



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

MOKSLO DARBO ATASKAITA

TVIRTINU
Mokslo prorektorius
_____ prof., habil. dr. Raimundas Kirvaitis
2006 m. gruodžio 4 d.

Užsakovas: LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA

Darbo pavadinimas: **SKIRSTOMŲJŲ PLIENINIŲ DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMO
TAISYKLIŲ TAIKYMO PRAKTIKOJE ANALIZĖ IR
REKOMENDACIJŲ JŲ PATIKSLINIMUI PARENGIMAS**

Mokslo sritis: Technologijos mokslai (T000)

2006 m. gegužės 29 d. Sutartis Nr. 8-238 (ŪM) / 2926 (VGTU)

VGTU mokslo direkcijos direktorius

doc., dr. V. Skaržauskas

Aplinkos inžinerijos fakulteto dekanas

prof., dr. D. Čygas

Šildymo ir vėdinimo katedros vedėjas

prof., habil. dr. V. Martinaitis

Temos vadovas

doc., dr. A. Rogoža

Autorių sąrašas:

Artur Rogoža / VGTU - 50%

Giedrius Šiupšinskas / VGTU - 50%

Darbo anotacija

Parengto mokslo darbo tikslas buvo atlikti skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklių nustatytų projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimų ir šių dujotiekių, kuriais transportuojamos gamtinės dujos, darbo ypatumų analizę ir parengti rekomendacijas šių taisyklių patikslinimui.

Išėities duomenys šiam darbui buvo pagrindiniai Lietuvos ir Europos Sąjungos šalių skirstomųjų plieninių dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos reikalavimus nustatantys teisės aktai.

Mokslo darbe analizuojami Europos Sąjungos šalių ir Lietuvos skirstomųjų dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus nustatantys teisės aktai. Remiantis šia analize ir dujų įmonių bei asociacijų pastabomis ir pasiūlymais buvo parengtos rekomendacijos sritinio norminio dokumento „Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiekiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės“, patvirtinto Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. birželio 1 d. įsakymu, pakeitimo projektui, kuris reglamentuotų plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus. Šių rekomendacijų pagrindu buvo parengtas minėtų taisyklių projektas, kuris atitinka analogiškiems reikalavimams, nustatytiems ES teisės aktais, ir neprieštarauja šalyje galiojantiems teisės aktams.

Turinys

DARBO ANOTACIJA	3
PROBLEMA	5
TYRIMŲ TIKSLAS.....	5
OBJEKTAS.....	5
TYRIMŲ METODIKA.....	5
EUROPOS SĄJUNGOS ŠALIŲ SKIRSTOMŲJŲ DUJOTIEKIŲ, KURIŲ SLĖGIS NE DAUGIAU KAIP 16 BAR DARBINIO SLĖGIO, PROJEKTAVIMO IR STATYBOS (MONTAVIMO, TIESIMO) REIKALAVIMUS NUSTATANČIŲ TEISĖS AKTŲ IR ŠIŲ DUJOTIEKIŲ DARBO YPATUMŲ ANALIZĖ	6
LIETUVOS SKIRSTOMŲJŲ DUJOTIEKIŲ, KURIŲ SLĖGIS NE DAUGIAU KAIP 16 BAR DARBINIO SLĖGIO, PROJEKTAVIMO IR STATYBOS (MONTAVIMO, TIESIMO) REIKALAVIMUS NUSTATANČIŲ TEISĖS AKTŲ IR ŠIŲ DUJOTIEKIŲ DARBO YPATUMŲ ANALIZĖ	11
REKOMENDACIJOS LIETUVOS SKIRSTOMŲJŲ PLIENINIŲ DUJOTIEKIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖMS PATIKSLINTI.....	19
DARBO IŠVADOS	23
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	24
PRIEDAS – TAISYKLIŲ PROJEKTAS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Problema

Lietuvoje nuo 2000 metų dujų tiekimo sistemos ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio skirstomųjų plieninių dujotiekių ir jų įvadų, kuriais vartotojams tiekiamos degiosios gamtinės dujos, buvo projektuojamos ir statytos pagal sritinio norminio dokumento “Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiekiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės” reikalavimus. Nuo to laiko iki šiol šios taisyklės nebuvo visiškai taisytos, todėl, atsižvelgiant į naujai priimtus teisės aktus tiek Lietuvoje, tiek Europos Sąjungoje, naujų technologijų atsiradimą ir patirtį šioje srityje, turi būti nustatyti plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos reikalavimai, kurie suteiktų rengiamoms taisyklėms išbaigtumą ir sisteminių reguliavimą šioje srityje.

Tyrimų tikslas

Pagrindinis darbo tikslas – atlikti skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklių nustatytų projektavimo ir statybos reikalavimų ir šių dujotiekių, kuriais transportuojamos gamtinės dujos, darbo ypatumų analizę ir parengti rekomendacijas šių taisyklių patikslinimui.

Objektas

Tyrimų objektas yra Lietuvos ir Europos Sąjungos šalių skirstomųjų plieninių dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos reikalavimus nustatantys teisės aktai.

Tyrimų metodika

Siekiant darbe numatyto tikslo, buvo analizuojami Europos Sąjungos šalių ir Lietuvos skirstomųjų dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus nustatantys teisės aktai. Remiantis šia analize ir dujų įmonių bei asociacijų pastabomis ir pasiūlymais buvo parengtos rekomendacijos ir skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklių pakeitimo projektas.

Europos Sąjungos šalių skirstomųjų dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus nustatančių teisės aktų ir šių dujotiekių darbo ypatumų analizė

Gamtinės dujos tampa vis svarbesniu Europos Sąjungos energijos tiekimo komponentu ir, kaip nurodyta Žaliojoje knygoje "Europos energijos tiekimo saugumo strategija", Europos Sąjunga ilgainiui turėtų tapti vis daugiau priklausoma nuo dujų, importuojamų iš ES nepriklausančių tiekimo šaltinių. Gamtinės dujos, kurios Europos Sąjungoje įvardijamos kaip pagrindinis kuras elektros gamybai, yra nuolat didėjančios svarbos energijos šaltinis. Europa užima palyginus stiprią poziciją dujų tiekimo srityje, kadangi ji turi nemažus nuosavus gamtinių dujų rezervus, o 70-80% pasaulio rezervų yra pasiekiami Europos ekonominei rinkai.

Pagal Tarybos Direktyvą 2004/67/EB [2], priėmus 2003 m. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2003/55/EB [1] dėl gamtinių dujų vidaus rinkos bendrų taisyklių, ES dujų rinka yra liberalizuojama. Todėl, atsižvelgiant į tiekimo patikimumą, bet koks poveikis, galintis sumažinti dujų tiekimą, gali sukelti didelių ES ekonominės veiklos sutrikimų; dėl šios priežasties stiprėja būtinybė užtikrinti dujų tiekimo patikimumą. Be to, virš 40% ES gamtinių dujų sąnaudų šiuo matu yra importuojama, o pagal prognozes šis priklausomybės rodiklis iki 2020 m. gali padidėti iki 70% [3].

Standartas – sutarimu parengtas ir pripažintos standartizacijos institucijos priimtas neprivalomas dokumentas, kuris nustato bendram ir daugkartiniam naudojimui tinkančias taisykles, bendruosius principus ar charakteristikas ir yra skirtas įvesti optimaliai tvarkai tam tikroje srityje. Europos standartus tvarko Europos standartų komitetas CEN (pranc. Comité Européen de Normalisation). Komiteto CEN nariai yra šios Europos valstybės: Airija, Austrija, Belgija, Danija, Graikija, Islandija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Liuksemburgas, Nyderlandai, Norvegija, Portugalija, Prancūzija, Suomija, Švedija, Šveicarija ir Vokietija. Asocijuoti nariai yra: Bulgarija, Čekija, Estija, Kipras, Latvija, Lenkija, Lietuva, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, Turkija ir Vengrija.

Pagal CEN (Europos standartizacijos komitetas) ir CENELEC (Europos elektrotechnikos standartizacijos komitetas) Europos standartus, parengtus CEN 234-tojo technikos komiteto (TK) Dujų tiekimas (CEN/TC 234 Gas supply), įpareigoti taikyti CEN nariai: Airija, Austrija, Belgija, Čekijos Respublika, Danija, Didžioji Britanija, Estija, Graikija, Islandija, Ispanija, Italija, Kipras, Latvija, Slovakija, Slovėnija, Lenkija, Lietuva,

Liuksemburgas, Malta, Norvegija, Olandija, Portugalija, Prancūzija, Rumunija, Suomija, Švedija, Šveicarija, Vengrija ir Vokietija.

Perimant Europos standartus kaip Lietuvos standartus, šalinamos kliūtys prekyboje, supaprastinama ir valdoma procedūrų ir produktų įvairovė, užtikrinamas efektyvus žaliavų, energijos išteklių ir kitų resursų naudojimas, visuomenės ir vartotojų sauga, sveikata ir aplinkos apsauga, mažinamas rinkos nepastovumas.

CEN TK 234 yra parengęs išsamų funkcinių standartų rinkinį, kuris apima visas dujų tiekimo sistemos dalis nuo dujų įleidimo į magistralinę dujotiekį iki dujinių prietaisų įvadinio atvamzdžio, tiek buitiniams, tiek prekybiniais ar pramoniniams poreikiams. Dujų tiekimo sistemos yra sudėtingos, todėl jų konstrukcijos ir naudojimo saugos svarba lėmė labai detalių taisyklių ir naudojimo instrukcijų parengimą šalyse narėse. Šie detalūs dokumentai rėmėsi pripažintais dujų inžinerijos srities standartais ir specialiais reikalavimais, kuriuos nustatė šalių narių institucijos.

Visi CEN TK 234 parengti standartai yra perimti Lietuvos standartizacijos departamento. Lietuvoje už šio komiteto standartus atsako technikos komitetas TK 28 Dujos. Perimti standartai, susiję su skirstomųjų plieninių dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos reikalavimais bei ypatumais, yra šie:

- *LST EN 12007-1:2002. Dujų tiekimo sistemos. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 1 dalis. Bendrosios funkcinės rekomendacijos.*

Šis standartas taikomas ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio dujinio kuro vamzdynams iki tiekimo taško, taip pat požeminėms vamzdyno sekcijoms už tiekimo taško. Jis taikomas jų projektavimui, statybai, priėmimui eksploatuoti, eksploatavimo nutraukimui, eksploatavimui, priežiūrai, renovacijai, plėtrai ir kitiems su tuo susijusiems darbams. Standarte pateikti 19 terminų apibrėžimai. Pagrindiniai standarto skyriai aprašo principinius reikalavimus dujų kokybei, odoravimui, vamzdynų medžiagoms, dujotiekio projektavimui, tiesimui, apsaugai nuo korozijos, poveikio aplinkai ribojimui, medžiagų transportavimui, saugojimui, krovimui, statybai, bandymui, eksploatavimui ir priežiūrai. Šio standarto reikalavimai atskleidžia tik principinius nurodymus, kurie neprieštarauja skirstomųjų plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos taisyklėms [5].

- *LST EN 12007-3:2002. Dujų tiekimo sistemos. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 3 dalis. Specialiosios funkcinės rekomendacijos plienui.*

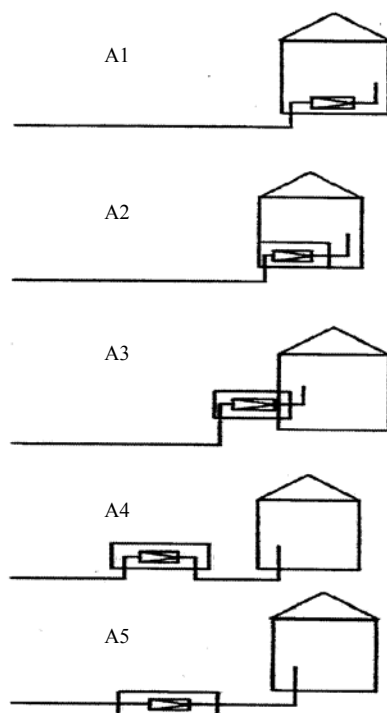
Šios funkcinės rekomendacijos skirtos plieniniams dujotiekiams minėtiems LST EN 12007-1:2002 ir jas papildo. Standarte pateikti 7 naujų terminų apibrėžimai. Standarte pateikti reikalavimai dujotiekio medžiagoms, suvirinimui, vamzdžiams ir jungiamosioms detalėms, izoliacinėms jungtims, klojimui. Kaip galimi klojimo būdai yra paminėti prastūmimas gręžimo, stūmimo ir smūginiu būdu, kurie skirstomųjų plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos taisyklėse nėra minimi. Informaciniuose prieduose pateikti pagrindiniai dujotiekio elementų krovimo, gabenimo ir saugojimo principai, vamzdžio krypties pakeitimo ir vamzdžių sienutės storio skaičiavimo pavyzdžiai. Taisyklėse [5] yra pateikti detalesni reikalavimai plieniniam skirstomajam dujotiekiui, kas atitinka šio standarto nuostatas.

- *LST EN 12007-4:2002. Dujų tiekimo sistemos. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 4 dalis. Specialiosios funkcinės rekomendacijos renovacijai.*

Šis standartas taip pat papildo LST EN 12007-1:2002 ir yra skirtas dujų tiekimo sistemų vamzdynų renovacijai ir aprašo rekomendacijas medžiagoms, išskyrus plastiką. Jis taip pat netaikomas antžeminėms dujų tiekimo sistemoms. Jame pateikta 17 terminų apibrėžimų. Taisyklės [5] tik iš dalies apima dujotiekio renovacijos klausimus, kadangi juos nagrinėja dujų sistemų eksploatavimo taisyklės [6].

- *LST EN 12279:2002/A1:2005. Dujų tiekimo sistemos. Įvadų dujų slėgio reguliavimo įrenginiai. Funkciniai reikalavimai.*

Šiame standarte pateikti dujų slėgio reguliavimo įrenginių, sudarančių įvadų, tiekiančių dujas į pastatus, kurių eksploatacinis slėgis ne didesnis kaip 16 bar, o projektinis srautas ne didesnis kaip 200 m³/h, reikalavimai projektavimui, medžiagoms, montavimui, bandymui, eksploatavimui ir priežiūrai. Standarte pateikta apie 30 terminų apibrėžimų. Paskutinis pataisymas susijęs su 12 skyriumi, kuriame pateikiamos detalesnės nuorodos gamintojams dėl priežiūros instrukcijų. Standartas aprašo bendruosius reikalavimus dėl dujų slėgio reguliavimo įrenginių išdėstymo, projektavimo, saugos, bandymų, eksploatavimo ir priežiūros. A priede yra pateiktos dujų slėgio reguliavimo įrenginių išdėstymo schemas (1 pav.), kurių principas turėtų atspindėti skirstomųjų plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos taisyklėse (žiūr. rekomendacijose: SDRP, NDSRĮ ir PžDRP) [5].



1 pav. Dujų slėgio reguliavimo įrenginių išdėstymo schemas

A1 – iki 5 bar (imtina) pastato viduje; A2 – iki 16 bar (imtina) pastato viduje izoliuotoje erdvėje; A3 – iki 16 bar (imtina) iš dalies pastato viduje arba lauke spintoje; A4 – iki 16 bar (imtina) lauke spintoje (SDRP); A5 – iki 16 bar (imtina) požeminėje spintoje ar šulinyje (PžDRP). Pagal 6.2.2, jei situacija atitinka A2 ar A3 schemas, dujų slėgio reguliavimo įrenginių durys turi būti išorinėje pastato sienoje ir atsidaryti į lauko pusę.

- *LST EN 12327:2002. Dujų tiekimo sistemos. Slėgio bandymai, priėmimo eksploatuoti ir eksploatavimo nutraukimo procedūros. Funkciniai reikalavimai.*

Šiame standarte aprašyti bendrieji slėgio bandymų, priėmimo eksploatuoti ir eksploatavimo nutraukimo principai. Šie principai taikomi stiprumo, sandarumo ir jungtiniams bandymams. Standarte yra pateikta bandymo metodų klasifikacija ir jų principinis aprašymas. Metodai neprieštarauja skirstomųjų plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos taisyklėms [5].

- *LST EN 12732:2003. Dujų tiekimo sistemos. Suvirinti plieniniai vamzdynai. Funkciniai reikalavimai.*

Šiame standarte apibrėžti reikalavimai susiję su įrenginėjamų ir rekonstruojamų plieninių vamzdynų, kuriais transportuojamos gamtinės dujos apibrėžtos ISO 13686, suvirinimu ir suvirintų siūlių tikrinimu. Standarte pateikta 16 naujų terminų.

- *LST EN 1776:2002. Dujų tiekimo sistemos. Gamtinių dujų matavimo stotys. Funkciniai reikalavimai.*

Šiame standarte aprašyti funkciniai reikalavimai susiję su naujai statomų gamtinių dujų matavimo stočių, kurių projektinis dujų debitas ne mažesnis už 500 m³/h, o darbinis slėgis ne mažesnis už 1 bar, projektavimu, statyba, paleidimu, naudojimu ir priežiūra. Apibrėžti bendrieji principai susiję su dujų tiekimo sistemomis ir pateikti 22 terminų apibrėžimai. Informaciniuose prieduose pateikti duomenys apie pulsacijas ir virpesius, matavimo-kontrolės įrangą, skaičiavimus, tyrimų procedūras, metrologines charakteristikas bei dokumentaciją ir fiksavimą.

- *LST 1909:2003. Dujų sistema. Požeminių plieninių skirstomųjų dujotiekių ir įvadų apsauga nuo korozijos. Bendrieji reikalavimai.*

Šiame standarte pateikti požeminių plieninių skirstomųjų dujotiekių ir įvadų apsaugos nuo korozijos bendrieji reikalavimai. Jie neprieštarauja Taisyklėms [5], kurios nereglamentuoja dujotiekio apsaugos nuo korozijos įrenginių projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) bei aplinkos korozinio poveikio požeminiams dujotiekiams tyrimo reikalavimų. Šiuos klausimus nagrinėja [6].

Apžvelgus Europos Sąjungos šalyse taikomus teisės aktus, nustatyta, kad jie neprieštarauja esamoms taisyklėms [5], tačiau galėtų būti papildytos tam tikrais punktais, kurie toliau nurodyti rekomendacijose.

Lietuvos skirstomųjų dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus nustatančių teisės aktų ir šių dujotiekių darbo ypatumų analizė

Pagal Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymą [4] dujų perdavimo, paskirstymo, laikymo įmonės turi eksploatuoti ir plėtoti dujų sistemas taip, kad jos veiktų saugiai, efektyviai ir kad būtų užtikrinta aplinkos apsauga. Siekiant šių tikslų turi būti remiamasi atitinkamais teisės aktais, kurie tarpusavyje būtų suderinti ir aiškiai suprantami. CEN komitetas yra nustatęs, kad CEN šalyse narėse gali būti detalesni nacionaliniai standartai ir taisyklės. Lietuvos norminiai dokumentai, tiesiogiai susiję su skirstomųjų dujotiekių, kurių slėgis ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio, projektavimo ir statybos reikalavimais, yra šie:

- *Sritinis norminis dokumentas “Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiečiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės”. (Žin., 2000, Nr. 51-1471).*

Šios taisyklės nustato dujų tiekimo sistemos ne daugiau kaip 16 bar darbinio slėgio skirstomųjų plieninių dujotiekių ir dujotiekio įvadų, kuriais vartotojams tiekiamos degiosios gamtinės dujos, projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus. Jos apima skirstomuosius dujotiekius bei dujotiekio įvadus nuo dujų skirstymo stoties iki dujų vartotojų dujofikuojamų pastatų ir statinių išorinių sienų, įskaitant įvado uždarymo įtaisą. Taisyklės buvo priimtos 2000 metais ir nuo to laiko iki šiol nebuvo visiškai taisytos, todėl, atsižvelgiant į naujai priimtus teisės aktus, naujų technologijų atsiradimą ir patirtį šioje srityje, vienas iš pagrindinių šio darbo tikslų yra atnaujinti šias taisykles.

- *Sritinis norminis dokumentas “Dujų sistema. Skirstomieji polietileniniai dujotiečiai. Medžiagos, projektavimas, statyba ir remontas. Taisyklės”. (Žin., 2000, Nr. 51-1471).*

Šios taisyklės nustato ne daugiau kaip 10 bar darbinio slėgio, ne daugiau kaip 630 mm išorinio vamzdžių skersmens skirstomųjų polietileninių dujotiekių ir dujotiekio įvadų, kuriais vartotojams tiekiamos degiosios gamtinės dujos, projektavimo, medžiagų parinkimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus. Jos apima naujų polietileninių skirstomųjų dujotiekių ir įvadų medžiagas, projektavimą, statybą (montavimą, tiesimą) bei esamų veikiančių išplėtimą ir remontą. Nors taisyklės nėra skirtos plieniniams vamzdynams, tačiau kai kurie bendrieji projektavimo, statybos ir remonto principai atitinka ir plieninių vamzdynų skirstomuosius dujotiekius. Šios taisyklės taip pat buvo priimtos 2000 metais ir nuo to laiko iki šiol nebuvo

visiškai taisytos, todėl, atsižvelgiant į naujai priimtus teisės aktus, naujų technologijų atsiradimą ir patirtį šioje srityje, jos turėtų būti atnaujintos.

- *Skirstomųjų ir pastatų dujų sistemų eksploatavimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2004 m. vasario 19 d. įsakymu Nr. 4-43 (Žin., 2004, Nr. 33-1067).*

Šiose taisyklėse yra išdėstyti pagrindiniai techniniai, organizaciniai ir techninės saugos skirstomųjų ir pastatų dujų sistemų eksploatavimo reikalavimai. Taisyklės taikomos eksploatuojant gamtinių dujų skirstomuosius ir vartotojų dujotiekius, kai dujų slėgis ne didesnis kaip 16 bar, ir dujų sistemas gyvenamuosiuose namuose, visuomeniniuose ir gamybiniuose pastatuose arba jų dalyse bei katilinėse, kuriuose įrengti ne didesnės kaip 400 kW galios dujas deginantys įrenginiai arba bendra jų galia yra ne didesnė kaip 1,5 MW. Šiose taisyklėse pateikta nemažai sąvokų ir apibrėžimų susijusių su skirstomuoju dujotiekiu. Kadangi šios taisyklės skirtos dujotiekio eksploatacijos klausimams, jose taip pat yra aprašytas plieninio skirstomojo dujotiekio sandarumo tikrinimas.

- *STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“. (Žin., 2004, Nr.21-653).*

Pirminis šio statybos techninio reglamento variantas buvo priimtas 2000 metais, tačiau po pataisymų ir pakeitimų jis buvo iš esmės patobulintas. Jis nustato, kaip turi būti projektuojamos ir įrengiamos dujų sistemos gyvenamosios, visuomeninės paskirties pastatuose arba jų dalyse ir gamybinės paskirties Cg, Dg ir Eg kategorijos pagal sprogo ir gaisro pavojų pastatuose arba jų dalyse, jei degių gamtinių dujų slėgis ne didesnis kaip 0,1 bar arba suskystintų angliavandenilinių dujų iš rezervuarinių, grupinių arba individualių balioninių įrenginių slėgis ne didesnis kaip 0,1 bar, o suskystintų dujų slėgis individualiuose dujų balionuose ne didesnis kaip 16 bar. Kadangi vidaus dujotiekiui priklauso ir dalis dujotiekio įvado, šis reglamentas turi būti gerai susietas su skirstomuosius tinklus reglamentuojančiais teisės aktais.

- *Pavojingų darbų su dujomis taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 4-382. (Žin., 2005, Nr. 134-4823).*

Šiomis taisyklėmis nustatomi pavojingų darbų su dujomis parengimo, jų atlikimo bei darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai. Taisyklės taikomos atliekant pavojingus darbus su dujomis visuose gamtines ir suskystintąsias naftos dujas naudojančiuose objektuose, neatsižvelgiant į jų nuosavybės formas, todėl darbai susiję su plieniniu skirstomuoju dujotiekiu

taip pat turi tenkinti šių taisyklių reikalavimus. Šiose taisyklėse darbai skirstomi į kategorijas pagal jų organizavimo ir technologijos sudėtingumą, vienu metu dirbančių grandžių ir darbuotojų skaičių ir privalomos techninės darbo dokumentacijos apimtį. Darbai susiję su plieniniu skirstomuoju dujotiekiu priklauso I-V pavojingų darbų su dujomis kategorijoms.

Lietuvos Respublikoje galiojantys teisės aktai, kurie netiesiogiai susiję su skirstomųjų dujotiekių projektavimo ir statybos reikalavimais, tačiau atsižvelgiant į juos turi būti nustatomi ar koreguojami minėti reikalavimai, yra šie:

- *Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 1997, Nr. 65-1551).*

Šis Įstatymas nustato visų Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų, rekonstruojamų ir remontuojamų statinių esminius reikalavimus, statybos techninio normavimo, statybinių tyrinėjimų, statinių projektavimo, naujų statinių statybos, rekonstravimo, remonto, jų pripažinimo tinkamais naudoti, statinių naudojimo ir priežiūros, nugriovimo bei visos šios veiklos priežiūros tvarką, statybos dalyvių, viešojo administravimo subjektų, inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų savininkų (ar naudotojų), kitų juridinių ir fizinių asmenų veiklos šioje srityje principus. Šiame įstatyme skirstomieji dujotiekiai nagrinėjami kartu su kitais inžineriniais statiniais (vandentiekio, nuotėkų šalinimo, šilumos, naftos ar kito kuro, technologiniais vamzdynais, elektros perdavimo, energijos bei nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) linijomis su jų maitinimo šaltiniais ir įrenginiais) bendru pavadinimu – inžineriniai tinklai, todėl visi reikalavimai yra pateikti šiai statinių grupei.

- *STR 1.01.04:2002. Statybos produktai. atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. 187 (Žin., 2002, Nr. 54-2140).*

Reglamentas nustato statybos produktų atitikties įvertinimo, „CE“ ženklavimo bendruosius reikalavimus, nustato statinio esminių reikalavimų taikymą, vykdant statybos produktų atitikties bei tinkamumo naudoti įvertinimą. Įrenginiai, vamzdžiai, medžiagos, prietaisai bei uždarymo įtaisai, naudojami tiesiant dujotiekius, turi būti šio reglamento nustatyta tvarka sertifikuoti ir įteisinti naudoti Lietuvoje.

- *STR 1.07.01:1999. Leidimų statyti ir griauti statinius išdavimo tvarka. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 316 (Žin., 1999, Nr. 84-2510).*

Šis organizacinis tvarkomasis reglamentas nustato leidimų statyti, rekonstruoti, remontuoti ir griauti statinius arba keisti statinių ar savarankiškai naudojamų jų dalių paskirtį išdavimo tvarką Lietuvos Respublikoje. Leidimai tiesti skirstomuosius dujotiekius išduodami taip pat pagal šio reglamento reikalavimus.

- *STR 1.07.02:2005. Žemės darbai. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-629 Nr. 288 (Žin., 2005, Nr. 151-5569).*

Šis statybos techninis reglamentas nustato žemės darbų vykdymo reikalavimus. Skirstomieji dujotiekiai atskirai reglamente neminimi, todėl reikia vadovautis reikalavimais nustatytais inžineriniams tinklams.

- *STR 1.11.01:2002. Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 14 d. įsakymu Nr. 242 (Žin., 2002, Nr. 60-2475).*

Šis statybos techninis reglamentas nustato pastatytų, rekonstruotų, kapitaliai suremontuotų statinių (tarp jų ir skirstomųjų dujotiekijų) bei tvarkytų valstybės ar savivaldybės saugomų kultūros paveldo statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarką, reikalavimus ir komisijos sudėtį.

- *STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr. 75-2729).*

Šiame reglamente išdėstyti pagrindiniai reikalavimai šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms projektuoti ir įrengti. Nustatant metinius ir skaičiuojamuosius valandinius šilumos, o tuo pačiu ir dujų, poreikius šildymui, vėdinimui, karštam vandeniui ruošti turi būti atsižvelgta į pastato paskirtį, jame numatomo technologinio proceso reikalavimus. Šiems poreikiams nustatyti taip pat turi būti įvertintas vartotojo pageidaujamas komforto lygis ir specifiniai reikalavimai, kurie yra nurodyti šiame reglamente.

- *STR 2.01.04:2004. Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 704 (Žin., 2004, Nr. 23-720).*

Šiame reglamente išdėstyti pagrindiniai statinių gaisrinės saugos reikalavimai. Remiantis šiuo reglamentu yra nustatomi statinių atsparumo ugniai laipsniai, statybos produktų

degumo klasės, pavojingumo gaisrui arba sprogamui kategorijos. Atsižvelgiant į statinių atsparumo ugniai klases ir naudojamų medžiagų degumo klases nustatomi antžeminio plieninio skirstomojo dujotiekio tiesimo ir DRP įrengimo reikalavimai, o atsižvelgiant į patalpų pavojingumo gaisrui arba sprogamui kategoriją – atskirai stovinčių DRP reguliatorių įrengimo galimybes.

- *STR 2.01.06:2003. Statinių žaibosauga. Aktyvioji apsauga nuo žaibo. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 19 d. įsakymu Nr. 310 (Žin., 2003, Nr. 63-2857).*

Šis statybos techninis reglamentas nustato statinių aktyviosios apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimo būdus ir metodus bei jiems keliamus kokybės reikalavimus. Reglamente apibūdintos apsaugos nuo žaibo kategorijos, kurios nustatomos atitinkamiems skirstomojo dujotiekio objektams.

- *Elektros įrenginių įrengimo taisyklių 2 skyrius “Elektros linijos ir instaliacija”. Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 63/47 (Žin., 1999, Nr. 18-483).*

Šių taisyklių 2 skyriuje yra pateikti mažiausi leistinieji vertikalūs atstumai nuo elektros linijų iki dujotiekių plieninių vamzdynų, kurie turi būti priimami kertantis visų slėgių dujotiekiams su elektros tinklais.

- *GKTR 2.01.01:1999. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas. “Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka”. Patvirtinta Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus 1999 m. gegužės 4 d. įsakymu Nr. 17 (Žin., 1999, Nr. 42-1356).*

Šis reglamentas nustato Lietuvos Respublikoje statomų požeminių komunikacijų, tame tarpe ir dujotiekio, geodezinių nuotraukų atlikimo bei šios dokumentacijos kaupimo tvarką ir yra privalomos statytojams (užsakovams), miestų ir rajonų savivaldybėms, įmonėms, vykdančioms nustatyta tvarka šiuos darbus. Pagal reglamentą dujotiekiiui atliekama planinė ir vertikalinė geodezinė nuotrauka. Planinėje nuotraukoje turi būti nurodytos dujotiekių siūlės. Dujotiekio planinės padėties matmenys visais atvejais pateikiami atskiroje schemoje.

- *STR 2.06.03:2001. Automobilių keliai. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2001 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. 603/456 (Žin., 2002, Nr. 19-755).*

Šis reglamentas nustato techninius reikalavimus visų nuosavybės formų kelių už gyvenamųjų vietovių ribų tiesimo, rekonstravimo ir taisymo projektavimui. Tiesiamam (rekonstruojamam) keliui kertant dujotiekio vamzdynus arba praeinant arti jų, prireikus jie pertvarkomi pagal atitinkamų normatyvinių dokumentų reikalavimus, atsižvelgiant į Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų nurodytas apsaugos zonas. Nurodytos zonos priklauso nuo kelio kategorijos, kurios yra pateiktos šiame reglamente.

- *Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, 1992 m. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 (Žin., 1992, Nr. 22-652).*

Remiantis šiomis sąlygomis yra nustatomos atskirų statinių apsaugos zonos, kuriose be statinio savininko ar valdytojo leidimo ribojama tam tikra veikla. Atsižvelgiant į minėtas zonas taip pat nustatomi skirstomojo dujotiekio atstumai iki kitų statinių (ryšių linijų, kelių, geležinkelių, šilumos ir karšto vandens tinklų, vandentiekio ir nuotakyno), kurie gali būti sumažinti gavus šių statinių valdytojų leidimą.

- *Vidaus vandenų laivybos taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 1999 m. birželio 29 d. įsakymu Nr. 268 (Žin., 1999, Nr. 60-1970).*

Šios taisyklės nustato vidaus vandenų laivų judėjimo ir manevravimo, prasilenkimo ir aplenkimo, plaukimo blogai matomuose, pavojinguose ruožuose ir esant ribotam matomumui bei perplaukimo po tiltais tvarką, laivų radijo ryšio naudojimo, taip pat laivų atpažinimo ženklus, laivų žymėjimą, laivų įgulų veiksmus avarinių situacijų metu, laivų ir plaustų žiburius, ženklus, signalus bei jų naudojimo tvarką. Dujotiekio vamzdynų, kaip ir kitų povandeninių komunikacijų, zonos žymimos krante informaciniais ženklais ir žiburiais. Jų įrengimo reikalavimai nurodyti šiose taisyklėse.

- *Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendrieji nuostatai. Patvirtinti Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. A1-223/V-792 (Žin., 2004, Nr. 13-395).*

Šie nuostatai reglamentuoja darbuotojų, kuriems Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu nustatytas privalomasis mokymas ir žinių tikrinimas darbuotojų saugos ir sveikatos srityje mokymo įstaigose, bei darbuotojų, kuriems įstatymu nenustatytas privalomasis mokymas ir žinių tikrinimas mokymo įstaigose, mokymo ir atestavimo tvarką

mokymo įstaigose ir įmonėse. Nuostatuose taip pat nurodoma, kaip turi būti tikrinamos žinios iš darbuotojų saugos ir sveikatos srities, kad asmuo, įgijęs reikiamų žinių ir įgūdžių darbui su eksploatuojama dujų sistema ar jos dalimi, turintis įgūdžių atlikti pavojingus darbus su dujomis ir atitinkamai apmokytas, galėtų būti atestuotas kaip kvalifikuotas darbuotojas.

- *Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170).*

Pagal šį įstatymą, darbdaviui atstovaujantis asmuo, siekdamas įgyvendinti darbdavio pareigą, organizuoja prevencinių priemonių (techninių, medicinos, teisinių, organizacinių ir kitų), skirtų nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijai, įgyvendinimą, nustatydamas įmonėje šių priemonių įgyvendinimo ir kontrolės tvarką, paskirdamas darbdavio įgaliotus asmenis ir duodamas jiems konkrečius pavedimus įgyvendinti prevencines priemones.

- *Dėl suvirintojų kvalifikacijos patvirtinimo ir personalo, atliekančio gamybinius neardomuosius bandymus, sertifikavimo tvarkos. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 4-42 (Žin., 2003, Nr. 17-756).*

Pagal šį įsakymą suvirintojų, atliekančių rankinį ar iš dalies mechanizuotą lydomąjį plieno suvirinimą ar aplydymo darbus naudojant potencialiai pavojingus įrenginius, kurie privalo būti registruojami Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, kvalifikacija patvirtinama vadovaujantis LST EN 287-1+A1 standarte „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1-oji dalis. Plienai“ nustatytais reikalavimais, o personalas, atliekantis gamybinius neardomuosius bandymus Potencialiai pavojingų įrenginių registre registruojamų įrenginių nuolatinės priežiūros metu, sertifikuojamas vadovaujantis LST EN 473 standarte „Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacija ir sertifikavimas. Bendrieji dalykai“ nustatytais reikalavimais. Minėtų suvirintojų kvalifikaciją patvirtina ir personalą sertifikuoja įstaigos, akredituotos pagal LST EN 45013 standartą „Bendrieji darbuotojų sertifikacijos įstaigoms keliami reikalavimai“.

Kvalifikuota tarnyba, virinanti metalinius dujotiekius, privalo aprašyti ir tvirtinti suvirinimo procedūras pagal šių Lietuvos standartų (perimtų Europos standartų) nuostatas:

- *LST EN ISO 15607:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2003).*
- *LST EN ISO 15609-1:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)*
- *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)*

- *LST EN ISO 15610:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas (ISO 15610:2003)*
- *LST EN ISO 15611:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį (ISO 15611:2003)*
- *LST EN ISO 15612:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą (ISO 15612:2004)*
- *LST EN ISO 15613:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ikigamybinį suvirinto sujungimo bandymą (ISO 15613:2004)*
- *LST EN 287-1+AC:2005. Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai*

Įvertinus atliktą Lietuvoje taikomų teisės aktų apžvalgą, nustatyta, kad dauguma jų nuo 2000 metų buvo pakeisti ar pataisyti, todėl atsižvelgiant į tai taisyklėse turėtų būti atnaujintas norminių dokumentų sąrašas bei pakeisti taisyklių punktai susiję su apžvelgtų teisės aktų pakeitimais. Rekomendacijos pakeitimams yra pateiktos šio darbo kitame skyriuje.

Rekomendacijos Lietuvos skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklėms patikslinti

Remiantis Lietuvos ir Europos Sąjungos šalių skirstomųjų plieninių dujotiekių projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimus nustatančiais teisės aktais ir šių dujotiekių darbo ypatumų analize, taip pat atsižvelgiant į suinteresuotų institucijų (Lietuvos dujų asociacijos atstovaujamų įmonių) pastabas bei pasiūlymus, buvo parengtos rekomendacijos Lietuvos skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklėms patikslinti (1 lentelė).

1 lentelė. Rekomendacijos dėl sritinio norminio dokumento “Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiekiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės”. patikslinimo

Eil. Nr.	Rekomendacijos dėl <i>SND “Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiekiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės”</i> . patikslinimo	Pastabos
1.	Nuorodose į teisės aktus yra pateikta nemaža dalis negaliojančių norminių dokumentų, todėl juos reikėtų keisiti, atitinkamai keičiant ir nuorodas taisyklių tekste.	
2.	Naudojamas sąvokas ir trumpinius reikia suvienodinti su naudojamais [6], [16], [17].	
3.	NDSRĮ klasifikuoti iki 50 m ³ /h galios imtinai.	
4.	5.1. punktą formuluoti taip: „Skirstomieji dujotiekiai turi būti projektuojami ir statomi (montuojami, tiesiami) pagal nustatyta tvarka patvirtintas apskričių, miestų, miestelių ir kaimų dujofikavimo schemas arba specialiuosius planus, o nesant dujofikavimo schemų - pagal Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentus.“	
5.	5.5. punktą naikinti kaip nereikšmingą.	
6.	5.6. punkte vietoj žodžio “suderinta” – “patikrinta”, vietoj “24 mėnesių” – “12 mėnesių”, nes toponuotraukos peržiūrimos kas metus.	
7.	5.7. punkte nurodytą mastelį M 1:5000, pakeisti į M 1:1000, nes tai atitiktų GIS sistemos mastelį.	
8.	5.11. ir 11.2.1. punktuose žodžius “leidimą (licenciją)” keisti žodžiu “atestatą”.	
9.	5.12. punkto antrąjį sakinį panaikinti, nes pirmasis apibrėžia, kad	

	tik plieniniai vamzdžiai turi būti jungiami suvirinant.	
10.	Atsižvelgiant į [28] reikia koreguoti 8.4.1., 8.4.2., 12.13. punktuose ir 14 lentelėje automobilių kategorijas.	
11.	7 lentelėje tikslinga nurodyti atstumus iki medžių.	
12.	8.1.6. punktą reikėtų naikinti, įvertinus naujas technologijas.	
13.	8.1.7. ir 8, 11 lentelėse žodį “kanalizacija” keisti žodžiu “nuotakynas”.	
14.	8.1.10. punkte tikslinga nurodyti atstumų iki elektros tinklų skaitines reikšmes pagal [26].	pasiūlė AB „Kauno dujotiekio statyba“ ir AB “Lietuvos dujos” Kauno filialas
15.	8.2.1.1., 8.5.6., 9.1.4., 9.1.5., 9.1.7. punktuose reikia koreguoti atsparumo ugniai laipsnius, pavojingumo gaisrui arba sprogimui kategorijas ir statybos produktų degumo klases pagal [24].	
16.	6 lentelės pirmojo stulpelio sakinį formuluoti taip: „pastatų ir statinių pamatai su rūsiu“, o antrąjį stulpelį papildyti „gyvenamųjų namų kolonos, laiptų pamatai“.	pasiūlė AB “Lietuvos dujos” Panevėžio filialas
17.	8 lentelės pirmos pastabos trečiame sakinyje siūloma sumažinti apsauginio dėklo galų ilgį iki 1 m į abi puses nuo prasilenkiančio dujotiekio sienutės.	pasiūlė AB “Lietuvos dujos” Panevėžio filialas
18.	8.1.11. punkte metalinis apsauginis dėklas turėtų būti numatytas tik kertant kanalinius šilumos tinklus.	
19.	10 lentelėje vietoje nuorodų į “GOST” reikalavimus tikslinga įrašyti konkrečius atstumus.	pasiūlė AB „Kauno dujotiekio statyba“
20.	8.2.12 punkto paskutinį sakinį formuluoti taip: “Antžeminiai dujotiekiai, nutiesti pastatų sienomis arba tarp pastatų, gali būti dažomi tokia pačia spalva kaip sienos.”	
21.	Įvertinus naujas technologijas 8.3. skyrių papildyti punktu „Povandeninės dujotiekio perėjos taip pat gali būti klojamos reguliuojamo grežimo arba prastūmimo būdu.“	
22.	8.3.1. punktą naikinti, įvertinus naujas technologijas.	
23.	8.5.1 punkte reikėtų naikinti vandens užtvaras (hidraulinius uždorius) kaip nediegiamą įtaisą.	

24.	Vertinant uždarymo įtaisų sandarinimo medžiagų kokybę siūloma 8.5.6. punkte didelio slėgio dujotiekiui atstumą mažinti iki 2 m, vidutinio slėgio – iki 0,5 m, o mažo slėgio – iki 0,2 m.	pasiūlė AB “Lietuvos dujos” Kauno ir Panevėžio filialai
25.	8.5.6. punkto paskutiniame sakinyje reikia keisti žodžius „aikštelės su kopėčiomis“ į „aikštelės su laiptais“.	
26.	8.6.4 punktą formuluoti taip: „Dujotiekio uždarymo įtaisų vietai nustatyti būtina įrengti atpažinimo ženklus“.	pasiūlė AB “Lietuvos dujos” Kauno filialas
27.	Atsižvelgiant į dujų reguliavimo punktų įrengimo naujas technologijas, taisyklių 9 skyriuje tikslinga reglamentuoti PžDRP (DRP, įrengto spintoje arba šulinyje, žemiau arba lygiai su žemės paviršiumi), NDSRĮ įrengimą.	
28.	9.1.7. punkte reikia nurodyti, kad DRP patalpos arba DRP įrenginiai turi būti šildomi, atsižvelgiant į įrenginių technines charakteristikas.	
29.	10.2.2. punkto numeraciją keisti į 10.2.3., o 10.2.3. – į 10.2.4.	
30.	11.1.8. punkto sakinį papildyti „su pridėta virintinų siūlių schema“.	pasiūlė AB “Lietuvos dujos” Panevėžio filialas
31.	Patikslinti 11.3.3. punkto pirmojo sakinio redakciją, nes esama yra nesuprantama.	pasiūlė AB „Kauno dujotiekio statyba“
32.	12.2. punkte sąvoką “techninį pasą” reikia pakeisti į “statybos darbų žurnalą - statybos techninį pasą”.	
33.	12.12. punkte ir 15 lentelėje tikslinga suvienodinti slėgio vienetus.	pasiūlė AB „Kauno dujotiekio statyba“
34.	Siekiant suvienodinti statybos įmonėse naudojamas skirtingas statybinių pasų formas, reikia parengti, kaip privalomuosius taisyklių priedus, DRP, DRĮ, įmonių vidaus dujotiekio, požeminio ir antžeminio plieninio dujotiekio statybos darbų žurnalų – statybos techninių pasų turinius.	pasiūlė AB “Lietuvos dujos” Vilniaus filialas, AB „Kauno dujotiekio statyba“

1 lentelėje pateiktos rekomendacijos, kurios atitinka Europos Sąjungos šalių ir Lietuvos teisės aktus. Dalis dujų įmonių pasiūlymų buvo atmesta dėl minėto neatitikimo. Tarp tokių

pastabų buvo siūlymas, atsižvelgiant į plačiai taikomų namų slėgio reguliavimo įtaisų slėgių įėjime (6 bar), keisti dujų slėgių skirstymą taip:

didelio slėgio – darbinis slėgis daugiau kaip 6 bar iki 16 bar;

vidutinio slėgio I kategorijos – darbinis slėgis daugiau kaip 3 bar iki 6 bar;

vidutinio slėgio II kategorijos – darbinis slėgis daugiau kaip 0,1 bar iki 3 bar;

mažo slėgio – darbinis slėgis iki 0,1 bar.

Tačiau toks skirstymas neatitinka Europos Sąjungos teisės aktuose pateiktos slėgių klasifikacijos [8], [9].

Taip pat buvo siūloma taisyklių 1.1. punktą papildyti suskystintomis dujomis, tačiau šios taisyklės yra skirtos gamtinių dujų tiekimo skirstomiesiems tinklams, todėl pasiūlymas buvo atmestas.

Darbo išvados

Atlikus skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklių nustatytų projektavimo ir statybos (montavimo, tiesimo) reikalavimų ir šių dujotiekių, kuriais transportuojamos gamtinės dujos, darbo ypatumų analizę, buvo parengtos rekomendacijos šių Taisyklių patikslinimui. Apibendrinus rekomendacijas, daromos šios išvados:

- Esamos Taisyklės turi būti koreguojamos atsižvelgiant į galiojančius Europos Sąjungos šalių ir Lietuvos norminius dokumentus bei paplitusias naujas technologijas, tačiau iš esmės Taisyklės atitinka minėtų teisės aktų reikalavimus ir sisteminę struktūrą, todėl neturi būti taisomos iš pagrindų.
- Pagrindiniai Taisyklių trūkumai yra susiję su pateiktomis jose negaliojančiomis nuorodomis ir reikalingų naujų sąvokų nebuvimu ar neatitikimu.
- Atsižvelgiant į su Taisyklėmis susijusių teisės aktų pataisas ir naujai patvirtintus norminius dokumentus, taisyklių reikalavimuose turi būti pataisytos atitinkamos skaitinės reikšmės ir sąvokos.
- Atsižvelgiant į praktinę patirtį skirstomojo plieninio dujotiekio projektavime ir statyboje turinčių organizacijų pasiūlymus, būtų tikslinga taisyklėse keisti nuorodas į tam tikrus teisės aktus atitinkamomis skaitinėmis reikšmėmis, papildyti taisykles šiuo metu jau naudojamų technologijų apibūdinimu bei naikinti nenaudojamų technologijų sąvokas.
- Siekiant suvienodinti statybos įmonėse naudojamas skirtingas statybinių pasų formas, tikslinga parengti ir įtraukti į Taisykles kaip privalomuosius taisyklių priedus skirstomojo plieninio dujotiekio statybos darbų žurnalų – statybos techninių pasų turinius.

Parengtų rekomendacijų pagrindu buvo parengtas projektas skirstomųjų plieninių dujotiekių įrengimo taisyklėms patikslinti (žiūrėti priedą).

Literatūros sąrašas

Darbe apžvelgti ir pateikiamos nuorodos į šiuos literatūros šaltinius:

1. 2003 m. birželio 26 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/55/EB dėl gamtinių dujų vidaus rinkos bendrųjų taisyklių, panaikinanti direktyvą 98/30/EB.
2. 2004 m. balandžio 26 d. Tarybos direktyva 2004/67/EB dėl priemonių, skirtų gamtinių dujų tiekimo patikimumui užtikrinti.
3. <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l27047.htm> (2006-09-18).
4. Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymas (Žin., 2000, Nr. 89-2743).
5. Sritinis norminis dokumentas „Dujų sistema. Skirstomieji plieniniai dujotiekiai. Projektavimas ir statyba. Taisyklės“. (Žin., 2000, Nr. 51-1471).
6. Skirstomųjų ir pastatų dujų sistemų eksploatavimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2004 m. vasario 19 d. įsakymu Nr. 4-43 (Žin., 2004, Nr. 33-1067).
7. LST EN 12007-1:2002. Dujų tiekimo sistemos. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 1 dalis. Bendrosios funkcinės rekomendacijos.
8. LST EN 12007-3:2002. Dujų tiekimo sistemos. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 3 dalis. Specialiosios funkcinės rekomendacijos plienui.
9. LST EN 12007-4:2002. Dujų tiekimo sistemos. Ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo eksploatacinio slėgio vamzdynai. 4 dalis. Specialiosios funkcinės rekomendacijos renovacijai.
10. LST EN 12279:2002/A1:2005. Dujų tiekimo sistemos. Įvadų dujų slėgio reguliavimo įrenginiai. Funkciniai reikalavimai.
11. LST EN 12327:2002. Dujų tiekimo sistemos. Slėgio bandymai, priėmimo eksploatuoti ir eksploatavimo nutraukimo procedūros. Funkciniai reikalavimai.
12. LST EN 12732:2003. Dujų tiekimo sistemos. Suvirinti plieniniai vamzdynai. Funkciniai reikalavimai.
13. LST EN 1776:2002. Dujų tiekimo sistemos. Gamtinių dujų matavimo stotys. Funkciniai reikalavimai.
14. LST 1909:2003. Dujų sistema. Požeminių plieninių skirstomųjų dujotiekių ir įvadų apsauga nuo korozijos. Bendrieji reikalavimai.
15. Sritinis norminis dokumentas „Dujų sistema. Skirstomieji polietileniniai dujotiekiai. Medžiagos, projektavimas, statyba ir remontas. Taisyklės“. (Žin., 2000, Nr. 51-1471).
16. STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“. (Žin., 2004, Nr.21-653).
17. Pavojingų darbų su dujomis taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 4-382. (Žin., 2005, Nr. 134-4823).
18. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 1997, Nr. 65-1551).
19. STR 1.01.04:2002. Statybos produktai. atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. 187 (Žin., 2002, Nr. 54-2140).
20. STR 1.07.01:1999. Leidimų statyti ir griauti statinius išdavimo tvarka. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 316 (Žin., 1999, Nr. 84-2510).
21. STR 1.07.02:2005. Žemės darbai. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-629 Nr. 288 (Žin., 2005, Nr. 151-5569).
22. STR 1.11.01:2002. Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 14 d. įsakymu Nr. 242 (Žin., 2002, Nr. 60-2475).

23. STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr.75-2729).
24. STR 2.01.04:2004. Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 704 (Žin., 2004, Nr. 23-720).
25. STR 2.01.06:2003. Statinių žaibosauga. Aktyvioji apsauga nuo žaibo. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 19 d. įsakymu Nr. 310 (Žin., 2003, Nr. 63-2857).
26. Elektros įrenginių įrengimo taisyklių 2 skyrius "Elektros linijos ir instaliacija". Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 63/47 (Žin., 1999, Nr. 18-483).
27. GKTR 2.01.01:1999. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas. "Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka". Patvirtinta Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus 1999 m. gegužės 4 d. įsakymu Nr. 17 (Žin., 1999, Nr. 42-1356).
28. STR 2.06.03:2001. Automobilių keliai. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2001 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. 603/456 (Žin., 2002, Nr. 19-755).
29. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, 1992 m. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 (Žin., 1992, Nr. 22-652).
30. Vidaus vandenių laivybos taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 1999 m. birželio 29 d. įsakymu Nr. 268 (Žin., 1999, Nr. 60-1970).
31. Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendrieji nuostatai. Patvirtinti Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. A1-223/V-792 (Žin., 2004, Nr. 13-395).
32. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170).
33. Dėl suvirintojų kvalifikacijos patvirtinimo ir personalo, atliekančio gamybinius neardomuosius bandymus, sertifikavimo tvarkos. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 4-42 (Žin., 2003, Nr. 17-756).
34. LST EN ISO 15607:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2003).
35. LST EN ISO 15609-1:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)
36. 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)
37. LST EN ISO 15610:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas (ISO 15610:2003)
38. LST EN ISO 15611:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį (ISO 15611:2003)
39. LST EN ISO 15612:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą (ISO 15612:2004)
40. LST EN ISO 15613:2005. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ikigamybinį suvirinto sujungimo bandymą (ISO 15613:2004)
41. LST EN 287-1+AC:2005. Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai