



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBA DAUJOČIŲ G., RADVILIŠKIO M.

**ATVIRO (SUPAPRASTINTO) KONKURSO, VYKDANT PIRKIMĄ CVP
IS PRIEMONĖMIS, PIRKIMO DOKUMENTAI**

III SKYRIUS. UŽSAKOVO REIKALAVIMAI

2019

TURINYS

SPECIALIEJI REIKALAVIMAI	5
1. ĮVADAS	5
1.1 Bendros nuorodos	5
1.2 Projekto vieta	5
1.3 Sutarties ribos	5
1.4 Galutinis naudos gavėjas	5
1.5 Konkrečios projekto sąlygos ir atliekami darbai	5
2. INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGOS	6
2.1 Esama ir projektuojama padėtis	6
2.2 Reikalavimai vandentiekio tinklams	6
2.3 Reikalavimai vandentiekio armatūrai	7
2.4 Reikalavimai priešgaisriniams hidrantams	7
2.5 Reikalavimai buitinių nuotekų tinklams	7
2.6 Reikalavimai šuliniams	8
2.7 Reikalavimai nuotekų mini siurblinėms	8
2.8 Statybvietė	9
2.6.1 Klimato sąlygos	9
2.6.2. Darbų vykdymas žiemos metu	9
2.6.3. Vykdomų darbų sauga	9
BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	11
3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	11
3.1. Laikinas sandėliavimas	11
3.2. Teisė naudotis svetima žeme einančiais keliais	11
3.3. Patekimas į privačios žemės sklypą	12
3.4. Statybos žurnalas	12
3.5. Standartai	12
3.6. Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai	13
3.7. Darbo valandos ir dienos	13
3.8. Sauga darbe	13
3.9. Medžiagų ir darbų kokybė	13
3.10. Medžiagų įpakavimas ir saugojimas	14
3.11. Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos	14
3.12. Laikini statiniai, vandens, ir elektros tiekimas ir sanitarinė įranga	14
3.13. Ryšiai su komunalinių paslaugų įmonėmis ir savivaldybe	15
3.14. Atsakomybė užsakant medžiagas	15
3.15. Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas	15
3.16. Higienos reikalavimai	15
3.17. Reikalavimai aplinkos apsaugai	15
3.18. Transporto organizavimas	15
3.19. Nepatogumai vietos gyventojams	16
3.20. Išpildomieji brėžiniai ir kadastriniai tyrinėjimai	16
3.21. Kokybės užtikrinimas	16
3.22. Mokymai užsakovo darbuotojams	16
3.23. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos	16
4. VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	17
4.1. Bendroji dalis	17
4.1.1. Darbų kokybė	17
4.1.2. Triukšmo ir vibracijos slopinimas	17
4.1.3. Darbų sauga	17
4.1.4. Medžiagos	17
4.2. Plastikiniai vamzdžiai	18
4.3. Kalaus ketaus fasoninės dalys	20
4.4. Varžtai, veržlės ir poveržlės	20
4.5. Armatūra	21
4.5.1. Bendroji dalis	21
4.5.2. Sklendės ir uždoriai	21
4.5.3. Automatinis oro išleidimo vožtuvas	22
4.5.4. Atbuliniai vožtuvai	23
4.5.5. Balnai PE vamzdžiams	23

4.5.6.	Apsauginiai dėklai projektuojamiems vamzdžiams	23
4.5.7.	Flanšiniai sujungimai	23
4.5.8.	Universalūs sujungimai (adapteriai)	24
4.5.9.	Vamzdžių transportavimas	24
4.5.10.	Vamzdžių sandėliavimas	24
4.5.11.	Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai	25
4.5.12.	Vamzdžių tiesimo darbai klojimas	25
4.5.12.1.	Bendrosios nuostatos	25
4.5.12.2.	Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose	25
4.5.12.3.	Pagrindai ir pamatai	26
4.5.12.4.	Sujungimas ir pjovimas	26
4.5.12.5.	Nukreipėjai ir alkūnės	27
4.5.13.	Apsauga ir užkasimas	27
4.5.14.	Baigiamieji bandymai	28
4.5.15.	Slėginių tinklų išbandymas	28
4.5.16.	Neslėginių tinklų išbandymas	28
4.5.17.	Geriamojo vandens vamzdinių dezinfekavimas	29
4.5.18.	Nuotekų vamzdinių patikrinimas TV diagnostika	29
4.5.19.	Raktai	30
4.5.20.	Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai	30
4.5.21.	Šuliniai, kameros, dangčiai	31
4.5.22.	Leistinis nukrypimas	32
4.5.23.	Masyvieji ramsčiai	32
4.5.24.	Valymas	33
4.5.24.1.	Nauji vamzdžiai	33
4.5.24.2.	Esami vamzdiniai	33
5.	STATYBINĖ DALIS	34
5.1	Bendrieji statybos darbų vykdymo nuostatai	34
5.2.	Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai	34
5.3.	Statybos darbų organizavimas	35
5.4.	Medžiagos ir gaminiai	35
5.5.	Statybos įranga ir statybos metodai	36
5.6.	Matavimai	36
5.7.	Statybos ir montavimo darbų vykdymas	36
5.8.	Darbų koordinavimas	36
5.9.	Bandymai	37
5.10.	Paslėpti darbai	37
5.11.	Apsauga	37
5.12.	Pridavimas eksploatacijai	38
5.13.	Statybos užbaigimas	38
5.14.	Garantija	38
5.15.	Pranešimas apie žemės darbų pradžią	39
5.15.1.	Žemės darbai	39
5.15.2.	Paviršių atstatymas	42
5.15.3.	Betono ir gelžbetonio darbai	43
5.15.4.	Hidroizoliacija	43
6.	KELIAI	46
6.1	Bendroji dalis	46
6.2	Žemės darbai	46
6.3	Kelkraščiai, grioviai ir pakraščiai	46
6.4	Dangų įrengimas	46
6.4.1	Asfaltbetonio danga (III-V klasės dangos konstrukcija)	46
6.4.2	Asfaltbetonio dangos rekonstravimas	46
6.4.3	Asfaltbetonio dangų sujungimas	47
6.4.4	Betono plytelių danga	47
6.4.5	Žvyruotų kelio dangų sluoksniai	47
6.5	Vejos įrengimas	47

SPECIALIEJI REIKALAVIMAI

1. ĮVADAS

1.1 Bendros nuorodos

Šiame skyriuje kartu su užsakovo reikalavimais ir techninėmis specifikacijomis įtrauktos šios darbų sritys:

- Statinio projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra;
- Vandentiekio tinklų statyba;
- Nuotekų tinklų statyba.

Šių Techninių specifikacijų tikslas - nustatyti pagrindinius techninius reikalavimus, keliamus projektui, jo apimčiai, naudojamoms medžiagoms, atliekamų darbų kokybei ir paslaugoms. Jose konkrečiai nurodyti reikalaujami atlikti darbai.

Konkurse nugalėjęs Rangovas turės pats parengti vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos projektą.

Konkurso dalyviai ruošdami savo konkursinį pasiūlymą gali naudotis Pirkimo dokumentuose pateikta tinklų schema (V skyrius). Tinklų ilgiai pateikti orientaciniai ir turi būti Rangovo patikslinti. Rengiant statinio projektą būtina vadovautis prisijungimo sąlygomis bei šiomis techninėmis specifikacijomis. Rangovas turi atlikti visus reikalingus geologinius tyrinėjimus bei topografinį planą, kurie reikalingi parengti projektą ir jį tinkamai įgyvendinti.

Jei yra nesutapimų ar prieštaravimų tarp specialiųjų reikalavimų ir bendrųjų techninių specifikacijų, turi būti vadovaujama specialiaisiais reikalavimais.

Jeigu Užsakovo reikalavimuose yra nuorodų į standartus, kitus techninius reikalavimus, konkrečius modelius, prekės ženklus ir pan. – tai reikia suprasti, kad kiekviena tokia nuoroda pateikta kartu su žodžiais „arba lygiavertis“.

1.2 Projekto vieta

Projektas bus vykdomas Daujočių g., Radviliškio m.

1.3 Sutarties ribos

Rangovas atsako už STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatytos apimties projekto parengimą, vandentiekio ir nuotekų tinklų statybą, išbandymą ir pridavimą tinklus eksploatuosiančiai įmonei.

Projektas apima užsakovo reikalavimuose nurodytas ir schemoje pažymėtas gatvių ir kelių teritorijas.

1.4 Galutinis naudos gavėjas

Galutinis naudos gavėjas yra UAB „Radviliškio vanduo“.

1.5 Konkrečios projekto sąlygos ir atliekami darbai

Rangovas privalo:

- Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus ir bei padaryti topografinį planą bei pateikti ataskaitas.
- Parengti vandentiekio, nuotekų šalinimo tinklų ir nuotekų siurblių statybos projektą.
- Pateikti statybos projektą Užsakovo parinktai ekspertizės įmonei ir taisyti privalomas ekspertizės pastabas. Ekspertizę perka ir apmoka Užsakovas (Statytojas).

- Parengtą, suderintą ir patvirtintą projektą pateikti Užsakovui statybos leidimui gauti, operatyviai taisyti institucijų pastabas dėl statybą leidžiančio dokumento gavimo.
- Atstatyti išardytas dangas bei gerbūvį iki neprastesnės būklės nei prieš darbų pradžią.
- Parengti nutiestų tinklų geodezines nuotraukas, išpildomuosius brėžinius, kadastro bylas ir atlikti jų patikrinimą, atlikti tinklų išbandymus, vandentiekio tinklų dezinfekciją, nuotekų tinklų televizinę diagnostiką.
- Gauti statybos užbaigimo deklaraciją /aktą.

Atlikus visus būtinus tyrimus ir gavus visas technines sąlygas, projektavimo metu, suderinus su Užsakovu bei inžinerinius tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis, Rangovas *gali patikslinti tinklų trasas, jų ilgius*. Turi būti sudaryta galimybė prisijungti visiems nagrinėjamoje teritorijoje esantiems vartotojams.

2. INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2.1 Esama ir projektuojama padėtis

S.Daukanto g., Daujočių g., esančiose į pietvakarius už geležinkelio bei soduose, esančiuose piečiau geležinkelio bei iš karto už Basanavičiaus g. esančiame Vaidulių k. nėra centralizuoto vandentiekio bei nuotakyno. J.Basanavičiaus g. projektuojami ir bus įrengiami centralizuoti vandentiekio ir nuotekų tinklai.

Šiame projekto etape planuojama vandentiekio ir nuotekų surinkimo tinklus įrengti tik Daujočių g.

Centralizuotas vandentiekis bus ties Daujočių ir J. Basanavičiaus g. sankryža palikta atšaka. Preliminariai slėgis vandentiekio tinkle prisijungimo vietoje gali siekti apie 3,2-3,5 bar. Vandentiekio tinklas ateinantis iki prisijungimo vietos yra PE d110 mm.

Centralizuotas nuotekų tinklas bus ties Daujočių ir J. Basanavičiaus g. sankryža. Ant posūkio Daujočių g. bus įrengtas g/b šulinys.

Nagrinėjama teritorija apima geležinkelį, užstatyta vienbučiais (dvibučiais) gyvenamaisiais namais.

Pažymėtina, kad dalis Daujočių g. asfaltas.

Planuojami vandentiekio ir nuotekų tinklai nepatenka į saugomas teritorijas, į kultūros paveldo objektų teritorijas, jų apsaugos zonas, kultūros paveldo vietas.

Daujočių g. preliminarai numatoma pakloti apie 0,75 km vandentiekio tinklų įskaitant atšakas vartotojams, taip pat numatoma pakloti apie 0,75 km įskaitant atšakas vartotojams slėginių nuotekų tinklų.

Gatvių uždarymai ir eismo ribojimas derinamas su policija, o darbo duobių gatvių viršutinės asfalto dangos atstatymas derinamas su savivaldybės administracija.

Tinklų statybos būdą pasirenka Rangovas, įvertinęs techninius Užsakovo reikalavimus ir esamas sąlygas.

2.2 Reikalavimai vandentiekio tinklams

Vandentiekio gatvės tinklai DN110 mm turi būti klojami iš PE100 vamzdžių PN10 klasės, DN63 mm iš PE80 vamzdžių PN10 klasės. Vartotojų prisijungimui į gatvės tinklus turi būti įvadai DN32 mm PE80 vamzdžių PN10 klasės iki sklypų ribų su požemine sklende ties sklypo riba. Vandentiekio atšakas prie gatvės tinklo turėtų būti prijungiamos panaudojant kalaus ketaus balnus arba virinamus balnus.

Atšakų įrengimo vietos turi būti tikslinamos projekto rengimo metu. Ketinės požeminės aptarnavimo sklendės, valdomos teleskopiniu sukliu per kapas.

Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti LST EN 12201 ar lygiavertį standartą. Vamzdžio tipas parenkamas priklausomai nuo vamzdyno įrengimo metodo. Vamzdžiai turi būti įrengiami laikantis gamintojo nurodymų. Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003). Vamzdžiai turi būti klojami žemiau įšalo gylio. Žemiausiose tinklo vietose turi būti numatyti vandens išleidėjai, o aukščiausiose oro išleidėjai.

Pastačius vandentiekio tinklus, turi būti atliktas jų išbandymas ir praplovimas su dezinfekcija.

2.3 Reikalavimai vandentiekio armatūrai

Kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti naudojamos flanšinės arba movinės ir turi turėti tas pačias charakteristikas, kaip ir vamzdžiai. Flanšai, jei nenurodyta kitaip, turi būti tinkami mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Medžiagos, naudojamos kaliojo ketaus fasoninių dalių gamybai, turi atitikti LST EN 545 standartą.

Visos kaliojo ketaus fasoninės dalys (produktai) iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų; antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą.

Kalaus ketaus fasoninės dalys turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, išduotą Lietuvoje ir leidžiantį jas naudoti geriamojo vandens vandentiekio sistemai.

2.4 Reikalavimai priešgaisriniais hidrantams

Vandentiekio tinkluose, ne rečiau kaip kas 150–200 m turi būti numatyti gaisriniai hidrantai.

Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymo Nr. 1-168 redakcija patvirtintomis „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių“ 65 p. „*Vandentiekio tinklai turi būti žiediniai. Aklinus iki 200 m ilgio vandentiekio vamzdynus galima naudoti priešgaisriniais poreikiams*“. Šiuo metu numatomas tik šakotinis vandentiekio tinklas, ilgis daugiau nei 200 m. Dėl šios priežasties hidrantai atliks tik užpildymo vandeniu funkciją.

Turi būti naudojami tušti antžeminiai C tipo (lūžtantys) gaisriniai hidrantai. Hidrantai turi turėti automatinę drenavimo sistemą, kuri užtikrina, kad uždarius hidrantą vanduo iš stovo pasišalins ir hidrantas neužšals esant minusinei aplinkos temperatūrai. Antžeminiai gaisriniai hidrantai turi atitikti standartų LST EN 14384 ir LST EN 1074–6 reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius sertifikatus. Požeminius gaisrinius hidrantus galima projektuoti ir įrengti tik tada, kai nėra techninių galimybių įrengti antžeminius gaisrinius hidrantus. Ties važiuojamojoje dalyje įrengtu požeminiu gaisriniu hidrantu turi būti įrengiami atitinkami transporto priemonėms stovėti draudžiantys kelio ženklai. Hidranto konstrukcija turi užtikrinti mechaninį vandens išleidimą iš hidranto korpuso po hidranto uždarymo. Požeminiai gaisriniai hidrantai turi atitikti standartų LST EN 14384 ir LST EN 1074–6 reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius sertifikatus.

2.5 Reikalavimai buitinių nuotekų tinklams

Slėginiai nuotekų tinklai turi būti iš DN90 mm PE80 ir DN63 mm PE80 vamzdžių PN10 klasės.

Jei vamzdžiai klojami mažesniame nei 1 m gylyje, reikalingas sustiprinimas virš vamzdžio apkrovos išsklaidymui. Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti standartus.

Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003).

Vartotojų prisijungimui į gatvės tinklus iki sklypų ribų turi būti išvadai iš DN50 mm PE80 vamzdžių PN10 klasės. Išvadų gale ties sklypo riba numatomi plastikiniai šuliniai nemažiau DN600 mm (vidus). Prisijungimo šulinių gylis ne mažiau kaip 2,0 m. Atšakos jungiamos prie gatvės tinklo šuliniuose įrengiant atbulinius vožtuvus ir uždaramąsias armatūras. Atšakų įrengimo vietos turi būti tikslinamos projekto rengimo metu.

Pastačius nuotekų tinklus, turi būti atliktas jų išbandymas ir praplovimas.

PE vamzdžiai

Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti LST EN 12201 ar lygiavertį standartą. Vamzdžio tipas parenkamas priklausomai nuo vamzdžio įrengimo metodo. Vamzdžiai turi būti įrengiami laikantis gamintojo nurodymų.

Uždaramoji armatūra

Kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti naudojamos flanšinės arba movinės ir turi turėti tas pačias charakteristikas, kaip ir vamzdžiai. Flanšai, jei nenurodyta kitaip, turi būti tinkami mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Medžiagos, naudojamos kaliojo ketaus fasoninių dalių gamybai, turi atitikti LST EN 545 standartą.

Visos kaliojo ketaus fasoninės dalys (produktai) iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų; antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą.

2.6 Reikalavimai šuliniams

Vandentiekio tinkle visi šuliniai turi būti gelžbetoniniai su hidroizoliacija.

Nuotekų tinkle gelžbetoniniai nuotekų šuliniai turi būti numatyti ties gyventojų pajungimo atšakomis. Diametras parenkamas priklausant kiek gyventojų prijungiama iš šulinio. Visi šuliniai su hidroizoliacija.

Šuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Šuliniai turi būti tiekami kartu su gelžbetonine perdengimo plokšte, kaliojo ketaus dangčiu ir ketiniu jo rėmu. Dangčiai, turi atitikti LST EN 124 reikalavimus.

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės lipynės. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikalioje padėtyje.

Šulinių žymėjimui turi būti įrengtos rodyklės.

2.7 Reikalavimai nuotekų mini siurbliams

Bendrieji duomenys

Buitinių nuotekų minisiurblinės numatomos įrengti prie sklypo ribos visiems gatvės gyventojams.

Minisiurblinių dangtis žaliuose plotuose gali būti pagamintas iš polietileno ar stikloplasčio, o važiuojamoje dalyje ar šaligatvių zonoje – iš kaliaus ketaus. Jei reikia, minisiurblinių korpusas papildomai gali būti montuojamas gelžbetoninėse apsauginėse konstrukcijose.

Minisiurblinių korpusas–rezervuaras

Rekomenduojama, kad siurblinių korpusas būtų pagamintas iš PE, stikloplasčio, HDPE.

Minisiurblinių rezervuaras turi būti sandarus, aprūpintas moviniais antgaliais slėginiam vamzdynui prijungti (praveisti).

2.8 Statybvietė

2.6.1 Klimato sąlygos

Klimatinės sąlygos Radviliškio rajono savivaldybėje pagal RSN 156-94 Statybinė klimatologija (arčiausia stotis Šiauliai): vidutinė metinė oro temperatūra 6,0 oC, maksimali oro temperatūra 34,3 °C, minimali oro temperatūra – –36,4 °C, metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas – 80 %, vidutinis metinis vėjo greitis – 3,2 m/s, maksimalus vėjo greitis – 30 m/s, vidutinis metinis kritulių kiekis 600 mm, maksimalus paros kritulių kiekis 63,1 mm, vidutinis sniego dangos storis per žiemą 18 cm, maksimalus sniego dangos storis per žiemą 48 cm, maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm), galimas vieną kartą per 10 metų – 83 cm, maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm), galimas vieną kartą per per 50 metų – 115 cm.

2.6.2. Darbų vykdymas žiemos metu

Visoje statybos teritorijose šaltuoju metų periodu visi statybos darbai turi būti sustabdyti arba pristabdyti jei kokybiškas darbų atlikimas tokiomis sąlygomis yra neįmanomas. (Tikslus darbų sustabdymo laikas bus nustatytas Rangovo. Inžinierius gali rekomenduoti Rangovui, kad darbus galima sustabdyti be jokio finansinio atlygio). Visos tranšėjos turi būti užkastos iki šio laikotarpio. Žiemos periodo metu statybvietėse negali būti palikta statybinių ar pagalbinių medžiagų, iškasto grunto, statybinės įrangos/ar laikinų statybinių konstrukcijų Tuo atveju jei Rangovas vis tik paliktų žiemos periodui ką nors iš išvardintų dalykų, Užsakovas turi teisę juos iš statybvietės patraukti pats arba Rangovo sąskaita, be jokio formalaus Rangovo įspėjimo. Jei tokio patraukimo metu kokia nors Rangovui priklausanti įranga ar medžiagos patiria nuostolių, šie nuostoliai yra vienapusiškai Rangovo išlaidos.

2.6.3. Vykdomų darbų sauga

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat darbų pradžios iki jų pabaigos Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įgyvendinti saugaus darbo principus savo vykdomiems darbams. Visi Rangovo dirbantieji turi būti tinkamai apmokyti vykdyti jiems paskirtus statybos darbus prisilaikant visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo ir kitų darbuotojų sveikatai. Darbuotojai, kurie yra naujai samdomi į statybos aikštelę turi būti tinkamai instruktuoti dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų. Rangovas turi pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą ir visi dirbantieji objekte ar statybos aikštelėje turi pasirašyti šiame žurnale, kad jie yra išklause saugaus darbo instruktažą. Rangovas turi paruošti saugaus darbo reikalavimus darbuotojams objekte ir juos išdalinti visiems dirbantiems jame.

Rangovas turi vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose bei įstatymuose.

Rangovas taip pat turi laikytis visų užsakovo saugaus darbo sistemos reikalavimų ir taip pat kitų organizacijų kurių objektuose yra vykdomi darbai.

Saugaus darbo taisyklių įgyvendinimas turi būti grindžiamas reguliariais darbuotojų mokymais.

Rangovas turi paskirti asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Šis asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, vadybinėmis saugaus darbo instrukcijomis, reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį. Saugaus darbo bei sveikatos priežiūros reikalavimų vykdymas yra kiekvieno vadovo ir darbuotojo atsakomybė.

Statybos aikštelėje Rangovas turi organizuoti:

- 1) Gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytą personalą, kuris gali suteikti pirmąją pagalbą tiek ant žemės tiek ir požeme, priklausomai nuo darbų specifikos.
- 2) Gelbėjimo ir evakuacijos įrangą bei apmokytą personalą jais naudotis. Kurios pagalba bus suteikiama pagalba darbuotojams dirbantiems gylyje.
- 3) Visą reikalingą įrangą, saugumo tvoreles, užrašus ir panašiai žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte.
- 4) Tinkamas priešgaisrinės priemonės.
- 5) Visiems dirbantiems gylyje kvėpavimo kaukes ir deguonies balionus.
- 6) Kompetentingą asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Šis asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, vadybinėmis saugaus darbo instrukcijomis, reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį. Saugaus darbo bei sveikatos priežiūros reikalavimų vykdymas yra kiekvieno vadovo ir darbuotojo atsakomybė.
- 7) Priklausomai nuo vietinių saugaus darbo reikalavimų, statybos darbų apimtį ir statybos darbų sudėtingumą, atsakingas kompetentingas asmuo, paminėtas (6) gali būti vizituojantis objektą. Jis turi atvykti į objektą pradėjus darbus ir tam tikrais intervalais, kai keičiamas darbų profilis, bet ne ilgesniais, kaip 1 mėnuo.

Projekto vadovui turi būti perduota visa informacija susijusi su saugaus darbo reikalavimais. Toks informavimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės vykdyti visus įsipareigojimus pagal šią sutartį.

Rangovas turi užtikrinti, kad:

- 1) Visa įranga yra tvarkinga.
- 2) Statybos aikštelė yra tinkamai aptverta nuo praeivių ir vaikų.
- 3) Apšvietimas požeminėse konstrukcijose ir tuneliuose turi atitikti Lietuvos respublikos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Avarinis apšvietimas taip pat turi būti užtikrintas. Statybos aikštelės apšvietimas nakties metu turi būti tinkamas.

Turi būti organizuotas ryšys tarp statybos aikštelėje dirbančių žmonių ir jų vadovų.

Statybos aikštelės lankytojai turi būti tinkamai instruktuoti dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Tinkamas aptvėrimas, laikinas įtvirtinimas, iškasų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą turi būti įskaičiuoti į Rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nuošliaužų, visas pasekmes dėl papildomų darbų Rangovas turės dengti savo lėšomis.

Rangovas turi pasirūpinti reikiamu priėjimu ar privažiavimu prie statybos darbų aikštelės. Visuose esamuose keliuose, asfaltuotuose, grįstuose trinkelėmis ir ne, yra priimtinas normalus nusidėvėjimas, sukeltas eismo statybvietyje. Rangovas privalo pasirūpinti, kad vikšriniai įrengimai nesugadintų asfaltuotų, grįstų kelių. Visa su tuo susijusi žala ištaisoma Rangovo sąskaita.

BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rengiant projektą ir vykdant statybą būtina vadovautis Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, vyriausybės nutarimais, statybiniais organizaciniais techniniais reglamentais, statybos normomis, ministerijų taisyklėmis, įsakymais, nurodymais, rekomendacijomis, standartais:

Projektą rengti pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Statybą leidžiančių dokumentų išdavimo procedūros ir statybos užbaigimas vykdomas pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

Statybą vykdyti vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinierinės sistemos. Lauko inžinieriniai tinklai“.

Projekto vykdymo priežiūrą vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Rangovas privalo pildyti Statybos darbų žurnalą, atlikdamas jame tikslus įrašus, kuriuose būtų aprašoma statybos darbų eiga. Žurnalo pildymas turi atitikti Aplinkos ministerijos patvirtintų teisės aktų reikalavimus.

Darbai, kuriuos reikia atlikti, yra apibūdinti visoje pirkimo dokumentacijoje ir yra laikoma, kad Rangovo pasiūlymo žiniaraščiuose įrašyti įkainiai apima visus pirkimo dokumentuose išdėstytus reikalavimus. Jokie kiti mokėjimai neleidžiami. Darbai atliekami pagal pirkimo dokumentuose keliamus reikalavimus.

Žemiau pateikiami nurodymai, informacija ir techniniai, projektavimo, išdėstymo, sumontavimo, išskrovimo ir išbandymo reikalavimai turi būti vykdomi iki tokio laipsnio iki kurio jie yra tikslingi. Reikalavimai nustatyti šiame skyriuje yra taikomi visiems skyriams.

Kontrakto dokumentai yra vientisi ir tai kas reikalaujama vienoje jų dalyje yra taikoma ir visoms kitoms kontrakto dalims. Kontrakto dokumentai apima visus darbus reikalingus kontrakto užduočių įgyvendinimui ir tarpusavio darbų specifikos sąsajai sustiprinti. Medžiagų ir darbų kokybiniai reikalavimai turi atitikti jiems taikomų standartų reikalavimus tiek jų įsigijimui tiek ir darbų įvykdymui.

3.1. Laikinasis sandėliavimas

Rangovas turi pasirūpinti vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinuoju sandėliavimu. Rangovas turi valyti ir prižiūrėti ir taisyti visus valstybinius ir vietinius kelius, privažiavimo kelius, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus, tada, kai tai tampa būtina arba Inžinieriaus nurodymu.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti kuriais nors objektais ar laikinai užimti žemę už statybviets ribų, jis pats tariaisi su žemės savininku/nuomininku. Prieš aptverdamas teritoriją darbams Rangovas kreipiasi į savivaldybę ar kitas įstaigas ir gretimų teritorijų, valdų, gyvenamųjų namų ir pan. savininkus/nuomininkus. Prieš sudarydamas sutartį Rangovas turi gauti Inžinieriaus ir Užsakovo sutikimą, tada jis patvirtina sutartį laišku savininkui/nuomininkui. Sutartyje turi būti aiškiai nurodyta, kad ji sudaroma su Rangovu, o ne su Užsakovu. Kiekvienos sutarties kopija pateikiama Užsakovui.

3.2. Teisė naudotis svetima žeme einančiais keliais

Statinio projektas turi užtikrinti, kad trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, bus keičiamos tik pagal normatyvinių statybos dokumentų nuostatas.

3.3. Pateikimas į privačios žemės sklypą

Rangovas turi pasitikslinti sklypų ribas, vietas prieš pradėdamas darbus. Jeigu klojami tinklai patektų į privačius sklypus, Rangovas turi pasirūpinti visais leidimais dėl teisėtų patekimų į privačias vietas.

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi detalai užfiksuoti privačios žemės būklę. Rangovas neprivalo mokėti savininkui kompensacijos, jei baigus darbus žemė buvo atstatyta į pirminę būklę ir jei, Inžinieriaus- Statinio statybos techninės priežiūros vadovo nuomone, Rangovas nepadarė jokios žalos – nei tyčinės, nei dėl aplaidumo. Baigęs darbus, Rangovas turi atstatyti žemę į ankstesnę būklę. Rangovas turi planuoti darbus taip, kad būtų kuo mažiau pakenkta.

Statybos darbams reikalingas sklypas turi būti kiek įmanoma mažesnis. Prieš pradėdant statyti, sklypo klausimas suderinamas su Statinio statybos techninės priežiūros vadovu (žemiau tekste bus minima Inžinierius pagal FIDIC) ir vietos valdžia.

3.4. Statybos žurnalas

Rangovas kas dieną turi registruoti atliekamus darbus statybos žurnale nurodydamas vietą, oro sąlygas, darbo pobūdį, naudojamus darbuotojus bei įrengimus. Rangovas privalo pildyti statybos žurnalą.

Apie visas ypatingas aplinkybes Inžinierius informuojamas nedelsiant žodžiu ir raštu ne vėliau kaip kitą dieną.

3.5. Standartai

Įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus ar kitus Rangovo siūlomus tolygius standartus, galiojančius bet kurioje Europos Sąjungos valstybėje narėje (DIN ir kt.), gavus Inžinieriaus patvirtinimą.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai, kurias sudaro STR (Lietuvos statybos techniniai reglamentai), LST (Lietuvos standartas) normos ir nurodymai. Paminėtos normos apima visus medžiagų kokybės, jų susstatymo ir kokybės sąlygų aspektus, kurių reikalaujama atliekant statybos darbus.

Jei Tiekėjas siūlo medžiagas, prekes, gaminius ir darbus pagal aukščiau nepaminėtas normas, Rangovas turi gauti Inžinieriaus patvirtinimą. Patvirtinimui Rangovas Inžinieriui, gavus atitinkamą jo prašymą, pateikia (užsieninio) standarto, patvirtinančio atitinkamų medžiagų, darbų ir pan. kokybę, kopiją arba tiekėjo išduotą dokumentą, kuris patvirtina, kad šių medžiagų savybės atitinka LST nuostatas vietinėms medžiagoms.

Inžinieriui prašant Rangovas pateikia visų darbams taikomų standartų kopijas, kurios turi būti saugomos Inžinieriaus patalpose statybvietėje.

Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų reikalavimų turi būti pateikti Inžinieriui, kad būtų išaiškinti prieš darbų vykdymo pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs. Rangovas gali pasiūlyti aukštesnių standartų medžiagas.

Visos medžiagos ir įrengimai, kurios perkamos pagal kiekių sąrašą, turi būti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal LST EN ISO 9001 standarto reikalavimus.

Rangovas turi atkreipti dėmesį į šiuos konkrečius standartus: LST EN ISO 9001, LST EN ISO 14001, LST ISO-4435, LST EN 1401, LST ISO-4427, LST EN 752-1 ir kitus šiose Specifikacijose nurodytus standartus.

3.6. Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai

Šiose specifikacijose naudojama metrinė matų sistema. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi patikrinti brėžiniuose nurodytas lygių bei aukščių pažymas ir reperius. Visi padariniai, atsirandantys dėl šių nuostatų nesilaikymo, apmokami Rangovo sąskaita.

3.7. Darbo valandos ir dienos

Įprastinis darbo laikas yra 8 valandos per dieną nuo pirmadienio iki penktadienio. Valstybinės šventės laikomos nedarbo dienomis. Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su nukrypimu nuo įprastinio darbo laiko, įskaitant ir ilgesnes priežiūros valandas. Norint dirbti savaitgaliais ir darbo dienomis turi būti pateiktas prašymas Inžinieriui. Prireikus leidimas dirbti savaitgalį gali būti atšauktas.

3.8. Sauga darbe

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat pradžių iki jų pabaigos. Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įrengti laikinus aptvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugą jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimą nuo Užsakovo naudojamos teritorijos eksploatuojant esamus įrenginius. Tai turi būti suderinta ir susitarta su Užsakovu.

Užsakovas yra atsakingas už savo personalo saugumą, kuris eksploatuoja esamus įrenginius. Tačiau tai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės užtikrinti visų asmenų, turinčių teisę būti statybos aikštelėje, saugumą.

Rangovas privalo per 12 valandų po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietėje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui ir Inžinieriui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

3.9. Medžiagų ir darbų kokybė

Visos naudojamos medžiagos turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius bei tarptautinius standartus. Jeigu nenumatyta kitaip sutartyje ar techniniuose reikalavimuose, visur, kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrengimų atitikimą atskiriems standartams ir normoms, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir normų leidimai arba jų pakeitimai. Medžiagos ir įrengimai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš pripažintų tiekėjų/gamintojų.

Naudojamos medžiagos turi būti atsparios korozijai ar reikiamai apdorotos užtikrinant pakankamą apsaugą. Jos turi būti be toksinių priemonių, neskatinti mikrobiologinio augimo.

Visos įrangos pagaminimo kokybė ir apdaila turi būti aukščiausio lygio. Defektai ar klaidos negali būti taisomi remontu, lopymu ar suvirinimu.

Rangovas turi garantuoti, kad visi įrengimai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti ir sumontuoti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar kitų gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygoms.

Visi įrengimai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, Inžinieriaus patvirtinti, skirti ilgalaikiam tarnavimui ir reikalaujantys minimalios techninės priežiūros. Atskiros dalys turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu būtų galima jas greitai pakeisti į naujas atsarginės dalis.

Mechaniniai įrengimai turi būti nauji ir prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Įrengimų pasirinkimo ir montavimo metu ypatingas dėmesys turi būti skirtas šiems dalykams:

- Visos dalys ir medžiagos turi būti:
 - standartiniai gaminiai;
 - lengvai pakeičiamos;
 - naujos ir be defektų;
- Saugus eksploatavimas ir lengvas techninis aptarnavimas;
- Dalys patikrintos ir patikimos;
- Garantuotas aptarnavimas.

Pasiūlytų įrengimų ir medžiagų pakeitimas po Sutarties pasirašymo galimas tik gavus raštišką Inžinieriaus sutikimą ir Užsakovo suderinimą.

Visi įrengimai, atliekantys tą patį darbą, turi būti vienodo tipo ir visiškai pakeičiami.

Įrengimų pasirinkimo metu turi būti kruopščiai išnagrinėta ar bus galima įsigyti atsargines dalis.

Pagrindinių įrengimų atsarginės dalys turi būti lengvai įsigyjamos Lietuvoje. Turi būti pasirinkti tokie įrengimų ir medžiagų tiekėjai, kurie turi gerai organizuotą serviso ir prekybos tinklą Lietuvoje.

3.10. Medžiagų įpakavimas ir saugojimas

Visos pristatomos medžiagos ir įrengimai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomos eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas ir įrengimus taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į PVC vamzdžius ir PVC armatūrą siekiant apsaugoti juos nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos medžiagos turi būti keičiamos naujomis, kokybiškomis.

3.11. Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos

Rangovas turi susipažinti su esamų inžinerinių tinklų, kuriuos gali paveikti jo atliekami darbai, išdėstymu, ir yra atsakingas už savo ar subrangovų sukeltą šių tinklų pažeidimą. Tai taikoma telefono, vandens tiekimo, nuotekų, elektros, šildymo, dujotiekio ir kt. linijoms.

Jei reikėtų atlikti pakeitimus esamuose inžineriniuose tinkluose, Rangovas nedelsdamas turi informuoti Inžinierių ir UAB „Radviliškio vanduo“. Visi pakeitimai turi būti iš anksto suderinti su Inžinieriumi ir susijusia valdžios įstaiga.

Už laikinus pakeitimus, būtinus įrangai ir medžiagoms sumontuoti pagal šią Sutartį, taip pat tais atvejais, kai patyręs Rangovas turėjo numatyti, kad laikini pakeitimai bus reikalingi, nemokama. Rangovas turi įsigyti reikiamą draudimą nuo galimos žalos esamiems inžineriniams tinklams.

3.12. Laikini statiniai, vandens, ir elektros tiekimas ir sanitarinė įranga

Rangovas pateikia visą laikiną įrangą, kaip nurodyta žemiau. Rangovas turi koordinuoti ir įrengti visus laikinuosius statinius pagal savivaldybės administracijos arba vandens tiekimo įmonės reikalavimus, taip pat pagal visų įstatymų normas ir taisykles.

Rangovas turi įsigyti ir apmokėti visus leidimus, susijusius su laikinu elektros energijos, vandens tiekimu, reikalingu statybos poreikiams.

Laikinių elektros įrenginių medžiagos, įranga ir instaliavimas turi atitikti elektros energiją tiekiančios įmonės išduotas technines sąlygas.

Visas išlaidas susijusias su laikiniais statiniais, įskaitant jų montavimą, aptarnavimą, perkėlimą ir pašalinimą turi padengti Rangovas. Rangovas kiekvieną mėnesį turi sumokėti už sunaudotą elektros energiją, vandenį ir kitas komunalines paslaugas pagal tuo metu galiojančius tarifus.

Vanduo, reikalingas esamų vamzdžių ir talpų išbandymui, įskaitant naujų vamzdžių ir talpų

išbandymą, yra Rangovo išlaidos. Taip pat Rangovas turi pasirūpinti cisternomis ir gabenimu. Jei pirmasis naujų statinių išbandymas nepavyksta, Rangovas privalo padengti tolesnių bandymų išlaidas.

3.13. Ryšiai su komunalinių paslaugų įmonėmis ir savivaldybe

Planuodamas savo darbą Rangovas turi numatyti realius terminus statinio projekto parengimui, ekspertizei ir išpildomųjų brėžinių pateikimui.

Visi darbai turi būti atliekami glaudžiai bendradarbiaujant su komunalinių paslaugų įmonėmis, per kurias iš savivaldybės turi būti gauti reikiami pateikimo į sklypus ir statybos leidimai, taip pat leidimai sutrukdyti transporto eismą.

Esamų vandentiekio ir nuotekų linijų ir naujų vamzdynų sujungimo klausimai derinami atskirai su Užsakovu ar tinklų savininku. Vandens tiekimo pertrūkiai turi būti minimalūs.

3.14. Atsakomybė užsakant medžiagas

Rangovas yra atsakingas už medžiagų, gaminių ir pavyzdžių (kurių patikrinimo gali būti pareikalauta gerokai prieš darbų pradžia) užsakymą ir pristatymą. Visas sąnaudas, susijusias su aplaidumu ir delsimu užsakyti pakankamai iš anksto, padengia Rangovas.

Rangovas turi pateikti Inžinieriui patvirtinti medžiagų, kurios bus įtrauktos į Darbus, pavyzdžius. Šie pavyzdžiai pristatomi į Inžinieriaus patalpas ir laikomi jose. Darbams panaudotos medžiagos turi būti ne prastesnės kokybės, nei patvirtinti pavyzdžiai.

3.15. Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas

Išmontuojama įranga ir įrengimai yra Užsakovo nuosavybė. Prieš pašalindamas iš statybos aikštelės esamą įrangą, pvz., vamzdžius ir fasonines dalis ar kt., Rangovas turi informuoti Užsakovą arba susijusią komunalinių paslaugų įmonę ir gauti leidimą. Įmonė per 24 valandas turi nurodyti Rangovui, ką daryti su įranga – šalinti ar pristatyti saugoti įmonės patalpose ar kur kitur.

3.16. Higienos reikalavimai

Rangovas turi užtikrinti, kad visos darbo vietos būtų rūpestingai prižiūrimos ir atitiktų šalies įstatymų bei normų nustatytus higienos reikalavimus. Šiuo tikslu Rangovas turi pateikti ir reguliariai valyti reikiamus įrenginius. Rangovas, suderinęs su Inžinieriumi, turi pasirūpinti reikiamu atliekų šalinimu.

3.17. Reikalavimai aplinkos apsaugai

Visų statybos etapų metu Rangovas privalo laikytis visų Lietuvoje galiojančių įstatymų, taisyklių, ir tiesiogiai susijusių reikalavimų, bei atsižvelgti į visas priemones, projekto valdymą ir administravimą, kurie reikalingi užtikrinti aplinkosauginius reikalavimus.

Rangovas bus atsakingas už tinkamą statybos atliekų ir nuotekų tvarkymą visose savo darbų vykdymo vietose ir turi tiksliai laikytis valdžios institucijų reikalavimų.

3.18. Transporto organizavimas

Vykdam darbus rangovas turės užtikrinti saugų eismą viso projekto metu ir derintis eismo uždarymą, ribojimą su kelių policija.

Rangovas turės naudoti ir savo sąskaita įrengti kelių ženklavimą nurodanti, kad vyksta statybos darbai kelio zonoje. Ženklavimas turi atitikti Lietuvos respublikoje galiojančius reikalavimus kelio ženklams ir jų reikšmėms.

3.19. Nepatogumai vietos gyventojams

Rangovas turi imtis visų reikiamų priemonių, kad jo įrangos, transporto priemonių, darbuotojų ir veiklos sukelti nepatogumai gyventojams būtų kuo mažesni. Rangovas neturi sukelti žalos medžiams, esantiems darbų teritorijoje ar greta jos. Rangovo veikla neturi sukelti potvynių ar aplinkos taršos.

3.20. Išpildomieji brėžiniai ir kadastriniai tyrinėjimai

Rangovas turi registruoti visus atliekamus darbus. Rangovas turi parengti reikiamo mastelio vamzdinių ir inžinierinių statinių brėžinius (pvz., 1:500 vamzdinams, 1:50 šuliniams), kad vėliau eksploatuojanti įmonė galėtų prižiūrėti naujus vamzdinius bei įrenginius. Išpildymo brėžiniuose turi būti nurodyti skersmenys, medžiagos ir esamų nuotekų vamzdžių gylis ties sujungimais. Brėžiniai turi būti atlikti pagal Geodezijos ir kartografijos techninį reglamentą GKTR 2.01.01:1999. Išpildymo brėžiniai turi būti patvirtinti Inžinieriaus.

Baigęs visus darbus Rangovas turi pateikti išpildomuosius brėžinius, juos pasirašo, patvirtindamas, kad Darbai buvo atlikti taip kaip parodyta ir dokumentaciją Užsakovui. Inžinieriui turi būti pateiktos kopijos tvirtinimui. Gavęs Užsakovo patvirtinimą, Rangovas turi pateikti brėžinių 3 komplektus pdf., jpg. ar tif. skaitmeniniais failais su išpildymo brėžiniais. Rangovas turi būti atsakingas už kadastrinių tyrinėjimų dokumentacijos pateikimą iš atitinkamų institucijų. Šie dokumentai turės būti pateikti Užsakovui trimis (3) kopijomis.

3.21. Kokybės užtikrinimas

Rangovas turi pateikti savo Kokybės užtikrinimo sistemos aprašymą kaip nurodyta konkrečiose sutarties sąlygose.

3.22. Mokymai užsakovo darbuotojams

Rangovas turi savo sąskaita praveisti mokymus (kursus) Užsakovo darbuotojams (bent trims asmenims), kaip eksploatuoti ir tinkamai prižiūrėti pastatytą objektą ir jame sumontuotą įrangą.

3.23. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos

Rangovas turi pateikti Užsakovui dvi (2) kopijas Eksploatacijos ir Priežiūros instrukcijų lietuvių kalba. Instrukcijose turi būti aprašyta visa mechaninė ir elektrinė įranga, tiekta arba įrengta pagal šią sutartį.

4. VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS

4.1. Bendroji dalis

Šios techninės specifikacijos apima požeminių vamzdžių apskritai, vandentiekio ir nuotekų vamzdinių paruošimą, gamybą, tiekimą bei pastatymą apimant, visus kasybos, užpildymo, paruošimo ir sumontavimo, visų medžiagų išbandymo ir pagalbinius bei susijusius darbus, kaip parodyta brėžiniuose ar aprašyta techninėse specifikacijose.

Visi toliau minimi nuotekų vamzdžiai bus priskiriami prie ūkio buitinių nuotekų nuotakyno darbų. Visoms kitoms terpėms aprašytos sąlygos gali būti atitinkamai pritaikytos. Visi toliau minimi vandentiekio vamzdžiai bus priskiriami prie vandentiekio tinklų darbų.

Darbų apimtyje numatomi tokie darbai: pristatymas iki objekto, siuntos pilnumo patikrinimas, surinkimas, prijungimas, pirmas užpildymas, patikrinant sumontuotų vamzdinių bei armatūros veikimą bei išbandymas. Statybos darbų rangovas turi griežtai laikytis visų specifikacijų ir darbus atlikti kvalifikuotai ir racionaliai naudojant modernius statybos metodus. Rangovas turi griežtai vadovautis įrenginių gamintojų ir tiekėjų įrangos montavimo instrukcijomis.

4.1.1. Darbų kokybė

Prieš pradėdant statybos darbus Rangovas turi parengti detalius mechanikos darbų projektus pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus.

Projektas, įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios tvarkos standartus.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai.

Darbus turi vykdyti darbuotojai turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Visi vamzdiniai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų.

4.1.2. Triukšmo ir vibracijos slopinimas

Leistini triukšmo lygiai turi atitikti ISO standartų ir LR Triukšmo valdymo įstatymo reikalavimus.

4.1.3. Darbų sauga

Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

4.1.4. Medžiagos

Visi vamzdžiai, sklendės, kita armatūra ir technologinė įranga bei sujungiamosios vamzdinio dalys turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar tarptautinius standartus ir normas. Rangovas, jei būtina, perduos Inžinieriui sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Kad sumažinti sujungimų skaičių, vamzdžiai turi būti užsakomi didžiausių galimų ilgių. Rangovas atsako už visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir nedelsiant, prieš pateikdamas bet kokį užsakymą, ypač importuojamiems gaminiais, patikrina būtinus jų kiekius.

Importuojamos medžiagos ir komponentai turi atitikti tarptautinius ISO, EN, DIN ar kitus standartus, su sąlyga, kad jie adekvatūs reikalaujamiems standartams.

Rangovas turi nuolatos laikyti nurodytų standartų ir normų kopiją kartu su šia specifikacija arba kartu su tomis, kurios buvo pateiktos ir priimtos darbų metu. Jų kopijos turi būti pastoviai laikomos statybos aikštelėje, kad Inžinierius bet kuriuo metu galėtų pasinaudoti.

Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų reikalavimų turi būti pateikti Inžinieriui, kad būtų išaiškinti prieš darbų vykdymo pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs. Rangovas gali pasiūlyti aukštesnių standartų medžiagas.

4.2. Plastikiniai vamzdžiai

Plastikiniai PVC vamzdžiai

Visi PVC/PP vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 reikalavimus. Savitakinėms drenažo ir nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401, LST ISO 4435 standartų reikalavimus. Jungtys turi būti su lanksčiais gamykloje pagamintais guminiais žiedais. Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys sujungiami mova-lygus galas tipo jungtimi.

Tirpiklinio cemento tipo sujungimai negali būti naudojami.

Jei vamzdžiai klojami mažesniame nei 1m gylyje, reikalingas sustiprinimas virš vamzdžio apkrovos išsklaidymui. Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti standartus. Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003).

Vamzdžių fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės pažymėjimą.

PE vamzdžiai

PE vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201, LST ISO 4427 standartų reikalavimus (vanduo ir nuotekos). Jei kitaip nenurodyta, vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi tikt mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Geriamojo vandentiekio tinklams naudojami vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, leidžiantį juos naudoti geriamojo vandens vandentiekio sistemai, ir atitikties sertifikatą, išduotus Lietuvoje.

Paprastai klojami žemėje vamzdžiai sujungiami sulydant. Galimi šie sulydymo būdai: sandūros sulydymas arba elektromovų sulydymas, flanšiniu būdu arba susirakinančiomis mechaninėmis movomis, priklausomai nuo turimų vamzdžių, jungiamųjų detalių ir vietos. Kai vamzdžiai jungiami suspaudžiant įkaitintus jų galus arba lydant jų galus šiluma arba sulydant elektra, turi būti griežtai laikomasi gamintojo nurodymų. Suvirinimo siūlė vamzdžio vidinėje dalyje turi būti nupjauta lygiai su vamzdžio vidine sienele. PE ir PP vamzdžiai turi būti jungiami naudojant sandūros suvirinimą, mažesnio skersmens vamzdžiai gali būti jungiami naudojant elektromovų sulydymą. Vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias medžiagas, neleidžiamas.

Atšakos, kurių nominalus skersmuo 50 mm ir mažiau, jungiamos naudojant balnines jungtis.

Daugiasluoksniai PE vamzdžiai klojimui uždaru būdu

Rangovui pasirinkus uždara tinklų klojimo būdą, turi būti naudojami daugiasluoksniai PE100 RC vamzdžiai. Žemiau pateikiama šių vamzdžių specifikacija.

Specializuoti dvisluoksniai PE100-RC slėgio vamzdžiai netranšėjiniam arba be smėlio pakloto klojimui

Specialus dvisluoksnis PE100-RC vamzdis, skirtas naujai įrengti vandentiekio ar slėginės arba savitakinės kanalizacijos tinklus horizontalaus kryptinio gręžimo arba be smėlio pakloto būdu.

PE100-RC dvisluoksnį vamzdį sudaro du sluoksniai, pagaminti plastiko klasės PE100-RC (atsparu išorinio paviršiaus pažeidimams, taškinėms apkrovoms ir atsparumas vidiniams plyšimams), sluoksniai

tarpusavyje sujungti molekuliniu būdu ir yra mechaniškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, sudaro 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus. Sluoksnių spalvos skirtingos. Vizualus dviejų sluoksnių vamzdis pasižymi papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės. Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR yra tokie patys, kaip ir standartinio PE100 polietileno vamzdžio. Vamzdis gali būti jungiamas PE vamzdžiams skirtais sujungti suvirinimo įrengimais, o taip pat elektromovomis. Naudojant šiuos vamzdžius buitinių nuotekų savitakinių linijų statybai, sumontavus vamzdyną turi būti išpjautos vidinės vamzdžių suvirinimo siūlės (vidinis paviršius turi būti švarus).

Dvisluoksnis PE100-RC slėginis vamzdis atitinka LST EN 12201-2, PAS 1075 tipas 2 standartų reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 standartą ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikatą.

Vamzdžio medžiaga: PE100-RC – atspari įtrūkiams (**Resistance to Crack**)

Vamzdžio savybės: Tankis kg/m^3 PE100-RC 956,0-962,0 kg/m^3 pagal ISO 1183
Elastingumo modulis PE100-RC 1000Mpa pagal ISO 527-2
Atsparumas tempimui PE100-RC 23-25Mpa pagal ISO 527-2

Kitos savybės: Montavimas betranšėjiniu metodu, arba tranšėjoje be pakloto.

Būtinį produkto bandymai:

Įpjovos testas (Notch Test) ≥ 8760 h

Pilnas įpjovos valkšnumo testas (FNCT) ≥ 8760 h

Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) ≥ 8760 h

Patvirtinta atitikties sertifikatu PAS 1075

Gyvavimo laikas: ≥ 100 metų (prie 10 bar, +20 C°)

Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio naudojimas

Dvisluoksnis PE100-RC vamzdis yra tinkamas tiesti gulsčiojo kryptinio gręžimo būdu arba tradiciniu atviros tranšėjos metodu nenaudojant smėlio pagalvės (išlyginamojo smėlio sluoksnio) ir užpilant jį iškastu gruntu.

Specializuoti renovaciniai PE100-RC+PP slėgio vamzdžiai senų vamzdžių renovacijai.

Specialus renovacinis PE100-RC+PP vamzdis su apsauginiu polipropileno (PP) sluoksniu skirtas renovuoti vandentiekio arba slėginės kanalizacijos tinklus horizontalaus įtraukimo būdu nesusardant senojo vamzdžio, senąjį vamzdį suardant arba tiesiogiai įveriant į gruntą. PE100-RC+PP vamzdį sudaro pagrindinis vamzdis iš PE100-RC ir papildomas 10% apsauginis sluoksnis, pagamintas iš PP, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžio reikalavimus.

PE100-RC+PP vandentiekio vamzdį sudaro pagrindinis vamzdis iš PE100-RC (pvz., juodas su mėlynu brūkšneliu) ir papildomas 10% apsauginis sluoksnis, pagamintu iš PP (pvz., mėlynas su žaliu brūkšneliu). PE100-RC+PP slėginių nuotekų vamzdį sudaro pagrindinis vamzdis iš PE100-RC (pvz., juodas su rudu brūkšneliu) ir papildomas 10% apsauginis sluoksnis, pagamintu iš PP (pvz., rudas su žaliu brūkšneliu). Vamzdžio dydis atitinka LST EN 12201-2, PAS 1075 tipas 3 standartų reikalavimus. Vamzdis gali būti jungiamas PE vamzdžiams skirtais sujungti suvirinimo įrengimais, o taip pat elektromovomis. Virinant vamzdį elektromoviniu būdu PP apsauginį sluoksnį privaloma nužievinti pagal poreikį.

Dvisluoksnis PE100-RC+PP slėginis vamzdis atitinka LST EN 12201, PAS 1075 tipas 3 standartų reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 standartą ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikatą.

Vamzdžio medžiaga:	PE100-RC – atspari įtrūkiams (Resistance to Crack) PP – išorinis apsauginis vamzdžio sluoksnis
Vamzdžio savybės:	Tankis kg/m^3 PE100-RC 956.0-962,0 kg/m^3 pagal ISO 1183 Elastingumo modulis PE100-RC 1000Mpa pagal ISO 527-2 Atsparumas tempimui PE100-RC 23-25Mpa pagal ISO 527-2
Kitos savybės:	Montavimas betranšėjiniu metodu.
Būtinai produkto bandymai:	Įpjovos testas (Notch Test) ≥ 8760 h Pilnas įpjovos valkšnumo testas (FNCT) ≥ 8760 h Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) ≥ 8760 h Patvirtinta atitiktis sertifikatu PAS 1075
Gyvavimo laikas:	≥ 100 metų (prie 10 bar, +20 C°)

Dvisluoksnio PE100-RC+PP vamzdžio naudojimas

Dvisluoksnis PE100-RC+PP vamzdis yra klasifikuojamas kaip renovacinis ir tinkamas tiesti gulsčiojo kryptinio gręžimo būdu, įvėrimui į senąjį vamzdį jį suardant /nesuardant arba tradiciniu atviros tranšėjos metodu nenaudojant smėlio pagalvės (išlyginamojo smėlio sluoksnio) ir užpilant jį iškastu gruntu.

4.3. Kalaus ketaus fasoninės dalys

Kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti naudojamos flanšinės arba movinės ir turi turėti tas pačias charakteristikas, kaip ir vamzdžiai. Flanšai, jei nenurodyta kitaip, turi būti tinkami mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Medžiagos, naudojamos kaliojo ketaus fasoninių dalių gamybai, turi atitikti LST EN 598 (nuotekoms) arba LST EN 545 (vandentiekiiui) standartus. Kaliojo ketaus fasoninių dalių bandymai atliekami pagal LST EN 545 arba LST EN 598 standartų reikalavimus.

Visos kaliojo ketaus fasoninės detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų. Medžiagų (produktų) antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą.

Fasoninės vamzdyno dalys, kurios yra sąlytyje su nuotekomis, padengiamos aliuminatinio cemento. Tarpinės – pagal LST EN 681 standartą. Tarpinės turi būti atsparios nuotekoms.

Kalaus ketaus fasoninės dalys turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, išduotą Lietuvoje ir leidžiantį jas naudoti geriamojo vandens vandentiekio sistemai.

4.4. Varžtai, veržlės ir poveržlės.

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti nerūdijančio plieno elementų tvirtinimui, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4404.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės, turi būti pagaminti iš tempimui atsparaus nerūdijančio plieno su metriniu sriegiu, vadovaujantis ISO ir šešiakampėmis galvutėmis. Jeigu nenurodyta kitaip, plieniniai varžtai turi būti 8.8 stiprumo klasės, nerūdijančio plieno varžtai A4 tipo, 70 klasės.

Varžtai turi būti pakankamo ilgio su mažiausiai dviem sriegiais, esančiais už veržlės, pilnai juos prisukus. Visos varžtų, veržlių, poveržlių ir tvirtinimo detalės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir tvirtinimo elementai. Tas taikytina ir cheminiams ankeriams.

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti galvanizuoto plieno tvirtinimui, turi būti karštai galvanizuoti.

Kad nebūtų pažeista galvaninė danga, galvanizuoto plieno elementų tvirtinimui visada turi būti naudojamos poveržlės. Turi būti naudojama viena poveržlė tarp galvanizuoto plieno elemento ir veržlės.

4.5. Armatūra

4.5.1. Bendroji dalis

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti reikiamam darbiniam slėgiui. Sklendės turi būti skirtos nominaliam 10 bar slėgiui. Visi flanšai gręžiami reikalingam slėgiui pagal DIN 2501 ar analogišką.

Sklendės ir vožtuvai turi būti patvirtinti ir išbandyti pagal LST EN ir LST ISO standartus. Jie turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 sistemos reikalavimus.

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai vyraujančiomis sąlygomis. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

Jeigu reikia, ant rankinių sklendžių valdymo ratų turi būti įrengta krumplinė pavara (reduktorius), kad užtikrinti, jog rankų jėga, veikianti valdymo ratą, neviršys 250N (25kg). Valdymo ratai turi būti lygūs ir tokio skersmens, kad vienas žmogus galėtų valdyti sklendę. Ant valdymo rato turi būti išlietas jo uždarymo krypties ženklas. Uždarymo kryptis turi būti pagal laikrodžio rodyklę.

Rankenėlės ir rankiniai stabdžiai turi būti su pakabinamomis spynomis ir grandinėmis, kad nebūtų galimas neleistinas panaudojimas.

Sklendžių rankiniai valdymo ratai turi būti įrengti ne aukščiau kaip 1800 mm virš šulinio ar kameros dugno. Jeigu įmanoma, geriausias aukštis būtų 1000 mm virš darbinio lygio. Jeigu sklendės įrengtos aukščiau kaip 1800 mm virš darbinio lygio, jose turi būti įrengti nuotolinio valdymo įrenginiai, tokie kaip prailginimo velenas ir kt.

Visoms sklendėms turi būti atlikti slėgio bandymai pagal atitinkamą standartą ar jų slėgio nominalą, kuriam jos yra pagamintos. Nuotėkis neleidžiamas.

Prieš pristatant armatūrą į statyb vietę, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu. Rangovas turi užtikrinti pradinį padengimą, būtiną teisingam sklendžių, atbulinių vožtuvų nustatymui ir veikimui.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

Didžiausias leidžiamas vandens greitis per sklendes ir uždorius - 2,5 m/s.

Sklendžių atstumas tarp flanšų turi būti pagal LST EN 558.

Sklendžių, vožtuvų flanšai turi būti pagal LST EN 1092 reikalavimus.

Visos sklendės ir atbuliniai vožtuvai turi būti pateikti tik kokybę pagal LST EN ISO 9001 sistemą užtikrinti galinčio gamintojo.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

4.5.2. Sklendės ir uždoriai

Visų tipų sklendės ir vožtuvai turi būti parinkti iš tokių medžiagų, kurios yra atsparios korozijai esant specifikacijose nurodytoms aplinkos sąlygoms. Sklendžių korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų; antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą.

4.5.2.1. Flanšinės pleištinės sklendės

Sklendės turi būti skirtos darbui su nuotekomis ar vandeniu. Sklendės turi tenkinti tarptautinio

standarto ISO 9001 reikalavimus ir gali būti renovuojamos po slėgiu atidarytoje padėtyje. Nominalus slėgis – 10 bar. Visos sklendės turi būti nepralaidžios lašams, kai slėgis yra 10 bar.

Sklendės velenas turi būti neiškylantis, pagamintas iš nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4301, kanalas tiesus. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus, išorinis ir vidinis padengimas epoksidine danga – ne mažiau kaip 250 mikronų storio. Sklendžių, naudojamų vandentiekyje, pleištas turi būti padengtas EPDM. Sklendžių, naudojamų nuotekoms, pleištas turi būti padengtas nitriline danga.

Sklendės jungiamos flanšais. Sklendžių flanšai pagal DIN 2501 – PN10 reikalavimus.

Kito tipo sklendės gali būti naudojamos tiek ilgos tiek trumpos, taip pat sklendžių gabaritai gali būti analogiški seniems rusiškiems standartams.

4.5.2.2. Įvadinės (priežiūros) sklendės PE vamzdžiams

Įvadinės sklendės PE vamzdžiams jungiamos movomis. Sklendžių nominalus slėgis turi būti nemažesnis už darbinį ir skirtos jos tik geriamam vandentiekiui. Sklendžių korpusas ketinis, jungimas srieginis arba movinis.

4.5.2.3. Prailginimo velenas

Uždaromoji sklendė valdoma su prailginimo 1,3 ÷ 1,8 m teleskopiniu vėlenu.

Prailginimo veleno strypas iš galvanizuoto plieno St0033 įmontuotas apsauginiame vamzdyje iš PE. Veleno galvutė ir mova iš kaliaus ketaus GGG 400.

Lauko dangtis statomas ant atraminės plokštės iš galvanizuoto plieno. Kapa tinkama sunkiam transportui pagaminta iš pilkojo ketaus GG 200, padengta bitumu.

4.5.2.4. Peilinės sklendės

Sklendė turi būti skirta darbui su nuotekomis. Tokio tipo sklendės montuojamos ant nuotekų vamzdinių.

Sklendžių korpusas ketinis, padengtas epoksidine danga. Peilinis uždoris iš nerūdijančio plieno SS 2343 su iškylančiu į išorę chromuoto plieno vėlenu.

Sklendės jungiamos flanšais DIN 2501, slėgio klasė ne mažesnė už vamzdyno slėgio klasę arba PN6.

4.5.3. Automatinis oro išleidimo vožtuvas

Oro išleidimo vožtuvas montuojamas aukščiausiose slėginio tinklo vietose susirenkančiam orui išleisti. Automatiniai oro vožtuvai turi būti instaliuojami sausose patalpose arba šuliniuose. Susikaupus vamzdyne orui, oro išleidimo vožtuve esantis rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atšaka ir uždaromosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesni negu oro išleidimo vožtuvo nominalus skersmuo. Uždaromoji sklendė leidžia bet kuriuo laiku patikrinti oro išleidimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti oro išleidimo mazgą.

Prieš oro išleidimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad drožlės pjuvenos ir kt. neužkimštų vožtuvo.

Oro išleidimo vožtuvas turi būti apsaugotas nuo UV spindulių. Visos jo mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas turi palaikyti suspausto oro pagalvę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdyno skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

Vožtuvų korpusai, šerdys, ir gaubtai turi būti pagaminti ir ketaus pagal DIN 1691. Plūdės, plūdžių kreiptuvai, svirtys, ir atraminiai žiedai turi būti pagaminti iš ABS plastmasės, nailono ar kitų sintetinių

medžiagų. Sandarinimo paviršiai turi būti iš EPDM gumos. Jeigu nenurodoma kitaip, nuorinimo vožtuvai turi būti tiekiami kartu su užkertamosiomis pasukamosiomis sklendėmis arba uždoriais.

Automatiniai oro išleidimo vožtuvai jungiami flanšais arba sriegiu. Flanšai gręžiami pagal DIN 2510, slėgio klasė ne mažesnė už darbinę PN 10. Visos veržlės, poveržlės turi būti lengvai prieinamos.

Vandentiekio tinkluose automatinis oro išleidimo vožtuvas turi būti skirtas tik švariam vandeniui.

Nevalytų nuotekų slėginiuose vamzdynuose oro vožtuvai turi turėti veikiančią plūdinę kamerą skysčiui visomis darbo sąlygomis. Plūdinė kamera turi būti suprojektuota tokiu būdu, kad neleistų užsikimšti vožtuvo detalėms ir užtikrintų patikimą vožtuvo darbą visą laiką. Šie vožtuvai turi turėti dvi kiauřymes. Jų medžiagos ir darbo parametrai turi atitikti tuos pačius kriterijus, kurie taikomi vandens tiekimo vamzdžių oro vožtuvams.

4.5.4. Atbuliniai vožtuvai

Ant buitinių nuotekų slėginių linijų turi būti naudojami rutuliniai atbuliniai vožtuvai, skirti nuotekoms.

Vožtuvai turi būti skirti nemažesniai kaip PN 6 darbiniam slėgiui. Korpusas - kalusis ketus, rutulys iš poliuretano, sandarinimas - NBR žiedinė tarpinė. Antikorozinė danga turi būti epoksidiniai dažai, tepami ant švaraus nušlifuoto metalinio paviršiaus, sausos plėvelės storis ne mažiau 250 μm.

Jungiamas flanšais. Flanšai pagal DIN standartus, slėgio klasė turi būti ne mažesnė už darbinę slėgio klasę.

Atbulinis vožtuvas atidarytoje padėtyje turi užtikrinti tiesiasrovį vandentakį be kliūčių. Rutulys turi neišstrigti ir vožtuvas neužsikimšti. Neleidžiami jokie rutulio svyravimai.

4.5.5. Balnai PE vamzdžiams

Atšakų ant vandentiekio magistralės įrengimui turi būti naudojamos balninės jungtys.

Dažniausiai naudojami balnai PE vamzdžiams su vidiniu sriegiu ir kieta apkaba arba su kieta apkaba ir flanšine atšaka. Korpusas turi būti pagamintas iš kalaus ketaus GGG, padengtas epoksidine milteline danga; danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą. Flanšai – pagal DIN 2501 – PN nemažesnis už 10. Varžtai nerūdijančio plieno, veržlės rūgščiai atsparaus plieno.

4.5.6. Apsauginiai dėklai projektuojamiems vamzdžiams

Apsauginiai dėklai įrengiami vykdant statybą uždaru arba atviru būdais.

Apsauginiai dėklai gali būti įrengiami iš plastikinio vamzdžio (PE100 PN10 vamzdžių, PP gofruotų vamzdžių, stiprumo klasė T SN (8)) arba plieninio vamzdžio.

Anglinio plieno vamzdžiai turi būti pagaminti iš anglinio plieno lakštų, ST 360 rūšies, ISO 559 standarto ar ekv., takumo įtempis ne mažiau 225 N/mm².

Minimalus plieno lakšto storis pagal įvairius vamzdžio skersmens nominalus, turi būti kaip nurodyta ISO 559, 6 lentelė, C serija ar ekvivalentiškas.

Anglinio plieno vamzdžiai naudojami kaip dėklai. Jie iš vidaus ir išorės turi būti padengti sustiprinta antikorozine danga: epoksidinis gruntas su cinku, atspari epoksidinė akmens anglies derva.

Vamzdžiai jungiami suvirinimo būdu, prieš tai, suvirinimo vietą nuvalant nuo nešvarumų ir rūdžių. Vamzdžiai turi turėti jų kokybę liudijančius dokumentus, sertifikatus.

4.5.7. Flanšiniai sujungimai

Visos jungės turi atitikti ISO standartus vandentiekio sistemoms. Nominalus slėgis tam tikroms jungėms turi būti bent jau lygus aukščiausiam leistinam vamzdžių, prie kurių jos tvirtinamos, slėgiui,

bet minimalus nominalus slėgis turi būti PN10.

Flanšai turi atitikti LST EN 1092 standartą.

Tarpinės ir sujungimų žiedai turi būti pagaminti iš natūralios arba aprobuotos sintetinės gumos. Atitinkančios ISO vandentvarkos darbų standartus. Flanšinių sujungimų turi būti vidinės varžto kiaurymės tipo, jeigu nenurodyta kitaip.

Flanšai arba flanšiniai sujungimai nustatomi tiksliai į reikiamą padėtį, o jų sudedamosios dalys, įskaitant tarpinę, turi būti išvalytos ir išdžiovintos. Tarpinės dedamos taip, kad visiškai priglustų prie flanšo, nesusidarytų raukšlių ir klosčių. Paviršiai ir varžtų skylės kiek įmanoma suglaudžiami draugėn, sujungiama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

4.5.8. Universalūs sujungimai (adapteriai)

Skirtingų medžiagų vamzdžiai lauke jungiami naudojant universalias jungtis (adapterius), turinčias reikiamą toleranciją. Renkant jungtis turi būti atsižvelgiama į vamzdžių medžiagas, išorinį skersmenį, slėgį. Slėginių vamzdžių sujungimui turi būti naudojamos universalios jungtys, kurios yra atsparios tempimui ir kurių slėgio klasė yra nežemesnė kaip PN10. Universalios jungtys (adapteriai) turi būti iš kaliaus ketaus, su antikorozyne danga, turinčia RAL-GZ 662 sertifikatą.

4.5.9. Vamzdžių transportavimas

Visos transporto priemonės, kuriomis transportuojami vamzdžiai, privalo turėti tokio ilgio kėbulą, kad vamzdžiai nekabotų. Vamzdžiais turi būti tvarkomi pagal gamintojo rekomendacijas. Turi būti naudojami tik patvirtinti diržai, o visi kabliai, sąvaržos ir kitos metalinės dalys naudojamos atitinkamai iš vidaus padengtos. Vamzdžio gale ant vidinės sienelės paviršiaus užkabinti kabliai nenaudojami. Vamzdžių tvarkymo įranga turi būti geros būklės ir bet kuris įrengimas, kuris Inžinieriaus nuomone gali pažeisti vamzdžius, yra nenaudojamas kaip netinkamas.

Jokiomis aplinkybėmis neleidžiama numesti vamzdžių, mesti ant kitų vamzdžių, laisvai juos ridenti arba tempti žeme.

4.5.10. Vamzdžių sandėliavimas

Visi vamzdžiai turi būti sandėliuojami pagal gamintojo rekomendacijas, siekiant apsaugoti jų kokybę ir būklę, kad atitiktų šioje specifikacijoje nurodytus standartus.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdžio dalys sandėliuojami pakėlus nuo žemės ir rūpestingai paramsčius minkštais tarpikliais ir pleištais. Vamzdžiai negali gulėti tiesiogiai vienas ant kito, ir negali būti kraunami daugiau nei po keturis vamzdžius į aukštį. Movos ir jungtys (ir visi kiti komponentai) ir panašios dalys sandėliuojami sausose sąlygose, pakelti nuo žemės, pridengtose arba uždengtose vietose.

Jeigu vamzdžiai sandėliuojami statybvietyje, jiems skirtas plotas turi būti lygus, be iškylų. Naudojant medines atramas, atramos turi būti 80 mm. pločio ir išdėstytos ne rečiau kaip kas 1 metrą, vamzdžiams kurių skersmuo nesiekia 150 mm ir kas 1,5 m vamzdžiams, kurių nominalus skersmuo viršija 150 mm. Jeigu atramos nenaudojamos, apatinės eilės atvamzdžiams turi būti padaryti pagilinimai grunte. Jeigu kraunama piramidė, apatinė vamzdžių eilė turi būti saugiai įtvirtinta, kad rietuvė nesugriūtų užkraunant aukštesnes eiles. Bet kokia vamzdžių rietuvė neturi viršyti 2 m aukščio arba 2 vamzdžių aukščio, pasirenkant didesniąją reikšmę.

Sandėliavimo vietos turi būti kruopščiai paruoštos taip, kad būtų patogų iškrauti, pakrauti ir patikrinti medžiagas iš skirtingų partijų, kurios sukraunamos arba sandėliuojamos atskirai su gerai matomomis identifikavimo atžymomis.

4.5.11. Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai

Kiekvienas vamzdis prieš montuojant jį į vamzdyno sistemą turi būti nuvalomas ir atidžiai patikrinamas jo stiprumas. Pažeisti vamzdžiai, kurie Inžinieriaus nuomone negali būti tinkamai pataisyti, yra atmetami ir pašalinami iš statybos aikštelės.

Jei Inžinierius mano, kad nepriimtina vamzdžių proporcija nepraėjo slėgio išbandymo, Rangovas, prieš tiesiant vamzdžius, gali būti paprašytas atlikti kiekvieno vamzdžio ir jungties hidraulinį išbandymą pagal vietos išbandymo slėgį. Šiuo atveju bandymo rezultatai turi būti pateikti Inžinieriui ir pastarasis turi juos patvirtinti prieš tai, kaip bus paklotas bet kuris vamzdis. Individualus vamzdžio išbandymas atliekamas Rangovo sąskaita. Vamzdžių sujungimai turi būti atliekami griežtai prisilaikant gamintojo montavimo instrukcijų. Jeigu gamintojas rekomenduoja naudotis specialia jungimo įranga, Rangovas privalo pasinaudoti ja atlikdamas visus vamzdžių sujungimus. Prieš atliekant be kokių sujungimą, visi jungiamieji paviršiai turi būti kruopščiai nuvalomi bei palaikomi švarūs, naudojant gamintojo rekomenduotas sujungimų tepimo priemones.

Inžinierius turi patikrinti visas jungtis, ir jokia tranšėjos dalis, nepriklausomai nuo jungčių tipo, negali būti užpilta tol, kol tai atlikti tiesiogiai nenurodys Inžinierius.

Inžinierius gali nurodyti, kad klojimas ir užkasimas gali vykti netikrinant jungčių, tačiau tai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės, jei tai būtina, vamzdyno išbandymo metu atkasti ir atlikti jungčių išbandymą.

4.5.12. Vamzdžių tiesimo darbai klojimas

4.5.12.1. Bendrosios nuostatos

Vamzdyno klojimo darbai apima tranšėjų iškasimą, vamzdžių bei sujungiamųjų vamzdyno dalių tiekimo, klojimo ir sujungimo darbus, pagrindų, šulinių ir kitų elementų vamzdyne įrengimą, bandymus, tranšėjų užkasimo darbus ir atidavimą eksploatuoti.

Vamzdžiai turi būti klojami remiantis:

- neslėginiai vamzdžiai - LST EN 1610, STR 2.07.01:2003;
- slėginiai vamzdžiai - LST EN 805, STR 2.07.01:2003.

Visa įranga, veiksmai ir pagabenimas iš tiekimo šaltinio ar sandėlio, reikalingi pristatyti vamzdžius, sklendes ir t.t. į jų klojimo ar tvirtinimo vietą, įskaitant visus iškrovimus laikinose sandėliavimo vietose ir bet kokius vėliau vykdomus perkrovimus nugabenimui į klojimo vietą, turi būti įtraukta į vamzdžių ir sujungiamųjų vamzdyno dalių tiekimą.

Instaliavimo metu vamzdžiai turi būti tinkamai įtvirtinti, kad išvengtų jų išplaukimo prieš užkasimą.

Rangovas turi pateikti Inžinieriui patvirtinti jo siūlomą vamzdžių paklojimo, išlaikant teisingus aukščius ir horizontalias projekcijas (trasas), kontrolės metodą.

Visi vamzdžiai klojami ir tvarkomi tiksliai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai tranšėjoje turi būti klojami ant specialiai paruošto pagrindo ir jungčių. Instaliavimo metu atidžiai atliekami patikrinimai ir priežiūra turi užtikrinti, kad vamzdžiai būtų pakloti teisingomis linijomis ir nuolydžiais, bei tinkamai užsandarinti kiekvienoje jungtyje, sujungiamojoje vamzdyno dalyje, atšakoje ir šulinyje. Nuolydžio ir vamzdžio lygis patikrinami lazeriu.

4.5.12.2. Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose

Nepriklausomai nuo to, ar tranšėjos vamzdžiams kloti formuojamos su vertikaliais, nuožulniais arba laiptuotais kraštais, ta tranšėjos dalis, kuri yra nuo struktūros lygio ne mažiau nei 300 mm virš

teisingoje padėtyje pakloto vamzdžio viršutinio taško, ši tranšėjos dalis, jei nėra nurodyta kitaip specifikacijoje arba nurodyta Inžinieriaus, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą.

Minimalus tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610 1 lentelėje nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 metrai, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens.

Keliuose, pėsčiųjų takuose ar 5 m nuo esamų arba planuojamų statinių ar kitų įrenginių neturi būti vykdomi jokie kasimo darbai su šlaitiniais kraštais.

Iš tranšėjų iškastos medžiagos rūpestingai tvarkomos, atskirai supilant žemes su asfalto, akmenų blokais, nuolaužomis ir akmenimis, likusiais nuo kelių statymo ar ardymo bei medžiagas iš natūralaus grunto.

4.5.12.3. Pagrindai ir pamatai

Jei nenurodyta kitaip, vamzdynai turi būti klojami žemėje iškastose tranšėjose pagal aukščiau išdėstytą skyrių „Kasimo darbai“. Tranšėjos kasamos 150 mm žemiau vamzdyno korpuso (nebent netikėtai būtų susidurta su netinkamu gruntu) ir paruošiamos pagal žemiau išdėstytus nurodymus.

Tranšėjos dugne paklojamas 150 mm sutankinto smėlio storio pagrindas. Pagrindui naudojamas smėlis turi atitikti LST EN 1610 reikalavimus. Pagrindas turi būti sutankintas iki 95% standartinio maksimalaus sauso tankio. Pagrindo lygio tolerancija - 10 mm.

Užpildomasis sluoksnis suformuojamas centruotai apie vamzdį išilgai palei pagrindo kampą. Tose vietose, kur vamzdžiai sujungiami, pagrindo suformuojamos pakankamo dydžio varpo formos ertmės, siekiant užtikrinti tolygų kiekvieno vamzdžio atrėmimą per visą jo ilgį ir padaryti galimybę atlikti sujungimą. Ant tam skirtų rėminių blokų vamzdžiai klojami tik ten, kur naudojamas betono pagrindas arba atrama. Vamzdžio pagrindas turi būti įrengtas taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

Vamzdžio pagrindą į statybos aikštelę reikės atvežti.

Granuliuotos medžiagos turi būti paskleidžiamos visu struktūros pločiu ir lengvai rankomis sutankinamos iki tokio laipsnio, kuris yra šiek tiek didesnis nei vamzdžio korpuso apačioje esantis, taip sudarant sąlygas vamzdžiui nusėsti teisingame lygyje.

Toliau granuliuota medžiaga pilama į tranšėją, ypatingą dėmesį skiriant tam, kad būtų užpilta po apatine vamzdžio dalimi, taip užtikrinant pilną sąlytį su vamzdžio korpusu, bet paliekant atvirą jungtį maždaug 200 mm į kiekvieną pusę nuo protarpinio, riebokšlio, movos. Tuomet granuliuota medžiaga turi būti tolygiai sutankinta iš abiejų vamzdžio pusių.

Smėlio pagrindo ir užpylimo smėliu galima neįrengti naudojant dvisluoksnius/daugiasluoksnius PE vamzdžius. Įrengiant vamzdžius uždaru būdu turi būti naudojami dvisluoksniai/ daugiasluoksniai PE vamzdžiai.

Molio ar kiti sandarūs patvirtinti barjerai turi būti įrengiami siekiant apriboti ištisinį granuliuoto pagrindo ir užkasimo ilgį daugiausia iki 500 m.

4.5.12.4. Sujungimas ir pjovimas

Visos jungtys turi būti atliekamos pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas ir pagal gamintojo rekomendacijas bei čia pateiktas specifikacijas.

Flanšinės jungtys, prieš užveržiant varžtus, turi būti tinkamai ištiesinamos. Flanšinių jungčių tarpinės turi būti vidinio varžto apskritimo tipo. Darant flanšinės jungtis, negali būti naudojami sudėtiniai sujungimai, išskyrus tuos, kurie palengvina vertikalių jungčių atlikimą, tarpinės gali būti laikinai pritvirtintos prie vienos flanšo pusės, naudojant minimalų gryno gumos tirpalo kiekį. Varžto sriegiai turi

būti apdirbami grafito pasta, o veržlės tolygiai užveržiamos diametraliai priešingomis poromis. Veržlės turi būti sutvirtintos, kad dėl vibracijos neatsipalaiduotų.

Vandens ir nuotekų vamzdinių jungčių guminiai žiedai turi būti įsigijami iš vamzdžių gamintojo. Jungčių tepalai, naudojami vandentiekio vamzdžių sujungimuose, turi būti atsparūs bakterijų augimui, neturi suteikti vandeniui skonį, spalvą ar kitaip paveikti jo kokybę, dėl ko būtų padaryta žala sveikatai.

Jei nenurodyta kitaip, jungtys, kuriose yra atviri minkšto plieno komponentai, turi būti nuvalomos ir nuo jų pašalinamos visos nesurištos rūdys. Angų, kurios buvo paliktos jungčiai atlikti, vidinio paviršiaus aptaisymas užbaigiamas pagal patvirtintas tiekėjo rekomendacijas, nebent būtų nurodyta kitaip. Išorinę apsaugą sudarys ne mažesniu nei vieno milimetro storio ant išorinio jungties paviršiaus užteptas bitumo sluoksnis, po kurio, ten kur tinkama, užvyniojamas spiralinis apvalkalas.

Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui, o visi apsauginiai padengimai atliekami kaip pridera.

4.5.12.5. Nukreipėjai ir alkūnės

Ten, kur įmanoma, vamzdžiai klojami tiesiomis linijomis. Didelio spindulio nukreipimas gali būti gaunamas kreipiant jungčių vietose. Tačiau tam tikslui daromas kreipimas jungčių vietose turi būti nedidesnis nei 50% maksimalaus nuokrypio, kurį atitinkamam jungties tipui nurodo vamzdžio gamintojas. Ten, kur reikalingo krypties pakeitimo kreipiant per jungtį pasiekti neįmanoma, turi būti naudojamos surenkamos alkūnės.

Betoninės atramos turi būti įrengiamos tose slėginio vamzdinio vietose, kur įrengti perėjimai, trišakiai, t.t ir nukreipėjai ar alkūnės su nukreipimo kampais 11,25° arba didesniu išskyrus tas vietas, kur naudojami suvirinto plieno vamzdžiai arba inkaruotos jungtys. Atramų tipas ir dydis turi atitikti brėžinius arba būti toks, kaip patvirtino projekto vadovas.

Betonas, naudojamas atramoms turi atitikti visus skyriuje „Betonavimo darbai“ išdėstytus reikalavimus. Betoninės atramos turi būti atsargiai įrengiamos ant tinkamos nejudintos žemės ar patikimos atramos ir visais atvejais turi būti storio ne mažiau kaip 150 mm iki vamzdžio. Betono klasė C8/10. Liejant atramas, negalima uždengti jokių movų ar jungčių ir, jei būtina, vamzdis su sujungiamosiomis vamzdinio dalimis turi būti tvirtai užfiksuotas prie atramos tam panaudojant tinkamą prie atramos tvirtinamą nerūdijančio plieno juostą. Ten, kur buvo naudojami medienos klojiniai, tokia mediena prieš užkasimą turi būti išimta. Iki to, kol vamzdynas bus pradėtas veikti koku nors slėgiu, betonui turi būti leista įgauti reikalingą stiprumą.

4.5.13. Apsauga ir užkasimas

Iškasus tranšėją, padėjus ir sutankinus pagrindą, paklojus vamzdį ir išbetonavus atramas, vamzdis turi būti apipilamas užpildu arba betonu. Jei kitaip nenurodyta, erdvė tarp tranšėjos kraštų ir vamzdžio turi būti užpilta tokia pat medžiaga, kaip buvo panaudota pagrindui. Ši medžiaga turi būti paklota ir sutankinta laikantis skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ nurodytų reikalavimų. Ypatingai atsargiai reikia iš abiejų vamzdžio pusių jį tolygiai užkasti, kad vamzdis būtų tinkamai paremtas ir nesideformuotų. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžio apipylimas daromas iki 200 mm lygio virš vamzdžio viršutinės dalies. Sluoksniai turi būti sutankinami kiekvienoje vamzdžio pusėje sluoksniais, nevirsijančiais 100 mm storio po sutankinimo, naudojant mažą rankomis valdomą sutankinimo įrangą. Pagrindinio užkasimo mechaninis sutankinimas tiesiai virš vamzdžio nepradedamas tol, kol bendras apsauginio sluoksnio

storis nesiekia mažiausiai 300 mm virš vamzdžio viršaus. Vietoje turi būti atliekamas bandymas, patvirtinantis sutankinimo metodo efektyvumą tokiais intervalais, kuriuos nurodė Inžinierius.

Tranšėja virš užbaigto vamzdžio apipylimo turi būti užpilama užpilu, kuris atitinka skyriuje „Žemės darbai“ išdėstytus reikalavimus, ir sutankinama iki žemės lygio pagal skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ išdėstytus reikalavimus. Tranšėjos atramos turi būti palaipsniui ištraukiamos atsižvelgiant į tai, kaip vyksta užpylimas ir su sąlyga, kad jų ištraukimas nepadarys žalos visiems darbams.

4.5.14. Baigiamieji bandymai

Rangovas atlieka visų vamzdžių bandymus slėgiu ir sandarumo bandymus. Rangovas pasirūpina visa bandymams reikalinga darbo jėga ir įranga. Už vandenį moka Rangovas, taip pat jis turi numatyti galimas gabenimo ar siurbimo išlaidas.

Rangovas pateikia visus slėginius siurblius, vamzdžių kamščius, aklinius flanšus, manometrus ir kt., reikalingus išbandyti slėgiu visą Sutarties apimamą vamzdyną. Bandymai slėgiu ir jų registravimas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančias normas ir taisykles.

Dėl mechaninių ir elektros įrengimų galutinio išbandymo ir priėmimo tvarkos nesitariama tol, kol visi vamzdžiai neišbandomi slėgiu Inžinierių tenkinančiu būdu.

Reikiamai priėmus visus vamzdynus ar jų dalis, pasiruošiama vamzdynų perdavimui eksploatuojančiai įmonei.

„Medžiagų ir kiekių žiniaraštyje“ numatomos išbandymo kainos turi mažiausiai apimti šiuos darbus:

1. Pateikimas į išbandymo vietą
2. Išbandymui skirtos įrangos sumontavimas
3. Aprūpinimas vandeniu
4. Aprūpinimas reikiamomis atramomis, sutvirtinimais ir kt.
5. Išbandymo atlikimas
6. Inžinieriaus patvirtintas bandymų pažymėjimas.

4.5.15. Slėginių tinklų išbandymas

Visi slėginiai vamzdynai išbandomi pagal LST EN 805 reikalavimus.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį iš bandomos atkarpos žemiausio taško. Rangovas pasirūpina šioms bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Užsakovo atstovui.

Rangovas apie numatomą vamzdžių išbandymą praneša prieš savaitę.

Vandentiekio linijų bandomasis slėgis turi būti apskaičiuotas pagal didžiausią projektinį slėgį:

$STP \text{ (bandomasis slėgis)} = MDPa \text{ (didžiausias ar maksimalus projektinis slėgis)} \times 1.5,$

arba $STP = MDPa + 500 \text{ kPa}.$

4.5.16. Neslėginių tinklų išbandymas

Neslėginių linijų (savitakiniai nuotekų vamzdžiai) išbandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

Išbandymas vandeniu

Vamzdynas turi būti pripildtas vandens ir min. 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui