**pirkimo dokumentai**

**SUPAPRASTINTOS SKELBIAMOS DERYBOS DĖL**

**statybos DARBŲ PIRKIMO**

**MAGISTRALINIO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ KOLEKTORIAUS AUKŠTAIČIŲ G., VILNIAUS MIESTE REKONSTRUKCIJA**

**III skyrius**

**Techninės specifikacijos**

**2017 m.**

**TURINYS**

[1. BENDROJI DALIS 4](#_Toc476898020)

[1.1 Įvadas 4](#_Toc476898021)

[1.2 Projekto tikslas 4](#_Toc476898022)

[1.3 Projekto vieta 4](#_Toc476898023)

[1.4 Darbų apimtys ir bendrieji reikalavimai. 4](#_Toc476898024)

[1.5 Reikalavimai darbų atlikimui (rekonstravimo darbų aprašymas) 4](#_Toc476898025)

[1.6 Archeologiniai tyrimai 5](#_Toc476898026)

[1.7 Statinio projekto rengimas 5](#_Toc476898027)

[1.8 Išpildomoji ir kadastrinių matavimų dokumentacija 6](#_Toc476898028)

[2. KONKREČIOS PROJEKTO SĄLYGOS IR ATLIEKAMI DARBAI 6](#_Toc476898029)

[2.1 Projekto darbų dalys 7](#_Toc476898030)

[3. STATYBVIETĖ 7](#_Toc476898031)

[3.1 Statybvietės patikrinimas 7](#_Toc476898032)

[3.2 Privažiavimas prie darbo vietų ir laikinas sandėliavimas 8](#_Toc476898033)

[3.3 Statybvietės tvarkymas 8](#_Toc476898034)

[3.4 Laikini statiniai 8](#_Toc476898035)

[3.5 Statinio projekto vykdymo priežiūra 8](#_Toc476898036)

[3.6 Informaciniai stendai 8](#_Toc476898037)

[3.7 Esami inžineriniai tinklai 8](#_Toc476898038)

[4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 9](#_Toc476898039)

[4.1 Klimato sąlygos 9](#_Toc476898040)

[4.2 Darbų grafikas 9](#_Toc476898041)

[4.3 Statybos darbų žurnalas 9](#_Toc476898042)

[4.4 Trečiųjų asmenų interesai 9](#_Toc476898043)

[4.5 Darbai šaltuoju metų laiku 10](#_Toc476898044)

[4.6 Laikinas naudojimasis objektais ir (ar) žeme 10](#_Toc476898045)

[4.7 Vanduo ir elektros energija 10](#_Toc476898046)

[4.8 Atsakomybė užsakant medžiagas 10](#_Toc476898047)

[4.9 Atliekų ir kitų medžiagų šalinimas 11](#_Toc476898048)

[4.10 Reikalavimai aplinkos apsaugai ir higienai 11](#_Toc476898049)

[4.11 Sauga darbe 11](#_Toc476898050)

[4.12 Transporto organizavimas 11](#_Toc476898051)

[4.13 Nepatogumai vietos gyventojams ir organizacijoms 11](#_Toc476898052)

[4.14 Darbinis plotis ir iškasos plotis 12](#_Toc476898053)

[4.15 Netinkamų medžiagų iškasimas 12](#_Toc476898054)

[4.16 Atvežta užpylimo medžiaga ir užpylimas 13](#_Toc476898055)

[4.17 Griūtys ir nuošliaužos 13](#_Toc476898056)

[4.18 Perteklinės medžiagos šalinimas 13](#_Toc476898057)

[4.19 Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas 13](#_Toc476898058)

[5. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRANGAI 14](#_Toc476898059)

[5.1 Bendroji dalis 14](#_Toc476898060)

[5.2 Vamzdžiai vandentiekio tinklų rekonstrukcijai 14](#_Toc476898061)

[5.3 Vamzdžiai nuotekų tinklų rekonstrukcijai 14](#_Toc476898062)

[6. ŽEMĖS DARBAI 14](#_Toc476898063)

[6.1 Paruošiamieji darbai 15](#_Toc476898064)

[6.2 Pranešimas prieš pradedant darbus 15](#_Toc476898065)

[6.3 Paviršių atstatymas 15](#_Toc476898066)

[6.4 Užpylimas 16](#_Toc476898067)

[6.5 Užpilto grunto sutankinimas 16](#_Toc476898068)

[6.6 Laikinai paliktos atramos 16](#_Toc476898069)

[6.7 Žemės darbai privačiuose sklypuose 16](#_Toc476898070)

[7. REIKALAVIMAI STATYBŲ DARBAMS 17](#_Toc476898071)

[7.1 Bendrieji reikalavimai 17](#_Toc476898072)

[7.2 Vamzdžių paruošimas 18](#_Toc476898073)

[7.3 Vamzdynų, jungiamųjų dalių ir sklendžių montavimas 19](#_Toc476898074)

[7.4 Šulinių/kamerų montavimas, rekonstravimas 20](#_Toc476898075)

[7.5 Nebenaudojami vamzdynai bei šuliniai 21](#_Toc476898076)

[7.6 Vamzdžių klojimas atviru būdu 21](#_Toc476898077)

[7.7 Vamzdžių klojimas uždaru būdu 22](#_Toc476898078)

[7.7.1 Vamzdžių dėklų (futliarų) kalimas 22](#_Toc476898079)

[7.7.2 Horizontalus valdomas gręžimas 22](#_Toc476898080)

[7.7.3 Laisvas įtraukimas 22](#_Toc476898081)

[7.7.4 Priverstinis įtraukimas 23](#_Toc476898082)

[7.7.5 Vidinis padengimas 23](#_Toc476898083)

[7.7.6 Prigludęs įtraukimas 23](#_Toc476898084)

[7.8 Vamzdynų rekonstravimas vietoje polimerizuotais vamzdžiais 23](#_Toc476898085)

[8. REIKALAVIMAI BANDYMAMS 24](#_Toc476898086)

[8.1 Baigiamieji bandymai 24](#_Toc476898087)

[8.2 Slėginių vamzdynų bandymas 24](#_Toc476898088)

[8.3 Neslėginių vamzdynų išbandymas 24](#_Toc476898089)

[8.4 Geriamojo vandens tiekimui skirtų vamzdynų plovimas ir dezinfekavimas 25](#_Toc476898090)

[8.5 Nuotekų vamzdynų patikrinimas TV diagnostika 25](#_Toc476898091)

[9. ESAMŲ KELIO (GATVIŲ) DANGŲ, VEJOS, ŠLAITŲ ATSTATYMO DARBAI 26](#_Toc476898092)

[10. PRIEDAI 26](#_Toc476898093)

[Priedas Nr. 1 – Medžiagų, gaminių techninės specifikacijos ir jų atitikimas; 27](#_Toc476898094)

[Priedas Nr. 3 – Konkrečiai siūlomos medžiagos, gaminiai ir jų gamintojai; 27](#_Toc476898095)

[Priedas Nr. 4 – Darbų kiekių žiniaraštis. 27](#_Toc476898096)

# BENDROJI DALIS

## Įvadas

Šios techninės specifikacijos yra skirtos nustatyti pagrindinius techninius reikalavimus vandentiekio ir nuotekų tinklų rekonstrukcijos darbams „Magistralinio vandentiekio ir nuotekų kolektoriaus Aukštaičių g., Vilniaus mieste rekonstrukcijai“ atlikti.

Šiame skyriuje nurodyti minimalūs techniniai reikalavimai statybos darbams ir medžiagoms privalo būti įvykdyti tiek Rangovo darbo projekto sprendiniuose, tiek darbų vykdymo metu.

Sutarties sąlygos, techninės specifikacijos, brėžiniai ir darbų kiekių žiniaraščiai turi būti skaitomi kartu. Visos specifikacijos dalys papildo viena kitą.

## Projekto tikslas

Projekto tikslas rekonstruoti esamą avarinės būklės buitinių nuotekų kolektorių 1100x600mm Aukštaičių g. bei DN500 magistralinį neveikiantį vandentiekio tinklą. Tai užtikrins didesnį centralizuoto geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros prieinamumą (visuotinumą), tuo pačiu užtikrinti efektyvų vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros naudojimą.

## Projekto vieta

Projekto vieta rytinėje Vilniaus senamiesčio dalyje Maironio g. ir Aukštaičių g. (gatvių raudonųjų linijų ribose).

## Darbų apimtys ir bendrieji reikalavimai.

Preliminarios rekonstravimo darbų apimtys yra:

* Vandentiekio tinklų rekonstravimas – apie 1000 m.;
* Nuotekų tinklų rekonstravimas – apie 510 m.

Šiame ir kituose pirkimo dokumentų skyriusose nurodytai preliminariai darbų apimčiai galima + / - 10 proc. paklaida.

Reikalavimai tinklų rekonstravimo projektavimo ir statybos darbams atlikti yra išdėstyti šiose techninėse specifikacijose ir jų prieduose.

## Reikalavimai darbų atlikimui (rekonstravimo darbų aprašymas)

Prieš rengdamas ir pateikdamas skaičiavimus, brėžinius ir detales (jei reikalinga), Rangovas apsilanko statybvietėje ir patikrina jos esamą būklę ir sąlygas, visus reikiamus matmenis ir reikalavimus siekiant užtikrinti, kad visos medžiagos ir darbų kokybė atitiktų Sutarties nuostatas. Išanalizuoti rekonstruojamo objekto esamą būklę, atlikti reikalingus tyrimus: patikslinti esamų požeminių tinklų faktinę padėtį, atlikti esamų kolektoriaus (1100x600mm, L~510m) ir vandentiekio vamzdynų (DN500 nuo V1-1 šulinio iki kameros 131A L~895m) televizinę diagnostiką, Rangovas savo jėgomis ir lėšomis privalo atlikti esamų vandentiekio magistralės ir nuotekų kolektoriaus būklės nustatymą, reikalui esant išvalyti nuo šiukšlių, užtaisyti įtrūkimus trukdančius rekonstrukcijos darbams, patikslinti vamzdynų diametrus ir ilgius, įvertinant vamzdyno vertikalius nuolydžio pokyčius.

Rangovas nuotekų kolektoriaus rekonstrukcijos darbų vykdymo metu privalo užtikrinti nepertraukiamą nuotekų transportavimą, garantuoti, kad nuotekos iš veikiančio vamzdyno nepatektų į aplinką.

Įvertinti bei atlikti esamos vandentiekio kameros B140 rekonstrukciją (žiūrėti IV skyrių žiniaraštį eiles Nr. 4.4 bei pridedamą kameroje armatūros sujungimo schemą). Esamas neveikiantis vandentiekis DN100 nuo kameros B140 iki pasijungimo taško VM-1 rekonstruojamas į PE100 DN315 (TS).

Po vandentiekio magistralės DN500 rekonstrukcijos darbų, tarpą tarp esamo ir naujo vamzdžio užpildyti lengvo betono mišiniu.

Nuotekų kolektoriaus rekonstrukcijai parinkti rekonstravimo darbų technologiją. Pasirinkta rekonstravimo darbų technologija privalo užtikrinti kolektoriaus ruožo vidinių geometrinių išmatavimų sumažinimą ne daugiau kaip 5%, bei mechaninį atsparumą (įvertinant esamo kolektoriaus sugriuvimo galimybę) bei hidraulinį pralaidumą (ne mažesnį nei esamo kolektoriaus vamzdynų).

Rangovas turi įsivertinti visas galimas rizikas ir darbus atlikti laiku nepriklausomai nuo to, kad jo darbų vykdymo zonoje darbus vykdys kiti rangovai:

* Paviršinių nuotekų, šilumos tinklų, ryšio tinklų, gatvių apšvietimo tinklų, elektros tinklų, dangų atstatymo darbus dalyje Aukštaičių g. vykdys Vilniaus miesto savivaldybės administracijos (projekto valdytojas UAB „Vilniaus vystymo kompanija“) parinkti Rangovai;
* Pasijungimo darbus nuo Aukštaičių g. paklotų inžinerinių tinklų vykdys UAB „MG Valda“ parinkti Rangovai;
* 10 kV kabelio paklojimo darbus Aukštaičių g. vykdys AB „ESO“ parinkti rangovai.

Lygiagrečiai bus vykdomi „Aukštaičių ir Paupio gatvių rekonstravimo bei magistralinių šilumos tinklų statybos, Vilniaus mieste projektas“ ir „Dviračių ir pėsčiųjų takų nuo Maironio g. iki Paplaujos g., Senamiesčio sen, Vilniaus mieste, statybos darbai“ rangos darbų projektai. Šių projektų ribos/darbų zonos persidengia su Aukštaičių g. projektu ir sąlygoja darbų etapiškumą. Daugelių atveju darbų zona reikės priimti iš kito Rangovo, o atlikus savo darbus perduoti kitam Rangovui.

## Archeologiniai tyrimai

Rekonstruojami inžinieriniai tinklai patenka į Vilniaus senamiesčio (unikalus kodas 16073, buvęs kodas U1P) bei Vilniaus senojo miesto vietos su priemiesčiais (unikalus kodas 25524) teritoriją.

Rangovas yra atsakingas už visų reikalingų archeologinių tyrimų atlikimą, vadovaujantis paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“ reikalavimais ir archeologo priežiūros organizavimą darbų vykdymo metu.

## Statinio projekto rengimas

Pagal Užsakovo pateikta techninį projektą, Rangovas turės parengti ir susiderinti su Užsakovu darbo projektą, kuriame bus detalizuojami techninio projekto sprendiniai. Darbo projekto sudėtis privalo atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ bei kitų statinio projektavimą ir statybą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus, tyrinėjimų duomenimis, šiomis Techninėmis specifikacijomis bei prisijungimo sąlygomis.

Darbo projekte turi būti pateikti šie būtini sprendiniai:

* Rekonstravimo darbų metodai, naudojamos medžiagos bei visų numatomų operacijų trukmė bei eiliškumas;
* Darbų organizavimo sprendimai (statybos aikštelės aptvėrimas, privažiavimo keliai, medžių ir krūmų kirtimas, technologinės įrangos išdėstymas bei medžiagų sandėliavimas);
* Jei pirkimo objekto rekonstravimo darbai bus atliekami saugomame objekte, jo teritorijoje bei apsaugos zonoje, vietovėje sprendimai (leidimai, ekspertizės ir kita);
* Sprendimai užtikrinantys nepertraukiamą objekto funkcionavimą, atitinkantį gamtosauginius reikalavimus (veikiančio nuotekų kolektoriaus perjungimas į rezervinę liniją arba nuotekų persiurbimas laikinu nuotekų vamzdynu);
* Rekonstruoto kolektoriaus išbandymo, televizinės diagnostikos testavimo tvarka;
* Rekonstruoto vandentiekio praplovimo, hidraulinio bandymo, dezinfekcijos atlikimo tvarka;
* Bakteriologiniams tyrimams numatyti vandens paėmimo taškus ir atlikimo tvarka;
* Esamų vandens vartuotojų perjungimas, laikinų apvadinių linijų įrengimas (jeigu reikia).

Rangovas yra atsakingas už visų reikalingų duomenų ir dokumentų gavimą iš Valstybės įmonės Registrų centro bei kitų institucijų.

Darbo projektas turi būti rengiamas ant galiojančių topografinių geodezinių planų.

Projektuojamų statybos darbų bei numatomų naudoti medžiagų, įrangos techniniai parametrai turi atitikti reikalavimus išdėstytus šiuose skyriuose, techninėse specifikacijose.

Darbo projekto dokumentacija turi būti parengta lietuvių kalba. Visi brėžiniai bei tekstiniai dokumentai turi būti komplektuojami ir įrišami vienoda forma, projekto bylos turi turėti vienodus viršelius, apiforminimą bei įrišimo būdą.

Parengus darbo projektą, Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir Inžinieriui 2 (du) pilnus projektų egzempliorius susegtus bylose. Užsakovas ir Inžinierius patikrins projektų sprendinių atitikimą Sutarčiai ir pateiks pastabas arba raštišką pritarimą.

Statybos darbai atliekami tik tada, kai Užsakovas patvirtina projektą nustatyta tvirtinimo tvarka. Rangovas pateikia pilnai sukomplektuotus 3 (tris) darbo projekto egzempliorius popierinėje formoje bei kompiuterinėje laikmenoje. Kompiuterinėje laikmenoje įrašomos projektų kopijos, minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi. Kompiuterinėje laikmenoje brėžiniai turi būti pateikti DWG bei PDF formatuose.

Darbo projekte turi būti pateikta schema su projektuojamais inžineriniais tinklais su nurodytais vamzdynų diametrais ir gatvių pavadinimais bei brėžinių lapų išdėstymo schema su lapų numeriais. Darbo projekto komplektacijoje turi būti pateikti 3 (trys) egzemplioriai suvestinio inžinerinių tinklų sklypo plano brėžinių.

## Išpildomoji ir kadastrinių matavimų dokumentacija

Rangovas turi parengti reikiamo mastelio vamzdynų požeminių komunikacijų ir inžinerinių statinių išpildomuosius brėžinius (pvz. vamzdynams, požeminėms komunikacijoms, elektros tinklams M 1:500, šuliniams M 1:50). Išpildomuosiuose brėžiniuose turi būti nurodyti skersmenys, jungiamosios dalys, sklendės, vamzdyno medžiaga ir t.t. Brėžiniai turi būti atlikti vadovaujantis geodezijos ir kartografijos techninio reglamento GKTR 2.01.01:1999 „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka“ ir techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai“ reikalavimais. Brėžiniuose turi būti pateikta nuolydžių schema, kurioje turi būti nurodyta įeinančio ir išeinančio vamzdžių latakų altitudės, šulinio Nr. bei žemės paviršiaus altitudė, diametrai, atstumai tarp šulinių ir nuolydžiai. Brėžiniuose turi būti nurodyta požeminių sklendžių, balnų ir vamzdžių iš skirtingų medžiagų sandūrų padėtis plane bei žemės paviršiaus ir vamzdžio viršaus altitudės. Vamzdynų, elektros tinklų, požeminių komunikacijų ir inžinerinių statinių išpildomieji brėžiniai turi būti pateikti kompiuterinėje laikmenoje DWG bei PDF formatuose. Kompiuterinėje laikmenoje įrašomos projektų kopijos, minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi.

Baigęs visus statybos darbus Rangovas turi parengti darbo projekto paskutinės versijos brėžinius ir techninio projekto technines specifikacijas bei pateikti Užsakovui 3 (tris) egzempliorius šių brėžinių ir specifikacijų popierinėje ir skaitmeninėje formose su spaudu „TAIP PASTATYTA“. Išpildomieji brėžiniai pateikiami teisės aktuose nurodytu formatu.

Rangovas atsakingas ir už vandentiekio ir nuotekų tinklų kadastrinių matavimų dokumentacijos parengimą bei pateikimą Užsakovui. Kadastrinių matavimų bylos Užsakovui turi būti pateiktos 3 (tris) egzemplioriais ir su išankstine VĮ „Registrų centras“ patikra.

# KONKREČIOS PROJEKTO SĄLYGOS IR ATLIEKAMI DARBAI

## Projekto darbų dalys

Įgyvendinant projektą, Rangovas privalės atlikti šiuos darbus ir suteikti paslaugas:

1. Gauti visus reikiamus privalomuosius dokumentus tinklų ir inžinerinių statinių rekonstrukcijai;
2. Parengti darbo projektą vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektavimo ekspertizė“ bei kitų statinio projektavimą ir statybą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimais, tyrinėjimų duomenimis, šiomis Techninėnis specifikacijomis bei prisijungimo sąlygomis;
3. Vykdant žemės kasimo darbus būtinas archeologo dalyvavimas, pakankamas tyrimų pobūdis-archeologiniai žvalgymai (pagal pateiktas specialiąsias sąlygas). Rangovas privalo Vilniaus m. savivaldybės administracijos nustatyta tvarka Miesto ūkio ir transporto departamento Eismo organizavimo skyriuje Inžinerinių tinklų poskyryje gauti leidimus žemės darbams. Rangovas turi suderinti su kitais Rangovais (kelininkais, pasijungimus vykdančiais rangovais bei Vilniaus m. savivaldybe) darbų vykdymo eiliškumo grafiką Aukštaičių g. bei jį pateikti atsakingiems UAB „Vilniaus vandenys“ bei Vilniaus m. savivaldybės darbuotojams.
4. Atlikti statinio projekto vykdymo priežiūros organizavimą ir vykdymą statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nustatyta tvarka;
5. Rangovas privalo savo lėšomis atlikti visus reikalingus statybos aikštelės paruošimo darbus (teritorijos aptvėrimas, medžių, krūmų kirtimas, laikinų privažiavimo kelių įrengimas);
6. Rekonstruoti tinklus pagal parengtą techninį ir darbo projektus;
7. Išbandyti rekonstruotus tinklus;
8. Atlikti nuotekų vamzdynų TV diagnostiką;
9. Parengti vamzdynų požeminių komunikacijų ir inžinerinių statinių išpildomuosius brėžinius;
10. Parengti darbo projekto paskutinės versijos brėžinius ir techninio projekto technines specifikacijas su žyma „Taip pastatyta“;
11. Parengti vandentiekio ir nuotekų tinklų kadastrinius matavimus, kadastrinių matavimų bylos turi būti pateiktos su išankstine VĮ „Registrų centras“ patikra;
12. Atlikti statinių statybos užbaigimo procedūras, pateikti visus reikiamus dokumentus per IS „Infostatybą“, statybos užbaigimo dokumento gavimui arba pateikti užpildytą deklaraciją. Užsakovas įgalios atsakingą Rangovą atstovą šių procedūrų atlikimui.
13. Baigęs darbus, rangovas savo lėšomis privalo atstatyti rekonstravimo darbų vykdymo zonoje išardytas dangas ir pateikti nustatytos formos pažymą iš Vilniaus m. savivaldybės administracijos Miesto ūkio ir transporto departamento Eismo organizavimo skyriaus Inžinerinių tinklų poskyrio.
14. Teikiant galutinį atliktų darbų aktą Rangovas turės užpildyti pastatyto materialaus turto suvestinę lentelę, kurioje galutinė bendra objekto kaina bus išskaidyta į atskirus objektus: tinklai, statiniai, įrengimai. Lentelės formą pateiks Užsakovas.

**PASTABA:** Visais reikiamais leidimais ir visomis projekto išlaidomis projekto įvykdymui, rūpinasi ir savo lėšomis apmoka Rangovas.

# STATYBVIETĖ

## Statybvietės patikrinimas

Prieš rengdamas ir pateikdamas skaičiavimus, brėžinius ir detales (jei reikalinga), Rangovas apsilanko statybvietėje ir patikrina jos esamą būklę ir sąlygas, visus reikiamus matmenis ir reikalavimus siekiant užtikrinti, kad visos medžiagos ir darbų kokybė atitiktų Sutarties nuostatas.

## Privažiavimas prie darbo vietų ir laikinas sandėliavimas

Rangovas turi pasirūpinti reikiamu priėjimu prie darbo vietų. Rangovas privalo pasirūpinti, kad vikšriniai ar kitokie įrengimai, transporto priemonės nesugadintų asfaltuotų ar grįstų kelių, šaligatvių, vejų, žolynų ar kitų dangų. Visa su tuo susijusi žala privalo būti ištaisyta Rangovo sąskaita.

Rangovas taip pat atsako už tas gatves ar kelius (už asfalto ar kitą dangą), kuriais naudojosi iki patenkant į statybvietę. Pažeistos ar kitaip sugadintos dangos, kelio bortai, kelio ženklai ar kita įranga atstatomos Rangovo sąskaita.

Jei reikalinga, Rangovas privalo įrengti reikiamus laikinus privažiavimus. Visi laikini keliai turi būti įrengti skaldos pagrindu, nuolat prižiūrimi ir tvarkomi.

Rangovas pasirūpina vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinu sandėliavimu.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti kuriais nors objektais ar laikinai užimti žemę už statybvietės ribų, jis pats tariasi 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. Sutartyje turi būti aiškiai nurodyta, kad ji sudaroma su Rangovu, o ne su Užsakovu. Kiekvienos sutarties kopija pateikiama Užsakovui.

## Statybvietės tvarkymas

Statybvietės teritorija turi būti nuolatos prižiūrima ir tvarkinga, visos atliekos ir nereikalingos medžiagos turi būti išvežtos kiek galima greičiau.

Rangovas privalo laikytis visų galiojančių aplinkosaugos, higienos, policijos, savivaldybės ir kitų institucijų priimtų teisės aktų nuostatų, siekiant užtikrinti tvarką darbų vykdymo eigoje.

## Laikini statiniai

Rangovas savo sąskaita privalo pastatyti ir prižiūrėti laikinas tarnybines patalpas, sandėlius, darbininkų gyvenamąsias patalpas ir kt., reikalingas darbų vykdymui. Be to, Rangovas privalo atlikti visas instaliacijas ir turėti įrengimus, kuriuos jis mano esant reikalinga medžiagų gamybai ir apdirbimui statybvietėje.

## Statinio projekto vykdymo priežiūra

Rangovas yra atsakingas už statinio (-ių) projekto vykdymo priežiūros organizavimą ir vykdymą statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nustatyta tvarka.

## Informaciniai stendai

Rangovas prieš pradėdamas statybos darbus turi savo sąskaita įrengti ir visą statybos laikotarpį prižiūrėti 1 (vieną) laikiną informacinį stendą pagal Statybos įstatymo bei ES lėšomis finansuojamų projektų reikalavimus. Detalius reikalavimus Rangovui pateikia Užsakovas. Informacinio stendo pastatymo vieta turi būti suderinta su Užsakovu, Inžinieriumi ir atsakingomis institucijomis (vietos savivaldos institucija, inžinerinių tinklų savininkais, policija ir kt.).

Baigus statybos darbus, bet ne vėliau kaip iki galutinio mokėjimo prašymo ir atliktų darbų aktų patvirtinimo dienos, Rangovas laikiną informacinį stendą turi pakeisti nuolatiniu aiškinamuoju stendu pagal Statybos įstatymo bei ES lėšomis finansuojamų projektų reikalavimus.

## Esami inžineriniai tinklai

Vykdant projektavimo ir/ar statybos darbus, būtina tiksliai įvertinti esamų inžinerinių tinklų padėtį ir stovį ir, jei tai reikalinga sprendinių realizavimui, numatyti jų iškėlimą ar kt.

Prieš pradėdamas bet kokius kasinėjimų darbus Rangovas privalo konsultuotis su visomis tiesiogiai su tuo susijusiomis valdžios institucijomis ir paslaugų teikėjais ir turi tiksliai žinoti esamų tinklų vietas, kurioms turės arba gali turėti įtakos vykdomi darbai. Rangovas privalo nurodyti visų nustatytų esamų tinklų vietas statybvietės plane.

Rangovas privalo vykdyti darbus tokiu būdu, kad jie nesugadintų arba netrukdytų statybvietėje esantiems inžineriniams tinklams. Jeigu bus padaryta žala arba atsiras trukdžiai, Rangovas privalo pats organizuoti remonto darbų vykdymą savo sąskaita, jei reikalinga gavus atsakingų institucijų leidimus.

Rangovas turi užtikrinti, kad būtų įrengtos laikinos ar pastovios atramos ar naudojami kiti tinkami būdai užtikrinant visų vamzdynų, kabelių, statinių ir kitų objektų, kuriems galėtų grėsti pažeidimai, saugumą. Tai taikytina visiems objektams, esamiems ir projektuojamiems, kurie priklauso Užsakovui arba tretiesiems asmenims.

Statybos metu sugadintus ar kitaip neišsaugotus požeminių komunikacijų žymėjimo ženklus Rangovas atstato savo lėšomis.

# BENDRIEJI REIKALAVIMAI

## Klimato sąlygos

Rangovas turi būti susipažinęs su klimato sąlygomis, vyraujančiomis ar galinčiomis vyrauti projekto rajone. Rangovas, planuodamas darbų vykdymo spartą, privalo įvertinti darbų vykdymo ypatumus atsižvelgiant į prognozuotinas klimatines sąlygas, vyraujančias skirtingais metų laikais.

## Darbų grafikas

Rangovas kartu su pasiūlymu turi pateikti darbų planą ir programą pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

## Statybos darbų žurnalas

Visi Rangovo vykdomi statybos darbai privalo būti registruojami statybos darbų žurnale vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais.

## Trečiųjų asmenų interesai

Statybos metu tretieji asmenys patirs tam tikrų nepatogumų. Rangovas privalo bendrauti su gyventojais, įstaigomis ir organizacijomis, kad iki minimumo sumažintų nepatogumus susidariusius statybos eigoje. Rangovas turi organizuoti darbus taip, kad netrukdytų gyventojų patekimui į namus, kad netrukdytų privataus ir valstybinio sektoriaus darbuotojams patekti į darbo vietas, turi numatyti ir suderinti darbų grafikus su šiomis įstaigomis, pastatyti reikiamus įspėjamuosius ženklus, suplanuoti ir su atsakingomis institucijomis suderinti bei organizuoti eismą statybos darbų metu.

Rangovas privalo atstatyti visus statybos metu sugadintus paviršius. Tuo atveju, jei kyla pretenzijos dėl turto sugadinimo, atsiradusio atliekant statybos darbus, Rangovas atsako už visas išlaidas, susijusias su pretenzijų sureguliavimu ir gynyba. Prieš pradėdamas bet kokius statybos darbus greta trečiųjų asmenų nuosavybės ar kitais teisėtais pagrindais valdomo turto, Rangovas privalo savo sąskaita atlikti tokio detalumo patikrinimus (foto, video fiksacija ir kt.), kurie gali būti reikalingi turto būklei nustatyti.

Vykdant statybos darbus, neturi būti pažeidžiami trečiųjų asmenų interesai, reglamentuojami Lietuvos Respublikos statybos įstatyme.

Tose vamzdyno atkarpose, kurios patenka į privačios nuosavybės teise valdomas teritorijas arba valstybinės žemės naudotojų (nuomotojų) teritorijas, darbų vykdymas turi būti raštiškai suderintas ir notaro patvirtintas/arba įteisintas servitutas su žemės savininkais arba valstybinės žemės naudotojais (nuomotojais) kaip techninio darbo projekto sudedamoji dalis.

## Darbai šaltuoju metų laiku

Visose statybos darbų teritorijose šaltuoju metų laiku visi statybos darbai turi būti sustabdyti arba pristabdyti, jei darbų atlikimas tokiomis sąlygomis yra neįmanomas (tikslų darbų sustabdymo laiką nustato Rangovas suderinęs su Inžinieriumi) arba jei darbų vykdymą riboja Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų reikalavimai ir atsakingų institucijų sprendimai ar nurodymai. Rangovas, planuodamas darbų vykdymo eigą ir spartą, darbų programoje privalo atsakingai įvertinti riziką dėl statybos darbų vykdymo ribotumo šaltuoju metu laiku.

Darbų sustabdymo laikotarpyje visos tranšėjos turi būti užpiltos, statybvietėje negali būti statybinių ar pagalbinių medžiagų, įrangos ar laikinų statinių konstrukcijų. Jei Rangovas palieka darbų sustabdymo metu ką nors iš išvardintų dalykų ir Rangovui priklausanti įranga ar medžiagos yra pažeidžiamos, sunaikinamos ar kokiu kitu būdu dėl to Rangovas patiria nuostolių, šie nuostoliai yra Rangovo išlaidos.

## Laikinas naudojimasis objektais ir (ar) žeme

Jei Rangovui statybos laikotarpiu yra būtina už statybvietės ribų laikinai pasinaudoti valstybine žeme (laikinam statybinių medžiagų, dirvožemio ir kitokių statybos procesui užtikrinti reikalingų medžiagų sandėliavimui, konstrukcijų laikymui, technikos ir transporto priemonių laikymui ar pan.), jis privalo parengti visus reikalingus dokumentus, reikalingus Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos sutikimams gauti, vadovaujantis Sutikimų laikinai naudotis valstybine žeme statybos metu išdavimo taisyklėmis, patvirtintomis Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2016 m. sausio 20 d. įsakymu Nr. 1P-26-(1.3.), ir išpildyti visas išduotose sutikimuose nustatytas sąlygas.

Jei Rangovui yra būtina už statybvietės ribų pasinaudoti kuriais nors privačios nuosavybės teise valdomais objektais ar laikinai užimti privačios nuosavybės teise valdomą žemės sklypą, jis pats tariasi su objekto ir (ar) žemės savininku dėl sąlygų ir apmoka dėl to patiriamas išlaidas.

## Vanduo ir elektros energija

Rangovas turi įsigyti ir apmokėti visas leidimų ir darbų išlaidas, susijusius su laikinu elektros energijos, vandens tiekimu ir pan. statybos poreikiams. Laikinų elektros įrenginių medžiagos, įranga ir instaliavimas turi atitikti elektros energiją tiekiančios įmonės išduotas technines sąlygas. Vanduo, reikalingas vamzdynų plovimui ir išbandymui, yra Rangovo išlaidos.

Rangovas turi apmokėti už sunaudotą elektros energiją, vandenį ir kitas komunalines paslaugas pagal tuo metu galiojančius tarifus.

## Atsakomybė užsakant medžiagas

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

Rangovas turi pateikti Užsakovui ir Inžinieriui patvirtinti medžiagų, kurios bus įtrauktos į Darbus, pavyzdžius. Darbams naudojamos medžiagos turi būti ne prastesnės kokybės, nei patvirtinti pavyzdžiai.

Visos naudojamos medžiagos turi būti naujos ir kokybiškos, tinkamos numatytai paskirčiai ir atitikti specifikacijose nustatytus reikalavimus. Jeigu nenumatyta kitaip sutartyje ar techniniuose reikalavimuose, visur, kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų atitikimą atskiriems standartams ir normoms, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir normų leidimai arba jų pakeitimai.

Viso statinio kokybė ir apdaila turi būti be defektų. Defektai ar klaidos negali būti taisomi remontu, lopymu ar suvirinimu, o defektinė statinio dalis turi būti pakeista nauja.

## Atliekų ir kitų medžiagų šalinimas

Rangovas atliekas ir kitas medžiagas iš statybvietės pašalina atliekų tvarkymą reglamentuojančių LR teisės aktų nustatyta tvarka. Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su Darbų metu atsirandančių atliekų tvarkymu ir šalinimu, įskaitant visus mokesčius ir baudas.

## Reikalavimai aplinkos apsaugai ir higienai

Rangovas bus atsakingas už tinkamą nuotekų tvarkymą visose savo darbų vykdymo vietose ir turi tiksliai laikytis valdžios institucijų reikalavimų. Rangovas turi užtikrinti, kad visos darbo vietos būtų rūpestingai prižiūrimos ir atitiktų šalies įstatymų bei normų nustatytus higienos reikalavimus.

Rangovas privalo numatyti ir nuolat taikyti efektyvias priemones (nuolatinis gatvių laistymas, transportuojamų birių medžiagų uždengimas ir pan.) dulkėtumui statybos darbų vykdymo ir statyboje naudojamo transporto eismo ir medžiagų sandėliavimo zonose sumažinti.

Rangovas yra atsakingas už leidimų (jei bus reikalinga) medžiams ir krūmams pašalinti gavimą, medžių/krūmų atsodinimo ir visų kitų išlaidų, susijusių su leidimų gavimu ir sąlygų išpildymu, apmokėjimą.

## Sauga darbe

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo darbų pradžios iki darbų pabaigos. Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas. Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugų 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 teisės aktai.

## Transporto organizavimas

Vykdant darbus Rangovas turės užtikrinti saugų eismą per visą statybos laikotarpį ir derinti eismo uždarymą, ribojimą su savivaldybe ir kelių policija.

Rangovas turės naudoti ir savo sąskaita įrengti kelių ženklinimą nurodantį, kad vyksta statybos darbai kelio zonoje. Ženklinimas turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus kelio ženklams ir jų reikšmėms.

Rangovas turi valyti ir taisyti visus valstybinius kelius, privažiavimo kelius, miesto gatves, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus, tada, kai tai tampa būtina arba Inžinieriaus ar atsakingų institucijų nurodymu.

## Nepatogumai vietos gyventojams ir organizacijoms

Rangovas turi imtis visų reikiamų priemonių, kad jo įrangos, transporto priemonių, darbuotojų ir veiklos sukelti nepatogumai gyventojams būtų kuo mažesni. Rangovas neturi sukelti žalos žemės ūkio derliui ar želdiniams, esantiems greta darbų teritorijos. Rangovo veikla neturi sukelti potvynių ar aplinkos taršos. Visa su tuo susijusi žala ištaisoma Rangovo sąskaita.

Statybos metu esamiems funkcionuojantiems pastatams ir gyvenamiesiems namams negali būti nutrauktas vandens tiekimas, išskyrus atvejus, kai tai yra būtina dėl technologijos specifikos atliekant laikinų, vandentiekio įvadų perjungimus ir panašiai. Vandens tiekimas vartotojams ir abonentams gali būti nutrauktas ne ilgiau kaip 1 parą. Tokiu atveju, jei būtina nutraukti vandens tiekimą abonentams ir vartotojams, būtina apie tai juos informuoti, todėl Rangovas ne vėliau kaip prieš 5 darbo dienas įspėja raštu Užsakovą, nurodant kurias vandens linijų atkarpas reikės uždaryti, bei nurodant dieną, valandą ir vandens nutraukimo laikotarpį. Rangovas privalo ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas pranešimu įspėti kiekvieną vartotoją bei abonentą, patenkančius į darbų atlikimo zoną. Su tuo susijusias išlaidas apmoka Rangovas.

Tais atvejais, kai dėl darbų technologijos specifikos yra būtinas vandens tiekimo nutraukimas esamiems funkcionuojantiems pastatams (gyvenamosios ir kitos paskirties) ilgiau nei 1 para, Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti vandentiekio tinklų statybos darbus, privalo užtikrinti vandens tiekimą vartotojams ir abonentams, paklojant laikinas vandentiekio linijas ir įvadus į pastatus. Rangovas, prieš atliekant laikinų vandentiekio linijų ir įvadų pajungimą vartotojams bei abonentams, turi atlikti paklotų laikinų linijų ir įvadų dezinfekavimą ir atlikti vandens kokybės tyrimus. Jei tyrimų rezultatai parodo, kad dezinfekavimas nebuvo veiksmingas, procesas kartojamas tol, kol tyrimų rezultatai atitiks higienos normos HN 24:2003 reikalavimus. Visos išlaidos, susijusios su laikino vandentiekio linijų ir įvadų paklojimu, dezinfekavimu ir vandens kokybės tyrimų atlikimu, yra apmokamos Rangovo.

Kiti vartotojų/abonentų laikinojo aprūpinimo geriamuoju vandeniu būdai galimi išimtinai tik tuo atveju, jei jie yra priimtini vartotojams/abonentams ir Rangovui pateikus Užsakovui išankstinius raštiškus vartotojų/abonentų sutikimus dėl Rangovo siūlomo laikinojo aprūpinimo geriamuoju vandeniu būdo.

Rangovas, atlikęs pastatytų vandentiekio tinklų pajungimą vartotojams, turi demontuoti paklotas laikinas vandentiekio linijas ir atstatyti į pirminę padėtį visas statybos eigoje išardytas gatvių ir šaligatvių dangas ir žalius plotus.

Rangovas, vykdydamas atskirų nuotekų tinklų atkarpų statybos darbus, turi organizuoti laikiną nuotekų permetimą iš pastatų ir gyvenamųjų namų (nuotekų siurblių pagalba, asenizanėmis mašinomis ir kt.), pasirūpindamas tam tikslui reikalingomis priemonėmis ir darbo jėga.

Rangovas, klodamas laikinas vandentiekio ir nuotekų linijas, turi užtikrinti, kad jos netrukdytų saugiam transporto priemonių judėjimui ir pėsčiųjų praėjimui, bei privažiavimams ir priėjimams prie pastatų, kur reikia įrengiant tiltelius ir pan. Rangovas yra atsakingas už laikinus vandentiekio ir nuotekų tinklus, jų funkcionavimą, iki jų demontavimo.

## Darbinis plotis ir iškasos plotis

Darbinis plotis keliuose sumažinamas iki minimumo suderinus su Inžinieriumi ir (ar) susijusia valdžios institucija/savininku. Rangovas savo kainoje numato visas sąnaudas, susijusias su darbu apribotose teritorijose.

Atvirose teritorijose darbinis plotis paprastai yra 10 m, tačiau kai kur gali būti sumažintas.

Jei Rangovui reikia daugiau ploto, jis susitaria dėl to su valdžios institucijomis ar žemės savininkais. Visas mokėtinas kompensacijas padengia Rangovas.

Iškasos plotis visais atvejais turi būti minimalus – tik tiek, kiek reikia statybos darbams. Statomų atvirų kanalų ir tranšėjų ilgis apribojamas Inžinieriaus raštu nurodytu ilgiu. Rangovas, prieš pradėdamas dirbti kitoje atkarpoje, turi patenkinamai užbaigti darbą patvirtintojo ilgio kanale/tranšėjoje.

## Netinkamų medžiagų iškasimas

Jei kasimo metu Rangovas randa netinkamos medžiagos, tokios, kaip medžių šaknys, organinės medžiagos, purvas, gipsas, smėlis, atliekos ir pan., jis jas išveža ir šalina Inžinieriui leidus. Jei Inžinierius nenurodo kitaip, dėl to susidariusias ertmes Rangovas užpildo:

1. C10 klasės betonu (kai yra statinių pamatai);
2. sutankintu granuliuotu užpildu (kai statinių nėra).

Rangovas, kasdamas radęs tokių netinkamų medžiagų, nedelsdamas nutraukia darbą ir informuoja Inžinierių. Inžinierius raštu nurodo Rangovui, kaip elgtis.

## Atvežta užpylimo medžiaga ir užpylimas

Darbams reikalinga užpylimo medžiaga gaunama iš žinomų šaltinių. Rangovo pareiga yra surasti tokius šaltinius. Rangovas raštu informuoja Inžinierių apie pasirinktą vietą ir pateikia siūlomų naudoti medžiagų mėginius. Rangovas neima medžiagos užpylimui be Inžinieriaus patvirtinimo. Užpylimas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles.

## Griūtys ir nuošliaužos

Rangovasimasi visų reikiamų priemonių griūtims ir nuošliaužoms prie iškasų išvengti. Atsiradus nuošliaužai Rangovas nutraukia darbus ir nedirba tol, kol Inžinierius priima sprendimą. Jei nuošliaužos atsirado dėl bet kokių Rangovo veiksmų ar aplaidumo ir reikiamų veiksmų nesiėmimo, žemės darbus Rangovas atlieka savo sąskaita.

## Perteklinės medžiagos šalinimas

Rangovas pašalina iš statybvietės visą perteklinę medžiagą, išveždamas į su vietos valdžios institucija suderintas ir Inžinieriaus patvirtintas vietas. Tai neturi turėti jokios neigiamos įtakos vietiniams gyventojams ir aplinkai.

## Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas

Per visą darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas atlieka visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai. Rangovas privalo pašalinti visą vandenį, kuris patenka į iškasas neatsižvelgiant į jo šaltinį. Rangovas parūpina visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytą darbų kainą.

Požeminio vandens šalinimas neturi sukelti pažeidimų klojamose konstrukcijose, o taip pat neturi pakenkti trečiųjų šalių nuosavybei bei nesudaryti nepatogumų.

Statybų darbų metu naudojami plovimo skysčiai turi būti nukreipiami į sėsdintuvą, galintį sumažinti ištakiuose esančias suspenduotąsias daleles vidutiniškai iki 250 mg/l. Siekiant užtikrinti valymo proceso efektyvumą, sėsdintuvai reguliariai ištuštinami ir valomi. Nuosėdos išvežamos iš statybvietės į su Inžinieriumi ir atsakingomis institucijomis suderintą tam skirtą vietą. Nesant galimybės įrengti sėsdintuvus, plovimo skysčiai filtruojami hidrodinaminėmis mašinomis. Atskirtas dumblas ir skystis išvežami ir išpilami į su Inžinieriumi, eksploatuojančia įmone ir atsakingomis institucijomis suderintą tam skirtą vietą.

Plovimo skysčiai po išvalymo išleidžiami į buitinę nuotekynę. Rangovas atsako už buitinės nuotekynės vamzdžio identifikavimą. Išleidimui į nuotekynę naudojamų žarnų nebegalima naudoti jokiai kitai paskirčiai. Žarnos turi būti aiškiai pažymėtos.

Išleidimas į paviršinio vandens tinklus, kelių drenažo tinklus ir vandens vagas neleidžiamas, nebent jei tam yra gauti atsakingų institucijų leidimai.

Kiti plovimo skysčiai – didelės chloro koncentracijos vanduo, skalavimo vanduo, cemento išplovos ir tranšėjų vanduo valomas, nuvedamas ir šalinamas taip, kad priimančioji vandens sistema nebūtų užteršta. Tais atvejais, kai kitos šalinimo priemonės neįmanomos, Rangovas plovimo skysčius išveža cisterna.

Rangovas numato visų nuotekų srautų, kuriems daro įtaką statybos darbai, tvarkymą. Nuotekos neturi tekėti į vamzdžių tranšėją ar užtvindyti žemės paviršiaus. Klojant nuotekų liniją, jungiantis prie esamų nuotekų tinklų ar esant reikalui dėl kitų priežasčių, Rangovas turi numatyti laikinus nuotekų permetimo įrenginius bei jų aprūpinimą elektros energija, o taip pat laikinas apvedimo linijas.

Rangovas turi užtikrinti, kad triukšmą kelianti įranga nuotekų vamzdyno statybos metu būtų naudojama užtikrinant gyventojų ramybę nakties metu bei laikantis Lietuvos Higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nurodymų.

# REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRANGAI

## Bendroji dalis

Visi statybos objekte naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios detalės, sklendės, šuliniai ir kitos medžiagos ar įranga turi atitikti priede Nr. 1 „Medžiagų, gaminių techninės specifikacijos ir jų atitikimas“ nustatytus techninius reikalavimus bei priede Nr. 2 „Konkrečiai siūlomos medžiagos, gaminiai ir gamintojai“ nurodytus gaminio modeliu, turi būti pagaminti ir į statybvietę patiekti vadovaujantis Europos parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. 305/2011 bei statybos techniniu reglamentu STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.

Jeigu įgyvendinant sutartį paaiškės, kad reikalingi kiti medžiagų/gaminių techninių parametrų dydžiai (darbiniui slėgiuiPN ar/ir diametrui DN) nei nurodyti techninių specifikacijų reikalavimuose, jie privalės atitikti Užsakovo reikalaujamas technines specifikacijas (pateikiant atitikimą patvirtinančius dokumentus, kaip to reikalaujama medžiagų/gaminių techninėse specifikacijose).

Įranga, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST EN standartų (arba jiems lygiaverčių) reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios praktikos standartus. Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiuose reikalavimuose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai. Jei nėra paskelbta jokia standartinė specifikacija, medžiagos ir darbų kokybė turi atitikti geriausią įmanomą standartą ir turi būti patvirtintos Inžinieriaus ir UAB „Vilniaus vandenys“ atstovo.

Rangovas turi pastoviai laikyti nurodytų standartų ir normų kopijas 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.

## Vamzdžiai vandentiekio tinklų rekonstrukcijai

Vandentiekio tinklų rekonstrukcijai, priklausomai nuo parinktos vamzdynų statybų technologijos, turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

**Polietileno (PE100) vamzdžiai** naudojami tik jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu. Pagrindas vamzdžiams turi būti iš smėlio, pagrindo storis 150-200 mm žemiau vamzdžio apačios. Pirminiam tranšėjų užpylimui turi būti naudojamas smėlis. Smėlis turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, maksimalus dalelių dydis 20 mm, o mažesnių nei 0.02 mm dalelių - mažiau nei 10 %. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

**Polietileno (PE100RC) vamzdžiai** naudojami taikant betranšėjas vamzdynų tiesimo technologijas, t.y. kryptinis gręžimas, laisvas įtraukimas, įtraukimas suardant (sulaužant) esamą vamzdį ir panašiai.

## Vamzdžiai nuotekų tinklų rekonstrukcijai

Nuotekų tinklų rekonstrukcijai, priklausomai nuo pasirinktos vamzdynų statybos technologijos, turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

**Vietoje polimerizuoti vamzdžiai (rankovė)** naudojama ovaliems, dėžiniams bei specialiems profiliams, užtikrinant tolygų geometriškai tikslų prigludimą prie senojo vamzdžio senelių pritaikyta miesto nuotekoms.

# ŽEMĖS DARBAI

## Paruošiamieji darbai

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, šiukšles ir kt. Į statybos aikštelės valymo kainą įeina taip pat šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei visų atliekų, kurios atsiras po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės. Statybos aikštelės valymo išlaidos turi būti įtrauktos į sutarties kainą.

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

Rangovas pašalina iš statybvietės visą perteklinę medžiagą, išveždamas į su vietos valdžios institucija suderintas ir Inžinieriaus patvirtintas vietas. Tai neturi turėti jokios neigiamos įtakos vietiniams gyventojams ir aplinkai.

## Pranešimas prieš pradedant darbus

Rangovas ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas informuoja Inžinierių ir UAB „Vilniaus vandenys“ apie žemės darbų pradžią bet kurioje statybvietės vietoje (toje vietoje, kur bus atliekami Darbai), kad Inžinierius galėtų patikrinti aukščius ar kitus matmenis. Žemės darbai pradedami tik nustatyta tvarka gavus savivaldybės leidimą.

Visi žemės darbai, susiję vamzdžių klojimu, atliekami pagal dydžius ir aukščius, nurodytus Inžinieriaus ir UAB „Vilniaus vandenys“ atstovo patvirtintuose projektiniuose brėžiniuose ir specifikacijose. “Altitudė” šiame kontekste reiškia žemės paviršiaus lygį prieš pradedant darbą bet kurioje vietoje po (augmenijos) iškirtimo.

## Paviršių atstatymas

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie buvo pažeisti Darbų metu, Rangovas pirmiausia atstato laikinai. Nuolatinai jie atstatomi tik reikiamai sutankinus užpiltą medžiagą.

Visi paviršiai turi būti atstatyti iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradedant darbus. Iki darbų pradžios esama kelio dangų būklė turi būti įvertinta, dalyvaujant Užsakovo, Rangovo ir Inžinieriaus atstovams. Tarp gretimų atstatomų dangų esant mažesniam nei 5m atstumui, atstatyti viršutinį asfaltbetonio dangos sluoksnį visu ilgiu ir pločiu. Vadovaujantis p.42.11. Žemės darbų vykdymo ir gatvių dangų apsaugos taisyklemis bei Vilniaus miesto tarybos 1998 m. spalio 1 d. sprendimu Nr. 1819V „Dėl Vilniaus miesto centrinės dalies ribų tvirtinimo“, patvirtintoje Vilniaus miesto centrinėje dalyje, kurią sudaro Senamiesčio, Naujamiesčio, Žvėryno, Šnipiškių seniūnijos ir dalis Žirmūnų seniūnijos, išardytų šaligatvių danga, neatsižvelgiant į jos tipą ir būklę, įrengiama iš naujo visu šaligatvio pločiu.

Jei per dvejus metus po dangos įrengimo dėl nekokybiškai sutankinto grunto danga nusėda arba ištrupa asfaltbetonis, žemės darbus vykdžiusi organizacija (rangovas) privalo ją sutaisyti. Besibaigiant dvejų metų garantiniam laikotarpiui rangovas turi perduoti dangų savininkui įrengtas perkasų dangas tolesniam naudojimui.  Jei išardoma gyventojų lėšomis įrengta frezuota danga ji turi būti atstatyta į tokią pačią padėtį tik gavus rašytinį gyventojų sutikimą, kad praėjus dvejų metų garantiniam laikotarpiui po objekto užbaigimo ir Vilniaus miesto savivaldybei neperėmus eksploatuoti frezuotos dangos, gyventojai patys vykdys frezuotos dangos priežiūrą. Negavus gyventojų rašytinio sutikimo dangas atstatyti vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės taisyklėmis.

Plotai, kuriuose bus pilamas dirvožemis, atstatomi iki buvusios žemės paviršiaus altitudės ir prieš pilant dirvožemį tolygiai išlyginami. Dirvožemis tolygiai supilamas ir paskleidžiamas per vieną kartą, šiek tiek sutankinamas, tada supurenamas akėčiomis ar kitomis priemonėmis iki min. 300 mm gylio. Visi grumstai ir luitai kruopščiai susmulkinami, didesni nei 50 mm akmenys ir pašalinės medžiagos pašalinami nuo paviršiaus. Vejos vėl užsėjamos ir prižiūrimos iki pirmojo pjovimo. Sėjama reikiamu metų laiku 30 g/m2 tankumu.

Jei Inžinierius ir UAB „Vilniaus vandenys“ bei (ar) valdžios institucija/savininkas yra nepatenkintas Rangovo atliktu atstatymu, Rangovas ištaiso trūkumus savo sąskaita. Jei Rangovas negali ar nenori ištaisyti trūkumų Inžinieriaus ir Užsakovo nurodymu, Inžinierius ir UAB “Vilniaus vandenys” gali šiems darbams pasamdyti kitą Rangovą. Rangovas padengia su tuo susijusias išlaidas arba jų suma išskaitoma iš Rangovui mokėtino atlyginimo.

## Užpylimas

Prieš pradėdamas užpylimą Rangovas gauna Inžinieriaus ir UAB „Vilniaus vandenys“ patvirtinimą. Jei kuris nors užbaigtas objektas užpilamas be Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtinimo, jis gali nurodyti Rangovui jį vėl atkasti. Šis darbas bei pakartotinas užpylimas atliekamas Rangovo sąskaita.

Pasirinkta užpylimui medžiaga – tiek iškasta vietoje, tiek atvežta iš kitur – turi būti sudaryta iš vienarūšės įmanomos sutankinti medžiagos, be augalinių priemaišų, statybos atliekų ir sušalusių dalių, be galinčių staiga užsidegti medžiagų. Turi būti pašalinti molio gumulai ir akmenys, sulaikomi atitinkamai 75 mm ir 37,5 mm sietų.

Užpylimas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles. Užpilama ne storesniais nei 200 mm sluoksniais (tankinant mechaniniu būdu) ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais (tankinant rankiniu būdu). Jei Inžinierius ir UAB „Vilniaus vandenys“ atstovas nustato, kad sutankinimas yra netinkamas, Rangovo sąskaita tankinama dar kartą arba užpylimo medžiaga pakeičiama kita.

## Užpilto grunto sutankinimas

##### Tankinama horizontaliais sluoksniais; nesutankintos medžiagos storis turi būti tolygus ir neviršyti 200 mm.

##### Tankinama mechaniniais volais, plūktuvais, vibratoriais ar kitais patvirtintais mechanizmais taip, kad sausabūklis tankis sudarytų ne mažiau nei 98 proc. (po keliais) ir 95 proc. (visose kitose vietose) maksimalaus sausabūklio tankio. Pastarasis nustatomas pagal Inžinieriaus nurodytus standartus.

##### Rangovas prieš tankinimą ir jo metu kruopščiai patikrina drėgmės kiekį užpilamoje medžiagoje. Rangovas pateikia Inžinieriui ir UAB „Vilniaus vandenys“ duomenis apie siūlomą naudoti metodą bei įrangą likus ne mažiau nei 1 savaitei iki to metodo bei įrangos panaudojimo nuolatiniams Darbams. Inžinierius ir Užsakovas patvirtina Rangovo pateiktus bandymų rezultatus ir duoda savo sutikimą arba nurodo kitus metodus bei sąlygas.

## Laikinai paliktos atramos

Rangovas parūpina visas laikinąsias atramas, kurios būtinos Darbų ir iškasų teritorijoje dirbančių žmonių saugumui užtikrinti. Jei, Inžinieriaus ir UAB „Vilniaus vandenys“ nuomone, laikinųjų atramų neįmanoma pašalinti nekeliant pavojaus objektų vientisumui ar žmonių bei Rangovo įrangos saugumui, tuomet Inžinierius ir Užsakovas raštu nurodo Rangovui palikti visas laikinąsias atramas vietoje ir užpilti iškasas.

## Žemės darbai privačiuose sklypuose

Klojant vandentiekio/nuotekų vamzdžius privačiose žemės (jeigu neįmanoma pakloti valstybinėje žemėje), Rangovas savo sąskaita turės iš žemės savininkų gauti leidimą kloti jo žemėje tinklus bei padengti dėl to jų patirtus nuostolius. Minėtas leidimas turi atitikti „Specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343, tai yra, jis turi apimti:

1. Leidimą pakloti vandentiekio ir fekalinės kanalizacijos tinklus.
2. Nustatyti vandentiekio ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zoną. Remiantis LR „Dėl Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ 197 punktu „Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zona, kai vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklai ir įrenginiai įrengiami iki 2,5 metro gylyje, yra žemės juosta po 2,5 metro nuo vamzdyno ašies. Vandentiekio, lietaus, fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zona, kai vandentiekio, lietaus, fekalinės kanalizacijos tinklai ir įrenginiai įrengiami giliau kaip 2,5 metro, yra žemės juosta po 5 metrus nuo vamzdynų ašies. Magistralinių vamzdynų, kurių skersmuo yra 400 milimetrų ir didesnis, apsaugos zona yra žemės juosta po 10 metrų nuo vamzdynų ašies. Vandens rezervuarų, skaidrintuvų, kaupiklių apsaugos zonos plotis – po 30 metrų, o vandentiekio bokštų, nuotekų siurblinių ir kitų įrenginių – ne mažiau kaip po 10 metrų nuo išorinių sienelių“.
3. Nuostatą, jog UAB „Vilniaus vandenys“ atstovams leidžiama prie šių tinklų ir įrenginių privažiuoti automobiliais ir kita technika, aptarnauti ir remontuoti juos, įspėjus apie tai žemės savininką ar naudotoją. Šiuo atžvilgiu UAB „Vilniaus vandenys“ atlikę planinius arba avarinius šių tinklų ir įrenginių remonto arba atstatymo darbus, turės sutvarkyti pažeistas dangas šių darbų zonoje taip, kad jos būtų tinkamos toliau naudoti pagal paskirtį.

# REIKALAVIMAI STATYBŲ DARBAMS

## Bendrieji reikalavimai

Detalesni darbai ir jų kiekiai išdėstyti priede Nr. 3 „Darbų kiekių ir kainų žiniaraštis“.

Vamzdynų klojimo darbai turi būti vykdomi vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ nuostatomis.

Priklausomai nuo vamzdynų paskirties ir numatomos taikyti jų statybų technologijos, rekonstravimo darbai turi būti vykdomi vadovaujantis šiais arba jiems lygiaverčiais dokumentais:

* Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, aktuali redakcija nuo 2017.01.01 Nr.XII-2573 2016-06-30 (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3579)
* Specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 (Žin., 1992, Nr. 22-652)
* Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymą (Žin., 2006, Nr. 82-3260)
* Lietuvos standartą LST EN 1610:2016 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“;
* Lietuvos standartą LST EN 805:2000 „Vandentieka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“;
* Lietuvos standartą LST EN 12889:2000 „Nekasamasis nuotakyno tiesimas ir bandymas“;
* Lietuvos standartą LST EN 14457:2004 „Bendrieji komponentų, naudojamų nekasamam nuotakynui tiesti, reikalavimai“;
* Lietuvos standartą LST EN 12889:2000 „Nekasamasis nuotakyno tiesimas ir bandymas“;
* Lietuvos standartą LST EN 476:2000 „Savitakiai nutekamieji išvadai ir nuotakynų detalės. Bendrieji reikalavimai”;
* Lietuvos standartą LST EN 773:2000 „Slėginiai nutekamieji išvadai ir nuotakynų dalys. Bendrieji reikalavimai”;
* Lietuvos standartą LST EN 12889:2000 „Nekasamasis nuotakyno tiesimas ir bandymas“;
* Lietuvos standartą LST EN ISO 11296-1:2011 „Plastikinių vamzdynų sistemos beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno tinklams atnaujinti. 1 dalis. Bendrieji dalykai (ISO 11296-1:2009)“;
* Lietuvos standartą LST EN ISO 11296-3:2011 „Plastikinių vamzdynų sistemos beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno tinklams atnaujinti. 3 dalis. Vidinis aptaisymas įkišant vamzdžius (ISO 11296-3:2009+Cor.1:2011)“;
* Lietuvos standartą LST EN ISO 11296-4:2011 „Plastikinių vamzdynų sistemos beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno tinklams atnaujinti. 4 dalis. Vidinis aptaisymas vietoje polimerizuotais vamzdžiais“ (ISO 11296-4:2009, pataisyta 2010-06-01 versija)“;
* Lietuvos standartą LST EN ISO 11298-1:2011 „Plastikinių vamzdynų sistemos požeminiams vandens tiekimo tinklams atnaujinti. 1 dalis. Bendrieji dalykai (ISO 11298-1:2010)“;
* Lietuvos standartą LST EN ISO 11298-3:2011 „Plastikinių vamzdynų sistemos požeminiams vandens tiekimo tinklams atnaujinti. 3 dalis. Vidinis aptaisymas įkišant vamzdžius (ISO 11298-3:2010)“;
* UAB “Vilniaus vandenys“ generalinio direktoriaus įsakymas „Dėl fizinių ir juridinių asmenų darbų vykdymo UAB „Vilniaus vandenys“ veikiančiuose įrenginiuose, statiniuose bei teritorijose“ 2012-10-11d. įsakymas Nr.145;
* UAB “Ekoprojektas“ projektiniai sprendiniai „Buitinės nuotekynės šuliniai LK1 Albumas LK 1.2.

**PASTABA:** Visi aukščiau išvardinti ir kiti, su šio projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų paskutiniais pakeitimais ir papildymais.

Rangovas yra atsakingas už tinkamą esamų vamzdynų (įskaitant šulinius ir kameras) paruošimą rekonstravimo darbams atlikti priklausomai nuo numatomos taikyti jų rekonstravimo technologijos, t.y. vamzdynų apžiūrą (įskaitant TV diagnostiką), plovimą, išvalymą, mechaninių kliūčių ar pažeidimų vamzdynuose/šuliniuose pašalinimą, laikinų nuotekų linijų įrengimą ir nuotekų perpumpavimą bei visas kitas priemones numatytas rekonstravimo darbų technologijos aprašymuose. Vamzdynų/šulinių pažeidimai atsiradę Rangovui vykdant paruošiamuosius plovimo/valymo darbus taip pat privalo būti pašalinti Rangovo sąskaita.

Prieš pradedant vykdyti vandentiekio ir nuotekų tinklų rekonstravimą taikant vamzdžio įvilkimo į esamą vamzdį technologiją, turi būti atliktas kontrolinis PE100 vamzdžio pratraukimas, kad būtų galima įsitikinti, kad esamo vamzdžio vidaus sienelės nepažeis įvelkamo naujo vamzdžio išorinės sienelės. Nustačius kontrolinio vamzdžio pažeidimą, Rangovas privalo atlikti vamzdžio TV diagnostiką, kad būtų nustatyta esamo vamzdžio pažeidimo vieta ir pažeidimai pašalinti. Siekiant, kad būtų sumažinta trintis tarp senojo vamzdžio ir įvelkamo vamzdžio turi būti naudojama bentonito suspensija bei atliekant montavimo darbus nesusiriestų senojo vamzdžio viduje esantis naujasis vamzdis, esant reikalui turi būti naudojamos vamzdžių prastūmimo apkabos.

Rekonstruojant slėginių vandentiekio tinklus tarpai tarp senojo vamzdžio vidinės sienelės ir naujojo vamzdžio išorinės sienelės per visą rekonstruojamo vamzdžio ilgį turi būti užpildomi gamtiniu sijotu smėliu arba nesusitraukiančiu betonu, užtaisant vamzdžių galus šuliniuose.

Rangovas, užbaigęs atskirų vandentiekio tinklų atkarpų rekonstrukcijos darbus, prieš rekonstruotų vandentiekio tinklų pajungimą vartotojams ir abonentams, turi atlikti rekonstruotų vandentiekio tinklų pravalymą kamščiu, hidraulinius bandymus, dezinfekavimą ir vandens kokybės tyrimus. Jei tyrimų rezultatai parodo, kad dezinfekavimas nebuvo veiksmingas, procesas kartojamas tol, kol tyrimų rezultatai atitiks higienos normos HN 24:2003 reikalavimus. Rangovas yra atsakingas už rekonstruotus vandentiekio ir nuotekų tinklus ir jų funkcionavimą iki statybos užbaigimą patvirtinančių dokumentų išdavimo dienos.

Jei atskirose vamzdyno atkarpose, darbų vykdymo eigoje dėl techninių ar kitų aplinkybių paaiškėja, kad numatytos vamzdynų rekonstravimo technologijos negali būti pritaikytos, Rangovas turi pasiūlyti ir, Užsakovui bei Inžinieriui pritarus, taikyti kitas vamzdynų rekonstravimo technologijas.

## Vamzdžių paruošimas

Vamzdynų statybos darbai turi būti vykdomi vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ nuostatomis.

Prieš lauko tinklų montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Tranšėjos turi būti sausos, o jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kt. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita. Klojant montuojant vamzdynus būtina atsižvelgti į gamintojo rekomendacijas.

PE vamzdžių perėjimui per g/b šulinio/kameros sienelę turi būti naudojami plastikiniai gamykliniai protarpiai.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio/kameros perdengimo plokštės – 0,5 m. Jeigu jis mažesnis, tai šuliniai važiuojamoje dalyje turi būti įrengti su sustiprinta perdengimo plokšte.

Įrengiant naujus šulinius/kameras drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio/kameros dugno) prieš gelžbetoninių šulinių/kamerų montavimą turi būti atlikta šulinio/kameros dugno ir sienų hidroizoliacija. Rangovas turi užtikrinti šulinių ir (ar) kamerų sandarumą nuo gruntinio vandens.

## Vamzdynų, jungiamųjų dalių ir sklendžių montavimas

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant vamzdžius iš jų vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių atkarpos bandymus vamzdyno vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų. Vamzdžiams valyti gali būti naudojamos plaušinės ar kitos priemonės (kamščių pratraukimas). Vamzdynų valymo darbų atlikimas turi būti fiksuojamas statybos darbų žurnale ir įforminamas aktu (forma F-53).

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo darbų, būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai. Sulydant PE vamzdžius ir fasonines dalis (jungiant sandūros sulydymu), sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė, kuri turi būti pašalinta specialiais įrenginiais.

Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, nupjauti galai užsandarinami. Visi perėjimai į mažesnį skersmenį turi būti atlikti naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius.

Vamzdžių prijungimai prie įrangos ir sklendžių turi būti lengvai išmontuojami ir nuimami. Srieginiai sujungimai gali būti naudojami, kai sąlyginis vamzdyno skersmuo iki Dsąl < ∅40 mm. Kad būtų lengviau išardyti, turi būti naudojamos movos su kūginiais sriegiais.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visas reikalingas veržles, varžtus, poveržles, flanšus, tarpines, atsparius tempimui flanšinius adapterius, tempimui atsparius flanšus-movas, specialius jungiamuosius elementus, atramines pakabas, kabes ar apkabas bei laikinas vamzdyno atramas kartu su visomis sujungimams reikalingomis medžiagomis.

Rangovas turi užtikrinti, kad nė vienoje vamzdynų dalyje nebūtų naudojami skirtingi metalai, galintys sukelti chemines ar elektrochemines reakcijas, galinčias įtakoti normalią eksploataciją. Šis reikalavimas taikytinas ne tik vidiniams, bet ir išoriniams visų vamzdžių, armatūros, sklendžių, talpų bei kitų įrengimų ir įrangos išoriniams paviršiams.

Vamzdynams, sklendėms ir jungiamosioms detalėms turi būti numatytos atramos, įtvirtinimai į sienas, kurios turi būti suderintos su Inžinieriumi prieš pradedant jas montuoti. Tarp vamzdžio fasoninės dalies (armatūros) ir betono dedama bituminė nominalaus 3 mm storio plėvelė. Atramos turi būti sumontuotos taip, kad keičiant sklendes ar jungiamąsias detales, jos nebūtų išardomos.

Betoninės atramos būtinos gelžbetoniniuose šuliniuose po armatūra bei vamzdynų vertikaliuose ir horizontaliuose posūkiuose, išskyrus žemiau išvardintus atvejus:

* Jei vertikalus posūkis moviniams vamzdžiams neviršija 10º kampo;
* Jei horizontalus posūkis neviršija 6º kampo.

Sienų kirtimo vietose plastikiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti gamykliniai kataloginiai protarpiniai (hermetiška tarpinė tarp vamzdžio ir g/b senelės), plieniniams vamzdžiams riebokšliai, kurių skersmuo priklauso nuo kertančio sienelę vamzdžio skersmens, o ilgis – nuo sienelės storio.

## Šulinių/kamerų montavimas, rekonstravimas

Vandentiekio/nuotekų tinklų rekonstravimo metu keičiami ir/ar papildomai įrengiami šuliniai/kameros turi būti sukomplektuotos su naujais kaliojo ketaus liukais su dangčiais. Visų šulinių liukų vidaus skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 600 mm (išskyrus plastikinius nuotekų D425 mm ir D315 mm skersmens šulinius). Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 0,05 m; neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Rekonstravimo metu keičiamuose ir/ar papildomai montuojamuose vandentiekio šuliniuose (kamerose), taip pat 1000 mm ir didesnio skersmens gelžbetoninius nuotekų šuliniuose turi būti įrengtos naujos metalinės galvanizuotos/dažytos lipynės. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikalioje padėtyje.

Taip pat esamiems vandentiekio šuliniams ar kameroms, kurių perdangas bus reikalinga išmontuoti šuliniuose/kamerose montuojant naują įrangą (dėl didelių įrangos gabaritų), po įrangos sumontavimo turi būti įrengtos naujos perdangos iš briaunuotųjų PK tipo gelžbetonio plokščių (kameroms) arba atitinkamo diametro gelžbetoninės perdangos (šuliniams). Darbo projekto rengimo metu privalo būti patikrinta numatomų naudoti gaminių laikomoji galia ir naudojimo sąlygos, remiantis projektavimo metu galiojančiais teisės aktais.

Nauji vandentiekio ir nuotekynės šuliniai montuojami iš gelžbetoninių, nelaidžių vandeniui žiedų, juos sutvirtinant, bei siūles užtaisant vandeniui nelaidžiu skiediniu, kameros montuojamos iš betono bei armatūros. Prieš šulinių įrengimą visi elementai turi būti išoriškai apžiūrimi. Ant šulinių elementų neturi būti pažeidimų, turinčių įtakos šulinio ilgaamžiškumui bei sandarinimui.

Šulinio pagrindas turi būti įrengiamas ant nejudinto grunto, jeigu, kasant iškasą, ji buvo perkasta – tose vietose užpilamas gruntas ir iškasos dugnas sutankinamas.

Naujai montuojami plastikiniai 1000 mm ir didesnio skersmens nuotekų šuliniai turi būti komplektuojami kartu su įmontuotomis plastikinėmis lipynėmis.

Ketinių vamzdžių perėjimui per g/b kameros sienelę turi būti naudojamos ketinės fasoninės dalys su inkaruojančiais flanšais, ketinių vamzdžių perėjimui per g/b šulinio sienelę ir PE vamzdžių perėjimui per g/b šulinio/kameros sienelę turi būti naudojami plastikiniai gamykliniai protarpiai. Visos siūlės ir plyšiai tarp perdengimo plokščių ir gelžbetoninių konstrukcijų, protarpiai tarp vamzdžių ir gelžbetonių konstrukcijų turi būti užtaisyti tam skirta vandeniui nepralaidžia medžiaga.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio/kameros perdengimo plokštės – 0,5 m. Jeigu jis mažesnis, tai šuliniai važiuojamoje dalyje turi būti įrengti su sustiprinta perdengimo plokšte.

Gelžbetoninių šulinių dugno latakai nuotekų vamzdžiams turi būti formuojami iš C20/25 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, tinkamai atliekant jų apdailą.

Įrengiant šulinius/kameras drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio/kameros dugno) prieš gelžbetoninių šulinių/kamerų montavimą turi būti atlikta šulinio/kameros dugno ir sienų hidroizoliacija. Rangovas turi užtikrinti šulinių ir (ar) kamerų sandarumą nuo gruntinio vandens.

## Nebenaudojami vamzdynai bei šuliniai

Jei kuri nors vamzdyno dalis nebebus naudojama, kiekvienas tokios dalies galas reikiamai užsandarinamas 0,5 m ilgio kaiščiu iš C15 klasės betono. Didelio skersmens (> 500 mm) vamzdynai tose vietose, kur galimos griūtys, visiškai užtaisomi skystu cemento skiediniu, kuriame gali būti iki 90 % inertinio užpildo (sausas svoris) arba iki 95 % hidraulinio cemento pakaitinės medžiagos. Nebenaudojamų vamzdynų galai turi būti užfiksuoti išpildomosiose geodezinėse nuotraukose, nurodant vamzdžių galų viršaus altitudes ir diametrą, kartu pateikiant ir pririšimo brėžinį.

Demontuojamų šulinių šachtos turi būti sulaužomos iki esamo vamzdyno altitudės, kad ateityje, vykstant grunto judėjimui, jie nepažeistų vamzdyno. Paviršius atstatomas, kad būtų toks, kaip ir gretimi paviršiai.

## Vamzdžių klojimas atviru būdu

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Jei norint iškasti tranšėjas reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Inžinieriaus reikalavimus.

Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus.

Darbų metu, esami veikiantys inžineriniai tinklai, patenkantys į kasamų tranšėjų zonas, turi būti laikinai pakabinti, panaudojant plieninius vamzdžius arba rąstus. Veikiantys inžineriniai tinklai negali būti pažeisti. Visi žemės darbai prie esamų komunikacijų ir tinklų vykdomi tik rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų tarnybų atstovams. Susidūrus su planuose nepažymėtais tinklais kreiptis į tarnybas, kurioms pastarieji inžineriniai tinklai priklauso. Neveikiančių, neeksploatuojamų ar iškeliamų komunikacijų atkarpas, patenkančias į kasamų tranšėjų zonas, leidžiama demontuoti prieš tai susitarus su atitinkamų tarnybų atstovais.

Inžinerinių tinklų surenkamojo gelžbetonio gaminiai montuojami pritaikius patikimą prikabinimo įrangą. Gaminius galima sandėliuoti šalia tranšėjų darbo zonoje, ne arčiau kaip 0,5 m nuo tranšėjos krašto.

Rankomis į iškastą tranšėja galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų vamzdžius. Kitais atvejais naudojami specialūs mechanizmai (kranai, trikojai ir pan.). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius. Visuose gruntuose, išskyrus uolinius, sudurpėjusius, dumblus, vandentiekis klojamas ant gamtinio nepažeistos struktūros grunto, prieš tai jį išlyginant ir, jei reikia, profiliuojant pagrindą. Kitu atveju vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno pagal projektinius nuolydžius. Tranšėjos dugne suformuojamas ne mažesnis kaip 100 mm paruošiamasis smėlio pagrindo sluoksnis (sluoksnio tankumo laipsnis – 95%). Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai. Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm. sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais kaip 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 98 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 95 % ten, kur viršuje eismo nėra. Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 200 mm sluoksniais. Užpylimas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, šaligatvis ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Todėl, jei užšalusiame grunte klojami, pavyzdžiui, geriamojo vandentiekio vamzdynai, jie užpilami 1,8 m grunto sluoksniu iki vamzdžio viršaus. Gruntas sutankinamas taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus.

## Vamzdžių klojimas uždaru būdu

Klojant vamzdžius uždaru būdu naudojami PE100 RC vamzdžiai. Prieš pradedant kloti vamzdžius uždaru būdu, Rangovas turi pateikti Inžinieriui bei UAB „Vilniaus vandenys“ atstovui darbo brėžinius (darbo duobių vietos, išmatavimai, prastūmimo technikos tipas ir kt.) bei darbų organizavimo aprašymą.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūriniu suvirinimu, kompresiniais fitingais, elektrinio lydomojo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų. Virinant sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis.

Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais.

Vykdant darbus betranšėjiniu būdu, laikytis šiems darbams nustatytų reikalavimų.

### Vamzdžių dėklų (futliarų) kalimas:

Naudojamas įrengiant vamzdynų ir kabelių dėklus, vandentiekio arba nuotekų vamzdynus po keliais ar geležinkeliais, tvenkiniais. Atstumas: iki 60 m. Prakalamo vamzdžio medžiaga – plienas.

Technologijos aprašymas: iš įrengtos prieduobės, kurios gylis yra toks pats, kaip ir klojamo dėklo gylis, plieninis vamzdis atviru galu kalamas pneumatinio kalimo įrenginio pagalba link kitoje gatvės pusėje paruoštos prieduobės. Vamzdis kalamas 1–3 m ilgio atkarpomis, prie įkalto vamzdžio privirinant naujas atkarpas. Pasiekus numatytą pasijungimo vietą, iš vamzdžio išvalomas susikaupęs gruntas ir įkaltas vamzdis naudojamas kaip dėklas klojamoms komunikacijoms.

### Horizontalus valdomas gręžimas:

Naudojamas įrengiant slėginius ar savitakinius vamzdynus arba dėklus vamzdynams ir kabeliams po upėmis, tvenkiniais, keliais, gatvėmis ar geležinkeliais.

Valdomam gręžimui turi būti naudojama atitinkamos mašinos ir įrengimai, užtikrinantys vamzdžio paklojimo tikslumą pagal projekte nurodytus parametrus. Nustačius, kad vamzdis neleistinai nukrypo nuo projekte nurodytos krypties ir nuolydžio dėl ko vamzdynas negalės tinkamai funkcionuoti, ar pažeidė kitas inžinerines komunikacijas, Rangovas privalės savo sąskaita ištaisyti padarytą broką ir atstatyti sugadintas inžinerines komunikacijas bei susimokėti skirtas baudas ir padengti sugadintų inžinerinių komunikacijų savininkų nuostolius (jeigu tokių būtų).

### Laisvas įtraukimas:

Tokiu būdu remontuojami smarkiai suirę vamzdžiai, kurie nebegali atlaikyti išorinių ir vidinių apkrovų po keliais ar pastatais dėklus įvesdami tiesiogiai į pastatų rūsius. Prieš darbų pradžią reikia praplauti vamzdyną ir atlikti video diagnostiką. Darbai vykdomi iš abiejuose renovuojamo vamzdyno atkarpos galuose esančių šulinių arba paruoštų prieduobių. Viename atkarpos gale naujas vamzdis paruošiamas įtraukimui, o kitame pastatoma traukimo gervė. Šio vamzdžio skersmuo būna mažesnis nei renovuojamo vamzdyno, todėl, iš anksto išplovus vamzdyną, naujo vamzdžio įtraukimas vyksta be didelių kliūčių. Tuo atveju, kai naujo vamzdžio skersmuo yra daugiau nei 50 mm mažesnis už senojo vamzdyno, ertmę, susidariusią tarp jų, reikia užpilti lengvuoju cemento mišiniu.

### Priverstinis įtraukimas:

Naudojamas renovuoti smarkiai suirusius vamzdžius, kurių skersmens mažinti negalima, būdas leidžiantis pakeisti vamzdžius į tokio paties skersmens ir platesnius. Prieš darbų pradžią vamzdyną reikia praplauti ir atlikti videodiagnostiką. Darbus vykdyti iš abiejuose renovuojamo vamzdyno atkarpos galuose esančių šulinių arba paruoštų prieduobių. Viename atkarpos gale paruošiamas vamzdis įtraukimui, kurio skersmuo toks pats arba didesnis nei seno vamzdyno, o kitame pastatoma traukimo gervė. Gervės lynas pertraukiamas per renovuojamą vamzdyną ir prijungiamas prie pneumatinio vamzdynų laužymo įrenginio, prie kurio yra prijungtas plėstuvas ir įtraukiamas vamzdis.

### Vidinis padengimas:

Naudojamas renovuoti surūdijusius vandentiekio vamzdžius, kai vandentiekio vamzdžių sienelės dar atlaiko išorinius ir vidinius krūvius, tačiau yra paveiktos korozijos, dėl ko blogėja tekančio vandens kokybė. Renovuojami vamzdžiai padengiami specialia apsaugine medžiaga, kuri neturi neigiamo poveikio vandens kokybei. Prieš darbų pradžią nuo vamzdynų sienelių reikia kruopščiai nuvalyti nuosėdas ir rūdis. Darbus vykdyti iš abiejų renovuojamo vamzdyno atkarpos galuose esančių šulinių arba prieduobių. Į vamzdyną nuleidžiamas specialus įrenginys, kuris sieneles išpurškia apsauginiu sluoksniu. Apsauginį mišinį ruošiame žemės paviršiuje, kuris į spec. įrenginį patenka žarnomis. Įrenginys traukiamas iš tolimojo vamzdyno atkarpos galo. Paskui save jis purškia apsauginį sluoksnį. Pasiekus atkarpos galą, purškimo įrenginį pašalinamas iš vamzdyno, o apsauginį sluoksnį paliekame džiūti. Po to, kai apsauginis sluoksnis išdžiūva, vamzdynas gali būti naudojamas be jokio neigiamo poveikio transportuojamam vandeniui.

### Prigludęs įtraukimas:

Naudojamas renovuoti smarkiai suirusius arba atnaujinti nepažeistus vamzdynus, leidžia naujus tokio paties skersmens vamzdžius sumažinti 7 - 14% prieš įstatant vietoje senųjų. Taip pašalinamos kliūtys, kurios galėtų trikdyti vamzdžių pakeitimą. Prieš darbų pradžią vamzdynas praplaunamas ir atliekama videodiagnostika. Darbai vykdomi iš abiejų renovuojamo vamzdyno atkarpos galuose esančių prieduobių. Viename gale pastatoma traukimo gervė, kitame - paruoštas traukimui vamzdis, kurį prijungiame prie skersmens mažinimo įrenginio, įtvirtinto prie renovuojamo vamzdyno galo. Gervė traukia naują vamzdį į renovuojamo vamzdyno vidų per skersmens mažinimo įrenginį. Tai leidžia laisvai įtraukti naują, to paties skersmens kaip ir senas, vamzdį į vidų. Įtraukus vamzdį iki atkarpos galo, jis atjungiamas nuo gervės lyno bei skersmens mažinimo įrenginio ir po kelių valandų grįžta į savo natūralų būvį, t. y. tampa to paties skersmens kaip ir buvo, glaudžiai priglusdamas prie renovuojamo vamzdyno sienelių.

## Vamzdynų rekonstravimas vietoje polimerizuotais vamzdžiais

Nuotekų kolektoriaus rekonstrukcijai parinkti rekonstravimo darbų technologiją. Pasirinkta rekonstravimo darbų technologija privalo užtikrinti kolektoriaus ruožo vidinių geometrinių išmatavimų sumažinimą ne daugiau kaip 5%, bei mechaninį atsparumą (įvertinant esamo kolektoriaus sugriuvimo galimybę) bei hidraulinį pralaidumą (ne mažesnį nei esamo kolektoriaus vamzdynų). Vykdant vamzdynų rekonstravimą vietoje polimerizuotais vamzdžiais Rangovas privalo vadovautis LST EN ISO 11296-4:2011 „Plastikinių vamzdynų sistemos beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno tinklams atnaujinti. 4 dalis. Vidinis aptaisymas vietoje polimerizuotais vamzdžiais“ (ISO 11296-4:2009, pataisyta 2010-06-01 versija)“ arba lygiaverčio standarto reikalavimais.

Prieš pradedant pilnos apimties vamzdynų rekonstravimo darbus Rangovas privalo parengti ir su Inžinieriumi bei Užsakovu suderinti rekonstravimo darbų vykdymo technologijos aprašymą, atlikti bandomąjį vamzdyno dalies aptaisymą, kuriuo turi būti pademonstruotas polimerizacijos proceso efektyvumas (tinkamas priglūdimas prie rekonstruojamo vamzdžio sienelių) ir polimerizuoto vamzdžio (galutinio produkto) sienelės storio atitiktis deklaruotoms vertėms.

Rangovas kartu su prašymu Inžinieriui pritarti siūlomiems statybvietėje naudoti vamzdžiams/medžiagoms, turi pateikti vamzdžių/medžiagų atitikties deklaracijas, kuriose būtų deklaruotos LST EN ISO 11296-4:2011 standarte nustatytais bandymais patvirtintos visos šiame standarte nurodytos vamzdžių/medžiagų charakteristikos. Kartu turi būti pateikti laboratorinių bandymų protokolai ar kiti lygiaverčiai dokumentai.

Inžinierius/Užsakovas bet kuriuo metu gali inicijuoti Rangovo į statybvietę pristatytų vamzdžių/medžiagų deklaruotų charakteristikų patikrinimą nepriklausomose laboratorijose Užsakovo sąskaita.

# REIKALAVIMAI BANDYMAMS

## Baigiamieji bandymai

Rangovas turi atlikti visų pastatytų vandentiekio vamzdynų bandymus slėgiu, neslėginių vamzdynų bandymus, nuotekų vamzdynų ir vandentiekio bei nuotekų šulinių sandarumo bandymus. Prieš pradedant vamzdynų bandymus, Rangovas turi patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas. Rangovas pasirūpina visa bandymams reikalinga darbo jėga ir įranga. Už vandenį moka Rangovas, taip pat jis turi numatyti galimas gabenimo ar siurbimo išlaidas.

## Slėginių vamzdynų bandymas

Visi slėginiai vamzdynai turi būti išbandomi pagal standarto LST EN 805:2000 „Vandentvarka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui.

Rangovas atlieka spaudimo testus, patikrindamas santechninės įrangos sandarumą. Izoliuotini vamzdžiai išbandomi slėgiu prieš izoliavimą.

Sumontuotų vamzdynų bandomasis slėgis turi būti lygus vidiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5, bet ne mažiau 6,0 bar. Kalaus ketaus vamzdžiams bandomasis slėgis ne mažesnis kaip 9,0 bar.

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

Po išbandymo spaudimu vamzdžiai praplaunami ne mažesne nei 1 m/s vandens srove. Užbaigus praplovimą, ištekantis vanduo turi būti švarus. Praplovimas trunka min. 15 minučių.

Jei kuris nors patikrinimas duotų nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai ir pakartoja bandymus Rangovas.

## Neslėginių vamzdynų išbandymas

Neslėginių vamzdynų išbandymas turi būti atliekamas pagal standarto LST EN 1610:2000 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Išbandymas vandeniu:

Vamzdynas turi būti pripiltas vandens ir min. 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. Jei nenurodyta kitaip, vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei po 30 min. užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 ltr. vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

Infiltracija:

Po užpylimo neslėginiai vamzdžiai ir šuliniai turi būti išbandomi, patikrinant infiltraciją. Visi įleidimai į sistemą turi būti veiksmingai uždaryti ir bet koks likutinis įtekėjimas laikomas infiltracija. Vamzdynas su šuliniais priimamas, jei infiltracija, įsk. infiltraciją į šulinius, po 30 min. neviršija 0,5 ltr. vienam linijiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

Nepriklausomai nuo sėkmingo šio bandymo atlikimo, jei yra bet koks pastebimas vandens įtekėjimas į vamzdyną taške, kurį galima nustatyti vizualiai ar TV diagnostikos patikrinimo būdu, Rangovas privalo imtis reikiamų priemonių tokiai infiltracijai sustabdyti.

## Geriamojo vandens tiekimui skirtų vamzdynų plovimas ir dezinfekavimas

Sumontuoti, išbandyti ir išplauti geriamojo vandens tiekimo vamzdynai turi būti dezinfekuojami.

Vandens paskirstymo sistemų dezinfekcija turi būti atliekama pagal standarto LST EN 805 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Vandentiekio tinklų praplovimas vykdomas per visą vandentiekio linijos diametrą. Panaudoto vandens nuvedimui Rangovas naudoja atitinkantį linijos diametrui vamzdyną. Už sunaudotą geriamąjį vandenį tinklų praplovimui apmoka Rangovas.

Rangovas atsako už visų vamzdynų, kurie bus naudojami miesto vandentiekiui, dalių, kontaktuojančių su vandeniu, rūpestingą išvalymą ir dezinfekavimą.

Rangovas dezinfekuoja vamzdynus pripildydamas juos vandeniu, į kurį įdėta dezinfekuojančios medžiagos (pvz.: natrio hipochloritas). Dezinfektantus reikia naudoti remiantis su tuo susijusiomis ES direktyvomis. Dezinfektantai parenkami atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip laikymo terminas ir vartojimo paprastumas (kenksmingumo darbuotojams ir aplinkai požiūriu). Be to, reikia atsižvelgti į būtiną sąlyčio trukmę ir vandens savybes. Minėtos priemonės neturi sukelti vamzdžių ir įrangos vidaus korozijos.

Baigus dezinfekavimo procesą sistema praplaunama geriamuoju vandeniu ir vėl pripildoma geriamuoju vandeniu iš vietinių vandentiekio tinklų. Paimami mėginiai cheminei ir mikrobiologinei analizei. Jei analizės rezultatai parodo, kad dezinfekavimas nebuvo veiksmingas, procesas kartojamas tol, kol tyrimų rezultatai atitiks higienos normos HN 24:2003 reikalavimus. Už sunaudotą geriamąjį vandenį vandentiekio tinklų plovimui bei visas kitas sąnaudas susijusias su minėtais darbais padengia Rangovas savo lėšomis.

Kontrolinius vandens kokybės tyrimus Rangovas turi atlikti atestuotoje laboratorijoje savo lėšomis, prieš tai su Užsakovu suderinęs laboratoriją ir mėginių paėmimo vietas.

## Nuotekų vamzdynų patikrinimas TV diagnostika

Atlikus pastatytų nuotekų vamzdynų išbandymą, Rangovas turi pateikti Užsakovui ir Inžinieriui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės video (TVD) medžiagą, įskaitant šoninius pajungimus iki sujungimo su esamais vamzdynais vietos. Prieš atliekant TV diagnostiką, būtina pravalyti vamzdžius porolono kamščiais nuo smėlio, skaldos ar kitų nešmenų. Televizinė vamzdynų diagnostika turi būti vykdoma pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerines sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.

TVD įranga turi būti įmanoma tirti iki 350 m ilgio nuotekų vamzdyną, kai jis prieinamas iš abiejų galų arba iki 150 m ilgio, kai naudojamas savaeigis įrenginys ir priėjimas įmanomas tik iš vienos pusės. Rangovas turi užtikrinti, kad naudojama įranga būtų geros darbinės būklės.

Tyrimo įrangos sudėtyje turi būti priemonės TVD kamerai stabiliai gabenti per tiriamąjį vamzdyną. TVD kamera turi nuolat būti ties apskritos formos vamzdyno centrine ašimi arba arti jos.

Įrangos sudėtyje turi būti pakankamai kreiptuvų ir velenėlių, kad tyrimo metu pakabos būtų patrauktos nuo vamzdžių bei angų konstrukcijų ir visi TVD įrangos kabeliai ir laidai, skirti kameros padėčiai vamzdyne nustatyti, kurie, eidami per matavimo įrangą ar virš jos, turi būti, kur įmanoma, įtempti ir statmeni. TVD sistemoje turi būti skaitmeninė spalvoto vaizdo kamera.

**Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):**

* Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą;
* Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdai: lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1 mm;
* Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas nuolydžio grafikas; (procentinis ir absoliutinis);
* Pateikti TV diagnostikos ataskaitą skaitmeninėje ir popierinėje formose (CD/DVD laikmena, VMF arba AVI formatais);
* Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.

# ESAMŲ KELIO (GATVIŲ) DANGŲ, VEJOS, ŠLAITŲ ATSTATYMO DARBAI

Visos statybos eigoje išardytos arba apgadintos esamos dangos (valstybiniai ar privatūs keliai, gatvės, šaligatviai, takai, vejos, žolynai ir kt. paviršiai) turi būti visiškai atstatytos į pirminę padėtį. Projektuodamas ir įrengdamas naujas ar atstatydamas esamų kelių, gatvių, aikštelių ir kt. dangas, Rangovas privalo vadovautis kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimais, Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 07, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. sausio 21 d. įsakymu Nr. V-7, standarto LST 1331 „Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija“ reikalavimais, statybos rekomendacijomis R 34-01 „Automobilių kelių pagrindai“, R 35-01 „Automobilių kelių asfalbetonio, ir žvyro dangos“, Vilniaus miesto savivaldybės tarnybos 2004 m. birželio 23 d. patvirtinto sprendimu Nr.1-425 „Žemės darbų vykdymo ir gatvių dangų apsaugos taisyklės“ aktualia redakcija bei 2013 m. liepos 24 d. sprendimu Nr.1-1369 dėl tarybos 2004-06-23 sprendimo „Dėl rinkliavos už kasinėjimus ir eismo uždraudimą arba apribojimą“ pakeitimo aktualia redakcija, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

Jei dėl statybos darbų vykdymo technologijos kelių ir gatvių dangos iš pradžių atstatomos laikinai (ne iki projektinio lygio), tai asfaltuotose gatvėse turi būti įrengta laikina skaldos danga, o žvyruotose gatvėse laikina atvežtinio žvyro danga. Laikinai atstatytos gatvių dangos Rangovo privalo būti nuolat prižiūrimos ir tinkamos transporto eismui (operatyviai užpilamos atsiradusios duobės, gatvės mechanizuotai lyginamos, žiemos metu nuvalomas sniegas ir pan.).

Plotai, kuriuose bus pilamas dirvožemis, atstatomi iki buvusios žemės paviršiaus altitudės ir prieš pilant dirvožemį tolygiai išlyginami. Dirvožemis tolygiai supilamas ir paskleidžiamas per vieną kartą, šiek tiek sutankinamas, tada supurenamas akėčiomis ar kitomis priemonėmis iki min. 300 mm gylio. Visi grumstai ir luitai kruopščiai susmulkinami, didesni nei 50 mm akmenys ir pašalinės medžiagos pašalinami nuo paviršiaus. Vejos vėl užsėjamos ir prižiūrimos iki pirmojo pjovimo. Sėjama reikiamu metų laiku 30 g/m2 tankumu.

Jei Inžinierius ir (ar) valdžios institucija/savininkas yra nepatenkintas Rangovo atliktu paviršių atstatymu, Rangovas ištaiso trūkumus savo sąskaita.

# PRIEDAI

## Priedas Nr. 1 – Medžiagų, gaminių techninės specifikacijos ir jų atitikimas;

## Priedas Nr. 2 – Konkrečiai siūlomos medžiagos, gaminiai ir jų gamintojai;

## Priedas Nr. 3 – Darbų kiekių ir kainų žiniaraštis.