kokybę jis atsako visiškai, todėl gamintojas privalo išmanyti gaminio projektavimą, kad galėtų už jį prisiimti atsakomybę. Projektuojant turi būti laikomasi Slėginių įrenginių techninio reglamento reikalavimų (Taisyklių 1 priedo 7 p.).

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

12. Projektuojant gali būti naudojami įvairūs metodai ir atitinkami atsargos koeficientai.

13. Vamzdynai turi būti suprojektuoti pakankamo stiprumo atlaikyti apkrovoms, atitinkančioms jų numatomą panaudojimą ir kitas nesunkiai numatomas vamzdynų eksploatavimo sąlygas. Ypač privaloma atsižvelgti į šiuos veiksnius:

13.1. vidinį/išorinį slėgį;

13.2. aplinkos ir veikimo temperatūras;

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

13.4. transporto judėjimo, vėjo ir žemės drebėjimo sukeliamas apkrovas;

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

13.6. koroziją ir eroziją, medžiagų nuovargį ir t.t.;

13.7. nepatvarių takijų medžiagų skaidymąsi.

Be to, reikia atsižvelgti į įvairias apkrovas, neatmetant galimybės, kad jos gali atsirasti ir imti veikti vienu metu.

14. Apskaičiuojant vamzdynų stiprumą leidžiamieji įtempimai privalo būti ribojami atsižvelgiant į galimas gedimų, kurie atsiranda vamzdynus eksploatuojant, rūšis. Dėl to turi būti taikomi atsargos koeficientai, siekiant visiškai pašalinti bet kokias neapibrėžtis, susijusias su gamyba, realiomis veikimo sąlygomis, įtempimais, skaičiavimo modeliais bei medžiagų savybėmis ir jų būviu.

15. Aukščiau išdėstytų reikalavimų gali būti laikomasi panaudojant vieną iš išdėstytų metodų, kaip tinkamiausią, kuris prirėkus gali būti papildomas arba derinamas su kitu metodu:

15.1. projektavimas remiantis formule;

- 15.2. projektavimas remiantis analize;
- 15.3. projektavimas remiantis irimo mechanizmu.
16. Norint nustatyti slėginio vamzdyno atsparumą, turi būti remiamasi atitinkamais projektiniais skaičiavimais. Visų pirma:
- 16.1. skaičiuotiniai slėgiai neturi būti mažesni nei didžiausias leidžiamasis slėgis, turi būti atsižvelgiama į garo ir vandens statinį ir dinaminį slėgius bei perkaitinto vandens virtimą garu.
- 16.2. skaičiuotinosios temperatūros turi būti tokios, kad būtų užtikrinta pakankama saugos atsarga;
- 16.3. projektuojant turi būti tinkamai atsižvelgiama į visus įmanomus temperatūrų ir slėgių derinius, kurie gali rasti naudojant vamzdyną tokiomis sąlygomis, kurias įmanoma numatyti;
- 16.4. didžiausieji įtempimai ir įtempimų koncentracijų smailė neturi viršyti saugos ribinių verčių;
- 16.5. apskaičiuojant gebėjimą išlaikyti slėgį, reikia taikyti reikšmes, atitinkančias medžiagos savybes, kurios grindžiamos dokumentuose užfiksuotais duomenimis ir į atitinkamus atsargos koeficientus.
17. Slėginiams vamzdynams gaminti naudojamos medžiagos turi būti tinkamos naudoti pagal šią paskirtį per visą naudojimo trukmę, jeigu nenumatyta, kad šios medžiagos bus keičiamos.
18. Trišakius, pagamintus iš vamzdžių su išilgine siūle, leidžiama naudoti sujungimui I ir nulinės kategorijos vamzdynuose. Tokiu atveju visi suvirintieji sujungimai turi būti patikrinti radiografiniu arba ultragarsiniu būdu.
19. Įvirinti atvamzdžius, drenažo vamzdelius, lizdus matavimo prietaisams ir kitas detales į suvirintąsias siūles ir į vamzdynų alkūnių kreivąsias dalis, draudžiama.
20. III-ios kategorijos vamzdynus kloti viename kanale kartu su kitais technologiniais vamzdynais draudžiama.
21. II – 0 kategorijos vamzdynus kloti pereinamuose kanaluose kartu su kitais vamzdynais leidžiama, išskyrus gailiųjų, nuodingųjų ir lengvai užsiliepsnojančiųjų lakiųjų medžiagų vamzdynais.
22. Vamzdynus palaikančios konstrukcijos, atramos ir pakabos (išskyrus spyruokles) turi būti skaičiuotos atlaikyti vertikalias apkrovas ir jėgas, atsirandančias dėl vamzdynų šiluminio plėtimosi. Vertikalią apkrovą sudaro vandeniui užpildyto ir šilumine izoliacija padengto vamzdžio svoris.
23. 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.
24. Nejudamos atramos turi būti skaičiuojamos atlaikyti jas veikiančias jėgas, galimas nepalankiausiomis sąlygomis.
25. Kiekvienoje vamzdžio ruožo žemiausioje vietoje, kuris gali būti atjungtas uždaromąja armatūra, turi būti įrengti vandens išleidimo atvamzdžiai su uždaromąja armatūra tų ruožų ištuštinimui.
26. Kiekvienoje vamzdžio ruožo aukščiausioje vietoje, kuris gali būti atjungtas uždaromąja armatūra, turi būti įrengti atvamzdžiai su uždaromąja armatūra orui išleisti.
27. Kiekviename garotiekių ruožo žemiausiame gale, kuris gali būti atjungtas uždaromąja armatūra, ir vertikalių garotiekių ruožų apačioje turi būti įrengti atvamzdžiai su uždaromąja armatūra išleisti iš vamzdžio šildymo metu atsiradusiam kondensatui, taip pat ir garui (garo išleidimui iki sauso būvio):

27.1.kai garo slėgis yra didesnis kaip 2,2 MPa, atvamzdžiai turi būti su dviem nuosekliai sumontuotais ventiliais arba sklendėmis – uždarymui ir reguliavimui;

27.2.kai garo slėgis yra didesnis kaip 20 MPa, atvamzdžiai turi būti su dviem nuosekliai sumontuotais ventiliais arba sklendėmis – uždarymui ir reguliavimui ir diafragma droseliavimui;

27.3.kai garotiekio šildymas vykdomas iš vieno arba kito galo, atvamzdžiai turi būti įrengti abiejuose ruožo galuose.

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

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

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

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

32. Kai projektinis terpės slėgis vamzdyne mažesnis nei šaltinyje iš kurio ji patenka, vamzdyne turi būti įrengtas slėgio sumažinimo (redukavimo) įrenginys su manometru ir apsaugos vožtuvu, pastarieji montuojami po redukavimo įrenginio, mažesnio slėgio pusėje.

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

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

35. Vamzdynams ir jų elementams gaminti naudojamos medžiagos privalo:

35.1 turėti tokias savybes, kurios atitiktų visas numatomas veikimo ir bandymų sąlygas, jos privalo būti pakankamai tšios ir patvarios. Jeigu tai taikytina, pagal įprastą procedūrą atliekant pagal ISO reikalavimus paruošto bandinio tempimo bandymą esant temperatūrai ne didesnei kaip 20°C, tačiau ne didesnei kaip mažiausia nustatyta veikimo temperatūra, santykinis plieno pailgėjimas trūkus ne mažesnis kaip 14 proc., o plieno suirimo lenkiant energija ne mažesnė kaip 27 J.

35.2 būti tinkamos numatomoms apdorojimo procesams atlikti;

36 III kategorijos slėginiams vamzdynams atskirą įvertinimą, privalo atlikti paskelbtoji (notifikuota) institucija, atsakanti už slėginių įrenginių atitikties įvertinimo procedūrą.

37 Pagrindinių dalių, kurios II ir III kategorijos vamzdynuose patiria slėgio apkrovas, medžiagoms turi būti išduodamas konkretaus gaminio tikrinimo sertifikatas.

38 Medžiagos savybės, į kurias turėtų būti atsižvelgiama, yra tokios:

38.1 takumo riba, 0,2 % arba 1,0 % nustatyto stiprumo, kaip priimtinausia esant skaičiuotinajai temperatūrai;

38.2 tempimo stiprumo riba;

38.3 ilgalaikio stiprumo riba;

38.4 duomenys apie medžiagų nuovargį;

38.5 Jungo modulis (tamprumo modulis);

38.6 atitinkamas plastinės deformacijos dydis;

38.7 smūginis tšumas;

38.8 atsparumas plyšio (įtrūkio) plitimui.

39 Projektuojant reikia tinkamai atsižvelgti į visus pagrindai numatomus irimo procesus (pvz., koroziją, valkšnumą, medžiagų nuovargį, struktūrinius pakitimus ir kt.), vykstančius eksploatuojant vamzdyną. Eksploatavimo instrukcijose reikia atkreipti dėmesį į projektuojant vamzdynus priimtus eksploatacijos apribojimus:

39.1 dėl valkšnumo – pagal projekte nustatytą maksimaliai leistina jo dydį;

39.2 dėl medžiagų nuovargio – pagal projekte numatytą ciklą kiekį, kai veikia tam tikri įtempiai;

39.3 dėl struktūrinių pakitimų – pagal tyrimų išvadas;

39.4 dėl korozijos – pagal projekte numatytą leidžiamą korozijos lygį.

40 Jeigu apskaičiuotas vamzdyno sienelės storis neužtikrina saugios eksploatacijos, turi būti imamasi reikalingų priemonių padėčiai ištaisyti.

41 Projektuotojas, vadovaudamasis skaičiavimais, nustato apskaičiuotąjį eksploatacijos laiką visų kategorijų vamzdynams ir apskaičiuotąjį eksploatacijos resursą III ir II kategorijų vamzdynams (su sąlyga, kad jų įvedimų skaičius iš šaltos būklės į eksploatacinę per apskaičiuotąjį eksploatacijos laiką neviršys 3000). Visiems kitiems vamzdynams turi būti nustatytas įvedimų skaičius iš šaltos būklės į eksploatacinę. Nustatytos apskaičiuotos charakteristikos turi būti įrašytos į vamzdyno pasą.

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

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

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

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

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

47 Būtina įvertinti galimą korozijos ar erozinį ardymą numatant pakankamas tolerancijas.

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

49 Šiuos įtaisyti privaloma taip suprojektuoti, kad slėgis visą laiką negalėtų viršyti didžiausio leidžiamą slėgį p_s ; tačiau, jeigu reikia, leidžiama, kad, trumpalaikis slėgio padidėjimas neturi viršyti 10 procentų didžiausio leidžiamą slėgį.

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

51 Naudoti ketinius riebokšlinius kompensatorius draudžiama.

52 Leidžiama naudoti šiuos kompensatorius:

52.1 lenktus "U" pavidalo ir kitus normaliai lenktus, kai $R > 3 DN$, tos pačios paskirties ir kokybės vamzdžius kaip ir tiesiuose ruožuose – visų kategorijų vamzdynuose;

52.2 su staigiai lenktomis alkūnėmis – visų kategorijų vamzdynuose;

52.3 su alkūnėmis, suvirintomis iš štampuotų kevalų, kai visos jų siūlės patikrintos neardančios kontrolės (radiografiniu arba ultragarsiniu) būdu – II ir žemesnių kategorijų vamzdynuose;

52.4 suvirintus iš sektorių, kurių suvirintosios alkūnės turi būti patikrintos radiografiniu būdu – I ir nulinės kategorijos vamzdynuose;

52.5 riebokšlinius, linzinius ir kitų tipų – tokių darbinių parametru vamzdynuose, kuriems standartai, normos ir kiti teisės aktai leidžia naudoti šiuos kompensatorius.

53 Smeiges jungtims turi parinkti Projektuotojas vadovaudamasis vamzdyno darbo parametrais.

54 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 jeigu reikia, turi būti įrengtos lipynės ir aikštelės.

2. Gamyba ir montavimas

55 Vamzdynų gamybą ir montavimą leidžiama atlikti tik fiziniams ar juridiniams asmenims, kitoms užsienio organizacijoms (toliau – Gamintojas), turinčioms Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir kitais teisės aktais (Taisyklių 1 priedo 1 p ir 8 p.) nustatytą teisę užsiimti statyba;

56 Gamintojas, taikydamas reikiamas technologijas ir atitinkamas procedūras privalo garantuoti, kad bus laikomasi projektuojant pateiktų nuostatų. Visi projekto pakeitimai, kuriuos gali prireikti padaryti gaminant ir montuojant vamzdynus, turi būti suderinti su Projektuotoju.

57 Techniniuose dokumentuose vienu iš toliau išdėstytų būdų gamintojas privalo pateikti informaciją apie atitiktą medžiagų specifikacijai, pateiktai Slėginių įrenginių techniniame reglamente (Taisyklių 1 priedo 7 p.):

57.1 naudojamos medžiagos atitinka darniųjų standartų reikalavimus;

57.2 naudojamos medžiagos turi slėginių įrenginių Europos medžiagų patvirtinimo dokumentą;

57.3 naudojamos medžiagos turi atskirą (konkretų) įvertinimą.

58 Vamzdyno gamintojas privalo imtis atitinkamų priemonių, užtikrinančių, kad naudojamos medžiagos atitinka reikalaujamas technines charakteristikas. Ypač svarbu, kad būtų gaunama medžiagų gamintojo dokumentacija, patvirtinanti, jog visos jo pagamintos medžiagos atitinka technines charakteristikas.

59 Jeigu medžiagų gamintojas taiko atitinkamą kokybės užtikrinimo sistemą, patvirtintą kompetentingos Bendrijoje įsisteigusios įstaigos, ir turi konkretų patvirtinimą medžiagų vertinimui, laikoma, kad gamintojo išduoti sertifikatai patvirtina, jog yra laikomasi atitinkamų šiame skyriuje išdėstytų reikalavimų.

60 Vamzdynų ir jų detalių suvirinimo darbai privalo būti atliekami vadovaujantis suvirinimo darbų aprašais arba atitinkamomis technologinėmis kortelėmis, o suvirintojas privalo turėti nustatytos formos suvirintojo pažymėjimą.

61 Juridiniai ir fiziniai asmenys vykdantys vamzdynų suvirinimo darbus privalo turėti suvirinimo darbų inžinierių arba suvirinimo darbų priežiūros meistrą. Jeigu tokio asmens neturi arba mano, kad tokį asmenį turėti netikslinga, gali tokį asmenį reikiamam darbui samdyti.

62 Sudedamųjų dalių, kurios turi įtakos tam, kaip vamzdynas išlaiko slėgį, ir dalių, kurios tiesiogiai montuojamos prie nurodytų sudedamųjų dalių, neišardomąjį sujungimą slėginiame vamzdyne privalo atlikti nustatyta tvarka reikiamos kvalifikacijos darbuotojai.

63 Gaminant ir montuojant II ir III kategorijos vamzdynus ir jų detales, suvirinimo procedūrą aprašus arba suvirinimo darbų technologines korteles ir darbuotojų kvalifikaciją privalo patvirtinti kompetentinga trečioji šalis, kuri gamintojo pageidavimu gali būti:

63.1 paskelbtoji (notifikuota) įstaiga;

63.2 trečiosios šalies įstaiga, pripažinta valstybės Slėginių įrenginių techninio reglamento 12 straipsnyje numatyta tvarka (Taisyklių 1 priedo 7 p.).

63.3 Norėdama tai patvirtinti, 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.

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

65 Sumontuotam vamzdynui privalo būti taikoma baigiamojo patikrinimo procedūra, kurią atliekant vamzdynas yra apžiūrimas ir patikrinami pateikti vamzdyno dokumentai siekiant nustatyti, ar vamzdynas atitinka šių Taisyklių ir Slėginių įrenginių techninio reglamento (Taisyklių 1 priedo 7 p.) reikalavimus. Galima atsižvelgti į gamybos metu atliktą bandymą. Kai to reikia dėl priežasčių, susijusių su sauga, baigiamasis vamzdyno bet kurios dalies patikrinimas privalo būti atliekamas iš išorės arba iš vidaus gamybos proceso metu, jeigu apžiūrėti per baigiamąjį patikrinimą jau nebus galimybės.

66 Jeigu stiprumo bandymas hidrostatiiniu slėgiu yra kenksmingas arba netikslingas, gali būti atliekami kiti pripažinti bandymai, kaip neardomieji ar kiti lygiaverčiai bandymai.

67 Atliekant baigiamąjį vamzdynų tikrinimą reikia atlikti ir saugos įtaisų patikrinimą, kurio tikslas yra išsiaiškinti, ar visiškai laikomasi jiems keliamų reikalavimų (Taisyklių 1 priedo 7 p.).

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

69 Visų vamzdynų ir jų elementų karšti paviršiai turi būti izoliuoti vadovaujantis „Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ ir STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ reikalavimais (Taisyklių 1 priedo 6 ir 9 p.).

70 Atvamzdžiai garotiekiuose turi būti įrengti taip, kad būtų galima stebėti vamzdynų šildymo procesą.

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

72 Viršyti apskaičiuotąjį slėgį daugiau kaip 10 %, esant pilnai atidarytam apsauginiam vožtuvui, galima tik tuomet, kai tai įvertinta vamzdyno stiprumo skaičiavimuose.

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

3. Kontrolė gamybos ir montavimo metu

72 Gaminant ir montuojant turi būti naudojama kokybės kontrolės sistema (gamybos patenkančių medžiagų ir pusfabrikačių kontrolė, operacijų kontrolė, baigtų gaminių kontrolė) garantuojanti, kad darbai atliekami pagal Taisyklių ir techninių sąlygų reikalavimus.

73 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 gamybinėje-technologinėje dokumentacijoje, reglamentuojančioje visų technologinių ir kontrolės operacijų turinį ir jų vykdymo eilę.

74 Minėta dokumentacija turi būti parengta įvertinus šių Taisyklių ir nustatyta tvarka patvirtintos esamos techninės dokumentacijos, skirtos vamzdynų gamybai, montavimui ir remontui (standartai, techninės sąlygos, kontrolės taisyklės ir kt.) reikalavimus.

75 Tada, kai standartai, techninės sąlygos, kontrolės taisyklės ir kita dokumentacija apima visus būtinus nurodymus, kaip atlikti technologines ir kontrolės operacijas gaminant, montuojant ir remontuojant vamzdynus, rengti atskirą gamybinę-technologinę dokumentaciją nebūtina.

76 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 markiruotę.

Kai pusfabrikatis supjaustomas į dalis, markiruotė turi būti išsaugota ant kiekvienos jo dalies, o jeigu tai neįmanoma, ji turi būti pažymėta kiekvienoje dalyje. Tai gali atlikti specialiai paskirtas asmuo.

77 Montuojančioji organizacija turi patikrinti ar visiems vamzdynų elementams ir detalėms, patiektoms į montavimo vietą, yra sertifikatų, liudijimų, pasų išrašai, taip pat ar ant jų yra gamyklos įspaudai ir ženkliniai.

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

79 Gamybos proceso metu gaunant komplektines detales ir medžiagas jų kokybę patvirtinanti dokumentacija privalo būti kaupiama, kad būtų galima patikrinti jų kokybę ir sumontavus perduota savininkui.

80 Vamzdynai, kuriems taikomos šios Taisyklės, prieš pradėdant juos eksploatuoti turi būti techniškai patikrinti.

81 Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas tik užbaigus visus suvirinimo darbus, atlikus terminį apdorojimą, galutinai pritvirtinus atramas ir pakabas. Taip pat turi būti pateikti dokumentai, patvirtinantys atliktų darbų kokybę.

82 Atliekant baigiamąjį vamzdyno patikrinimą reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Atliekant šį bandymą naudojamas slėgis, kuris neturi būti mažesnis už patį didžiausią, nustatytą pagal šių Taisyklių 82.1 ir 82.2. punktus:

82.1 slėgį padaugintą iš koeficiento 1,25, atitinkantį 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_s – projektinis slėgis vamzdyne, bar;

f – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis prie projektinės temperatūros, N/mm²;

f_{band} – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis prie bandymo temperatūros, N/mm².

82.2 didžiausią leidžiamąjį slėgį, padaugintą iš koeficiento 1,43.

83 Indai, kurie yra neatskiriama vamzdynų dalis, bandomi tokiu pat slėgiu, kaip vamzdynai. Prieš tai turi būti įsitikinta, kad darbo slėgiai inde ir vamzdyne yra suderinti.

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

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

86 Techninės apžiūros rezultatai ir išvados apie atliktus vamzdyno montavimo darbus turi būti surašytos akte.

4. Atitikties įvertinimas

87 Vamzdynų atitikties Slėginių įrenginių techninio reglamento reikalavimams įvertinimas atliekamas:

87.1 I-os kategorijos vamzdynų – pagal A (vidinė gaminių kontrolė) modulį (Taisyklių 1 priedas 7 p.);

87.2 II-os kategorijos vamzdynų – pagal A1 (vidinis gamybos tikrinimas ir baigiamojo įvertinimo kontrolė), D1 (gamybos kokybės užtikrinimas) ir E1 (gaminio kokybės užtikrinimas) modulius (Taisyklių 1 priedas 7 p.);

87.3 III-ios kategorijos vamzdynų – pagal B1 (EB projekto tyrimas) + D (gamybos kokybės užtikrinimas), B1+F (gaminio patikrinimas), B (EB tipo tyrimas) + E (gaminio kokybės užtikrinimas), B+C1 (atitiktis tipui) ir H (visiškas kokybės užtikrinimas) modulius (Taisyklių 1 priedas 7 p.);

87.4 Gamintojas arba jo įgaliotasis Bendrijoje įsisteigęs atstovas privalo atlikti kiekvieno slėginio įrenginio gaminio CE žymėjimą ir parengti raštišką atitikties deklaraciją kaip nurodyta Slėginių įrenginių techninio reglamento 6 ir 7 prieduose (Taisyklių 1 priedo 7 p.).

5. Vamzdynų žymėjimas ir užrašai ant jų

88. 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. Dažymas, sutartiniai ženkliniai, raidžių dydis ir užrašų išdėstymas turi atitikti valstybiniams standartams.

89. Ant vamzdynų rašomi tokie užrašai:

89.1. ant magistralinių vamzdynų – magistralės numeris (romėniškais skaičiais) ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Tuo atveju, kai, esant normaliam režimui, terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės;

89.2. ant atšakų prie magistralių – magistralės numeris (romėniškais skaičiais), agregato numeris (arabiškais skaičiais) ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį;

89.3. ant atšakų nuo magistralių prie agregatų – magistralės numeris (romėniškais skaičiais) ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį;

89.4. užrašų skaičius ant vieno ir to paties vamzdyno nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi iš armatūros valdymo vietų. Kai vamzdynas iš vienos patalpos pravestas į kitą, užrašai ant vamzdynų būtini prie atitvarų iš abiejų pusių.

90. Kada vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, ir kita metaline danga, atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų papildomos spalvos žiedai. Spalvotų žiedų plotis nurodytas Taisyklių 5 priedo 2 lentelėje.

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

91.1. uždaromosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklinis, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas;

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

92. Užrašai, paminėti 91.1. ir 91.2. punktuose, daromi šiose armatūros ir pavarų vietose:

92.1. kada ratukas yra arti prie ventilio (sklendės) korpuso – ant ventilio (sklendės) korpuso ar izoliacijos arba ant pritvirtintos prie jo lentelės;

92.2. esant nuotoliniam valdymui panaudojant ratuką – ant ratuko kolonėlės arba gembės;

92.3. esant nuotoliniam valdymui per grandinę – ant nejudamai pritvirtintos lentelės, gerai matomos iš valdymo aikštelės. prie grandine sukamo ratuko gembės;

92.4. esant ventiliui ar sklendei su nuimamu ratuku, sumontuotiems po aptarnavimo aikštele, kai velenėlis paslėptas grindyse ir uždengtas dangteliu – ant dangtelio vidinės ir išorinės pusės;

92.5. esant nuotoliniam valdymui per elektros pavarą – prie paleidimo jungiklio;

92.6. visais čia paminėtais nuotolinio valdymo atvejais dar turi būti dubliuojantys užrašai ant valdomos armatūros ratukų.

6. Vamzdynų pripažinimas tinkamais naudoti ir registracija

93. Gamintojas iki pradėdamas registracijos procedūrą privalo paruošti vamzdyno eksploatacijos instrukciją pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimus (Taisyklių 1 priedo 3 p.) ir gauti iš Valstybinės energetikos inspekcijos akta-pažymą apie vamzdyno tinkamumą atlikti paleidimo-derinimo darbus. Jei vamzdynas registruotas Registre, įgaliota įstaiga išduoda pažymą, kad vamzdynas tinkamas naudoti.

94. Vamzdynas turi būti pripažintas tinkamu naudoti vadovaujantis Statybos techniniame reglamente “Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka” nuostatomis (Taisyklių 1 priedo 26 p.).

95. Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigoje, vadovaujantis Įgaliotų įstaigų prižiūrimų ir valstybės registre registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių sąrašu (Taisyklių 1 priedo 25 p.), prieš pradėdamas naudoti, turi būti įregistruoti šie vamzdynai:

95.1. didesnio skersmens kaip DN 100 perkaitinto bei sočiojo vandens garo;

95.2. aukštesnės kaip 110°C temperatūros karšto vandens vamzdynai, kai terpės slėgis didesnis kaip 16 barų.

96. Žemesnių parametrų vamzdynų registraciją atlieka vamzdynų savininkai. Vamzdyno savininkas privalo turėti gamintojo nustatytus vamzdyno naudojimo dokumentus.

97. Techninių dokumentų byla (pasai) sudaromi visiems vamzdynams, kuriems taikomos šios Taisyklės.

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

98.1. nutiesto vamzdyno vieta, vamzdyno savininkas, jo adresas;

98.2. vamzdyno gamintojas ir jo adresas;

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

98.4. gamintojo pateikti techniniai dokumentai (Taisyklių 4 priedas);

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

98.6. informacija apie atliktus remontus ir techninės būklės tikrinimus (pildoma eksploatacijos metu);

98.7. įgaliotos įstaigos atlikto techninės būklės tikrinimo ataskaitos, liudijančios apie registruojamo vamzdyno tinkamumą naudoti.

99. Vamzdyno ribas nustato vamzdyno savininkas, atsižvelgdamas į darbo parametrus (P_d ir T_d) bei vamzdyną veikiančią korozinę aplinką. Paprastai tai vienodos terpės vamzdynas, kuris prasideda ir baigiasi jungė.

100. Vamzdynų savininkas registruoja ir išregistruoja vamzdynus Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatuose, (Taisyklių 5 priedo 24 p.), reglamentuota tvarka.

101. Duomenis Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigai apie vamzdynų techninės būklės tikrinimus teikia įgaliotos įstaigos Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatuose reglamentuota tvarka.

7. Leidimas eksploatuoti

102. Eksploatuoti naujai sumontuotus vamzdynus, leidžiama po to, kai atlikta jų techninė apžiūra, patikrintas priežiūros ir aptarnavimo organizavimas, Valstybinė komisija pripažino tinkamais naudoti

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

104. Leidimą pradėti eksploatuoti vamzdynus, tiek registruojamus, tiek neregistruojamus suteikia asmuo, atsakingas už vamzdynų priežiūrą, remdamasis pilnos parengties įvesti eksploatacijon patikros rezultatais ir apie tai įrašo į paminos žurnalą.

105. Ant kiekvieno vamzdyno, atlikus registraciją, specialiose lentelėse, kurių matmenys ne mažesni kaip 400x300 mm, turi būti įrašyti šie duomenys:

105.1. registracijos numeris;

105.2. leidžiamas slėgis;

105.3. terpės temperatūra;

105.4. kitos techninės apžiūros data (metai ir mėnuo).

106. Ant kiekvieno vamzdyno turi būti ne mažiau trijų lentelių, kurios tvirtinamos vamzdyno galuose ir viduryje. Jeigu tas pats vamzdynas praveistas per kelias patalpas, lentelės turi būti ant vamzdyno kiekvienoje patalpoje.

V. VAMZDYNŲ EKSPLOATACIJOS ORGANIZAVIMAS

1. Reikalavimai eksploataciniam personalui ir atsakingų asmenų paskyrimas

107. Vamzdyno savininkas palaiko vamzdyną tinkamame stovyje ir sudaro saugias jo eksploatavimo sąlygas reikiamai prižiūrėdamas vamzdyną.

108. Savininkas privalo paskirti iš inžinerinių-techninių darbuotojų asmenį, turinti vamzdynų priežiūros meistro kvalifikacinį pažymėjimą, atsakingu už vamzdynų priežiūrą, kurio žinios patikrintos Energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo nuostatuose (Taisyklių 1 priedo 19 p.) nustatyta tvarka.

109. Įsakymo numeris ir data apie atsakingo asmens skyrimą įrašomi į vamzdyno pasą iki jo registracijos ir kiekvieną kartą paskyrus naują atsakingą asmenį. Tuo metu, kai atsakingo asmens už vamzdynų priežiūrą nėra (atostogos, komandiruotė, liga) jo pareigos įsakymu turi būti pavestos kitam specialistui, kurio žinios patikrintos nustatyta tvarka (Taisyklių 1 priedo 19 p.). Šiuo atveju vamzdyno pase įrašas neįrašomas.

110. Savininkas privalo:

110.1. aprūpinti inžinerinius-techninius darbuotojus teisės aktais, instrukcijomis, informaciniais laiškais ir kita medžiaga apie vamzdynų saugią eksploataciją;

110.2. paskirti reikiamą kiekį vamzdynus aptarnaujančio personalo, apmokyto ir turinčio teisę aptarnauti vamzdynus;

110.3. vadovaudamasis gamintojo parengta instrukcija parengia ir patvirtina eksploatacijos instrukciją vamzdynus aptarnaujančiam personalui. Instrukcija personalui turi

būti įteikta pasirašytinai ir iškabinta darbo vietose. Elektrinių cechuose instrukcijas leidžiama neiškabinti;

110.4.nustatyti tokią tvarką, kad personalas, kuriam pavesta aptarnauti vamzdynus, kruopščiai stebėtų jam prižiūrėti priskirtus įrenginius, tikrintų ar patikimai veikia armatūra, kontrolės ir matavimo prietaisai, apsaugos įrenginiai ir kt. Apžiūros ir kontrolės rezultatams įrašyti turi būti vedamas pamainos žurnalas;

110.5.organizuoti periodinį personalo žinių tikrinimą iš aptarnavimo instrukcijų;

111. Savininkas privalo aprūpinti atsakingą asmenį už vamzdynų priežiūrą būtinomis jo pareigoms vykdyti priemonėmis (specialia apranga, prietaisais ir instrumentais, atitinkamomis raštinės priemonėmis ir kt.).

112. Atsakingas už vamzdynų priežiūrą asmuo privalo:

112.1.išrašyti potvarkį dėl vamzdyno įvedimo eksploatacijon ir aptarnavimo organizavimo, patikrinus jo parengimo tinkamumą eksploatacijai;

112.2.užtikrinti, kad ant kiekvieno vamzdyno, įvesto eksploatacijon, būtų pritvirtinta Taisyklių 105 punkte nurodyta lentelė;

112.3.laiku organizuoti vamzdynų, įregistruotų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, techninę apžiūrą ir dalyvauti ją atliekant;

112.4.laiku atlikti vamzdynų techninę apžiūrą;

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

112.6.dalyvauti techniniuose tikrinimuose, kuriuos atlieka įgaliotos įstaigos ekspertai, VEI ir kitos turinčios tą teisę valstybinės priežiūros institucijos ir vykdyti jų nurodymus, parengtus vadovaujantis tikrinimo medžiaga;

112.7.pravesti instruktažus ir priešavarines treniruotes vamzdynus aptarnaujančiam personalui;

112.8.nustatyti vamzdynus eksploatuojančiam personalui pamainos priėmimo ir perdavimo tvarką;

112.9.užtikrinti gedimų ir defektų pašalinimą, kurie buvo pastebėti techninės apžiūros ir diagnostikos metu, iki vamzdynų įvedimo eksploatacijon ir eksploatacijos metu.

113. Atsakingas už vamzdynų priežiūrą turi teisę:

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

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

113.3. dalyvauti komisijos, tikrinančios specialistų ir vamzdynus aptarnaujančio personalo žinias, darbe;

113.4. pašalinti personalą nuo vamzdynų aptarnavimo, jeigu jis pažeidė eksploatacijos instrukcijas, jeigu jo žinios buvo nepatenkinamos periodinio ar neeilinio patikrinimo ar priešavarinių treniruočių metu;

113.5. siūlyti Savininkui, kaip šalinti priežastis, dėl kurių pažeidžiamos taisyklės ir instrukcijos.

113.6. siūlyti Savininkui bausti specialistus ir vamzdynus aptarnaujančią personalą, pažeidusius taisykles ir instrukcijas;

114. Vamzdynus aptarnauti leidžiama asmenims, kurie apmokyti pagal nustatyta tvarka suderintą programą, turi pažymėjimą, suteikiantį teisę aptarnauti vamzdynus ir išmano instrukciją. Aptarnaujančio personalo žinias patikrina atestacinė komisija. Atestacinė komisija sudaroma ir atestacija vykdoma vadovaujantis Energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo nuostatais (Taisyklių 1 priedo 19 p.).

115. Aptarnaujančio personalo atestavimo rezultatai surašomi į nustatytos formos darbuotojų atestavimo komisijos posėdžio protokolą (žr. Nuostatų 1 priedą), kurį pasirašo komisijos pirmininkas ir nariai.

116. Atestuotiems darbuotojams išduodamas nustatytos formos kvalifikacijos atestatas, pasirašytas komisijos pirmininko (žr. Nuostatų 2 priedą). Jį išduoda įmonė, įstaiga ar organizacija, kurios atstovas pirmininkavo atestavimo komisijai.

2. Vamzdynų vandens chemijos režimas

117. Jeigu gamintojas nenustato kitaip, turi būti laikomasi žemiau pateikto vamzdynų vandens chemijos režimo.

118. Energetikos įrenginių vandens ruošimas ir vandens chemijos režimas turi tenkinti įrenginių gamintojų, projekte numatytų sprendimų reikalavimus.

119. Tiems įrenginiams, kuriems atitinkamų reikalavimų gamintojai ar projektuotojai nepateikia, reikia vadovautis žemiau nurodytais reikalavimais.

120. 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, dumbliui elektrinių, katilinių ir šilumos tinklų įrenginiuose ir vamzdynuose.

121. Bandinių ėmimo linijos ir šaldytuvų aušinantieji paviršiai turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno.

122. Šilumos tinklų pamaitinimo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

- | | |
|--|--------------|
| 122.1. laisvosios anglirūgštės | turi nebūti; |
| 122.2. pH šilumos tiekimo sistemoje: | |
| 122.2.1. atviroje | 8,5-9,0; |
| 122.2.2. uždaroje | 8,5-9,5; |
| 122.3. ištirpusio deguonies, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip | 50; |
| 122.4. suspenduotųjų medžiagų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip | 5; |
| 122.5. naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip | 1. |

123. Atviroms šilumos tiekimo sistemoms (iš kurių tiesiogiai imamas vanduo) pamaitinimo vandens kokybė taip pat turi atitikti Lietuvos higienos normą HN 24:2003 (Taisyklių 1 priedas 23 p) reikalavimus. Jeigu vandens, skirto atviroms šilumos tiekimo sistemoms pamaitinti, 20 minučių pavirinto mėginio spalvotumas padidėja daugiau, nei leidžia nurodytos normos, organinėms priemaišoms šalinti reikia atlikti pirminio vandens koaguliaciją.

124. Silikatinant šilumos tinklų su atvirąja karštojo vandens tiekimo sistema pamaitinimo vandenį, silikato kiekis jame, perskaičiuotas į SiO_2 , neturi viršyti $40 \text{ mg}/\text{dm}^3$.

125. Silikatinant pamaitinimo vandenį, ribinė kalcio koncentracija nustatoma įvertinant ne tik sulfatų (CaSO_4 iškritimui išvengti), bet ir silicio rūgšties (CaSiO_3 iškritimui išvengti) suminę koncentraciją nustatytajai tinklo vandens šildymo temperatūrai, įvertinant tai, kad prie katilo vamzdžių sienelės ji pakyla dar 40°C .

126. Dėti hidrazino ir kitų toksiškų (nuodingųjų) medžiagų priedus tiesiai į pamaitinimo ir tinklo vandenį draudžiama.

127. Tinklo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| 127.1. laisvosios anglirūgštės | neturi būti; |
| 127.2. pH šilumos tiekimo sistemoje: | |
| 127.2.1. atviroje | 8,5-9,0; |

127.2.2. uždaroje	8,5-9,5
127.3. geležies junginių šilumos tiekimo sistemoje, mg/dm ³ :	
127.3.1. atviroje, ne daugiau kaip	0,2;
127.3.2. uždaroje, ne daugiau kaip	0,5;
127.3.3. ištirpusio deguonies, µg/dm ³ , ne daugiau kaip	20;
127.3.4. suspenduotųjų medžiagų, mg/dm ³ , ne daugiau kaip	5;
127.4. naftos produktų šilumos tiekimo sistemoje, mg/dm ³ :	
127.5. atviroje, ne daugiau kaip	0,3;
127.6. uždaroje, ne daugiau kaip	1;
128. 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:	
128.1. geležies junginių	iki 1,0 mg/dm ³ ;
128.2. ištirpusio deguonies	iki 30 µg/dm ³ ;
128.3. pakibusių dalelių	iki 15 mg/dm ³ ;
129. Baigus šildymo sezoną arba išjungus įrenginius, vandens šildymo katilus ir šilumos tinklus, reikia panaudoti įrenginių koroziją mažinančias priemones.	

3. Tinkamos techninės vamzdyno būklės užtikrinimas

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

131. Tinkamai techninei būklei užtikrinti vamzdyno savininkas ar jo įgaliotas operatorius privalo:

131.1. organizuoti ir vykdyti nuolatinę vamzdyno priežiūrą;

131.2. pateikti, vadovaujantis Įgaliotų įstaigų prižiūrimų ir valstybės registre registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių sąrašu (Taisyklių 1 priedas 25 p.) ir šių Taisyklių nustatyta tvarka, vamzdynus, kurie registruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigoje, patikrinti įgaliotosios įstaigos ekspertui.

132. Nuolatinei vamzdynų priežiūrai vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius privalo paskirti asmenį, pagal šią Taisyklių 108 p.

133. Jeigu vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius neturi savo reikiamos kvalifikacijos personalo arba mano, kad juos netikslinga turėti, nuolatinei vamzdynų priežiūrai jis gali sudaryti sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir atestatą tokiais veislais.

134. Paskirtas asmuo techninę vamzdyno būklę tikrina pagal vamzdyno savininko ar jo įgalioto operatoriaus vadovo patvirtintą procedūrą, sudarytą pagal gamintojo nurodymus, o kai tokių nurodymų nėra – vadovautis šiomis taisyklėmis ir atsižvelgiant į tokių vamzdynų eksploatacijos patirtį.

135. Defektams, pažeidimams ir metalų savybių pokyčiui, kurie gali atsirasti eksploatacijos metu ir kurių negalima aptikti išorine apžiūra, nustatymui vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius privalo vykdyti neardomąją kontrolę ir kitus tyrimus.

136. Sudarant kontrolės ir tyrimų programas būtina įvertinti vamzdynų priežiūros meistro sukauptą informaciją ir pageidavimus.

137. Neardomosios kontrolės ir tyrimų rezultatai dažniausiai suteikia pagrindinę informaciją apie vamzdyno būklę.

138. Reikalavimai vamzdynų metalo kontrolės ir tyrimų organizavimui ir jų vykdymas nurodytas 4 skyrelyje.

139. Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatyme (Taisyklių 1 priedas 2 p.) nustatyta tvarka turi būti atliekami vamzdynų, kurie registruojami Potencialiai pavojingų

įrenginių valstybės registre, patikrinimai, kuriuos atlieka įgaliotosios įstaigos ekspertas. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius privalo sudaryti sąlygas ir pateikti vamzdyną patikrinimui. Patikrinimas atliekamas:

139.1.kai buvo atliktas remontas, kurio metu vykdyti vamzdynų suvirinimo darbai;

139.2.kai įvyko vamzdynų avarija;

139.3.kai vamzdynas neveikė daugiau kaip 2 metus.

140. Visuose įgaliotosios įstaigos atliekamuose patikrinimuose privalo dalyvauti vamzdyno savininko arba jo įgalioto operatoriaus vamzdyno priežiūros meistras, kurio sukaupta informacija ir turimi atliktų neardomosios kontrolės bei tyrimų rezultatai suteikia galimybę tiksliau įvertinti vamzdyno techninę būklę.

141. Vamzdynų, kurie registruoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, sandarumo bandymai numatyti eksploatacijos instrukcijoje atliekami dalyvaujant vamzdynų priežiūros meistriui.

142. Vamzdynai, kurie neregistruoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre yra tikrinami vamzdynų priežiūros meistro.

143. Atvirai pravestų ir neregistruotų Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre vamzdynų stiprumo ir sandarumo hidrauliniai bandymai atliekami dalyvaujant vamzdynų priežiūros meistriui.

144. Bekanalių ir nepereinamuose kanaluose pravestų vamzdynų stiprumo ir sandarumo bandymai atliekami dalyvaujant vamzdynų priežiūros meistriui. Šių vamzdynų hidraulinis stiprumo bandymas atliekamas kas metai baigus šildymo sezoną. Pirmasis stiprumo bandymas bekanaliams vamzdynams atliekamas:

144.1.po 10 metų nuo jų eksploatacijos pradžios, jeigu drėgmės signalizacija nerodo nenustatomas vandens išsiskverbimas į izoliaciją;

144.2.jeigu pagal drėgmės signalizaciją nustatomas vandens išsiskverbimas į izoliaciją arba įvyksta vamzdyno trūkimas hidraulinis stiprumo bandymas atliekamas kasmet.

145. Nepereinamuose kanaluose paklotų vamzdynų pirmasis hidraulinis bandymas stiprumui turi būti atliekamas ne anksčiau kaip 6 metai nuo jų eksploatacijos pradžios, jeigu iki tol nebuvo vamzdynų trūkimo atvejų. Jeigu vamzdynų trūkimo atvejai buvo, hidrauliniai stiprumo bandymai atliekami kasmet.

146. Hidrauliniai stiprumo bandymai atliekami slėgiu 1,25 karto didesniu už darbinį slėgį.

147. Dėl nepastebėtų gamybos metu medžiagų ir gamybos technologijos defektų ar dėl projektuotojų nepakankamai įvertintų eksploatacijos režimų, eksploatuojančio personalo klaidų galimi pagrindinio metalo ar suvirintųjų sujungimų pažeidimai. Todėl, kad užtikrinti vamzdynų saugų ir patikimą darbą, eksploatacijos metu turi būti atliekamas ne tik jų techninis patikrinimas, bet ir kontrolė.

148. Skirtingai negu gamybos metu, eksploatacijos metu tokia kontrolė Europos Sąjungos norminiais dokumentais ir standartais neregamentuota. Tuo turi pasirūpinti pats vamzdyno savininkas arba jo pasamdytas (įgaliotas operatorius).

149. Metalų ir suvirintųjų sujungimų kontrolė eksploatacijos metu skirstoma į kontrolę, kuri turi būti atliekama paskaičiuoto (projektinio) arba nustatyto eksploatacijos termino intervale ir vamzdynui išdirbus paskaičiuotą (projektinį) ar nustatytą laiką, kai norima vamzdyno eksploatacijos laiką pratęsti.

150. Metalų ir suvirintųjų sujungimų kontrolė paskaičiuotame (projektiniame) ar nustatytame eksploatacijos laikotarpyje intervalai, apimtis ir metodai priklauso nuo:

150.1.terpės parametru;

150.2.eksploatacijos trukmės;

150.3.karšto vandens ir garo priemaišų;

150.4.apkrovos charakterio (paleidimų/stabdymų dažnio);
150.5.apkrovos ciklą kiekio;
150.6.vamzdynų elementų medžiagos;
150.7.buvusių iki to metalo ir suvirintųjų sujungimų pažeidimų;
150.8.sukaupto patyrimo arba turimos informacijos apie panašių vamzdynų patikimumą.

151. Metalų ir suvirintųjų sujungimų kontrolės apimtį nustato vamzdyno savininko ar operatoriaus vadovo paskirtas asmuo arba komisija. Kontrolės apimtis tvirtinama vamzdyno savininko arba įgalioto operatoriaus vadovų.

152. Pirmoji kontrolė eksploatacijos metu paskiriama pagal gamintojo nurodymą, specialistų rekomendacijas, sukauptą patyrimą apie panašių vamzdynų eksploataciją, gautą informaciją.

153. Kiekvienos kitos kontrolės laikas nustatomas taip pat pagal gamintojo nurodymus, o kai jų nėra – priklausomai nuo kontrolės rezultatų ir specialistų rekomendacijų.

154. Jei gamintojo kitaip nenurodyta, priklausomai nuo terpės parametrų į kontrolės apimtį rekomenduojama įtraukti žemiau paminėtus patikrinimus.

Požeminėms šiluminėms trasoms:

155. iš anksto izoliuotiems vamzdynams:
155.1.vidinio paviršiaus korozijos nustatymas pagal korozijos indikatorius;
155.2.tiekiamo ir gražinamo vandens analizė;
155.3.hidraulinis abiejų linijų vamzdynų stiprumo bandymas;
156. vamzdynams sumontuotiems nepereinamuose kanaluose:
156.1.vidinio paviršiaus korozijos nustatymas pagal korozijos indikatorius;
156.2.tiekiamo ir grįžtamo vandens analizė;
156.3.išorinio paviršiaus labiausiai tikėtiniuose gruntinio poveikio vietose pirmasis vamzdyno atidengimas ir išorinė apžiūra vykdoma po 6 metų;
156.4.nustačius vamzdyno koroziją, likutinį sienelės storį pamatuoti ultragarsiniu metodu. Vėlesnių patikrinimų terminus nustatyti pagal gautus apžiūros ir matavimo rezultatus;
156.5.išbandyti vamzdynus pagal šilumos agento skaičiuojamąją temperatūrą ne rečiau kaip kartą per 5 metus.

Iki 350 °C temperatūros antžeminiams garo vamzdynams

157. Pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra;
158. Labiausiai apkrautų suvirintųjų sujungimų patikrinimas magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu.
159. Labiausiai apkrauti suvirintieji sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirintieji sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Pirminis patikrinimas orientaciniai atliekamas po 100 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus, kontrolės apimtis didinama.

Iki 4,0 MPa slėgio šiluminių elektrinių maitinimo vandens vamzdynams

160. Pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra;
161. Labiausiai apkrautų suvirintųjų sujungimų patikrinimas magnetiniu milteliniu arba skvarbiųjų dažalų metodu.
162. Labiausiai apkrauti suvirintieji sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirintieji sujungimai pasirenkami prie

nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Pirminis patikrinimas orientaciniai atliekamas po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus, kontrolės apimtis didinama;

Iki 450 °C temperatūros garo vamzdynams

163. Pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra;

164. Labiausiai apkrautų suvirintųjų sujungimų patikrinimas magnetiniu miltelinu arba skvarbiųjų dažalų metodu.

165. Labiausiai apkrauti suvirintieji sujungimai nustatomi pagal vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenis. Nesant tokių skaičiavimų, suvirintieji sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir sklendžių. Pirminis patikrinimas orientaciniai atliekamas po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus, kontrolės apimtis didinama.

166. 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 suvirintieji sujungimai ir gretimos terminio poveikių zonoms pagrindinio metalo atkarpos po 10-20 mm į abi puses turi būti metalografiškai ištirtos grafitizacijai nustatyti. Orientaciniai tai turėtų būti padaryta ne vėliau kaip po 150 tūkstančių valandų eksploatacijos.

Didesnio kaip 4,0 MPa slėgio šiluminių elektrinių maitinimo vandens vamzdynams

167. Vamzdyno pakabų, atramų ir šiluminės izoliacijos apžiūra kiekvieno planinio remonto metu.

168. Labiausiai apkrautų suvirintųjų sujungimų patikrinimas magnetiniu miltelinu arba skvarbiųjų dažalų metodu. Kai vamzdyno stiprumo skaičiavimo duomenų neturima, suvirintieji sujungimai pasirenkami prie nejudamų atramų, alkūnių ir lietuvožtuvų ar sklendžių korpusų. Pirmas toks patikrinimas priklausomai nuo eksploatacijos sąlygų turėtų būti atliktas orientaciniai po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Pastebėjus įtrūkimus, kontrolės apimtis turi būti didinama.

169. Prie trišakių, sklendžių ir droselių penkių vamzdžio išorinio skersmens atkarpos ilgyje nuo suvirintosios siūlės visu perimetru turi būti patikrintas sienelių storis galimam eroziniam suplonėjimui aptikti. Jeigu gamintojo nenurodyta kitaip, toks pirmas patikrinimas turi būti atliktas orientaciniai po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos.

500 °C ir didesnės garo temperatūros vamzdynams

170. Pakabų, atramų, šiluminės izoliacijos ir šiluminio poslinkio rodyklių apžiūra ir duomenų analizė kiekvieno planinio remonto metu.

171. 500 mm ir ilgesnių vamzdyno tiesių atkarpų valkšnumo matavimas. Pirmasis matavimas turi būti atliktas ne vėliau kaip po 100 tūkstančių valandų eksploatacijos. Kitų matavimų terminai nustatomi priklausomai nuo užfiksuotų matavimų rezultatų. Matavimų apimtis gali būti sumažinta pasirenkant atkarpas kuriose užfiksuotos didesnės valkšnumo reikšmės.

172. Jeigu neturima lenktų alkūnių faktiško ovališkumo ir sienelių storio ištempioje dalyje duomenų, tai turi būti nustatyta per pirmąjį planinį remontą. Orientaciniai po 100 tūkstančių valandų eksploatacijos pamatuoti lenktų alkūnių ovališkumą.

173. Išanalizuoti ir nustatyti galimas kondensato susidarymo vietas, kuriose gali įvykti įtrūkimai, o po ilgo nenaudojimo ir padidinta korozija. Tokias vietas būtina patikrinti ultragarsu. Patikrinimo laiką nustato vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius priklausomai nuo paleidimo/stabdymo dažnumo ar pertraukų trukmės.

174. Kai valkšnumo dydis pagal matavimų rezultatus pasiekia 50 % leistino dydžio konkrečiai plieno markei, turi būti atliekamas metalografinis tyrimas mikropazeidimams nustatyti:

174.1.tiesiose tarp suvirintųjų siūlių atkarpose - abiejų galų suvirintuosiuose sujungimuose ir pagrindiniame metale greta terminio poveikio zonų;

174.2.lenktų alkūnių tiesiose atkarpose – lenktos dalies pradžioje, pabaigoje ir per vidurį ištempoje pusėje.

175. Jeigu yra iš šampuotų kevalų suvirintos alkūnės, jų suvirintieji sujungimai turi būti patikrinti magnetiniu miltelinu arba skvarbiųjų dažalų metodu orientaciniai po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos. Rekomenduojama bent vienos alkūnės viname suvirintajame sujungime ištempoje arba arčiau jos patikrinti metalografiniu būdu nors trijuose platuose po 50 mm ilgio.

176. Lieti sklendžių ir vožtuvų korpusai turėtų būti patikrinti magnetiniu miltelinu ar skvarbiųjų dažalų metodu orientaciniai po 50 tūkstančių valandų eksploatacijos.

177. Labiausiai apkrauti vamzdžių suvirintieji sujungimai turėtų būti patikrinti magnetiniu miltelinu ar skvarbiųjų dažalų metodu orientaciniai ne vėliau kaip po 100 tūkstančių valandų eksploatacijos. Bent viename iš jų rekomenduojama atlikti metalografinį tyrimą trijose vienodai pagal perimetrą nutolusiose vietose.

178. Suvirintieji sujungimai su sklendėmis ir vožtuvais po 50 tūkstančių valandų

178.1.eksploatacijos turėtų būti patikrinti magnetiniu miltelinu ar skvarbiųjų dažalų metodu.

179. Bet kokių patikrinimų ar neardomosios kontrolės metu aptikti defektai ar eksploatacijoje įvykę gedimai turi būti laiku pašalinti.

180. Tyrimu metu aptiktos vamzdyno atkarpos su pavojingais metalo savybių pakitimais turi būti pakeistos.

181. Iki šių Taisyklių įsigaliojimo sumontuoti vamzdynai turi atitikti tuo laiku galiojusių teisės aktų, standartų ir kitų norminių techninių dokumentų reikalavimus. Ar būtina šiuos vamzdynus patobulinti taip, kad atitiktų šių Taisyklių reikalavimus, sprendžia vamzdyno savininkas, o jeigu vamzdynai registruoti Potencialiai pavojingų įrenginių registre - kartu su įgaliota įstaiga.

182. Reikalavimai vamzdyno remontui nurodyti žemiau pateiktame skyrelyje.

4. Remontas

183. Vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius yra atsakingas už nuolatinę vamzdyno priežiūrą, kad būtų užtikrinta tinkama jo techninė būklė, užtikrinanti saugią jo eksploataciją ir vartotojų interesų apsaugą, jeigu tai susiję su šilumos ar elektros tiekimu gyventojams.

184. Reikiamai techninei vamzdyno būklei užtikrinti turi būti analizuojami techninių patikrinimų ir kontrolės metu gauti rezultatai

185. Gedimams ir aptiktiems neleistino dydžio defektams pašalinti, atskirų vamzdyno elementų, kuriuose nustatyti pavojingi tolimesnei eksploatacijai metalo savybių pasikeitimai, pakeisti naujais, turi būti vykdomi avariniai ar planiniai remontai, ir tokiu būdu būtų palaikoma tinkama vamzdyno būklė.

186. Remonto metu turi būti naudojamos tokios pat medžiagos ir suvirinimo technologija, kaip ir vamzdyno gamyboje ir montavimo metu. Tokiu atveju nereikalingas joks medžiagų ir suvirinimo technologijos derinimas.

187. Kai tenka panaudoti kitas medžiagas ar suvirinimo technologiją, būtina vykdyti tuos pačius reikalavimus, kaip ir parenkant medžiagas ir ruošiant suvirinimo procedūrą

aprašus vamzdyno gamybai ir montavimui. Suvirinimo procedūrų aprašai turi būti patvirtinti trečios šalies kaip ir vamzdynų gamybai.

188. Remonto metu ir po jo kontrolės apimtis ir metodai turi būti tokie patys, kaip ir gamybai bei montavimui.

189. Kai per sklendžių ar vožtuvų korpusus pastebimas nesandarumas arba jų apžiūrų bei neardomosios kontrolės metu aptinkami neleistini defektai, vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius turi nustatyti pažeidimų ar defektų atsiradimo priežastis ir įvertinti tokių detalių remonto galimybę. Remonto darbams turi būti parengta išsami technologija ir prižiūrėti, kad ji būtų tiksliai vykdoma.

190. Jeigu vamzdyno savininkas arba jo įgaliotas operatorius neturi savų specialistų, tokius darbus turi atlikti specializuotos įmonė, turinti energetikos įrenginių atestavimui atestatą. Kai remontui turi būti panaudotas suvirinimas, reikia paruošti suvirinimo procedūrų aprašą pagal formą vamzdynams suvirinti arba kitokios formos išsamų paruošimo remontui suvirinimu ir pačios suvirinimo eigos aprašymą. Abiem atvejais ten pat turi būti nurodyta, kokia privaloma kontrolė suvirinimo metu ir kokia kontrolė reikalinga suremontuotai vietai.

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

192. Apie atliktą remontą vamzdynų priežiūros meistras įrašo vamzdyno pase.

193. Visa dokumentacija, kurioje užfiksuoti vamzdyno pažeidimai ar defektai ir duomenys apie remontą turi būti saugoma kartu su kitais vamzdyno dokumentais iki pat jo likvidavimo.

VI. VAMZDYNŲ EKSPLOATACIJOS TERMINO PRATĖSIMAS

194. Pasibaigus paskaičiuotam arba nustatytam vamzdyno eksploatacijos laikui, norint tęsti jo eksploataciją, reikia kompleksiskai įvertinti visų jo dedamųjų būklę. Tuo tikslu turi būti sudaryta kompleksinė kontrolės ir tyrimų programa. Jai sudaryti ir gautiems kontrolės bei tyrimų rezultatams įvertinti bei rekomendacijoms dėl tolimesnės eksploatacijos parengti vamzdyno savininko ar jo įgalioto operatoriaus vadovo yra paskiriama ekspertinė komisija. Į potencialiai pavojingų įrenginių registrą įrašytų vamzdynų ekspertinę komisiją turi būti pakviestas įgaliotosios techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas ir bent vienas nepriklausomas šios srities specialistas.

195. Komisijai turi būti pateikti vamzdyno stiprumo skaičiavimo rezultatai su nurodytais didžiausiais veikiančiais įtempimais ir jų vietomis, duomenys apie viso vamzdyno ir jo atskirų sudedamųjų dalių darbo sąlygas per praėjusį eksploatacijos laikotarpį.

196. Duomenys, kuriuos reikėtų pateikti ekspertų komisijai:

196.1.vamzdyno pavadinimas, brėžinys arba schema;

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

196.3.kada vamzdynas sumontuotas ir kada pradėtas eksploatuoti;

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

196.5.užfiksuoti nominalinės temperatūros viršijimai – dydis ir trukmė;

196.6.plieno markė, vamzdžio išorinis skersmuo ir nominalinis sienelės storis, normaliai lenktoms alkūnėms - dar ir lenkimo spindulys;

196.7.faktiniai (išmatuoti) sienelių storiai. lenktoms alkūnėms - ištempioje dalyje, neutraliuose sluoksniuose ir gniuždytoje pusėje;

196.8.mikrostruktūra, jeigu žinoma, kada buvo tirta;

196.9.paskutinio matavimo valkšnumo reikšmės, kada buvo matuota;

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

- 196.11. metalo kietumas, kada ir koku prietaisu matuota;
- 196.12. metalografiniai tyrimai – kas ir kada buvo tirta, tyrimų rezultatai;
- 196.13. kada buvo skaičiuotas vamzdyno stiprumas ir vamzdyno kompensacija, didžiausių įtempimų reikšmės ir vietos;
- 196.14. kada paskutinį kartą apžiūrėtos pakabos ir atramos, apžiūros rezultatai;
- 196.15. ar fiksuojami vamzdyno poslinkiai paleidimų metu ir po sustabdymo. kaip tai derinasi su skaičiavimo rezultatais;
- 196.16. ar buvo pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų pažeidimų, kas ir kaip buvo remontuota arba pakeista, kokios tokių pažeidimų priežastys;
- 196.17. pertraukos darbe ilgesnės kaip trisdešimt dienų (sugrupuoti apytikriai pagal trukmę);
- 196.18. kokios naudojamos konservavimo priemonės korozijai išvengti arba bent sumažinti;
- 196.19. įgaliotosios įstaigos pastabos ir nurodymai.
197. Ekspertų komisija išnagrinėjusi pateiktą medžiagą, jeigu laiko reikalingu, parengia reikiamos atlikti kontrolės ir tyrimų darbų programą, kurią tvirtina vamzdyno savininko arba įgaliotojo operatoriaus vadovas.
198. Vamzdyno savininkas arba operatorius organizuoja programoje numatytą kontrolės ir tyrimo darbų atlikimą.
199. Ekspertų komisija išnagrinėja kontrolės ir tyrimų rezultatus ir parengia savo išvadą dėl galimybės pratęsti vamzdyno eksploataciją, sąlygas ir trukmę. Jeigu reikia, komisija nurodo priemones, kurias reikia atlikti, kad būtų galima tęsti eksploataciją.
200. Rekomenduojamas pratęsimo terminas neturi viršyti 50 tūkstančių valandų.
201. Ekspertų komisijos išvados turi būti patvirtintos vamzdyno savininko ar įgaliotojo operatoriaus vadovo.
202. Pasibaigus pratęstam eksploatacijos laikui, galimybė toliau eksploatuoti nustatoma tokia pat tvarka, kaip pratęsiant pirmą kartą.
203. Techniniai dokumentai, kuriuose užregistruoti vamzdyno pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolės ir tyrimų rezultatai, duomenys apie įvykusius pažeidimus (plyšimus), defektų šalinimo technologiją, ekspertų išvados ir pasiūlymai turi būti saugomi iki vamzdyno likvidavimo.
204. Operatyviai reikiamų duomenų paieškai rekomenduojama juos kaupti kompiuteryje, tačiau kompiuteryje sukaupti duomenys neatpalaiduoja nuo dokumentų saugojimo.

VII. ATSAKOMYBĖ UŽ TAISYKLIŲ PAŽEIDIMUS

1. Taisyklių laikymosi kontrolė

205. Taisyklių laikymosi kontrolę vykdo Valstybinė energetikos inspekcija prie Ūkio ministerijos atlikdamos vamzdynus gaminančių, montuojančių, remontuojančių ir eksploatuojančių organizacijų patvirtintos kokybės sistemos priežiūrą.
206. Jeigu apžiūros metu nustatyta, kad vamzdynus gaminančios, montuojančios, remontuojančios ir eksploatuojančios organizacijos pažeidžia šių Taisyklių reikalavimus, tai priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio, nustatomi terminai jiems likviduoti arba sustabdoma gamyba, montavimas, remontas.
207. Jeigu apžiūros metu nustatyta eksploatuojamuose vamzdynuose ar jų elementuose defektai ar Taisyklių pažeidimai, kurie tolimesnės eksploatacijos metu kelia pavojų saugai, arba jeigu baigėsi jų eilinės apžiūros metu nustatytas eksploatacijos terminas

iki kitos apžiūros, arba nustatyta, kad nėra atsakingo asmens už vamzdynų priežiūrą, vamzdynų naudojimas turi būti uždraustas.

208. Gaminamų, montuojamų, remontuojamų ir eksploatuojamų vamzdynų atitikimą Taisyklėms Savininkas turi garantuoti ne vėliau kaip per 6 mėnesius po šių Taisyklių paskelbimo galiojančiomis.

2. Atsakomybė už taisyklių pažeidimą

209. Taisyklės privalomos įmonių ir organizacijų vadovams (savininkams), specialistams – projektuojantiems, gaminantiems, montuojantiems ir eksploatuojantiems garo ir karšto vandens vamzdynus.

210. 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. Kai gamintojas ar jo įgaliotas atstovas nevykdo atitinkamų vamzdynų gamybos techninių reglamentų reikalavimų, šios pareigos tenka tam asmeniui, kuris tiekia vamzdynus ar jo sudedamąsias dalis į rinką. Tie patys įpareigojimai tenka kiekvienam asmeniui, kuris projektuoja, konstruoja ir remontuoja vamzdynus.

211. Asmenys, atsakingi už vamzdynų būklę ir saugų eksploatavimą turi užtikrinti, kad jiems priskirti objektai būtų techniškai tvarkingi, tikrinami, remontuojami, vykdoma techninė priežiūra ir tvarkomi dokumentai pagal teisės aktų reikalavimus.

212. Projektuotojas atsako už:

212.1. racionalios vamzdyno schemos parinkimą;

212.2. teisingus vamzdyno stiprumo ir pailgėjimų dėl temperatūros skaičiavimus;

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

212.4. vamzdyno klojimo būdo parinkimą, atramų išdėstymą ir drenavimo sistemą;

212.5. už visą projektą ir jo atitikimą šioms Taisyklėms.

213. Įmonių ir organizacijų, projektuojančių, gaminančių, montuojančių ir eksploatuojančių garo ir karšto vandens vamzdynus vadovai (savininkai), specialistai už šių Taisyklių pažeidimus atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

214. Nukrypti nuo Taisyklių reikalavimų galima tik pateikus argumentuotą prašymą VEI arba įgaliotai (notifikuotai) įstaigai ir gavus leidimą. Leidimo kopija turi būti pridėta prie vamzdyno paso (gamybos liudijimo).

215. Už šių Taisyklių reikalavimų nevykdymą, kuomet vamzdyne gali įvykti arba įvyko avarijos, sutrikimai ar nelaimingi atsitikimai, asmeniškai atsako:

215.1. darbuotojai, tiesiogiai eksploatuojantys vamzdynus, jų įrenginius ir statinius – už kiekvieną pažeidimą, įvykusį dėl jų kaltės;

215.2. elektrinių ir katilinių pamainų vadovai, taip pat budintis ir operatyvinis remonto personalas, šilumos tinklų dispečeriai – už pažeidimus, kurie įvyko dėl jų pačių ar jiems tiesiogiai pavaldaus personalo, dirbusio pagal jų potvarkius, kaltės;

215.3. elektrinių, katilinių, šilumos tinklų gamybos padalinių vadovai, jų pavaduotojai, inžinieriai ir meistras – už pažeidimus, kurie įvyko dėl jų pačių ar pavaldaus personalo kaltės;

215.4. elektrinių, katilinių, šilumos tinklų gamybos ir technikos tarnybų vadovai, inžinieriai – už pažeidimus, įvykusius dėl jų tarnybos personalo ar pavaldaus padalinio kaltės;

215.5. energetikos įmonių (objektų) vadovai – už pažeidimus, įvykusius jų vadovaujamosiose įmonėse;

215.6. projektavimo, konstravimo, remonto, derinimo, tyrinėjimo, statybos ir montavimo organizacijų vadovai, taip pat inžinerinis personalas – už pažeidimus, kurie įvyko dėl jų pačių ar pavaldaus personalo kaltės.

VIII. AVARIJŲ, SUTRIKIMŲ IR NELAIMINGŲ ATSTITIKIMŲ TYRIMAS

216. Avarijos ir sutrikimai vamzdynuose ir jų įrenginiuose tiriami vadovaujantis Energetikos įrenginių avarijų ir veikimo sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatais (Taisyklių 1 priedo 18 p.).

217. Vamzdyno savininkas ar valdytojas apie įvykusią avariją ar sutrikimą, taip pat jei dėl vamzdyno ar jo įrenginių avarijos ar sutrikimo nukentėjo žmonės arba kai padaryta žala turtui ar aplinkai, ne vėliau kaip per 4 valandas, o jei šie įvykiai įvyksta ne darbo dieną, tai ne vėliau kaip per 2 valandas prasidėjus darbo dienai privalo pranešti atitinkamam Valstybinės energetikos inspekcijos teritoriniam skyriui. Apie avarijas ar sutrikimus, įvykusius valstybinės svarbos energetikos objektuose, privaloma pranešti Valstybinei energetikos inspekcijai. Vamzdyno ar jo įrenginio savininkas ar valdytojas privalo nedelsdamas organizuoti avarijos ar sutrikimo padarinių lokalizavimą, likvidavimą ir tyrimą. Apie šiuos įvykius būtina pranešti ir kitoms institucijoms bei įstaigoms, vartotojų teises ginančioms organizacijoms, jei tai nustatyta kituose teisės aktuose.

218. Apie įvykusias avarijas ar sutrikimus energetikos įrenginio savininkas ar valdytojas turi informuoti energijos vartotojus per visuomenės informavimo priemones ar kitais būdais.

219. Tais atvejais, kai avarija ar sutrikimas susiję su vamzdyno ar jo įrenginių (priedais) naudojimu gyvenamuosiuose namuose, apie šiuos įvykius savininkas, gyvenamųjų namų savininkų bendrijos pirmininkas (jo įgaliotas asmuo) ar vamzdyną ar jo įrenginius pagal sutartį eksploatuojanti įmonė turi pranešti Valstybinės energetikos inspekcijos teritoriniam skyriui, vadovaudamiesi šių Taisyklių 217 punkte nustatytais reikalavimais.

220. Dėl vamzdyno ar jo įrenginių avarijos ar sutrikimo įvykę nelaimingi atsitikimai darbe tiriami vadovaujantis Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatais (Taisyklių 1 priedo 16 p.), įvertinus avariją ar sutrikimą tiriančios komisijos išvadas.

221. Mirtini ir sunkūs buitiniai nelaimingi atsitikimai, susiję su pavojingais garo ir karšto 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 20 p.).

222. Jei dėl garo ir karšto 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 17 p.).

NUORODOS

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, priimtas Lietuvos Respublikos Seimo 1996 m. kovo 19 d. nutarimu Nr. I-1240 (Žin., 1996, Nr. 32-788, Žin., 2001, Nr. 101-3597)
2. Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo pakeitimo įstatymas, priimtas Lietuvos Respublikos Seimo 2000 m. spalio 3 d. nutarimu Nr. VIII-1972 (Žin., 1996, Nr.46-1116).
3. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 389 (Žin., 2002, Nr. 6-252).
4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. 4-80 (Žin., 2005, Nr. 30-945).
5. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-15 (Žin., 2005, Nr. 12-428).
6. Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-17 (Žin., 2005, Nr. 9-299).
7. Slėginių įrenginių techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 (Žin., 2000, Nr. 88-2726).
8. Statybos techninio reglamento STR 1.02.07:2004 „Statinio projektuotojo, 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”, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. spalio 21 d. įsakymu Nr. D1-549 (Žin., 2004, Nr. 157-5739, Žin., 2005, Nr. 33-1085, Žin., 2005, Nr. 86-2913, Žin., 2006, Nr. 23-761, Žin., 2006, Nr. 76-2945).
9. Statybos techninių reikalavimų reglamentas STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. lapkričio 12 d. įsakymu Nr. 365 (Žin., 1999, Nr. 98-2833, 2005, Nr. 149-5448).
10. LST EN 253:2204 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Gaminys iš plieninio vamzdžio, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
11. LST EN 448:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
12. LST EN 488:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).
13. LST EN 489:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių jungtys, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25).

14. LST EN ISO 5817:2004/AC:2006 “Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinų lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Defektų kokybės lygmenys (ISO 5817:2003/Cor.1:2006)”.

15. LST EN ISO/IEC 17024 standartas „Atitikties įvertinimas. Bendrieji darbuotojų sertifikacijos įstaigoms keliami reikalavimai (ISO/IEC 17024:2003)“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2003-07-01).

16. Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 2 d. nutarimu Nr. 1118 (Žin., 2004, Nr. 136-4945)

17. Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649).

18. 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)

19. 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), 2006 m. spalio 17 d. įsakymu Nr. 4-385 (Žin., 2006, Nr. 112-4288).

20. Mirtinų ir sunkių buitinių nelaimingų atsitikimų, susijusių su elektros, šilumos ir dujų įrenginių pavojingais ir kenksmingais veiksniais tyrimo tvarka, patvirtinta Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos viršininko 2001 m. lapkričio 28 d. įsakymu Nr. 55 (Žin., 2001, Nr. 102-3649).

21. Suvirintojų kvalifikacijos patvirtinimo ir personalo, atliekančio gamybinius neardomuosius bandymus, sertifikavimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. vasario 3 d. Nr. 4-42 (Žin., 2003, Nr. 17-756, Žin., 2003, Nr. 62-2841).

22. Įmonių, turinčių teisę eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo tvarkos ir sąlygų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. spalio 17 d. įsakymu Nr. 4-386 (Žin., 2006, Nr. 112-4289).

23. 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).

24. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. gegužės 9 d. nutarimas Nr. 645 „Dėl Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro įsteigimo ir Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatų patvirtinimo” (Žin., 2002, Nr. 48-1844)

25. 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 „Dėl įgaliotų įstaigų prižiūrimų ir valstybės registre registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių (nurodant jų parametrus) sąrašo patvirtinimo” (Žin., 2004, Nr. 184-6801).

26. 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).

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

Garo ir karšto vandens vamzdynų klasifikacija

1 lentelė

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

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

VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS SPALVOMIS

Sutartinės spalvos

1 lentelė

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

Žiedų plotis vamzdynuose

2 lentelė

Eil. Nr.	Vamzdžio skersmuo, mm	Žiedo plotis, mm
1	DN < 150	50
2	$150 \leq \text{DN} \leq 300$	70
3	DN > 300	100

Vandens garo ir karšto vandens
vamzdynų įrengimo ir saugaus
eksploatavimo taisyklės
4 priedas

**UŽSAKOVUI GAMINTOJO PATEIKIAMĖ DOKUMENTAI PO SLĖGINIO
VAMZDYNŲ SUMONTAVIMO IR IŠBANDYMŲ (LST EN 13480)**

Nr.	Dokumentai	LST EN 13480-5 Skirsnis	Vamzdyno kategorija				Vamzdynas žemiau 0,5 baro
			III	II	I	0	
1	Vamzdyno aksonometrinė schema su kontrolės matavimo prietaisais**	6.2	x	x	x	x*	x*
2	Trumpas vamzdyno skaičiuotų ir darbo sąlygų aprašymas		x	x	x	x*	x*
3	Vamzdyno brėžiniai su matmenimis	6.2 6.3.1	x	x	x	x*	x*
4	Vamzdyno elementų sąrašas su matmenimis, nurodant standartus ir panaudotas medžiagas	6.2	x	x	x*	x*	-
5	Atitikties įvertinimo dokumentai (sertifikatai) pagrindinėms ir papildomoms vamzdynui panaudotoms medžiagoms	7.2.2	x	x	x*	Žr. EN 13480-2	-
6	Dokumentai (sertifikatai) vamzdyno armatūrai, apsaugos įrenginiams	6.3.1	x	x	x*	x*	x*
7	Vamzdyno suvirinimo dokumentai	6.2.3	x	x	x*	x*	-
8	Vamzdyno virintinių siūlių neardančiosios kontrolės dokumentai	6.2.2 8.8	x	x	x	-	-
9	Terminio apdirbimo dokumentai	6.2.2	x	x	x	-	-
10	Stiprio ir kitų bandymų protokolai	6.2.2 9.3.4	x	x	x	x*	-
11	Informacija apie vamzdyno ženklimą	EN 13480-4:2002, 11.2	x	x	x	x	x*
12	Atitikties projektui deklaracija	6.5	x	x	x	-	-
13	Atitikties deklaracija	10	x	x	x	-	-
14	Naudojimo instrukcija	9.5.3	x	x	x	x	x

Pastaba:

* priklauso nuo gamintojo sprendimo;

**** Schemoje turi būti nurodyti vamzdžių skersmenys ir sienelių storiai, virintinių sujungimų, atramų, kompensatorių, armatūros, saugos ir blokavimo prietaisų išdėstymas (nurodant atstumus)**
