

## **TURINYS**

- (a) Rangos sutartis;**
- (b) Pirkimo dokumentų paaiškinimai;**
- (c) Pasiūlymo raštas su Pasiūlymo priedu;**
- (d) Konkrečiosios sutarties sąlygos;**
- (e) Bendrosios sutarties sąlygos;**
- (f) Uzsakovo reikalavimai;**
- (g) Įkainuoti darbų kiekių žiniaraščiai (iš Rangovo Pasiūlymo);**
- (h) Rangovo techninis pasiūlymas su Programa;**
- (i) Kiti dokumentai ir priedai.**

**(a) Rangos sutartis;**

## Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai

### Rangos Sutartis Nr. TV20170705/4

Šia sutartimi, sudaryta 2017 metų liepos mėnesio 05 dieną tarp:

**UAB „Telšių vandenys“, įmonės kodas 180153137, adresas: Plungės g. 55, LT – 87327 Telšiai, Lietuva** (toliau sutartyje vadinama „Perkančiąja organizacija“)

ir

**UAB „Techsis“, įmonės kodas: 180359062, adresas: Pramonės g. 15A, LT-87101 Telšiai.**

(toliau sutartyje vadinamas „Rangovu“), atstovaujantis kitą sutarties šalį, atsižvelgdamos į tai, kad Užsakovas priima Rangovo 2016-12-05 dienos pasiūlymą pilnai atlikti projekto „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra ir rekonstravimas Telšių mieste ir rajone“, finansuojamo pagal 2014 – 2020 m. Europos Sąjungos struktūrinių fondų investicijų veiksmų programą **Sutarties „Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai“** Darbus bei ištaisyti bet kokius jų defektus, susitaria:

1. Šioje Sutartyje žodžiai ir išsireiškimai (frazės) turi tokias pačias reikšmes, kokios jiems suteiktos Konkrečiose ir Bendrosiose sutarties sąlygose.
2. Turi būti laikoma, kad toliau pirmumo tvarka išvardinti dokumentai sudaro šią Sutartį ir yra suprantami ir aiškintini kaip jos sudedamosios dalys:
  - (a) Rangos Sutartis,
  - (b) Pirkimo dokumentų paaiškinimai,
  - (c) Pasiūlymo raštas su Pasiūlymo priedu,
  - (d) Konkrečios sutarties sąlygos,
  - (e) Bendrosios sutarties sąlygos,
  - (f) Užsakovo reikalavimai,
  - (g) Įkainuoti darbų kainų žiniaraščiai (iš Rangovo Pasiūlymo),
  - (h) Rangovo techninis pasiūlymas su Programa,
  - (i) Kiti dokumentai ir priedai.
3. Sutarties trukmė 12 mėnesių. Užsakovas įsipareigoja sumokėti **Sutarties kainą** Rangovui, atsižvelgdamas į Darbų vykdymą bei jų baigimą ir bet kurių defektų ištaisymą per tą laiką ir tuo būdu, kurie yra numatyti sutartyje.
4. **Priimta sutarties sumą sudaro:**

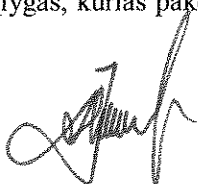
**139730 Eur, 00 ct (Vienas šimtas trisdešimt devyni tūkstančiai septyni šimtai trisdešimt eurų, 00 ct)**

**PVM:**

**29343 Eur, 30 ct (Dvidešimt devyni tūkstančiai trys šimtai keturiasdešimt trys eurai, 30 ct)**

**Priimta sutarties suma su PVM:**

**169073 Eur, 30 ct (Vienas šimtas šešiasdešimt devyni tūkstančiai septyniasdešimt trys eurai, 30 ct)**
5. Pridėtinės vertės mokestis skaičiuojamas ir apmokamas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.
6. Užsakovas mokėjimus darys eurai.
7. Rangos sutarties sąlygos sutarties galiojimo laikotarpiu negali būti keičiamos, išskyrus tokias sutarties sąlygas, kurias pakeitus nebūtų pažeisti Viešųjų pirkimų įstatymo 3 straipsnyje nustatyti principai ir



000003

tikslai ir tokiems pirkimo sutarties sąlygų pakeitimams yra gautas Viešųjų pirkimų tarnybos sutikimas.

8. Sutartis įsigalioja, kai projektui „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra ir rekonstravimas Telšių mieste ir rajone“ paskiriamas finansavimas ir, kai Rangovas pateikia sutarties atlikimo garantiją. Neįvykus bent vienai iš šiame punkte nurodytų aplinkybių – Sutartis neįsigalioja.
9. Ši sutartis sudaryta lietuvių kalba 2, kurių kiekvienas, pasirašytas visų sutarties šalių, laikomas originalu ir turi vienodą teisinę galią. Po vieną šiame punkte apibūdintą Sutarties egzempliorių įteikiama kiekvienai Šaliai.

Tai patvirtindamos Šalys sudarė šią Sutartį jos pradžioje nurodytais metais ir dieną.

UŽSAKOVAS/PERKANČIOJI ORGANIZACIJA  
Pasirašyta ir patvirtinta

ALVYDAS JASEVIČIUS

Generalinis direktorius

Pilnai tinkamai įgaliojtas pasirašyti UAB „Telšių vandenys“ vardu

RANGOVAS  
Pasirašyta ir patvirtinta

ALGIRDAS BIRKANTAS

Direktorius

Pilnai tinkamai įgaliojtas pasirašyti UAB „Tegsis“ vardu



000004



**(b) Pirkimo dokumentų paaiškinimai;**

Pirkimo dalyviams  
CVP IS

2016-11-17 V3-1099

### ATSAKYMAI Į KLAUSIMUS

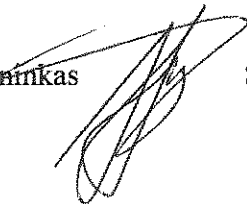
#### Perkančiajai organizacijai pateikti klausimai:

1. Ar galima siurblinės korpuso medžiagą gaminti iš stikloplasčio, užtikrinant gaminio korpusui keliamus mechaninio stiprumo reikalavimus?

#### Komisijos atsakymai į pateiktus klausimus:

1. Negalima. Siurblių korpuso medžiaga turi būti tokia kokia aprašyta techninėse specifikacijose.

Viešųjų pirkimų komisijos pirmininkas

  
Sigita Stulpina

Mindaugas Vaukas (8444) 60728, [m.vaukas@telsiuvandenys.lt](mailto:m.vaukas@telsiuvandenys.lt)



Uždaroji akcinė bendrovė, Plungės g. 55, LT-87327 Telsiai,  
tel. (8 444)74998, faks.(8 444) 60741,  
el. p. [info@telsiuvandenys.lt](mailto:info@telsiuvandenys.lt), [www.telsiuvandenys.lt](http://www.telsiuvandenys.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre  
Kodas 180153137, PVM mokėtojo kodas LT801531314

000006

Pirkimo dalyviams  
CVP IS

2016-11-25 V3- 1170

## ATSAKYMAI Į KLAUSIMUS

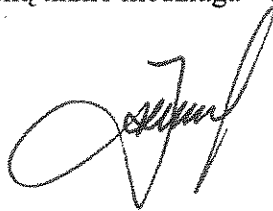
### Klausimai:

1. Pasiūlymo priede 4.1. "Darbų kiekių žiniaraščiai" nurodyta, kad "i. Pridedame suvestinį darbų kiekių žiniaraštį, kuris parengtas pagal IV skyriaus „Darbų kiekių žiniaraščiai“ formas.", tačiau tokia forma pirkimo dokumentuose nėra pridėta. Prašome pateikti Suvestinio darbų kiekių žiniaraščio formą.
2. Prie pasiūlymo priedamų priedų sąraše nurodytas "4.1. Rangovo techninis pasiūlymas", o pasiūlymo prieduose pridėtas Priedas 4.1. "Darbų kiekių žiniaraščiai". Konkurso sąlygų punkte Nr. 13 "Dokumentai sudarantys pasiūlymą" Rangovo techninis pasiūlymas nepaminėtas.  
Prašome patikslinti, ar reikia pateikti Rangovo techninį pasiūlymą? Jei taip - kas jame turėtų būti nurodyta?
3. Prašome nurodyti rekonstruojamo esamo buitinių nuotekų tinklo medžiagą ir įgilinimą?

### Atsakymai:

1. Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis pridėtas prie viešai rodomų pirkimo dokumentų.
2. Rangovo techninį pasiūlymą reikia pateikti. Rangovo techniniame pasiūlyme pateikiama visa aiški techninė informacija apie konkurso dalyvio siūlomus techninius sprendimus, technologinių procesų ir įrenginių rūšių pasirinkimo pagrindimas, projektavimo kriterijai, fizinių numatomų atlikti darbų aprašymai.
3. Rekonstruojamo buitinių nuotekų tinklo medžiaga – keramika, įgilinimas 1,5-5m.

Generalinis direktorius



Alvydas Jasevičius

Mindaugas Vaukas (8444) 60728, [m.vaukas@telsiuvandenys.lt](mailto:m.vaukas@telsiuvandenys.lt)



Uždaroji akcinė bendrovė, Plungės g. 55, LT-87327 Telšiai,  
tel. (8 444)74998, faks.(8 444) 60741,  
el. p. [info@telsiuvandenys.lt](mailto:info@telsiuvandenys.lt), [www.telsiuvandenys.lt](http://www.telsiuvandenys.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre  
Kodas 180153137, PVM mokėtojo kodas LT801531314

000007

Pirkimo dalyviams  
CVP IS

2016-11-30 V3- 1195

## ATSAKYMAI Į KLAUSIMUS

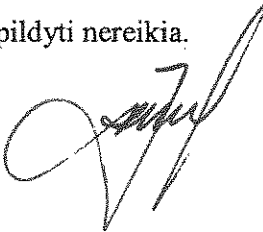
### Perkančiajai organizacijai pateikti klausimai:

1. Konkurse sąlygose pateiktame priede (IV\_Skyrius\_Degaiciu\_NT\_rekonstrukcija.xls) nurodyta eilutė "Užsakovo rezervas". Prašome paaiškinti, kaip tiekėjai privalo pildyti šią poziciją.

### Komisijos atsakymai į pateiktus klausimus:

1. Eilutės „Užsakovo rezervas“ pildyti nereikia.

Generalinis direktorius



Alvydas Jasevičius

Mindaugas Vaukas (8444) 60728, [m.vaukas@telsiuvandenys.lt](mailto:m.vaukas@telsiuvandenys.lt)



Uždaroji akcinė bendrovė, Plungės g. 55, LT-87327 Telšiai,  
tel. (8 444)74998, faks.(8 444) 60741,  
el. p. [info@telsiuvandenys.lt](mailto:info@telsiuvandenys.lt), [www.telsiuvandenys.lt](http://www.telsiuvandenys.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre  
Kodas 180153137, PVM mokėtojo kodas LT801531314

000008

Pirkimo dalyviams  
CVP IS

2016-11-30 V3-1223

## ATSAKYMAI Į KLAUSIMUS

### Perkančiajai organizacijai pateikti klausimai:

1. Prašome patikslinti esamų rekonstruojamų tinklų medžiagą ir diametrą?
2. Prašome patikslinti ar teikiant pasiūlymą reikia įsivertinti naujų nuotekų išvadų gyventojams įrengimą? Jei reikia prašome nurodyti jų kiekį?
3. Prašome patikslinti ar teikiant pasiūlymą reikia įsivertinti esamų nuotekų išvadų gyventojams perklojimą? Jei reikia prašome nurodyti jų kiekį?
4. Prašome patikslinti ar į numatomą rekonstruoti tinklą yra pajungtos gretimos gatvės kurių perjungimą reikia numatyti teikiant pasiūlymą? Jei reikia prašome nurodyti kurios gatvės yra pajungtos į rekonstruojamą tinklą, ir nurodyti koks yra tinklų įgilinimas pajungimo prie rekonstruojamo tinklo vietose?
5. Prašome pateikti rekonstruojamų savitakinių nuotekų tinklų esamų šulinių korteles. Ar atsakų gyventojams ilgis jau įskaičiuotas į pateiktą planuojamą pastatyti savitakinių tinklų ilgį?
6. Pirkimo dokumentuose numatyta kad buitinių nuotekų siurblinės numatomos su sausai pastatomais siurbliais ir nešmenų atskyrimo sistema. Prašome patikslinti, ar teikiant pasiūlymą negali būti vertinamos siurblinės su panardinamais siurbliais be nešmenų atskyrimo sistemos?
7. Prašome parašyti Anulėnų g. rekonstruojamo nuotekų tinklų pasijungimo gylį arba atsiųskite esamo šulinio kortelę.
8. Prašome pridėti rekonstruojamų šulinių korteles.
9. Prašome parašyti esamos slėginės linijos gylį.
10. Kokie esamų rekonstruojamų vamzdžių skersmenys bei medžiaga? Prašome nurodyti preliminarų išvadų skaičių
11. Prašome patvirtinti, kad parengto projekto ekspertizės atlikimo išlaidas turi įsivertinti ir padengti Tiekėjas.

### Atsakymai į pateiktus klausimus:

1. Rekonstruojamų tinklų medžiaga – keramika. Diametrai: Parko g. DN300, Tryškių g. DN250.
2. Reikia numatyti 3 naujus nuotekų išvadás: Telšių r. sav., Degaičių sen., Degaičių k., Tryškių g. 1; Telšių r. sav., Degaičių sen., Degaičių k., Tryškių g. 3; Telšių r. sav., Degaičių sen., Degaičių k., Tryškių g. 5.
3. Esamų išvadų perklojimo įsivertinti nereikia. Rangovas turės perjungti esamus išvadás į rekonstruotą tinklą.
4. Į renovuojamus nuotekų tinklus yra pajungti tinklai iš Anulėnų, Dimaičių, Gintaučių, Užupės, Mokyklos, Degaičių, todėl šių tinklų perjungimą turi nusimatyti Rangovas. Šulinių kortelių UAB „Telšių vandenys“ neturi, todėl tikslių įgilinimų pateikti negalime. Orientaciniai įgilinimai



Uždaroji akcinė bendrovė, Plungės g. 55, LT-87327 Telšiai,  
tel. (8 444)74998, faks.(8 444) 60741,  
el. p. [info@telsiuvandenys.lt](mailto:info@telsiuvandenys.lt), [www.telsiuvandenys.lt](http://www.telsiuvandenys.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre  
Kodas 180153137, PVM mokėtojo kodas LT801531314

000009

nuo žemės paviršiaus: Anulėnų g. – Parko g. 3,40m, Dimaičių g.- Parko g. 4,10m, Gintaučių g. – Parko g. 3,90m, Užupės g. – Parko g. 3,10m, Mokyklos g. – Parko g. 2,70m, Parko g. – Tryškių g. 2,60m, Degaičių g. 2,00m.

5. Šulinių kortelių UAB „Telšių vandenys“ neturi. Atšakų perkloti nereikia, reikia numatyti 3 naujas atšakas. Atšakos neįskaičiuotos į savitakinių tinklų ilgį.

6. Rangovas turi numatyti buitines nuotekų siurbines su sausai pastatomais siurbliais ir nešmenų atskyrimo sistema.

7. Žiūrėti 4 atsakymą.

8. Žiūrėti 5 atsakymą.

9. Orientacinis gylis nuo žemės paviršiaus 1,50m.

10. Žiūrėti 1 atsakymą. Preliminariai yra apie 30 išvadų.

11. Patvirtiname, kad parengto projekto ekspertizės atlikimo išlaidas turi įsivertinti ir padengti Tiekėjas.

Generalinis direktorius



Alvydas Jasevičius

1  
2  
3

Mindaugas Vaukas (8444) 60728, [m.vaukas@telsiuvandenys.lt](mailto:m.vaukas@telsiuvandenys.lt)



2

Uždaroji akcinė bendrovė, Plungės g. 55, LT-87327 Telšiai,  
tel. (8 444)74998, faks.(8 444) 60741,  
el. p. [info@telsiuvandenys.lt](mailto:info@telsiuvandenys.lt), [www.telsiuvandenys.lt](http://www.telsiuvandenys.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre  
Kodas 180153137, PVM mokėtojo kodas LT801531314

0000010

**(c) Pasiūlymo raštas su pasiūlymo priedu**

## PASIŪLYMO RAŠTAS

Pirkimo pavadinimas: „NUOTEKŲ SURINKIMO TINKLŲ DEGAIČIŲ KAIME REKONSTRUKCIJOS DARBAI“

Projekto pavadinimas: „VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA IR REKONSTRAVIMAS TELŠIŲ MIESTE IR RAJONE“

### 1. PATEIKĖ

|                                                            | Konkurso dalyvio pavadinimas | Dalyvio adresas          |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Konkurso dalyvis / jungtinės veiklos pagrindinis partneris | UAB „Techsis“                | Pramonės g. 15A, Telšiai |
| Partneris 1*                                               |                              |                          |

\* Turi būti tiek eilučių, kiek yra jungtinės veiklos partnerių. Subrangovai nelaikomi partneriais.

|                 | Pavadinimas  | Adresas                 | Darbų dalis (%) |
|-----------------|--------------|-------------------------|-----------------|
| Subrangovas 1** | UAB „Atamis“ | Žirmūnų g. 139, Vilnius | ~6%             |

\*\* Turi būti tiek eilučių, kiek yra subrangovų.

### 2. ASMUO ATSAKINGAS UŽ PASIŪLYMĄ

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Vardas, pavardė | Algirdas Birkantas       |
| Adresas         | Pramonės g. 15A, Telšiai |
| Telefonas       | 8-444-70006              |
| Faksas          | 8-444-70006              |
| El. paštas      | Techsis55@gmail.com      |

### 3. KONKURSO DALYVIO DEKLARACIJA

Atsiliepdami į jūsų skelbimą apie pirkimą, mes, žemiau pasirašiusieji, šiuo pareiškime, kad:

- Mes išanalizavome ir visiškai sutinkame su 2016 m. lapkričio mėn. 14 d. skelbimo apie pirkimą Nr. 302548 bei pirkimo dokumentų turiniu, ir be jokių išlygų ar apribojimų sutinkame su visomis jų nuostatomis.
- Vadovaudamiesi konkurso ir žemiau nurodytomis sąlygomis bei terminais, be jokių išlygų ar apribojimų, mes siūlome atlikti „Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai“ statybos darbus bei ištaisyti defektus.
- Mūsų pasiūlymo kaina be PVM yra: 139730 Eur, 00 ct (šimtas trisdešimt devyni tūkstančiai septyni šimtai trisdešimt eurų, 00 ct).  
PVM yra: 29343 Eur, 30 ct dvidešimt devyni tūkstančiai trys šimtai keturiasdešimt trys eurai, 00 ct).  
Mūsų pasiūlymo kaina su PVM yra 169073 Eur, 30 ct (šimtas šešiasdešimt devyni eurai, 30 ct).
- Pridėtinės vertės mokestis bus mokamas Rangovui pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus bei tarptautinius susitarimus, susijusius su sutarties vykdymu.
- Keičiantis pridėtinės vertės mokesčiui, sutarties kaina bus perskaičiuojami vadovaujantis Konkreciųjų sutarties sąlygų 13.8 punkto nuostatais.
- Pasiūlymas galioja 90 dienų nuo paskutinės pasiūlymų pateikimo termino dienos imtinai. Pasiūlymo galiojimo užtikrinimui pateikiame *Banko garantiją, 1700 eurų. Pasiūlymo garantija Nr.: G-17-PA-331561.*

000012



- 7 Jeigu mūsų pasiūlymas bus nustatytas laimėjusiu ir būsime pakviesti sudaryti sutartį, mes pateiksime Atlikimo užtikrinimą, sudarantį 10% priimtos sutarties sumos, kaip to reikalauja Konkrečiųjų sutarties sąlygų 4.2 punktas.
- 8 Mes teikiame šį pasiūlymą savo teisėmis šiam konkursui. Mes patvirtiname, kad nesame pateikę jokio kito pasiūlymo šiam konkursui, nepriklausomai nuo dalyvavimo jame formos.
- 9 Nėra jokių aplinkybių, dėl kurių mes negalėtume dalyvauti konkurse ar pasirašyti Sutartį.
- 10 Mums žinoma, kad jeigu Perkančioji organizacija nustatytų, jog pateikti duomenys yra neteisingi arba pateikti dokumentai yra suklastoti, ji gali kreiptis į teismą ir išieškoti padarytus nuostolius.
- 11 Pabrėžiame, jog mums yra žinoma, kad Perkančioji organizacija, vadovaudamasi Viešųjų pirkimų įstatymu, bet kuriuo metu iki pirkimo sutarties sudarymo turi teisę nutraukti pirkimo procedūras, jeigu atsirado aplinkybių, kurių nebuvo galima numatyti. Pasinaudodama šia teise, Perkančioji organizacija nebus mums jokių būdu atsakinga.

Direktorius  
 (įgalioto asmens pareigės)

Algirdas Birkantas  
 (vardas, pavardė)

PRIE PASIŪLYMO PRIDEDAMI PRIEDAI

[Sunumeruotų priedų su pavadinimais sąrašas]

| Eil.Nr. | Prie pasiūlymo pridedamų dokumentų pavadinimas  | Dokumento puslapių skaičius |
|---------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.      | 1.1 Pasiūlymo priedas                           | 2                           |
| 2.      | 1.2 Įgaliojimas                                 | 7                           |
| 3.      | 1.4 Pažymos apie tiekėjo dekracijas             | 10                          |
| 4.      | 1.5 Kvalifikacija patvirtinantis dokumentai     | 7                           |
| 5.      | 2.1 Svarbiausių statybos objektų sąrašas        | 68                          |
| 6.      | 2.2 Subrangovai                                 | 22                          |
| 7.      | 3.1 Darbų programa                              | 4                           |
| 8.      | 3.2 SIŪLOMŲ įrengimų techninės charakteristikos | 1                           |
| 9.      | 3.3 Siulomu medžiagu techninės charakteristikos | 3                           |
| 10.     | 4.1 Darbų kiekių žiniaraščiai                   | 2                           |
| 11.     | Pasiūlymo galiojimo užtikrinimas                | 1                           |
| 12.     |                                                 |                             |

## PASIŪLYMO PRIEDAS

| Pavadinimas                                 | Bendrųjų arba konkrečiųjų sutarties sąlygų punktai | Duomenys                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Užsakovas                                   | 1.1.2.2                                            | UAB "Telšių vandenys"<br>Plungės g. 55, LT – 87327 Telšiai<br>Įmonės kodas 180153137<br>Tel.: (8 444) 60741<br>El. paštas: <a href="mailto:info@telsiuvandenys.lt">info@telsiuvandenys.lt</a>                                      |
| Perkančioji organizacija                    | 1.1.2.11                                           | UAB "Telšių vandenys"<br>Plungės g. 55, LT – 87327 Telšiai<br>Įmonės kodas 180153137<br>Tel.: (8 444) 60741<br>El. paštas: <a href="mailto:info@telsiuvandenys.lt">info@telsiuvandenys.lt</a>                                      |
| Įgyvendinančioji institucija                | 1.1.2.12                                           | Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūra<br>Labdarių g. 3, LT-01120 Vilnius,<br>tel. (8 5) 272 57 58, faksas (8 5) 272 25 63                                                                  |
| Rangovas                                    | 1.1.2.3                                            | UAB „Techsis“<br>Pramonės g. 15A, Telšiai<br>Tel./faks. 8-444-70006                                                                                                                                                                |
| Rangovo atstovas                            | 1.1.2.5 ir 4.3                                     | Algirdas Birkantas<br>Pramonės g. 15A, Telšiai<br>Tel./faks. 8-444-70006                                                                                                                                                           |
| Inžinierius                                 | 1.1.2.4                                            | Techninis prižiūrėtojas bus parinktas viešųjų pirkimų būdu. Iki tol Projekto vykdytojas privalo skirti statybos techninės priežiūros vadovą, kuris kartu atliks ir Inžinieriaus pareigas iš savo įmonės arba iš projekto partnerio |
| Darbo pradžia                               | 1.1.3.2 ir 8.1                                     | Inžinierius per 7 dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos turi informuoti Rangovą ir Užsakovą apie numatomą Darbo pradžios datą.                                                                                                  |
| Baigimo laikas                              | 1.1.3.3 ir 8.2                                     | 12 mėnesių nuo darbo pradžios datos                                                                                                                                                                                                |
| Darbo baigimo data                          | 1.1.3.5 ir 10.1                                    | Inžinieriaus išduotoje Perėmimo pažymoje nurodyta data.                                                                                                                                                                            |
| Statybos užbaigimo akto pasirašymo data     | 1.1.3.10                                           | Pagal STR 1.11.01:2010 reikalavimus Statybos užbaigimo akto pasirašymo data.                                                                                                                                                       |
| Pranešimo apie defektus laiko pradžios data | 1.1.3.7                                            | Inžinieriaus išduotoje Perėmimo pažymoje nurodyta Darbo baigimo data.                                                                                                                                                              |
| Pranešimo apie defektus laikas              | 1.1.3.7                                            | 365 dienos                                                                                                                                                                                                                         |
| Atlikimo pažymos išdavimo data              | 1.1.3.8 ir 11.9                                    | Ne vėliau nei per 28 dienas po Pranešimo apie defektus laiko pabaigos                                                                                                                                                              |
| Informacijos perdavimo priemonės            | 1.3                                                | Faksimile arba el. paštu (pasirašytas ir nuskanuotas dokumentas) ir patvirtinimas paštu arba įteikiant tiesiogiai ar per kurjerį                                                                                                   |
| Taikoma teisė                               | 1.4                                                | Lietuvos Respublikos teisė                                                                                                                                                                                                         |
| Pagrindinė kalba                            | 1.4                                                | Lietuvių kalba                                                                                                                                                                                                                     |
| Bendravimo kalba                            | 1.4                                                | Lietuvių                                                                                                                                                                                                                           |
| Teisė naudotis statybviete                  | 2.1                                                | Programoje nurodytu terminu (terminais)                                                                                                                                                                                            |
| Atlikimo užtikrinimo pateikimo data         | 4.2.                                               | Ne vėliau kaip per 14 dienų nuo sutarties pasirašymo dienos ir ne vėliau negu iki kreipimosi dėl išankstinio mokėjimo pateikimo Užsakovui                                                                                          |

|                                                                |              |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atlikimo užtikrinimo suma                                      | 4.2          | 10%priimtos sutarties sumos be PVM                                                                                                                                                                 |
| Atlikimo užtikrinimo galiojimo laikas                          | 4.2          | Darbų baigimo terminas ir 84 dienos po Perėmimo pažymos išdavimo                                                                                                                                   |
| Įprastinės darbo valandos                                      | 6.5          | Darbo valandos nustatomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbo kodeksu. Nacionalinės bei švenčių dienos – nedarbo dienos.                                                                      |
| Patikslintos Programos pateikimo laikas                        | 8.3          | Per 28 dienų po pranešimo apie darbo pradžią gavimo. Patikslinta programa turi atitikti pirkimo dokumentuose ir pasiūlyme nustatytus reikalavimus.                                                 |
| Baigimo laiko pratęsimas                                       | 8.4          | Darbų atlikimo terminas gali būti pratęstas, tik ne ilgesniam laikotarpiui kaip iki projekto veiklų pabaigos termino ir atsiradus nenumatytoms, nuo Sutarties šalių nepriklausančioms aplinkybėms. |
| Kompensacija dėl Darbų uždelimo                                | 8.7 ir 14.15 | Už kiekvieną uždelstą kalendorinę dieną skaičiuojama 0,05% kompensacija nuo priimtos sutarties sumos be PVM                                                                                        |
| Sutarta didžiausia kompensacijos suma dėl darbų uždelimo       | 8.7          | 10%nuo priimtos sutarties sumos be PVM                                                                                                                                                             |
| Pataisymai dėl kainos pakeitimo                                | 13.8         | Sutarties kainos pokyčio apskaičiavimas pateikiamas Konkrečių sutarties sąlygų 13.8 punkte                                                                                                         |
| Išankstinis mokėjimas                                          | 14.2         | Iki 10% nuo priimtos sutarties sumos (be PVM)<br>Prašomo išankstinio mokėjimo dydžio būtinumas gali būti prašoma Rangovo pagrįsti.                                                                 |
| Išankstinio mokėjimo grąžinimo pradžia                         | 14.2(a)      | Pirmas tarpinis mokėjimas                                                                                                                                                                          |
| Išankstinio mokėjimo grąžinimo norma                           | 14.2(b)      | 25% tarpinio mokėjimo pažymos sumos                                                                                                                                                                |
| Sulaikymo procentas                                            | 14.3         | 10% tarpinio mokėjimo pažymos sumos                                                                                                                                                                |
| Sulaikomų pinigų riba                                          | 14.3         | 10% Priimtos sutarties sumos                                                                                                                                                                       |
| Mažiausia tarpinio mokėjimo pažymos suma                       | 14.6         | Neribojama                                                                                                                                                                                         |
| Mokėjimo valiuta                                               | 14.15        | Euras                                                                                                                                                                                              |
| Ginčų nagrinėjimo komisijos narių skaičius                     | 20.2         | Vienas asmuo                                                                                                                                                                                       |
| Ginčo nagrinėjimo komisijos narius skirs (jei nebus susitarta) | 20.3         | Vieną – tarpusavio susitarimu, o nesusitarus – Lietuvos statybos inžinierių sąjunga                                                                                                                |
| Arbitražo taisyklės                                            | 20.6         | Ginčai sprendžiami derybų būdu. Jeigu šalims nepavyksta susitarti - LR teisės aktų nustatyta teismine ginčų nagrinėjimo tvarka.                                                                    |

Direktorius  
(įgalioto asmens pareigos)



(parašas)

Algirdas Birkantas  
(vardas, pavardė)

000015

**(d) Konkrečiosios sutarties sąlygos**

### 3 skirsnis. Konkrečios sutarties sąlygos

Konkrečios sąlygos apima anksčiau paminėtų Bendrųjų sąlygų pataisymus ir papildymus. Sutarties sąlygos, pateiktos pasiūlymo priede, turi būti galiojančios kaip šių sutarties sąlygų dalis. Konkrečių sutarties sąlygų numeracija atitinka Bendrųjų sąlygų numeraciją.

| 1 straipsnis. Bendrosios nuostatos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 punktas                        | Sąvokos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1.1                              | Sutartis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.1.1.6                            | Žiniaraščiai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                    | <p><b><i>Pakeisti 1.1.1.6 papunktį ir jį išdėstyti taip:</i></b></p> <p>„Žiniaraščiai“ – Užsakovo paruošti Darbų kainų žiniaraščiai, užpildyti Rangovo siūlomomis Darbų kainomis ir pateikti kartu su Pasiūlymo raštu, kurie yra Sutarties dalis. Žiniaraščių elektroninė forma Microsoft Office Excel formatu bus sukurta Užsakovo naudojantis Statybos sutarčių įgyvendinimo priežiūros programa (SSIP) ir pateikta konkurso dalyviams paskelbus Rangos darbų pirkimą su pirkimo dokumentais. Rangovas, pasirašęs sutartį, privalo pateikti Užsakovui užpildytą žiniaraščių elektroninę versiją Microsoft Office Excel formatu.</p> |
| 1.1.1.9                            | Pasiūlymo priedai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | <p><b><i>Pakeisti papunkčio 1.1.1.9 pavadinimą į „Pasiūlymo priedas“ ir išdėstyti jį taip:</i></b></p> <p>„Pasiūlymo priedas“ – pavadintas „Pasiūlymo priedu“ ir užpildytas dokumentas, kuris pridėtas prie Pasiūlymo rašto ir sudaro jo dalį.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.1.2                              | Šalys ir asmenys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.2.4                            | Inžinierius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                    | <p><b><i>Pakeisti papunktį 1.1.2.4 ir jį išdėstyti taip:</i></b></p> <p>„Inžinierius“ – juridinis asmuo, Užsakovo paskirtas būti Inžinieriumi, siekiant įgyvendinti Sutartį, ir tuo vardu įvardytas Pasiūlymo priede arba kitas Užsakovo kuriam nors laikotarpiui paskiriamas asmuo, apie kurį pranešama Rangovui pagal 3.4 punktą <i>[Inžinieriaus pakeitimas]</i>. Inžinierius taip pat turi vykdyti Statinio statybos techninio priežiūrėtojo funkcijas pagal STR 1.09.05:2002 „Statybos techninė priežiūra“ reikalavimus.</p>                                                                                                     |
| 1.1.2.11                           | Perkančioji organizacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                    | <p><b><i>Papildyti nauju 1.1.2.11 papunkčiu „Perkančioji organizacija“:</i></b></p> <p>Perkančioji organizacija nurodyta Pasiūlymo priede.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1.2.12                           | Įgyvendinančioji institucija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                    | <p><b><i>Papildyti nauju 1.1.2.12 papunkčiu „Įgyvendinančioji institucija“:</i></b></p> <p>Įgyvendinančioji institucija nurodyta Pasiūlymo priede.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1.3</b>    | <b>Datos, bandymai, etapai ir jų užbaigimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1.1.3.1</b>  | <b>Pradžios data</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | <i>Pakeisti 1.1.3.1 punktą ir jį išdėstyti taip:</i><br>„Pradžios data“ yra pirkimo pradžios data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1.1.3.7</b>  | <b>Pranešimo apie defektus laikas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | <i>Papildyti 1.1.3.7 papunktį:</i><br>Pasiūlymo priede nurodytas pranešimo apie defektus laikas nepakeičia garantinio termino, nustatyto LR Civiliniame kodekse (6.698 straipsnis) ir LR Statybos įstatyme (36 straipsnio 1 dalis).<br>Garantinis terminas – laikas per kurį Rangovas užtikrina, kad statybos objektas atitinka normatyvinių statybos techninių dokumentų nustatytus rodiklius ir yra tinkamas naudoti pagal Sutartyje nustatytą paskirtį.<br>Įrangos (įrenginių) garantinis terminas yra toks, kaip nustatyta jos gamintojo išduodamuose dokumentuose. |
| <b>1.1.3.10</b> | <b>Statybos užbaigimo aktas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | <i>Papildyti nauju 1.1.3.10 papunkčiu „Statybos užbaigimo dokumentas“:</i><br>„Statybos užbaigimo dokumentas“ – LR Statybos įstatymo ir statybos techninio reglamento STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ nustatyta tvarka surašomas dokumentas, patvirtinantis, kad statinys yra pastatytas pagal statinio projekto sprendinius.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1.1.4</b>    | <b>Pinigai ir mokėjimai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1.1.4.1</b>  | <b>Priimta sutarties suma</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | <i>Pakeisti 1.1.4.1 punktą ir jį išdėstyti taip:</i><br>„Priimta Sutarties suma“ – Rangos sutartyje nurodyta suma, už kurią Rangovas įsipareigoja atlikti visus Darbus bei ištaisyti visus defektus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1.1.6</b>    | <b>Kitos sąvokos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1.1.6.1</b>  | <b>Rangovo dokumentai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | <i>Papildyti 1.1.6.1 papunktį</i><br>Ši sąvoka taip pat apima Statinio kadastrinių matavimų bylą - Statinio kadastro duomenų nustatymo metu pagal Įstatymų reikalavimus parengtų planų, užpildytų kadastro formų ir kitų dokumentų apie nekilnojamąjį turtą, sukomplektuotą rinkinį.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1.1.6.7</b>  | <b>Statybvietė</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | <i>Papildyti 1.1.6.7 papunktį:</i><br>Tai statinio statybos darbų vieta (teritorija, kurios ribos nustatomos statinio projekte atsižvelgiant į vykdomus statybos darbus, kuri gali sutapti ar nesutapti su statybos sklypo ribomis).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1.6.10</b>     | <b>SSIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | <p><b>Papildyti nauju 1.1.6.10 papunkčiu „SSIP“:</b></p> <p>„SSIP (Statybos sutarčių įvykdymo priežiūra)“ - tai Įgyvendinančiosios institucijos sukurta informacinių technologijų pagrindu veikianti programa, skirta Įgyvendinančiojoje institucijoje administruojamų projektų statybos sutarčių įvykdymo priežiūrai atlikti (detalesnė informacija <a href="http://www.apva.lt">www.apva.lt</a>).</p>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>1.1.6.11</b>     | <b>Bauda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                     | <p><b>Papildyti nauju 1.1.6.11 papunkčiu „Bauda“:</b></p> <p>„Bauda“ – tai Konkreti pinigų suma, kurią Rangovas turi sumokėti Užsakovui, jei neįvykdo savo prievolių per sutartyje nustatytą terminą. Taikoma 8.13 punkte nustatyta tvarka.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1.5 punktas</b>  | <b>Dokumentų pirmumas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | <p><b>Pakeisti 1.5 punkto pirmos pastraipos antrą sakinį:</b></p> <p>Tuo tikslu šioje sutartyje galioja toks dokumentų svarbos eiliškumas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Rangos Sutartis,</li> <li>(b) Pirkimo dokumentų paaiškinimai,</li> <li>(c) Pasiūlymo raštas su Pasiūlymo priedu,</li> <li>(d) Konkrečios sutarties sąlygos,</li> <li>(e) Bendrosios sutarties sąlygos,</li> <li>(f) Užsakovo reikalavimai,</li> <li>(g) Įkainuoti kainų žiniaraščiai (iš Rangovo Pasiūlymo),</li> <li>(h) Rangovo techninis pasiūlymas su Programa</li> <li>(i) Kiti dokumentai ir priedai.</li> </ul> |
| <b>1.6 punktas</b>  | <b>Rangos sutartis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                     | <p><b>Pakeisti 1.6 punktą „Rangos sutartis“ ir jį išdėstyti taip:</b></p> <p>Rangos sutartis turi būti grindžiama forma, kuri pridėta prie pirkimo dokumentų. Sudarant Rangos sutartį, įstatymo numatomas registracijos ir kitas mokesčių išlaidas (jeigu yra) padengia Užsakovas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1.10 punktas</b> | <b>Užsakovo naudojimasis Rangovo dokumentais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <p><b>Pakeistii 1.10 punkto paskutinę pastraipą ir ją išdėstyti taip:</b></p> <p>Užsakovas, Perkančioji organizacija ir Įgyvendinančioji institucija turi teisę laisvai naudotis Rangovo sukurtais dokumentais šio projekto įgyvendinimo tikslais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1.12 punktas</b> | <b>Konfidenciali informacija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <p><b>Papildyti 1.12 punktą pastraipa:</b></p> <p>Rangovas privalo atskleisti visą turimą konfidencialią bei kitokią informaciją, kurios Užsakovui, Inžinieriui, Perkančiajai organizacijai, Įgyvendinančiajai Institucijai, teisėsaugos ar Projekto įgyvendinimo kontrolę vykdančioms institucijoms gali pagrįstai jos reikėti, kad patikrintų, kaip Rangovas laikosi Sutarties.</p> <p>Savo atsakomybių ribose kiekviena Šalis privalo užtikrinti, kad būtų laikomasi Lietuvos Respublikos Įstatymų, reglamentuojančių valstybės, tarnybos ar komercines</p>                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | paslaptis bei duomenų apsaugą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1.13 punktas</b>            | <b>Įstatymų laikymasis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                | <i>Pakeisti 1.13 punkto pirmą pastraipą:</i><br>Rangovas, vykdydamas Sutartį, privalo laikytis Lietuvos Respublikos teritorijoje galiojančių įstatymų. Jeigu Konkrečiose sąlygose nenumatyta kitaip:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1.14 punktas</b>            | <b>Solidarioji atsakomybė</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                | <i>Papildyti 1.14 punktą trečia pastraipa:</i><br>c) jei Rangovas veikia jungtinės veiklos (partnerystės) pagrindu, jungtinės veiklos sutartimi nustatytų partnerių keitimas be išankstinio raštiško Užsakovo sutikimo yra laikomas sutarties pažeidimu. Pagrindinis jungtinės veiklos partneris gali būti keičiamas tik tai kitu jungtinės veiklos sutartyje įvardytu jungtinės veiklos partneriu, kuris atitinka pirkimo dokumentuose pagrindiniam jungtinės veiklos partneriui išskeltus kvalifikacinius reikalavimus.                                                                                                                                                              |
| <b>1.15 punktas</b>            | <b>Perkančiosios organizacijos funkcijos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | <i>Papildyti 1.15 punktu „Perkančioji organizacijos funkcijos“</i><br>Perkančioji organizacija vykdo LR Viešųjų pirkimų įstatyme jai nustatytas funkcijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1.16 punktas</b>            | <b>Įgyvendinančiosios institucijos funkcijos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                | <i>Papildyti 1.16 punktu „Įgyvendinančiosios institucijos funkcijos“</i><br>Įgyvendinančiosios institucijos funkcijas vykdo LR Aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2 straipsnis. Užsakovas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2.2 punktas</b>             | <b>Leidimai, licencijos arba suderinimai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | <i>Išdėstyti punkto 2.2 pirmą pastraipą taip:</i><br>Statybą leidžiantį dokumentą gauna Užsakovas ir perduoda jį Rangovui ne vėliau, nei Šalys pasirašo Statybvietės perdavimo-priėmimo aktą. Užsakovas privalo (kai turi tokias galimybes), Rangovo prašomas, suteikti įmanomą pagalbą:<br><i>Papildyti punktą 2.2 sakiniu:</i><br>Rangovas savo lėšomis privalo gauti visus reikalingus leidimus iš atitinkamų valstybės ir/ar savivaldybės įstaigų. Tokie leidimai apima leidimus eismo nukreipimams, kelių uždarymo leidimai, gyvenimo ir darbo leidimai, leidimai radijo ryšio priemonėms, leidimai žemės darbams ar inžinerinių tinklų perkėlimui, aplinkosaugos leidimai ir kt. |
| <b>2.6 punktas</b>             | <b>Užsakovo teisė kontroliuoti ir prižiūrėti statybos darbus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                | <i>Papildyti nauju punktu 2.6 „Užsakovo teisė kontroliuoti ir prižiūrėti statybos darbus“</i><br>Užsakovas turi teisę kontroliuoti ir prižiūrėti atliekamų Darbų eigą ir kokybę, Programos laikymąsi, Rangovo tiekiamų medžiagų kokybę, Užsakovo perduodamų medžiagų naudojimą. Įgyvendindamas šią teisę Užsakovas neturi teisės kištis į Rangovo ūkinę komercinę veiklą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>Užsakovas, nustatęs nukrypimus nuo Sutarties sąlygų, kurie gali pabloginti Darbų kokybę, ar kitus trūkumus, privalo apie tai nedelsdamas pranešti Rangovui ir Inžinieriui.</p> <p>Rangovas privalo vykdyti statybos metu gautus Užsakovo nurodymus, jeigu šie nurodymai yra pateikiami Inžinieriui pritarus ir neprieštarauja Sutarties sąlygoms ir normatyviniams statybos dokumentams bei nėra kišimasis į Rangovo ūkinę komercinę veiklą.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3 straipsnis. Inžinierius</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.1 punktas</b>               | <b>Inžinieriaus pareigos ir teisės</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                  | <p><b><i>Pakeisti 3.1 punkto pirmą pastraipą ir ją išdėstyti taip:</i></b></p> <p>Užsakovas turi paskirti fizinį arba juridinį asmenį - Inžinierių, kuris privalo atlikti pareigas, numatytas pagal Sutartį. Inžinieriaus personalą turi sudaryti tinkamos kvalifikacijos specialistai, tarp jų statinio statybos techninės priežiūros vadovas ir statinio statybos specialiųjų darbų vadovai, turintys kvalifikacijos atestatus, atitinkančius sutartyje numatyto statinio pobūdį bei kiti profesionalai, kurie yra kompetentingi eiti tas pareigas.</p> <p>Užsakovui vykdant savo pareigas bei įgyvendinant teises, susijusias su statybos priežiūra ir kontrole, taip pat dalyvauja Inžinierius. Inžinieriaus teisės ir pareigos, susijusios su statybos priežiūra ir kontrole, nustatomos Užsakovo ir Inžinieriaus sudarytoje (paslaugų) sutartyje, taip pat šioje Sutartyje.</p> <p>Inžinierius turi gauti atskirą raštišką Užsakovo patvirtinimą:</p> <p>(a) Rangovui keičiant Sutartyje numatytus ar siūlant kitus Subrangovus</p> <p>(b) prieš imantis veiksmų, kurie gali pakeisti Sutarties kainą, pratęsti baigimo laiką ar žymiai įtakoti darbų vykdymą</p> <p>prieš Rangovui nurodydamas pagal 13.1 punktą atlikti Pakeitimus</p> <p>patvirtinant Rangovo pateiktą arba pataisytą 8.3 punkte įvardytą Programą.</p> |
| <b>3.6 punktas</b>               | <b>Vadybiniai susirinkimai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | <p><b><i>Papildyti nauju punktu 3.6 „Vadybiniai susirinkimai“:</i></b></p> <p>Inžinierius, Užsakovo atstovas arba Rangovo atstovas gali pareikalauti sutarties šalis dalyvauti vadybiniuose susirinkimuose statybos aikštelėje. Šių susirinkimų tikslas aptarti Programos vykdymą, apžvelgti pasirengimą būsimam darbui, spręsti kitus sutarties vykdymo klausimus.</p> <p>Inžinierius turi protokoluoti šiuos susirinkimus ir protokolo kopijas išsiuntinėti visiems dalyviams ir Užsakovui.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>4 straipsnis. Rangovas</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4.1 punktas</b>               | <b>Bendrosios Rangovo prievolės</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  | <p><b><i>Papildyti 4.1 punkto pirmą pastraipą sakiniu:</i></b></p> <p>Rangovas privalo parengti Nuolatinių darbų projektą pagal STR 1.05.06 :2010 „Statinio projektavimas“ .</p> <p><b><i>Papildyti 4.1 punkto trečią pastraipą sakiniu:</i></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>Darbai ar jų dalis neturi būti laikoma baigta ir parengta perimti, pagal 10.1 punktą [<i>Darbų ir Grupių perėmimas</i>], kol Inžinieriui neperduoti tie dokumentai ir naudojimo ir priežiūros instrukcijos bei kiti privalomieji Rangovo dokumentai, būtini Užsakovui, kad galima būtų pradėti statybos užbaigimo procedūras pagal STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“.</p> <p><b>Papildyti 4.1. punkto ketvirtą pastraipą sakiniu:</b></p> <p>Rangovas privalo statybos darbus vykdyti STR 1.08.02:200 „Statybos darbai“ nustatyta tvarka.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>4.2 punktas</b> | <b>Atlikimo užtikrinimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | <p><b>Panaikinti 4.2 punkto antrą paragrafą ir vietoje jo įrašyti:</b></p> <p>Atlikimo užtikrinimas pateikiamas sutarties valiuta. Atlikimo užtikrinimas turi būti pateiktas banko, kredito unijos garantijos ar draudimo bendrovės laidavimo forma. Ne vėliau kaip per 14 dienų nuo sutarties pasirašymo dienos ir ne vėliau negu iki kreipimosi dėl išankstinio mokėjimo pateikimo Užsakovui, Rangovas turi pristatyti Užsakovui originalų atlikimo užtikrinimą bei jo kopiją pasiųsti Inžinieriui. Atlikimo užtikrinimas turi būti išduotas Lietuvos Respublikoje įsikūrusios arba Užsienyje įsikūrusios juridinės įstaigos, prieš tai gavus išankstinį Užsakovo pritarimą dėl Užsienio šalyje atlikimo užtikrinimą išduodančio juridinio asmens pasirinkimo.</p> <p>Atlikimo užtikrinimas turi būti pateiktas pagal pirkimo dokumentuose pateiktą formą ir išduotas Užsakovo vardu.</p> <p>Užsakovas turi teisę atmesti Atlikimo užtikrinimą, gavęs informaciją, kad Sutarties atlikimą užtikrinantis juridinis asmuo tapo nemokus ar neįvykdė įsipareigojimų kitiems ūkio subjektams arba netinkamai juos vykdo.</p> <p><b>Panaikinti 4.2 punkto trečią paragrafą ir vietoje jo įrašyti:</b></p> <p>Rangovas turi užtikrinti, kad Atlikimo užtikrinimas būtų galiojantis ir įvykdomas 84 dienos po to, kai Rangovas vykdys ir užbaigs Darbus ir bus išduota Perėmimo pažyma. Šios 84 dienos skirtos Užsakovo būtiniams veiksams, susijusiems su Statybos užbaigimo akto gavimu (1.1.3.10), atlikti (56 dienos) ir Statybos užbaigimo akto pasirašymo veiksams įvardytiems STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimams“ (28 dienos), kuriuos atlieka Valstybės institucijos.</p> <p>Jeigu Atlikimo užtikrinime nurodyta data, iki kurios jis galioja, o 28 dienas prieš galiojimo pabaigą dėl Rangovo kaltės dar negautas Statybos užbaigimo aktas, tai jis privalo pratęsti Atlikimo užtikrinimo galiojimo laiką tol, kol Darbai bus visiškai baigti ir surašytas Statybos užbaigimo aktas.</p> <p><b>Panaikinti 4.2 punkto šeštą paragrafą ir vietoje jo įrašyti:</b></p> <p>Užsakovas turi grąžinti Rangovui atlikimo užtikrinimo dokumentą per 21 dieną po Statybos užbaigimo akto surašymo.</p> |
| <b>4.3 punktas</b> | <b>Rangovo atstovas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                    | <p><b>Papildyti 4.3 punkto antrą pastraipą:</b></p> <p>Rangovas, net ir tuo atveju jeigu Rangovo atstovas jau yra įvardintas sutartyje, iki Darbo pradžios pateikia Inžinieriui išsamius duomenis apie Rangovo atstovo asmenį ir jo kvalifikaciją.</p> <p><b>Papildyti 4.3 punkto septintą pastraipą:</b></p> <p>Jeigu Rangovo atstovas arba kiti jo įgalioti asmenys laisvai nekalba lietuviškai,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Rangovas privalo savo sąskaita užtikrinti tinkamą vertimą viso jo darbo laiko metu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>4.4 punktas</b> | <b>Subrangovai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | <p><b>Papildyti 4.4 punkto pastraipos (b) pabaigoje „ir medžiagų bei įrangos gamintojų“ ir pridėti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Subrangovų keitimas kitais, sutartyje nenumatytais subrangovais, subrangovų keitimas vietomis tarp sutartyje numatytų subrangovų ar didesnės (mažesnės) darbų dalies, negu buvo įvardyta Rangovo pasiūlyme, perdavimas kitam sutartyje numatytam subrangovui galimas tik tiems darbams, kuriuos Rangovas savo pasiūlyme buvo numatęs perduoti subrangovams ir tik gavus Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą.</li> <li>Rangovas turi teisę siūlyti pakeitimus, numatytus 4.4 p. 1 dalyje tik esant bent vienai iš šių priežasčių: <ol style="list-style-type: none"> <li>kai Subrangovas nebeatitinka kvalifikacinių reikalavimų, nustatytų pirkimo sąlygose, įskaitant, kai Subrangovas yra likviduojamas, bankrutavęs ar jam iškelta bankroto byla;</li> <li>Subrangovas praranda kompetenciją, išteklius, techninį ir finansinį pajėgumą bei atsisako ar negali tinkamai atlikti subrangos darbų;</li> <li>siekiant tinkamai ir laiku įvykdyti Sutartį, būtina padidinti darbų spartą dėl darbų atlikimui nepalankių gamtinių sąlygų ar kitų pagrįstų/nenumatytų aplinkybių;</li> <li>kai atsiranda būtinybė atlikti nenumatytus papildomus darbus;</li> </ol> </li> <li>Kartu su prašymu pakeisti Sutartyje nurodytą Subrangovą ar jam priskiriamą darbų dalį Rangovas Inžinieriui turi pateikti dokumentus kurie įrodo, kad siūlomas Subrangovas atitinka šiuos reikalavimus: <ol style="list-style-type: none"> <li>Subrangovas privalo būti registruotas fizinis arba juridinis asmuo, turintis LR Statybos įstatymo nustatyta tvarka išduotą kvalifikacijos atestatą, suteikiantį teisę vykdyti Darbų dalį, kuriai Subrangovas numatomas samdyti.</li> <li>Jeigu keičiamas Subrangovas, kurio pajėgumais buvo remtasi viešojo pirkimo metu įrodant atitikimą kvalifikaciniams reikalavimams, naujas subrangovas privalo taip pat atitikti tiems patiems kvalifikaciniams reikalavimams.</li> </ol> </li> <li>Esant 4.4. punkto (b) pastraipoje nurodytoms priežastims Viešųjų pirkimų tarnybos sutikimas keisti subrangovus vietomis, keisti jiems priskirtų darbų dalį, pakeisti subrangovus bei pasiteikti naujus subrangovus, nereikalingas.</li> <li>Keičiami/įsitraukiami nauji subrangovai negali atlikti tų pagrindinių darbų, kuriuos pirkimo dokumentuose nustatė perkančioji organizacija.</li> </ol> <p><b>4.4. punkto (d) papunktis netaikomas</b></p> |
| <b>4.5 punktas</b> | <b>Paskirtieji subrangovai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                    | <b>4.5. Punktas netaikomas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>4.10</b>        | <b>Statybvietės duomenys</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                    | <p><b>Pakeisti 4.10 punkto (a) papunkčio formuluotę ir ją išdėstyti taip:</b></p> <p>Statybvietės formą ir gamtinę aplinką, taip pat geologines sąlygas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.16 punktas</b> | <b>Prekių pervežimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | <p><i>Papildyti 4.16 punkto (a) papunktį, gale sakinio pridedant:</i></p> <p>“ ... pridedant atvežtinų prekių (medžiagų ir/ar įrangos) sąrašus ir techninę informaciją apie atvežamų prekių atitikimą techninėms specifikacijoms, kopiją”.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>4.19 punktas</b> | <b>Elektra, vanduo ir dujos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                     | <p><i>4.19 punkto paskutinę pastraipą išdėstyti taip:</i></p> <p>Rangovas kiekvieną mėnesį turi sumokėti už sunaudotą elektros energiją, vandenį, dujas ir kitus energetinius resursus bei kitas komunalines paslaugas pagal atitinkamu metu galiojančius tarifus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4.20 punktas</b> | <b>Užsakovo įrengimai ir pateikiamos medžiagos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | <p><i>Pakeisti 4.20 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></p> <p>Sutarties vykdymui Užsakovas pateikia / perduoda Rangovui medžiagas ir įrengimus, kurių detales aprašymas pateikiamas sutarties dalyje „Užsakovo reikalavimai“.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4.21 punktas</b> | <b>Darbų eigos ataskaitos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                     | <p><i>Pakeisti 4.21 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></p> <p>Rangovas kas mėnesį privalo parengti Darbų eigos ataskaitas ir pateikti Inžinieriui 3 egzempliorius.</p> <p>Kiekvienoje ataskaitoje turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) išsamus Darbų eigos aprašymas, įskaitant kiekvieną projektavimo etapą, tiekimą, gamybą, montavimą, statybą ir bandymus;</li> <li>(b) bandymų rezultatai ir Medžiagų sertifikatai;</li> <li>(c) saugos darbe statistika;</li> <li>(d) faktinės ir planuotos Darbų eigos palyginimai, pateikiant išsamią informaciją apie visus įvykius arba aplinkybes, kurios galėtų sutrukdyti baigti Darbus kaip numato Sutartis, ir priemonės, kurių imamasi (arba reikėtų imtis) siekiant išvengti vėlavimo;</li> <li>(e) nuotraukos, rodančios gamybos bei Statybvietėje atliktų Darbų eigą bei kuriose užfiksuotas paslėptų darbų atlikimas.</li> </ul> |
| <b>4.25 punktas</b> | <b>Esamos inžinerinės komunikacijos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <p><i>Papildyti nauju punktu 4.25 Esamos inžinerinės komunikacijos:</i></p> <p>Vykdant žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kitų objektų apsaugos zonose (statybvietėje ar šalia jos), Rangovas privalo vadovautis STR 1.08.02:2002 Statybos darbai ir STR 1.07.02:2005 Žemės darbai nustatyta tvarka. Rangovas atsako už bet kokią žalą, padarytą esamiems keliams, tranšėjoms, vamzdžiams, kabeliams ir kt. atliekant Darbus, įskaitant ir subrangovų atliekamus darbus, ir privalo ištaisyti tokią žalą savo sąskaita iki Darbų užbaigimo termino.</p> <p>Rangovas susitaria su vietinės valdžios įstaigomis ir turto savininkais dėl inžinerinių tinklų pašalinimo, perkėlimo ir atstatymo pagal Inžinieriaus nurodymus. Rangovas padengia tokių darbų sąnaudas.</p>                                                                                                 |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.26 punktas                       | Mokymai Užsakovo darbuotojams                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                    | <p><b>Papildyti nauju 4.26 punktu „Mokymai Užsakovo darbuotojams“ [Jeigu taikoma]:</b></p> <p>Rangovas turi praveisti mokymus (teorinius ir praktinius) Užsakovo darbuotojams, kaip eksploatuoti ir tinkamai prižiūrėti pastatytą objektą ir jame sumontuotą įrangą. Detaliau mokymų apimtis ir trukmė nurodyta Specifikacijoje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5 straipsnis. Projektavimas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.1 punktas                        | Bendrosios projektavimo prievolės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                    | <p><b>Pakeisti pirmą 5.1 punkto pastraipą ir ją išdėstyti taip:</b></p> <p>Rangovas, imdamasis atsakomybės, privalo parengti Statinio projektą vadovaudamasis Lietuvos Respublikos 1995 m. gruodžio 12 d. Nr. I-1120 Teritorijų planavimo įstatymu (aktualia redakcija), Lietuvos Respublikos 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 Statybos įstatymu ir STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ nuostatomis. Projektą turi rengti Statinio projektuotojas - fizinis asmuo, juridinis asmuo, kita užsienio organizacija, turintys Statybos įstatymo nustatytą teisę užsiimti statinio projektavimu Rangovas Inžinieriui patvirtinti privalo pateikti projektavimo įmonės ir projekto vadovo, kurio teisės ir pareigos pateiktos STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“, pavadinimą, pavardę su kontaktiniais duomenimis, kvalifikacijos atestatų kopijas.</p> <p>Rangovas, pradėjęs projektavimo darbus, pateikia Užsakovui ir Inžinieriui atsakingų už projektavimą vadovų, projekto dalies vadovų ir kitų atsakingų už projektavimą asmenų sąrašą su jų kvalifikacijos atestatais ir kontaktiniais duomenimis.</p> <p><b>Pakeisti trečią ir ketvirtą 5.1 punkto pastraipas ir jas išdėstyti taip:</b></p> <p>Rangovas, gavęs pranešimą pagal 8.1 punktą [Darbo pradžia], privalo išnagrinėti Užsakovo reikalavimus: bendruosius ir specialiuosius reikalavimus, projektavimo sąlygas, nužymėjimo duomenis ir kitus dokumentus, išsamiai susipažinti su statybviete, patikrinti pagrindinius projektinius duomenis (t.y. vandens, nuotekų, dumblo ir t.t. kokybinius ir kiekybinius rodiklius), užsakyti ir atlikti visus projekto parengimui reikalingus aikštelės ir/arba statinių tyrimus ir/arba bandymus. Rangovas per Pasiūlymo priede nurodytą laiką, skaičiuojamą nuo Darbo pradžios, privalo pranešti Inžinieriui apie visas Užsakovo dokumentuose arba atskaitos duomenyse rastas klaidas, neatitikimus ar kitus trūkumus.</p> <p>Inžinierius, gavęs tokį pranešimą, privalo nuspręsti, ar taikytinas 13 straipsnis [Pakeitimai ir pataisymai], ir tai tinkamu būdu pranešti Rangovui. Jeigu patyręs Rangovas, tinkamai vykdydamas savo prievoles, iki Pasiūlymo pateikimo tyrinėdamas Statybvietę ir profesionaliai nagrinėdamas Užsakovo reikalavimus ar kitą Užsakovo dokumentaciją būtų galėjęs surasti klaidą, neatitikimą ar kitą trūkumą, tai Baigimo laikas neturi būti pratęsimas ir Sutarties kaina neturi būti taisoma.</p> <p><b>Papildyti 5.1 punktą pastraipa:</b></p> <p>Užsakovas privalo pateikti Rangovui privalomuosius techninio projekto rengimo dokumentus, jei tokie dokumentai nebuvo pateikti kartu su Pirkimo dokumentais. Užsakovas gali paprašyti Rangovą nurodyti projektuojamo statinio energijos resursų poreikius (pvz. elektros, šilumos, vandens ir t.t.) ir kitus duomenis, kurie reikalingi parengti privalomuosius techninio projekto rengimo dokumentus.</p> <p>Statinio projektas turi būti parengtas laikantis projektavimo sąlygų, teritorijų planavimo dokumentų, sutartyje pateiktų Užsakovo reikalavimų bei atitikti STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ reikalavimus.</p> |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.7 punktas</b>                                      | <b>Naudojimo ir priežiūros instrukcijos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                         | <p><b><i>Pakeisti 5.7 punkto pavadinimą į „Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos“ ir jį išdėstyti taip:</i></b></p> <p>Rangovas turi pateikti Užsakovui tris (3) kopijas Eksploatacijos ir Priežiūros instrukcijų lietuvių kalba. Instrukcijose turi būti išsamiai aprašytas sumontuotų įrenginių eksploatavimas ir priežiūra, įskaitant visą mechaninę ir elektros įrangą, kuri buvo įrengta pagal šią sutartį. Kartu turi būti pateikti minėtos įrangos techniniai pasai.</p> <p>Detalūs reikalavimai dėl eksploatacijos ir priežiūros instrukcijų pateikiami sutarties dalyje „Užsakovo reikalavimai“.</p> |
| <b>6 straipsnis. Tarnautojai ir darbininkai</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.5 punktas</b>                                      | <b>Darbo valandos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                         | <p><b><i>Papildyti 6.5 punktą:</i></b></p> <p>Darbo valandos nustatomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbo kodeksu. Nacionalinės bei švenčių dienos – nedarbo dienos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.9 punktas</b>                                      | <b>Rangovo personalas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                         | <p><b><i>Papildyti 6.9 punktą po trečio sakinio įterpiant:</i></b></p> <p>Tuo atveju, kai yra abejonių dėl Rangovo personalo kvalifikacijos, Inžinieriaus prašymu Rangovas privalo pateikti informaciją apie kiekvienos kategorijos personalo kvalifikaciją ir patirtį atitinkamose veiklos srityse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>7 straipsnis. Įranga, Medžiagos ir Darbų kokybė</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>7.1 punktas</b>                                      | <b>Vykdyimo būdas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                         | <p><b><i>Papildyti 7.1 punkto punktą (a) papunktį:</i></b></p> <p>(a) ..... bei vadovaudamasis galiojančiais normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimais.</p> <p><b><i>Papildyti 7.1 punktą įrašant paskutinę pastraipą:</i></b></p> <p>Visais atvejais darbai turi būti atlikti panaudojant tokius statybos produktus, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę užtikrintų esminius statinio reikalavimus.</p>                                                                                                                                                               |
| <b>7.6 punktas</b>                                      | <b>Ištaisymo darbas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | <p><b><i>Papildyti punkto pirmą pastraipą (c) :</i></b></p> <p>c) po „darbų saugai“ įterpti „arba kelia grėsmę kitų asmenų gyvybei arba turtui“.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>8 straipsnis. Pradžia, uždelsimai ir sustabdymas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>8.1 punktas</b>                                      | <b>Darbo pradžia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                         | <p><b><i>Pakeisti 8.1 punkto pirmą pastraipą ir ją išdėstyti taip:</i></b></p> <p>Inžinierius per 7 dienas nuo Sutarties pasirašymo dienos turi informuoti Rangovą ir</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Užsakovą apie Darbo pradžios datą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>8.3 punktas</b> | <b>Programa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                    | <p><b><i>Pakeisti 8.3 papunktį ir jį išdėstyti taip:</i></b></p> <p>Rangovas, gavęs Inžinieriaus pranešimą pagal 8.1 punktą [Darbo pradžia] per 28 dienas privalo pateikti Inžinieriui išsamią Programą. Rangovas taip pat privalo Inžinieriui pateikti pataisytą Programą visuomet, kai pasikeičia darbų atlikimui būtinos sąlygos arba informacija, kuria buvo pagrįsti pirminiai įsipareigojimai arba ankstesnė programa yra nesuderinama su esama Darbų eiga arba Rangovo prievolėmis. Kiekviena programa turi apimti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Darbų atlikimo grafiką, kuriame turi būti pateikti inžinerinių tyrinėjimų projektavimo, ekspertizės, statybos leidimo gavimo terminai, statybos darbų kiekviename statinyje, įrangos montavimo, paleidimo ir derinimo terminai, bandymų, perdavimo Užsakovui ir defektų ištaisymo laiko terminai ir datos. Darbų atlikimo grafikas turi aiškiai perteikti darbų atlikimo eiliškumą. Įvardinama ir kiekvieną darbą vykdančios subrangovai.</li> <li>ii. Susipažinimo bei pritarimų laikotarpius su Rangovo dokumentais bei laikotarpius pastaboms pateikti;</li> <li>iii. paleidimo-derinimo darbų ir bandymų sekos ir laiko pasirinkimą; ir</li> <li>iv. statybos darbų technologijos projekto rengiamo vadovaujantis STR 1.08.02:2002 "Statybos darbai" nuostatomis parengimą.</li> <li>v. Pagal darbų atlikimo grafiką pateiktą numatomą Mokėjimų grafiką.</li> </ul> <p>Programa turi būti parengta Pasiūlyme pateiktos Programos pagrindu, turi būti aiški ir apimti visas darbų dalis. Inžinieriui pareikalavus, Rangovas turi pateikti visą smulkia pagalbinę informaciją: veiksmų aprašymus, numatomų vykdyti darbų metodus, darbų eiliškumą, ir kiekvieno proceso numatomą trukmę.</p> <p>Inžinierius, gavęs Užsakovo pritarimą, per 21 dieną po Programos gavimo, privalo ją patvirtinti arba atmesti, nurodydamas Sutarties neatitinkančias apimtis. Jeigu Inžinierius per 21 dieną po programos gavimo nepateikia pranešimo Rangovui, nurodydamas Sutarties neatitinkančias apimtis, tai Rangovas privalo toliau veikti pagal programą, laikydamasis kitų sutartinių įsipareigojimų. Užsakovo personalui, planuojančiam savo veiklą, turi būti suteikta teisė vadovautis programa.</p> <p>Rangovas nedelsdamas praneša Inžinieriui apie galimus us įvykius arba aplinkybes, galinčius nepalankiai paveikti darbą, padidinti Sutarties kainą arba dėl kurių bus uždelsiamas Darbų vykdymas. Inžinierius gali pareikalauti Rangovo pateikti būsimų įvykių arba aplinkybių poveikio įvertinimą ir (arba) siūlymą pagal 13.3 punktą [Pakeitimu tvarka].</p> <p>Jeigu bet kuriuo metu Inžinierius informuoja Rangovą, kad programa (tiek, kiek nurodoma) neatitinka Sutarties arba prieštarauja faktinei Darbų vykdymo eigai bei Rangovo išdėstytiems ketinimams, tai Rangovas, pagal šio punkto nuostatas, privalo pateikti Inžinieriui pataisytą programą. Programos pateikimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės atlikti darbus nustatyta apimti bei įvardytais terminais.</p> <p>Patikslintos Programos pateikimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės atlikti darbus nustatyta apimti bei įvardytais terminais.</p> |
| <b>8.7 punktas</b> | <b>Kompensacija už uždelimą</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                    | <b><i>Pakeisti 8.7 punkto paskutinę pastraipą ir ją išdėstyti taip:</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Kompensacija už uždelimą ir bauda yra vienintelės kompensacijos, kurias už tokį nevykdymą, skirtingai nei nutraukimas pagal 15.2 punktą [Darbų nutraukimas Užsakovo iniciatyva], privalo mokėti Rangovas. Rangovui nesilaikant 8.2. punkto reikalavimų [Baigimo laikas]Užsakovas turi reikalauti Kompensacijos už uždelimą. Kompensacijos sumokėjimas Rangovo neatleidžia nuo įsipareigojimo baigti Darbus arba nuo kitų pareigų, įsipareigojimų arba atsakomybės pagal šią Sutartį.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>8.13 punktas</b>                        | <b>Baudų taikymas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                            | <p><b>Papildyti nauju 8.13 punktu „Baudų taikymas“:</b></p> <p>Pagal patvirtintoje Programoje numatytą Mokėjimų grafiką Rangovui pateikus 14.3. punkte numatytą kreipimąsi dėl mokėjimo Inžinierius privalo įvertinti jo atitikimą patvirtintoje Programoje nustatytam mokėjimo grafikui. Jeigu pagal Rangovo pateiktą kreipimąsi Inžinierius nustato faktiškai atliktus mažesnius atliktų darbų kiekius ir/arba pateiktame kreipimesi yra nurodyti mažesni atliktų darbų kiekiai pinigine išraiška lyginant su buvusiu Mokėjimų grafike, Inžinierius raštu informuoja Rangovą apie esamą neatitikimą mokėjimo grafikui, įvardydamas esamo atsilikimo apimtį, bei nustato terminą, ne ilgesnį nei iki kito Mokėjimo grafike nustatyto kreipimosi dėl mokėjimo pateikimo, esamam atsilikimui panaikinti. Rangovui nustatytu terminu neištaisius atsilikimo, jam taikoma 10 proc. dydžio bauda, nuo Patvirtintoje programoje pateikto mokėjimo grafiko Inžinieriaus nustatyto papildomo termino pabaigos momentui nustatytų nepateiktų mokėjimų apimčių. Baudos dydį apskaičiuoja Inžinierius, gavęs Užsakovo pritarimą ir apie savo sprendimą per 7 dienas informuoja Rangovą. Pritaikius baudą Rangovas per 21 dieną privalo pateikti pataisytą Programą.</p> <p>Neužbaigus visų darbų iki nustatyto galutinio darbų atlikimo termino pabaigos skaičiuojama kompensacija už uždelimą pagal 8.7 punktą.</p> |
| <b>9 straipsnis. Baigiamieji bandymai</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>9.1 punktas</b>                         | <b>Rangovo prievolės</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | <p><b>Papildyti 9.1 punktą:</b></p> <p>Baigiamųjų bandymų metu būtina įvertinti reikalavimus nustatytus STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“. Baigiamieji bandymai taip pat apima valstybinių institucijų, tokių kaip Visuomenės sveikatos centras, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas bei kitų institucijų inicijuojamus bandymus, tyrimus bei procedūras, kurias privaloma atlikti iki Statybos užbaigimo procedūrų.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>10 straipsnis. Perdavimas Užsakovui</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>10.1 punktas</b>                        | <b>Darbų ir grupių perėmimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                            | <p><b>Papildyti 10.1 punktą po antros pastraipos įterpiant naują pastraipą:</b></p> <p>Iki prašymo dėl Perėmimo pažymos išdavimo pateikimo Rangovas privalo pateikti Inžinieriui ir Užsakovui Sutartyje reikalaujamus dokumentus ir naudojimo ir priežiūros instrukcijas bei kitus privalomuosius Rangovo dokumentus, būtinus Užsakovui, kad galima būtų pradėti statybos užbaigimo procedūras pagal STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“.</p> <p><b>Pakeisti 10.1 punkto b) pastraipą ir ją išdėstyti:</b></p> <p>Atmesti prašymą, pateikiant atmetimo pagrindą ir nurodant darbą, kurį Rangovas turi atlikti arba dokumentus, būtinus pagal Sutartį ir STR 1.11.01:2010 pataisyti/pateikti,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <p>kad galėtų būti išduota Perėmimo pažyma. Tokiu atveju Rangovas pirmiau turi baigti nurodytą darbą arba pateikti/ištaisyti dokumentą ir tik po to pagal šį punktą kreiptis su kitu prašymu.</p> <p><b><i>Įterpti paskutinę pastraipą:</i></b></p> <p>Neatsižvelgiant į šio punkto nuostatas, Sutartiniai Rangovo įsipareigojimai nebus laikomi baigti, kol nebus įstatymų nustatyta tvarka pasirašytas Statybos užbaigimo aktas ir įvykdytos prievolės, nurodytos 11 straipsnyje.</p> <p>Užsakovas turi užtikrinti, kad Statybos užbaigimo aktas (1.1.3.10) būtų surašytas ne vėliau kaip per 56 dienas nuo Perėmimo pažymos išdavimo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>11 straipsnis. Atsakomybė už defektus</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>11.9 punktas</b>                            | <b>Atlikimo pažyma</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                | <p><b><i>Pakeisti 11.9 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></b></p> <p>Punkto pirmoje ir antroje pastraipoje nurodytą "Inžinierių" pakeisti į „Užsakovą“.<br/>(jei taikoma)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>12 straipsnis. Bandymai po baigimo</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>12.1 punktas</b>                            | <b>Bandymų po baigimo procedūra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                | <p><b><i>Papildyti 12.1 punktą pastraipa:</i></b></p> <p>Užsakovas turi teisę inicijuoti bet kokius papildomus bandymus ar patikrinimus po baigimo, kurie apmokami Užsakovo lėšomis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>13 straipsnis. Pakeitimai ir pataisymai</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>13.1 punktas</b>                            | <b>Teisė daryti pakeitimus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                | <p><b><i>Pakeisti 13.1 punkto pirmą pastraipą:</i></b></p> <p>Prieš išduodant Perėmimo pažymą, Užsakovas, Inžinierius ir Rangovas, turi teisę inicijuoti ir siūlyti pakeitimus, kurie yra būtini Sutartyje nurodytiems tikslams pasiekti:</p> <p><b><i>Papildyti 13.1 punktą pastraipa:</i></b></p> <p>Pakeitimai gali būti atliekami esant vienai iš šių aplinkybių:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. nenumatytos fizinės sąlygos, kaip apibrėžta 4.12 punkte;</li> <li>2. Užsakovo rizikos padariniai, kaip apibrėžta 17.3 punkte;</li> <li>3. nenugalimos jėgos (force majeure) aplinkybės;</li> <li>4. praleidimai, netikslumai, kiti neatitikimai techniniame projekte ir/ar techninėse specifikacijose;</li> <li>5. techninio projekto sprendinių detalizavimas (remiantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“) darbo projekte, kuomet dėl to kyla būtinybė koreguoti darbų kiekių žiniaraščius;</li> <li>6. negalėjimas naudoti Pasiūlyme nurodytų Medžiagų/Įrangos dėl nuo Rangovo nepriklausančių aplinkybių (rinkoje nebegaminamos/nebetiekiamos) arba Medžiagų/Įrangos keitimas į analogiškas ne prastesnių nei tiekėjo pasiūlyme nurodytas ir techninių specifikacijų reikalavimus atitinkančias, ne blogesnių</li> </ol> |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>eksploatacinių savybių Medžiagas/Įrangą;</p> <p>7. būtinybė/tikslingumas koreguoti techninio projekto sprendinius dėl su Darbais betarpiškai susijusių kitų infrastruktūros projektų įgyvendinimo;</p> <p>8. pagrįsti trečiųjų asmenų reikalavimai, dėl Darbų, susijusių su trečiųjų asmenų turtu, vykdymo (inžinerinių tinklų (vandentiekių, dujotiekių, elektros, telekomunikacijų, energijos ir/ar kitų tinklų), susisiektimo komunikacijų valdytojų ir pan.);</p> <p>9. būtinybė/tikslingumas atsisakyti atskiro Darbo ar mažinti apimtį dėl to, jog darbai ar jų dalis tapo nereikalingi Užsakovui ir/ar siekiant racionaliai naudoti Sutarties vykdymui skirtas lėšas;</p> <p>10. ekonomiškesnio techninio sprendinio, nelemiančio Sutarties dalyko esminių savybių pasikeitimo, įgyvendinimas ir/ar darbų vykdymo technologijos parinkimas / pakeitimas;</p> <p>11. laikinųjų darbų pakeitimai, neįtakojantys Nuolatinių darbų rezultato;</p> <p>12. dėl statybos normatyvinių dokumentų ar kitų teisės aktų reikalavimų pasikeitimo po statybą leidžiančių dokumentų, kurių pagrindu vykdomi Darbai, išdavimo, jei dėl tokio pakeitimo nebuvo pakeistos viešojo pirkimo sąlygos ir būtina pasikeitusių teisės aktų reikalavimus įgyvendinti Sutarties vykdymo metu;</p> <p>13. dėl statybos normatyvinių dokumentų reikalavimų vykdymo;</p> <p>14. būtinybė/tikslingumas keisti Darbų atlikimo, Įrangos ir/ar Medžiagų instaliavimo/įrengimo vietą;</p> <p>Jeigu pakeitimas atliekamas esant vienai iš aukščiau išvardintų aplinkybių, Viešųjų pirkimų tarnybos sutikimas nereikalingas.</p> <p><b>Papildomi darbai</b> – sutartyje nenumatyti, tačiau tiesiogiai su sutartyje numatytais darbais susiję ir būtini sutarčiai įvykdyti (užbaigti), darbai. Visi papildomi darbai turi būti įsigijami vykdant naujas viešojo pirkimo procedūras bei sudarant naują viešojo pirkimo sutartį.</p> <p><b>Neatliekami darbai</b> – darbai, kurie sutartyje buvo numatyti, tačiau sutarties įgyvendinimo eigoje paaiškėjo, kad tokio pobūdžio darbų vykdymas netikslingas.</p> <p><b>Keičiami darbai</b> - sutartyje numatyti darbai, kuriuos vykdant, dėl nenumatytų aplinkybių būtina pakeisti analogiškais, patikslintų techninių savybių darbais, tiesiogiai susijusiais su sutarties vykdymu darbais, būtinais sutarčiai įvykdyti (užbaigti).</p> |
| <b>13.2 punktas</b> | <b>Vertės nustatymas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | <p><b>Papildyti 13.2 punktą:</b></p> <p>Pakeitimų, atliekamų vadovaujantis 13.1 punktu, vertė nustatoma:</p> <p>a) pagal Rangovo Pasiūlyme Darbų kiekių žiniaraščiuose nurodytus įkainius, o jeigu jų nėra ir jei įmanoma, išskaičiuojant kainos dalį iš sutartyje numatyto įkainio, o jei tokių įkainių nėra:</p> <p>b) vadovaujantis Pasiūlymo pateikimo dieną galiojusiose Rekomendacijose dėl statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymo, registruojamose Juridinių asmenų, fizinių asmenų ir mokslo įstaigų parengtų rekomendacijų dėl statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymo registre, kurį administruoja VĮ Statybos produktų sertifikavimo centras, nurodytais įkainiais, taikant ne didesnę nei 5 % pelno bei pridėtinį išlaidų normatyvą, o jei tokių įkainių nėra:</p> <p>c) įvertinus pagrįstas tiesiogines (darbo užmokesčio ir su juo susijusius mokesčius,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>statybos produktų ir įrengimų, mechanizmų sąnaudos) bei netiesiogines (pridėtinių išlaidų ir pelno) išlaidas, kurios negali būti didesnės už bendrą vidutinę rinkos kainą (įvertinus visas išlaidas – tiesiogines ir netiesiogines), kuri nustatoma pasirinktinai įvertinus ne mažiau kaip trijų kitų rinkoje esančių ūkio subjektų darbų kainas, išskyrus tuos atvejus, kai rinkoje nėra tiek ūkio subjektų. Statybos produktų ir įrengimų kaina nustatoma ne didesnė nei Rangovo patiriamos išlaidos joms įsigyti.</p> <p>Tvirtindamas pakeitimą Inžinierius patvirtina, jog įkainiai atitinka 13.2 punkto reikalavimus.“</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>13.3 punktas</b> | <b>Pakeitimų tvarka</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <p><b>Papildyti 13.3 punktą:</b></p> <p>Darbų Pakeitimų dokumentai turi būti apiforminti APVA 2013-11-27 įsakymo Nr.T1-191 Projektų išlaidų pagrindimo ir tikrinimo tvarkos aprašo 3 priede nustatyta tvarka. (<a href="http://www.apva.lt">www.apva.lt</a>)</p> <p>Darbų pakeitimas turi būti patvirtintas Inžinieriaus ir pasirašytas Rangovo bei Užsakovo (ir Perkančiosios organizacijos, jeigu ji nėra Užsakovas). Užsakovui patvirtinus Darbų pakeitimą, Rangovas gali pradėti vykdyti darbus. Darbų pakeitimas yra sudėtinė sutarties dalis.</p> <p>Jei Inžinierius nepritaria siūlomam pakeitimui, jis turi nedelsiant pranešti apie tai Rangovui ir Užsakovui, pateikiant motyvuotą atsakymą.</p> <p>Jeigu Sutarties vykdymo metu Rangovo įkainuotose darbų kainų žiniaraščiuose randama klaida, kai sudauginus bet kurio fiksuotos vieneto kainos darbo kiekį su Rangovo nurodyta vieneto kaina gaunama didesnė suma nei klaidingai nurodyta Rangovo arba mažesnė (iki 5% eilutės vertės), tai Inžinierius Užsakovui pritarus turi priimti sprendimą pagal 3.5 punktą [Sprendimai] bei perskaičiuoti ir siūlyti pakeisti Rangovo nurodytą to darbo kainą ar įrašyti teisingą kainą. Nustatant naują darbo vieneto kainą turi būti imamas to darbo Rangovo klaidingai nurodytos bendros sumos ir darbo kiekio santykis.</p> |
| <b>13.5 punktas</b> | <b>Rezervinės sumos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <i>13.5 punkto nuostatos netaikomos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>13.6 punktas</b> | <b>Padienis darbas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | <i>13.6 punkto nuostatos netaikomos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>13.7 punktas</b> | <b>Pataisymai dėl įstatymo pakeitimų</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | <p><b>Pakeisti 13.7 punktą:</b></p> <p>Tais atvejais, jei įstatymais bus pakeistas pridėtinės vertės mokestis, sutarties kaina bus keičiama atitinkama dalimi, atsižvelgiant į kainos sudėtyje esančio mokesčio dalį.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>13.8 punktas</b> | <b>Pataisymai dėl kainos pakeitimo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | <p><b>Pakeisti 13.8 punktą:</b></p> <p>Po 12 mėnesių nuo sutarties pasirašymo Sutarties kaina perskaičiuojama remiantis LR Statistikos departamento paskelbtu Lietuvos statybos sąnaudų kainų indeksu pagal statinių tipą [tinklų sutartims įrašyti: inžinieriniai statiniai] už 12 mėnesių indekso pokyčio periodą nuo Sutarties pasirašymo (remiantis Viešųjų pirkimų</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>tarnybos direktoriaus 2011-08-01 įsakymu Nr. IS-105 patvirtintų Viešojo pirkimo-pardavimo sutarčių kainos ir kainodaros taisyklių nustatymo metodikos 33.1 p). Sutarties kaina keičiama tik tuo atveju jei per minėtą 12 mėnesių periodą kainų indeksas pakito daugiau nei 10 procentų.</p> <p>Perskaičiuojama tų darbų kaina, kurie pagal sutartį atliekami po kainos perskaičiavimo.</p> <p>Sutarties kainos padidėjimas, atsiradęs dėl šiame punkte aprašytų priežasčių, apmokamas Užsakovo nuosavomis lėšomis. Sutarties kainos sumažėjimas, atsiradęs dėl šiame punkte aprašytų priežasčių apskaitomas kaip sutaupytos lėšos.</p> <p>Sutarties kainos pasikeitimas patvirtinamas protokolu, kurį pasirašo visos sutarties šalys.</p> <p>Sutarties vykdymo laikotarpiu PVM perskaičiuojama pasikeitus (padidėjus ar sumažėjus) pridėtinės vertės mokesčio tarifui. Raštiškai patvirtinus Užsakovui bei Rangovui ir ne vėliau kaip iki atitinkamų Darbų ar jų dalies Suvestinio atliktų darbų akto, Detaliojo atliktų darbų akto ir PVM sąskaitos faktūros pasirašymo dienos, perskaičiuojama tik ta kainos (įkainių) dalis, kuriai turėjo įtakos pasikeitęs pridėtinės vertės mokesčio tarifas ir tik pasikeitusio mokesčio dydžiu.</p> <p>Sutarties kainos (įkainių) perskaičiavimą dėl pasikeitusio (padidėjusio ar sumažėjusio) pridėtinės vertės mokesčio tarifo inicijuoja Rangovas, kreipdamasis į Užsakovą raštu, pateikdamas konkrečius skaičiavimus dėl pasikeitusio mokesčio tarifo įtakos kainai (įkainiui). Užsakovas taip pat turi teisę inicijuoti įkainių perskaičiavimą dėl pasikeitusio (padidėjusio ar sumažėjusio) pridėtinės vertės mokesčio tarifo.</p> <p>Sutarties kainos (įkainių) perskaičiavimas įforminamas Šalių pasirašomu protokolu/susitarimu, kuriame užfiksuojami perskaičiuoti įkainiai bei Sutarties kaina ir šio perskaičiavimo įsigaliojimo sąlygos.</p> <p>Sutarties kainos (įkainių) perskaičiavimas dėl kitų mokesčių pasikeitimo nebus atliekamas.</p> |
| <b>14 straipsnis. Sutarties kaina ir mokėjimas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>14.1 punktas</b>                                | <b>Sutarties kaina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                    | <p><i>Papildyti 14.1 punktą šiomis pastraipomis:</i></p> <p>Jeigu Užsakovas atsisako Darbų dalies, bendra sutarties kaina atitinkamai sumažinama.</p> <p>Keičiant vienus darbus kitais Sutarties kaina negali būti didinama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>14.3 punktas</b>                                | <b>Kreipimasis dėl Tarpinio mokėjimo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                    | <p><i>Pakeisti 14.3 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></p> <p>Rangovas, ne dažniau kaip kas 1 mėnesį, privalo įteikti Inžinieriui Užsakovo nurodytos formos Suvestinį atliktų darbų aktą (keturi egzemplioriai), Detalų atliktų darbų aktą (trys egzemplioriai) ir PVM sąskaitą faktūrą (keturi egzemplioriai). Suvestinė atliktų darbų akto elektroninė forma Microsoft Office Excel formatu bus pateikta Rangovui pasirašius Rangos sutartį.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>Suvestinė atliktų darbų akto elektroninė forma bus sukurta Užsakovo naudojantis SSIP sistema sugeneruoto detalaus atliktų darbų akto elektroninės formos pagrindu, paliekant jame tik stambias žiniaraščių pozicijas (sumines eilutes), o likusį tekstą pasinaudojant programos funkcijomis „paslepiant“. Rangovas taip pat privalo Inžinieriui ir Užsakovui atsiųsti užpildytą detalaus atliktų darbų akto elektroninę versiją Microsoft Office Excel formatu. Detalaus atliktų darbų akto elektroninė forma Microsoft Office Excel formatu bus sukurta Užsakovo naudojantis SSIP ir pateikta Rangovui pasirašius Rangos sutartį.</p> <p>Suvestiniame atliktų darbų akte ir detaliame atliktų darbų akte turi būti įtraukta bet kuri suma, atskaitoma dėl sulaikymo, apskaičiuota visų aktuose nurodytų sumų atžvilgiu taikant sulaikymo procentus, nustatytus Pasiūlymo priede, iki tos ribos, už kurios Užsakovas tokiu būdu sulaikyta suma pasiekia Sulaikomų pinigų (jeigu yra) ribą, nurodytą Pasiūlymo priede.</p> <p>Atsisakant tam tikrų darbų, prieš sąskaitos mokėjimui pateikimą turi būti pateiktas su Užsakovu suderintas bei Inžinieriaus ir Rangovo patvirtintas Darbų pakeitimų nurodymas (ai) (arba Inžinieriaus nurodymas Rangovui). Rangovas taip pat privalo kartu su Darbų pakeitimo nurodymu Inžinieriui ir Užsakovui atsiųsti užpildytą žiniaraščių pakeitimo lentelės elektroninę versiją Microsoft Office Excel formatu. Žiniaraščio pakeitimo lentelės elektroninė forma Microsoft Office Excel formatu bus sukurta Užsakovo naudojantis SSIP ir pateikta Rangovui informavus apie numatomą pakeitimą.</p> |
| <b>14.4 punktas</b> | <b>Mokėjimų žiniaraštis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <p><b><i>Pakeisti 14.4 punktą „Mokėjimų žiniaraštis“ nauju „Mokėjimų grafikas“:</i></b></p> <p>Rangovas, gavęs Inžinieriaus pranešimą pagal 8.1 punktą [Darbo pradžia] per 28 dienas kartu su Programa privalo pateikti patikslintą mokėjimų grafiką išskaidydamas Priimtą sutarties sumą mėnesiniais mokėjimais pagal Rangovo planuojamą statybos darbų eigą.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>14.6 punktas</b> | <b>Tarpinio mokėjimo pažymų išdavimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | <p><b><i>Pakeisti 14.6 punkto antrą sakinį:</i></b></p> <p>Inžinierius ir Užsakovas, gavę atsiskaitymo už atliktus darbus dokumentus, t.y. Suvestinį atliktų darbų aktą, Detalų atliktų darbų aktą ir PVM sąskaitą faktūrą privalo patikrinti ir patvirtinti arba pateikti pastabas per 14 dienų nuo jų gavimo.</p> <p><b><i>Papildyti punktą paskutine pastraipa:</i></b></p> <p>Inžinieriui ar Užsakovui pareikalavus, Rangovas turi nedelsiant pataisyti nurodytas klaidas ir netikslumus, pateikti nurodytą darbų rūšį ir apimtį patvirtinančius apskaičiavimus ir dokumentus bei statybos produkcijos atitiktį patvirtinančius dokumentus.</p> <p>Visur, kur Sutartyje nurodoma Inžinieriaus prievolė išduoti Mokėjimo pažymą, turi būti suprantama kaip Inžinieriaus prievolė patvirtinti Rangovo pateiktus atliktų darbų aktus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>14.7 punktas</b> | <b>Mokėjimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                     | <p><b><i>Papildyti 14.7 punktą paskutine pastraipa:</i></b></p> <p>Apmokėjimo data laikoma ta data, kai Užsakovas atlieka mokėjimą į Rangovo sąskaitą.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>14.8 punktas</b>  | <b>Pavėluotas mokėjimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                      | <p><b><i>Išbraukti 14.8 punkto antrą pastraipą ir vietoje jos įrašyti:</i></b></p> <p>Užsakovas Rangovui už atliktus darbus Valstybės biudžeto ir Europos Sąjungos 2014-2020 m. struktūrinės paramos lėšas perves pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintą Valstybės investicijų programą. Užsakovas nėra atsakingas už Valstybės investicijų programos sudarymą, jos keitimą ir galimą netolygų statinio statybos finansavimą Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto ir Europos Sąjungos 2014-2020 m. struktūrinės paramos lėšomis, todėl už šiomis lėšomis pavėluotus mokėjimus delspinigiai nebus mokami.</p> <p>Dėl pavėluotų mokėjimų Rangovas turi teisę reikšti pretenziją (pagal 20.1 punktą) dėl Darbo laiko pratęsimo.</p>                                    |
| <b>14.9 punktas</b>  | <b>Sulaikomų pinigų mokėjimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | <p><b><i>Pakeisti 14.9 pirmos pastraipos redakciją:</i></b></p> <p>Kai pagal STR 1.11.01:2010 pasirašomas Statybos užbaigimo dokumentas Inžinierius privalo patvirtinti Sulaikomų pinigų pirmosios pusės išmokėjimą Rangovui. Jeigu Statybos užbaigimo dokumentas pasirašomas Grupei arba Darbų daliai, tai proporcinga Sulaikomų pinigų dalis turi būti patvirtinta ir išmokėta. Šią proporciją turi sudaryti du penktadaliai (40 %) proporcijos, apskaičiuotos dalijant Grupės arba dalies sąmatinę sutarties vertę iš sąmatinės galutinės Sutar ties kainos. Sulaikomi pinigai turi būti sumokėti Rangovui ne vėliau kaip per 30 dienų nuo aukščiau minėtų veiksmų atlikimo.</p>                                                                                                |
| <b>14.10 punktas</b> | <b>Darbų baigimo ataskaita</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                      | <p><b><i>Pakeisti pirmos 14.10 punkto pastraipos pirmą sakinį:</i></b></p> <p>Rangovas, gavęs Perėmimo pažymą, per 28 dienas privalo Inžinieriui įteikti keturis Darbų baigimo ataskaitas kartu su patvirtinančiais dokumentais egzempliorius parodydamas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) viso atlikto darbo vertę pagal Sutartį iki datos, įrašytos Darbų Perėmimo pažymoje,</li> <li>(b) bet kurias, Rangovo nuomone, toliau mokėtinas sumas, ir</li> <li>(c) sąmatą bet kurių kitų sumų, kurios, Rangovo nuomone, jam turės būti mokamos pagal Sutartį. Sąmatinės sumos toje Darbų baigimo ataskaitoje turi būti parodytos atskirai.</li> </ul> <p>Inžinierius po to tai privalo patvirtinti pagal 14.6 punktą <i>[Tarpinio mokėjimo pažymų išdavimas]</i>.</p> |
| <b>14.15 punktas</b> | <b>Mokėjimo valiutos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | <p><b><i>Pakeisti 14.15 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></b></p> <p>Sutar ties valiuta yra euras (Eur).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>14.16 punktas</b> | <b>Permokėtų sumų grąžinimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                      | <p><b><i>Pridėti naują 14.16 punktą „Permokėtų sumų grąžinimas“:</i></b></p> <p>Rangovas privalo grąžinti Užsakovui 42 dienų laikotarpyje bet kokią sumą, kuria buvo viršyta tarpinė ar galutinė suma, nurodyta Rangovo pateiktuose mokėjimo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>dokumentuose, kai tik bus pareikalautas tai padaryti. Jeigu Rangovas neįvykdė tokio grąžinimo laiku, Užsakovas gali sustabdyti kitus mokėjimus.</p> <p>Sumos, kurias reikia grąžinti Užsakovui, gali būti kompensuotos sumomis, kurias turi gauti Rangovas. Tai neturi įtakoti šalių susitarimo dėl apmokėjimo dalimis.</p> <p>Užsakovo banko mokesčiai, atsiradę dėl grąžinamų sumų, turi būti padengti išimtinai Rangovo sąskaita.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>18 straipsnis. Draudimas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>18.1 punktas</b>             | <b>Bendrieji draudimo reikalavimai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                 | <p><i>Pakeisti 18.1 punkto pirmą pastraipą:</i></p> <p>Šiame straipsnyje kiekvienos draudimo rūšies „draudžiančioji Šalis“ yra Rangovas.</p> <p><i>Papildyti 18.1 punktą pastraipomis:</i></p> <p>Rangovas privalo apsidrausti ir/ar apdrausti savo darbuotojus bei įrangą draudimo rūšimis (įskaitant statybos rizikų draudimą ir civilinės atsakomybės draudimą), kurios yra privalomos pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius įstatymus ir kitus teisės aktus bei laikantis juose nustatytų taisyklių ir reikalavimų.</p> <p>Jei Rangovas netinkamai vykdo arba nevykdo reikalavimo apsidrausti, jis yra vienintelis už šio reikalavimo nevykdymą atsakingas asmuo ir padengia visas su Užsakovui ar tretiesiems asmenims padaryta žala ar nuostoliais susijusias sumas, kurias priešingu atveju būtų padengusi draudimo bendrovė.</p>                                                          |
| <b>18.2 punktas</b>             | <b>Darbų ir Rangovo įrengimų draudimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                 | <p><i>Pakeisti 18.2 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></p> <p>Rangovas privalo savo lėšomis apdrausti statybos rizikų draudimu turtą (t.y. visi su statomu, montuojamu, rekonstruojamu, remontuojamu, griunamu ir pan. statiniu ir (ar) įrenginiu susiję statybos, montavimo, rekonstrukcijos, remonto, griovimo ir panašūs darbai ir statybos darbams vykdyti į draudimo vietą pristatyti statybos produktai, medžiagos ir montuotini įrenginiai), kuriam sukurti buvo naudotas projektui skirtas finansavimas, ne trumpesniai laikotarpiui kaip iki Perėmimo pažymos išdavimo. Įvykus draudžiamajam įvykiui, dėl kurio turtas, nurodytas šioje pastraipose, yra sunaikinamas ar sugadinamas, Rangovas privalo atlikti visus darbus, kad atkurtų iki draudžiamojo įvykio buvusį turtą.</p>                                                                                                            |
| <b>18.3 punktas</b>             | <b>Atsakomybės draudimas už padarytą žalą fiziniam asmeniui arba turtui</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                 | <p><i>Pakeisti 18.3 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></p> <p>Rangovas, pasirašęs Sutartį kaip pavienis dalyvis/jungtinės veiklos dalyvis, privalo iki Darbo pradžios datos sudaryti Rangovo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo sutartį pagal Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo XI skirsnio 37 ir 39 straipsnių keliamus reikalavimus. Ši privalomojo draudimo sutartis turi įsigalioti nuo Darbo pradžios datos, iki kurios turi būti pateiktas įrodymas pagal 18.1 punkto [Bendrieji draudimo reikalavimai] (a) ir (b) pastraipą, ir turi galioti visą Darbo laikotarpį iki statybos užbaigimo akto pasirašymo datos. Maksimali išskaita (franšizė) pagal šią draudimo sutartį negali viršyti 2900 eurų sumos. Rangovas savo sąskaita įsipareigoja pratęsti (atnaujinti) šią privalomojo draudimo sutartį, jeigu ši draudimo sutartis pasibaigs anksčiau negu nurodyta šiame punkte</p> |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>18.4 punktas</b>                                     | <b>Rangovo personalo draudimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                         | <i>18.4 punkto reikalavimai netaikomi.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>19 straipsnis. Nenugalima jėga</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>19.1 punktas</b>                                     | <b>Nenugalimos jėgos sąvoka</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                         | <p><i>Papildyti 19.1 punktą pirma pastraipa (atitinkamai buvusias pirmą ir antrą pastraipą laikyti antra ir trečia) ir išdėstyti ją taip:</i></p> <p>Nenugalimos jėgos sąvoka aiškinama taip, kaip ji apibrėžiama Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse (6.212 straipsnis), Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996 m. liepos 15 d. nutarime Nr. 840 “Dėl atleidimo nuo atsakomybės esant nenugalimos jėgos (force majeure) aplinkybėms taisyklių patvirtinimo” bei šioje Sutartyje.</p> <p>Jeigu yra prieštaravimas tarp 17.3 bei 19.1 punktų, taikomas 19.1 punktas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>20 straipsnis. Pretenzijos, ginčai ir arbitražas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>20.2 punktas</b>                                     | <b>Ginčų nagrinėjimo komisijos paskyrimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                         | <p><i>Pakeisti 20.2 punkto antrą pastraipą:</i></p> <p>Ginčų nagrinėjimo komisijos asmenų skaičius nurodytas pasiūlymo priede.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>20.6 punktas</b>                                     | <b>Arbitražas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                         | <p><i>Pakeisti 20.6 punktą ir jį išdėstyti taip:</i></p> <p>Arbitražas netaikomas.</p> <p>Ginčai sprendžiami derybų būdu. Jeigu šalims nepavyksta susitarti - LR teisės aktų nustatyta teismine ginčų nagrinėjimo tvarka.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>21 straipsnis. Auditai ir kontrolė</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>21.1 punktas</b>                                     | <p><i>Papildyti nauju 21.1 punktu „Auditai ir kontrolė“:</i></p> <p>Rangovas privalo leisti Europos Komisijai, Europos kovos su sukčiavimu tarnybai, Europos audito rūmams ir įgyvendinančiajai institucijai patikrinti dokumentus ar kitaip vietoje patikrinti projekto įgyvendinimą ir, jeigu tai yra būtina, atlikti visų sąskaitas pateisinamų dokumentų, sąskaitų ar kitų dokumentų, susijusių su projekto finansavimu, pilną auditą. Tokie patikrinimai gali vykti iki 7 metų po galutinio apmokėjimo.</p> <p>Rangovas privalo leisti Europos kovos su sukčiavimu tarnybai atlikti kontrolę ir patikrinimus vietoje pagal procedūras, nustatytas Europos Sąjungos teisės aktais, kad būtų apsaugoti Europos Sąjungos finansiniai interesai nuo korupcijos ir kitų taisyklių pažeidimų.</p> <p>Rangovas turi suteikti tinkamą priėjimą Europos Komisijos, Europos kovos su sukčiavimu tarnybos, Europos auditorių rūmų ir įgyvendinančios institucijos atstovams prie statybviečių ir vietovių, kur vyksta Sutarties įgyvendinimas, taip pat prie informacinių sistemų, tokių kaip visa dokumentacija ir duomenų bazės, susijusios su techniniu ir finansiniu projekto valdymu, ir imtis priemonių, kad palengvinti jų darbą. Priėjimas, suteiktas Europos Komisijos, Europos kovos su</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>sukčiavimu tarnybos, Europos auditorių rūmų ir Įgyvendinančiosios institucijos atstovams, turi remtis konfidencialumo principu, atsižvelgiant į trečiųjų šalių interesus, be žalos įsipareigojimams, kuriuos Rangovas vykdo pagal valstybines teises. Dokumentai turi būti lengvai prieinami ir segami taip, kad būtų galima palengvinti jų patikrinimą. Rangovas turi informuoti Užsakovą apie jų tikslią buvimo vietą.</p> <p>Rangovas turi garantuoti, kad Europos Komisijos, Europos kovos su sukčiavimu tarnybos, Europos auditorių rūmų ir Įgyvendinančiosios institucijos teisės kontroliuoti ir patikrinti bet kuriuos subrangovus ar bet kurią kitą sutarties darbus vykdančią šalį, bus vienodai traktuojamos pagal tas pačias sąlygas ir, atitinkamai, pagal tas pačias taisykles, kurios yra paminėtos šiame skyriuje.</p> <p>Rangovas turi užtikrinti, kad visi subrangovai bus įpareigoti pateikti audito ir patikrinimus vykdančioms įstaigoms visą būtiną informaciją apie savo subrangos darbą.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**(e) Bendrosios sutarties sąlygos**

## 2 skirsnis. Bendrosios sutarties sąlygos

Rangos sutarties „Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai“  
Bendrosios sutarties sąlygos yra:

*Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils (FIDIC)*

Rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų, elektros ir mechanikos  
įrenginių

**Projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos**

FIDIC „Geltonoji“ knyga,

(išleistos pirmuoju leidimu 1999 metais anglų kalba ir antruoju vertimu į lietuvių  
kalbą 2007 metais leidimu, ISBN 978-9986- 687-17-7)

### Bendrujų sutarties sąlygų taikymas

1. Bendrosios FIDIC sutarties sąlygos taikomos sutinkamai su STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ (Žin., 2002, Nr. 54-2150, Nr. 91-3907) 14 punkto nuostatomis.
2. Esant kokiems nors prieštaravimams ar neatitikimams tarp atitinkamų Bendrujų sutarties sąlygų ir Konkrečių sutarties sąlygų straipsnių, viršenybę turi Konkrečios sutarties sąlygos. Straipsnių nuostatos, nepakeistos Konkrečiose sutarties sąlygose, galioja tokios redakcijos, kokia jos yra pateiktos Bendrosiose sutarties sąlygose.
3. Bendrosios sutarties sąlygos nėra pridamos prie šių pirkimo dokumentų/ sutarties dokumentų. Konkurso dalyvis/ Rangovas gali jas įsigyti iš leidėjų<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Leidinius galima įsigyti: Lietuvių kalba ir anglų kalba - UAB „Sweco Lietuva“ (Gerulaičio g. 1 (II aukštas), LT - 08200 Vilnius) <http://www.sweco.lt/lt/Lithuania/Apie-Sweco/Leidyba/> arba anglų kalba – FIDIC sekretoriatas Šveicarijoje P. O. Box 311, CH-1215 Geneva 15, Switzerland, Fax: 41 (22) 799 4901, <http://fidic.org/bookshop/>.

**(f) Užsakovo reikalavimai**

|                                                                |                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <b>III skyrius.</b><br><b>Techninės specifikacijos</b><br>1 skirsnis. Bendrieji reikalavimai |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

**III skyrius**  
**Techninės specifikacijos**  
**1 Skirsnis. Bendrieji reikalavimai**

## TURINYS

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Apžvalga.....                                                               | 3  |
| 2. Projekto tikslas .....                                                      | 3  |
| 3. Darbų turinys .....                                                         | 3  |
| 4. Darbų apimtis .....                                                         | 3  |
| 5. Darbų vykdymo dokumentai .....                                              | 4  |
| 6. Bendrieji dalykai .....                                                     | 5  |
| 6.1. Tarnavimo laikas ir garantijos.....                                       | 6  |
| 6.2. Sudedamųjų dalių pakeičiamumas .....                                      | 6  |
| 6.3. Gedimai ir prieiga gedimams pašalinti .....                               | 6  |
| 6.4. Naudingo veikimo koeficientas.....                                        | 7  |
| 6.5. Apsauga nuo vandalizmo, gaisro, sprogimo .....                            | 7  |
| 6.6. Įrangos ir medžiagų laikymas, apsauga, jų suderinimai bei pakeitimai..... | 7  |
| 6.7. Standartai, svoriai, matai, trumpinimai, žymėjimas ir simboliai .....     | 8  |
| 6.8. Įspildymo dokumentai .....                                                | 8  |
| 6.8.1. Įspildymo brėžiniai.....                                                | 8  |
| 6.8.2. Kiti dokumentai .....                                                   | 8  |
| 6.8.3. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos.....                          | 8  |
| 6.9. Įrangos ir statybos darbų montavimas ir išbandymas .....                  | 9  |
| 6.9.1. Bendroji dalis.....                                                     | 9  |
| 6.9.2. Bendrieji bandymų nurodymai.....                                        | 9  |
| 6.10. Objekto perdavimas naudojimui.....                                       | 9  |
| 6.10.1. Bendroji dalis.....                                                    | 9  |
| 6.10.2. Užbaigimo patikrinimo testai .....                                     | 10 |
| 6.10.3. Perėmimo procedūra .....                                               | 10 |
| 6.11. Defektai po statinio statybos užbaigimo.....                             | 10 |
| 6.12. Leidimai, licencijos ir suderinimai .....                                | 10 |
| 6.13. Patalpos rangovo darbuotojams .....                                      | 11 |
| 6.14. Darbo sąlygos.....                                                       | 11 |
| 6.15. Laikina vandens, elektros tiekimo ir sanitarinė įranga.....              | 11 |
| 6.15.1. Bendroji dalis.....                                                    | 11 |
| 6.15.2. Laikinas vandens tiekimas ir nuotekų šalinimas .....                   | 11 |
| 6.15.3. Laikinas elektros tiekimas .....                                       | 11 |
| 6.15.4. Sanitarinės paslaugos.....                                             | 12 |
| 6.15.5. Administracinės, buitinės patalpos.....                                | 12 |
| 6.16. Saugos reikalavimai montavimo darbams .....                              | 12 |
| 6.16.1. Bendrieji reikalavimai.....                                            | 12 |
| 6.16.2. Saugos reikalavimai dirbant su elektros įrengimais.....                | 14 |
| 6.17. Pavyzdžiai .....                                                         | 16 |
| 6.18. Mokymai.....                                                             | 16 |

## 1. Apžvalga

Šių bendrųjų reikalavimų tikslas - nustatyti pagrindinius techninius reikalavimus, keliamus Telšių rajono (Degaičių) buitinių nuotekų surinkimo tinklų rekonstrukcijos ir naujos nuotekų siurblinės projektui, jo apimčiai, medžiagoms, atliekamų darbų kokybei ir paslaugoms.

Šios Techninės specifikacijos suskirstytos į atskiras dalis, ir kiekviena iš jų turi būti priimama, kaip paaiškinanti ir papildanti sutarties bei kitas su tuo susijusias sąlygas. Pateikti techniniai reikalavimai, o taip pat kiti susiję atitinkamuose skyriuose apibrėžti reikalavimai, bus laikomi minimaliais būtinais reikalavimais, užtikrinančiais minimalią projekto kokybę ir sąžiningą konkurenciją.

## 2. Projekto tikslas

Planuojamo projekto tikslas yra buitinių nuotekų surinkimo sistemos rekonstrukcija ir naujos nuotekų siurblinės rekonstrukcijos Telšių rajone (Degaičiuose). Įgyvendinus projektą, gyventojai turės galimybę nepertraukiamai naudotis nuotekų tinklais, sumažės tinklų avarijų tikimybė. Taip pat nuotekų surinkimas taps žymiai patikimesnis, todėl sumažės paviršinių vandenų tarša, pagerės visuomenės gerbūvio sąlygos bei bendra aplinkos būklė.

## 3. Darbų turinys

Medžiagos, darbai, projektai ir paslaugos, kurie sudaro užbaigtą projektą turi apimti ir instaliavimą, kuris visiškai atitiktų nurodytus standartus. Rangovas, atlikdamas techninėse specifikacijose keliamus reikalavimus, turi atsižvelgti į visus faktorius, kurie turės įtakos jo kainai/kainoms, o taip pat į darbo, kuris turės būti atliktas, mastą ir kokybę.

Niekas kitas, o tik Rangovas yra atsakingas už garantiją, kad jo subrangovai ir tiekėjai būtų informuoti apie šiose techninėse sąlygose išdėstytus reikalavimus ir tik jis atsako už garantiją, kad visų šių reikalavimų bus laikomasi.

## 4. Darbų apimtis

Darbų apimtį sudaro Telšių rajono (Degaičių) buitinių nuotekų surinkimo tinklų rekonstrukcijos ir naujos nuotekų siurblinės projektavimas ir statyba, visų kitų reikalingų darbų atlikimas bei technologinio proceso užtikrinimui reikalingų įrengimų, medžiagų ir kitų statybos produktų tiekimas ir sumontavimas, visus darbus atliekant iki galo, įskaitant išbandymą ir perdavimą eksploatuoti Užsakovui.

Pagrindiniai darbai susideda, bet neapsiriboja, iš žemiau pateiktų punktų:

- Techninio ar Techninio-darbo projekto parengimas;
- Detalaus darbo projekto parengimas (nevykdomas jei projektas atliekamas vienu etapu techniniu-darbo projektu);
- Statybos aikštelės paruošimas ;
- Projektavimo ir statybos darbų koordinavimas, ir įrenginių eksploatavimas statybos laikotarpiu;
- Visos reikalingos įrangos tiekimas ir sumontavimas;
- Įrenginių paleidimo darbai;
- Užsakovo darbuotojų apmokymas ir instrukcijų parengimas;
- Projektavimo bei statybos darbų kokybės valdymas.

Pirkimo dokumentuose pateiktos schemos yra tik eskizinės, rekomendacinio pobūdžio ir jomis Konkurso dalyvis vadovautis neprivalo. Schemose ar Užsakovo reikalavimuose esantys netikslumai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės sumontuoti visą reikalingą įrangą bei vamzdynus ir atlikti visus reikalingus darbus, kad atliktų darbų ir sumontuotos įrangos bei vamzdynų kokybė atitiktų visus

Lietuvoje bei Europos Sąjungoje galiojančius normatyvus, direktyvas ir standartus. Rangovas yra atsakingas už visą projektavimą, o taip pat už visų rekonstruotų buitinių nuotekų tinklų ir naujos nuotekų siurblinės ekonomišką eksploatavimą.

Planuodamas ir projektuodamas darbus Rangovas turi tinkamai atsižvelgti į Lietuvos meteorologines sąlygas ir jų poveikį darbų vykdymui, esamus inžinerinius tinklus, kelius ir kitus statinius, geologines ir kitas sąlygas.

## 5. Darbų vykdymo dokumentai

Rengiant statybos projektą ir vykdant statybą, būtina vadovautis (bet neapsiribojant) Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, vyriausybiniiais nutarimais, statybiniais organizaciniais techniniais reglamentais, statybos normomis, ministerijų taisyklėmis, įsakymais, nurodymais, rekomendacijomis, standartais ir paskutinėmis galiojančiomis jų redakcijomis:

- Tarybos direktyvą 91/271/EEB, dėl jos I priede nustatytų tam tikrų reikalavimų);
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr.104-2615; 2003, Nr.36-1544);
- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas (Žin., 1992, Nr.5-75);
- Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas (Žin., 1999, Nr. 47-1469; 2002, Nr. 13-474);
- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617);
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597; 2002, Nr.73-3093, Nr. 124-5625;...);
- Požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. 472. (Žin., 2001, Nr. 83-2906);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymas Nr. D1-515 dėl aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymo Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ pakeitimo (Žin., 2007, Nr. 110-4522);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. birželio 27 d. įsakymas Nr. D1-314 „Dėl aplinkos ministro 2004 m. spalio 19d. įsakymo Nr.D1-543 „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo paslaugas teikiančių įmonių fizinės ir informacinės saugos reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2006, Nr.76-2944);
- Vandenių taršos prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis mažinimo taisyklės, įsigaliojusios nuo 2002 m. vasario 09 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. 623 (Žin., 2002, Nr. 14-522);
- Vandenių taršos pavojingomis medžiagomis mažinimo programa, patvirtinta 2004 m. vasario 13 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-71 (Žin., 2004, Nr. 46-1539);
- Nacionalinės sveikatos tarybos nuostatai, 2003;

STR 1.01.04:2013 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas.

STR 1.02.07:2004 Statinio projektuotojo, statybos rangovo, projektavimo ar statybos valdytojo, projekto ar statinio ekspertizės rangovo teisės įgijimo tvarkos aprašas. Fizinį asmenų, juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų pateiktų dokumentų, išduotų užsienio valstybėje ir patvirtinančių teisę kilmės šalyje užsiimti statybos techninės veiklos pagrindinėmis sritimis, pripažinimo Lietuvos Respublikoje taisyklės.

STR 1.03.02:2008 Statybos produktų atitikties deklaravimas.

STR 1.04.01:2005 Esamų statinių tyrimai.

STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas.

STR 1.06.03:2002 Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė.

STR 1.07.01:2010 Statybą leidžiantys dokumentai.



STR 1.07.02:2005 Žemės darbai.

STR 1.08.02:2002 Statybos darbai.

STR 1.09.04:2007 Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas.

STR 1.11.01:2010 Statybos užbaigimas.

STR 1.12.01:2004 Valstybei ir savivaldybėms nuosavybės teise priklausančių statinių pripažinimo avariniais tvarka

STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.

STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.

STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga

STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo

STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.

STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.

RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“.

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (Žin., 1994, Nr. 27-394, 2000, Nr. 96-423).

Vandentvarkos darbų saugos taisyklės DT 3-99.

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

Atskirų projekto dalių statybos darbus vykdyti pagal tų projekto dalių techninius reikalavimus. Visi projektavimo ir statybos darbai turi būti vykdomi pagal nustatyta tvarka patvirtintas statybos taisykles.

Rangovas privalo pildyti Statybos darbų žurnalą, atlikdamas jame tikslus įrašus, kuriuose būtų aprašoma statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki atidavimo naudoti). Žurnale taip pat pildoma visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Žurnalo pildymas turi atitikti Aplinkos ministerijos patvirtintų teisės aktų reikalavimus. Užsakovui turi būti sudaroma galimybė naudotis šia informacija, kai tik tai yra reikalinga.

Rangovas pateikia Užsakovui elektroninį (parengtų pdf., jpg. ar tif. formate) ir atspausdintą brėžinių komplektą. Juose raudona spalva pažymimi atlikti darbai ir visi pakeitimai. Šių brėžinių komplektas bet kuriuo metu turi būti pateiktas patikrinimui. Greta naujų pastatytų objektų Rangovas juose turi žymėti visus duomenis, gautus kasinėjimo darbų metu. Vykdydamas darbus Rangovas kartą per mėnesį turi perkelti visus duomenis iš minėto brėžinių komplekto į pdf., jpg. ar tif. failus ir pateikti Užsakovo atstovui dvi atspausdintas kopijas, rodančias atliktą darbą ir pakeitimus.

Visi papildomi darbai išpildymo brėžiniuose turi būti pažymėti masteliu sutampančiu su Užsakovo brėžinių masteliu. Baigęs visus darbus Rangovas pateikia visus brėžinius ir juos pasirašo, patvirtindamas, kad darbai buvo atlikti taip, kaip parodyta. Du šių atspausdintų ant popieriaus brėžinių komplektai turi būti pateikti Inžinieriui patvirtinti. Gavęs Užsakovo atstovo patvirtinimą, Rangovas turi pateikti brėžinių, du komplektus dwg.,pdf., jpg. ar tif. skaitmeniniais failais su išpildymo brėžiniais ir 3 atspausdintus komplektus, pažymėtus „Išpildymo brėžiniai“.

Darbai bus baigti ir patvirtinti, kai Inžinieriui bus pateikti išpildymo brėžiniai ir jis juos raštu patvirtins. Su išpildomaisiais brėžiniais, kuriuos Rangovas turės pateikti pagal kontrakto sąlygas Užsakovui, Rangovas taip pat turės pateikti po dvi kopijas tokios dokumentacijos:

- a) geotechninių tyrinėjimų ataskaitą;
- b) visų bendrųjų bandymų rezultatus ir sertifikatus.

## 6. Bendrieji dalykai

### 6.1. Tarnavimo laikas ir garantijos

Niekas kitas, o tik Rangovas yra atsakingas už garantiją, kad visos medžiagos, komponentai, įranga ir bus naudojami, montuojami ir eksploatuojami laikantis gamintojo nustatytų reikalavimų, ir kad gamintojo garantijos galiojimas nenutrūktų. Medžiagų garantijos turi būti ne trumpesnės nei 2 metai nuo statybos užbaigimo dokumentų pasirašymo datos. Šalinant defektus po statybos užbaigimo, pakeistų medžiagų garantijos turi būti ne trumpesnės, nei 2 metai po defektų pašalinimo ir perdavimo Užsakovui.

Tuo atveju, jeigu garantijos galiojimas nutrūktų dėl Rangovo kaltės, jis, turi prisiimti visą atsakomybę už tokius veiksmus.

Šios techninės sąlygos reikalauja, kad gamintojas garantuotų, kad jo produktas, jeigu bus tinkamai naudojamas (dėl to būtina pateikti atitinkamas tikslias eksploatavimo ir priežiūros instrukcijas) neturės defektų dviejų metų laikotarpyje, skaičiuojant nuo užbaigtų darbų perėmimo datos. Be to, ši garantija turi būti suteikta tiek Rangovo (kaip Užsakovo pirkimų agento) vardu, kai jis nėra gamintojas, tiek ir Užsakovo (kaip savininko) vardu, nes pirkimų agentas pildo Užsakovo techninėse sąlygose nurodytas sąlygas.

Jei garantiniame laikotarpyje išryškėtų gamintojo pateikto produkto defektas, turi būti garantija iš gamintojo pusės, kad jis pakeis gaminį su defektu savo sąskaita, įskaitant naujo gaminio atgabenimo ir gaminio su defektu išgabenimo išlaidas, bei bet kokias aptarnaujančio personalo dėl to patirtas išlaidas, per 4 savaites skaičiuojant nuo to momento, kai jam bus raštu apie tai pranešta.

Reikalaujama, kad gamintojas nedelsdamas informuotų Rangovą ir Užsakovą apie atsiradusio defekto priežastį, kad ateityje, jei reikės ir susidurs su panašia įranga, galėtų būti atsargesni.

Gamintojas turi garantuoti, kad gamintojo aplaidumas nebus ta priežastis, dėl kurios Užsakovas ir Rangovas galėtų patirti nelaimingus atsitikimus.

Gamintojas turi garantuoti, kad eksploatavimo ir priežiūros instrukcijos ir kiti panašūs dokumentai tiekiamai įrangai yra ne tik skirti garantavimui užtikrinti, bet yra parašyti aiškiai ir suprantamai, kad darbuotojai, kurie yra apmokyti dirbti su šia įranga, arba tie, kurie su ja dar nesusidūrė, bet yra pakankamai kvalifikuoti, galėtų nustatyti įrangos sutrikimų priežastis, saugiai ją eksploatuoti arba vėl paleisti į darbą.

### 6.2. Sudedamųjų dalių pakeičiamumas

Siekdamas, kad sudedamosios dalys, įranga ir detalės būtų tiekiami iš vienintelio tiekėjo, Rangovas turi išsiaiškinti, kokios sudedamosios dalys atlieka panašią, o gal net tą pačią, funkciją ir /arba yra tos pačios konstrukcijos, ir parinkti bendrą komponentą, tokiu būdu sumažindamas kintamųjų kiekį ir padidindamas pakeičiamumo galimybes. Kuo mažiau bus gamintojų ir kuo mažiau kintamųjų, tuo lengvesnis bus apmokymas, ekonomiškesnis eksploatavimas, priežiūra, paprastesnis smulkus remontas ir detalių užsakymas.

Rangovas turi užtikrinti, kad jo tiekėjai žino apie šį reikalavimą ir jis turi būti laikomas atsakingu už tai, kad užtikrins koordinuotą sudedamųjų dalių gavimą iš skirtingų gamintojų ir/arba tiekėjų.

### 6.3. Gedimai ir prieiga gedimams pašalinti

Įvykus gedimui, kuris gali trukdyti eksploatavimą po darbų užbaigimo arba neleisti užbaigti darbus, tuo atveju, kai gedimas įvyksta vietoje, jis gali būti pašalintas vietoje, gavus Inžinieriaus sutikimą, o tuo atveju, kai gedimas įvyksta iki pristatymo į vietą, gaminsys turi būti grąžintas į gamyklą pataisymui vežėju sąskaita, o Rangovui turi būti pratęstas laikas, nepaisant to, kad Užsakovas laikomas turinčiu teisę pasikliauti Rangovo vežėju. Rangovas turi būti užsitikrinęs, kad jo vežėjas yra šiuo požiūriu atitinkamai apsidraudęs. Kiekvienas gedimo atvejis turi būti įvertintas atskirai, su Inžinieriumi susitariant, kokio laipsnio ir koku metodu atliekamas remontas yra reikalingas, kad būtų tariamasi su tinkamais gamintojais dėl remonto atlikimo. Su gedimu susijusių faktų nuslėpimas nuo Inžinieriaus laikomas

dideliu Rangovo nusižengimu ir priklausomai nuo šio nusižengimo laipsnio, pagal Inžinieriaus priimtą sprendimą, tai gali būti pagrindas anuliuoti sutartį ir po to pateikti ieškinį Rangovui.

Visi prietaisai, įrengimai, mazgai ir detalės, įskaitant įtaisytuosius korpusuose, turi būti taip išdėstyti, kad galėtų būti lengvai identifikuoti ir, esant reikalui, išimti remontui arba priežiūros procedūroms atlikti. Jautrūs įrengimai negali būti montuojami ant vibruojančių dangčių ar durelių. Šios techninės sąlygos nurodo, kad bet kuri įrengimo dalis galėtų būti nesunkiai išimta, nepažeidžiant jokios kitos įrengimo dalies.

#### **6.4. Naudingo veikimo koeficientas**

Visa elektros įranga, kuri pastoviai dirbs baigus darbus, turi būti parinkta, pastatyta ir/arba valdoma tokiu būdu, kad praktiškai iki minimumo būtų sumažintas eksploatacijai reikalingas energijos kiekis. Visa mechaninė įranga, kuri pastoviai dirbs baigus darbus, turi būti suprojektuota ir pastatyta tokiu būdu, kuris įgalintų optimalią eksploataciją. Negalima siekti ribinio mechaninių sistemų efektyvumo jų tvirtumo sąskaita.

#### **6.5. Apsauga nuo vandalizmo, gaisro, sprogimo**

Rangovas atsako už viso objekto apsaugą nuo vandalizmo, vagystės ar tyčinio turto sugadinimo per visą laikotarpį nuo darbų pradžios iki pabaigos. Rangovas atsako už privataus ar visuomeninio turto, esančio statybvietyje ar greta joje vykdomų darbų, saugojimą ir apsaugą nuo sugadinimo jam vykdant darbus pagal šią Sutartį.

Bet koks sugadinimas ar sužalojimas dėl bet kurio Rangovo veiksmo, klaidos ar nerūpestingumo turi būti reikiamai ir patenkinamai pašalintas ar pakeistas Rangovo jėgomis ir sąskaita taip, kad būtų atstatyta ar pagerinta ankstesnė būklė.

Rangovas privalo atstatyti visus jo darbo metu sugadintus ar sužalotus paviršius bei turtą ir visiškai atsako už visų baigtų išorinių bei vidinių paviršių, įrangos ir įtaisų apsaugą nuo dėmių, žymių, purvo ir kt., pradedant nuo jų statybos ar montavimo momento ir baigiant perdavimu.

Tuo atveju, jei kyla pretenzijos dėl turto sugadinimo ar tariamo sugadinimo, įvykusio atliekant darbus pagal šią Sutartį, Rangovas atsako už visas išlaidas, susijusias su pretenzijų sureguliuoimu ir gynyba. Prieš pradėdamas darbus greta nuosavybės, esančios šalia statybvietyje, Rangovas savo sąskaita turi atlikti tokius patikrinimus, kurie gali būti reikalingi nuosavybės būklei nustatyti.

Rangovas turi imtis visų reikalingų priemonių, kad būtų išvengta gaisrų darbų vietose ar gretimuose pastatuose ir pan., bei turi aprūpinti tinkamomis priemonėmis gaisro gesinimo priemonėmis. Bet koks šiukšlių ar statybinio laužo deginimas statybos aikštelėje draudžiamas. Sprogmenų naudojimas nėra leidžiamas.

#### **6.6. Įrangos ir medžiagų laikymas, apsauga, jų suderinimai bei pakeitimai**

Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nauja. Visi pakeisti pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, panaudoti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent nurodyta kitaip.

Rangovas neturi teisės reikalauti termino pratęsimo ar reikalauti atlyginti nuostolius dėl laiko sugaišto su Inžinieriumi, svarstant pakeitimus, pasiūlytus Rangovo, ar dėl Rangovo siūlomo pakeitimo nepatvirtinimo Inžinieriaus. Vėlavimai, kylantys dėl pakeitimų bus tik Rangovo atsakomybė. Priėmus pakeitimus, Rangovas privalo kompensuoti prarastą laiką.

Bet kokių siūlomų pakeitimų priėmimas neatleis Rangovo nuo Sutarties Dokumentų nuostatų. Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietyje laiką, planuodamas tiekiamą taip, kad jis vyktų pagal statybos poreikius.

Medžiagos ir įranga turi būti sandėliuojama pagal jų gamintojų instrukcijas. Visos išlaidos, susijusios su medžiagų ir įrangos sandėliavimu, laikomos įtrauktomis į Sutartį ir papildomai neapmokamos.

Inžinierius turi gauti gamintojo rekomendacijas dėl sandėliavimo statybvietėje; ir Inžinierius turi nurodyti ir patvirtinti medžiagų saugojimo vietą.

### **6.7. Standartai, svoriai, matai, trumpinimai, žymėjimas ir simboliai**

Projektas bus įgyvendinamas naudojant metrinę sistemą. Visų medžiagų ir įrangos svoriai ir matmenys žymimi pagal SI matavimo vienetų sistemą. Visame projekte medžiagoms ir konstrukcijoms naudojami Lietuvos standartai ir kodai (tokie kaip EN, LST ir pan.). Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techninis standartas, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė bus suteikta Lietuvos standartui ar normoms, kurias sudaro STR (Lietuvos statybos techniniai reglamentai), LST (Lietuvos standartas), normos ir nurodymai.

Rangovas turi turėti nurodytų standartų ir normų kopiją kartu su šia specifikacija arba kartu su tomis, kurios buvo pateiktos ir priimtose darbų metu. Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų turi būti pateikti Inžinieriui prieš darbų pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs.

Jeigu sutarties dokumentuose yra nuorodų į standartus, kitus techninius reikalavimus, konkrečius modelius, prekės ženklus ir pan. – tai reikia suprasti, kad kiekviena tokia nuoroda pateikta kartu su zodžiais „arba lygiavertis“, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos Viešųjų Pirkimų Įstatymo nuostatos.

### **6.8. Išpildymo dokumentai**

#### **6.8.1. Išpildymo brėžiniai**

Baigęs visus darbus Rangovas pateikia išpildomąją dokumentaciją, patvirtindamas, kad darbai taip buvo atlikti. Išpildymo brėžiniuose turi būti visa projekto informacija su visais atsiradusiais pakeitimais Sutarties vykdymo metu.

#### **6.8.2. Kiti dokumentai**

Su išpildomaisiais brėžiniais, kuriuos Rangovas turės pateikti pagal Sutarties sąlygas Užsakovui, Rangovas taip pat turės pateikti Užsakovui visą STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ reglamento nustatytos apimties dokumentaciją (įskaitant ir kadastrinių matavimų dokumentaciją).

#### **6.8.3. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos**

Rangovas turi pateikti visą dokumentaciją apie įrenginius, pagal reikalavimus nurodytus IEC 37 rekomendacijose, kuriose yra pateikiami minimalūs priimtini reikalavimai. T.p. turi būti pateikta įrangos dokumentacija, kartu su visų konstrukcijų brėžiniais, elektrinės schemos, dalių specifikacijomis ir pan. Visos pateikiamos informacijos kokybė turi atitikti Inžinieriaus keliamus reikalavimus. Visa dokumentacija turi būti perduota Užsakovui iki įrenginių priėmimo.

Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos yra originalios gamintojo instrukcijos, jų fotokopijos ar pan., ištepti ar suplėšyti leidiniai nepriimami. Instrukcijose turi būti gamintojo rekomenduojami priežiūros nurodymai, su patarimais, kaip įrangą išardyti periodiniams patikrinimams ir priežiūrai.

Instrukcijose turi būti susijusi techninė informacija, apimanti tokius duomenis, kaip eksploatacinės charakteristikos, kreivės, veikimo aprašymai, fizinės dimensijos ir pan.

Visos instrukcijos turi būti lietuvių kalba.

Instrukcijose turi būti:

- 1) Kiekvienos pateiktos įrangos pozicijos montavimo ir korekcinės/prevencinės priežiūros nurodymai;
- 2) Darbo instrukcijos su aiškiai nurodytomis eksploatacinėmis charakteristikomis priėmimo dienai;

- 3) Ryšio tinklų diagramos, visų rangovo paruošti instaliacijų brėžiniai, nurodantys instaliacijos darbų išpildymą;
- 4) Visų sudėtinių dalių gamintojų pavadinimai ir adresai, katalogo numeriai;
- 5) Atsarginių dalių sąrašas.

Vienas komplektas eksploatacijos ir priežiūros instrukcijų lietuvių kalba turi būti pateiktas Inžinieriui patvirtinimui. Gavę Užsakovo atstovo raštišką patvirtinimą, Rangovas pristato tris komplektus įrištų instrukcijų lietuvių kalba Inžinieriui. Darbai laikomi neužbaigti norint atlikti perdavimą iki tol, kol eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos nepateiktos Inžinieriui.

## **6.9. Įrangos ir statybos darbų montavimas ir išbandymas**

### **6.9.1. Bendroji dalis**

Rangovas, projekto įgyvendinimui, aikštelėje turi turėti pakankamą skaičių kvalifikuotų prižiūrėtojų, mechanizmų operatorių ir kito reikalingo personalo, tinkamą įrangą, įrankius ir prietaisus.

Rangovas atsako už statybos ir montavimo tikslumą, todėl privalo pasamdyti patyrusį matininką, kad šis nužymėtų visas linijas ir lygius.

Kartu su gamykliniais brėžiniais turi būti pateiktos visi gamintojo nurodymai su leidžiamomis tolerancijomis. Visas montavimas turi būti atliekamas pagal brėžinius, tarp jų pagal gamintojo specifikacijas, brėžinius ir tolerancijas.

Bandymų procedūras ir metodus reikia pateikti Inžinieriui patvirtinti iki bandymų pradžios. Įranga ir visi įrenginiai išliks Rangovo atsakomybėje visą apmokymų ir bandymų laikotarpį. Rangovas atsako už galimą žalą įrengimams, medžiagoms, įrankiams ir prietaisams.

Gamintojų atstovų paslaugos statybos ir garantiniu laikotarpiu turi būti apmokamos Rangovo sąskaita. Įrangos gamintojų personalo įdarbinimas, kontrakto įgyvendinimui, neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ir įsipareigojimų nurodytų kontrakte.

### **6.9.2. Bendrieji bandymų nurodymai**

Prieš kviesdamas atlikti atliktų darbų apžiūrą, Rangovas turi atlikti visus reikalingus valymus, sutvarkymus, siekiant, kad apžiūros metu būtų galima patikrinti visus paviršius, detales, įrangą, kuri pilnai turi atitikti visus reikalavimus pateiktus šiose specifikacijose.

Įvairiose „Techninių specifikacijų“ sąlygose nurodomi bandymai, kuriuos Rangovas privalo atlikti tikrindamas darbų kokybę, ir bandymų dažnis. Rangovo dėmesys atkreipiamas į tai, kad nurodytas dažnis yra tik apytikris. Laikydamasis „Specialiųjų sutarties sąlygų“ ir „Bendrųjų sutarties sąlygų“, Inžinierius turi teisę keisti bandymų dažnį, jei mano, kad tai reikalinga.

Pagamintoms medžiagoms ir kitoms prekėms Rangovas turi gauti bandymų sertifikatą, charakterizuojantį tas prekes, ir keturias tokio sertifikato kopijas pateikti Inžinieriui. Tokie sertifikatai turi patvirtinti, kad prekės buvo išbandytos pagal Sutarties reikalavimus: sertifikatuose turi būti pateikti bandymų rezultatai. Rangovas turi pasirūpinti reikiamomis priemonėmis, kad nustatyti į statybą atvežtą medžiagą ar kitų prekių atitikimą sertifikatams.

## **6.10. Objekto perdavimas naudojimui**

### **6.10.1. Bendroji dalis**

Perdavimo procedūros turi būti vykdomos pagal Lietuvos Statybos techninius reglamentus (STR), Lietuvos standartus (LST), Statybos taisykles (ST), techninius reikalavimus (TR) ir FIDIC teisinius reikalavimus. Rangovas atsako už atitinkamų dokumentų paruošimą ir pateikimą, privalomų patvirtinimų gavimą, susijusių su perdavimo/priėmimo procedūromis.

### 6.10.2. Užbaigimo patikrinimo testai

Rangovas turi atlikti visus užbaigimo patikrinimo testus arba pagal FIDIC šie bandymai vadinami „Baigiamieji bandymai“. Baigiamieji bandymai atliekami iki Statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijos akto pasirašymo dienos.

### 6.10.3. Perėmimo procedūra

Užsakovas perima užbaigtus pagal Sutarties sąlygas darbus, išskyrus neesminiais nukrypimus, neturinčius įtakos naudojančiais darbais atitinkamai paskirčiai, kurių užbaigimo testų rezultatai teigiami ir įteikiamas perdavimo raštas pripažįstant, kad pastarasis buvo įteiktas pagal toliau nurodytus straipsnius.

Jei darbai Rangovo padalinti į dalis, jis turi teisę kreiptis atskiros perdavimo rašto atskiroms dalims. Užsakovas negali naudotis nė viena darbų dalimi, nebent perėmimo raštas buvo išduotas atsižvelgiant į tokias aplinkybes.

Tačiau jei Užsakovas vis tiek naudoja darbus, ta darbų dalis, kuriai išduotas perdavimo raštas laikoma perduota pradedant naudojimosi darbais diena. Pagal Rangovo pareikalavimą atitinkamai Užsakovas turi išduoti perėmimo raštą. Jei Užsakovas naudoja dalimis darbų iki perėmimo, Rangovas turi suteikti galimybę anksčiau laipsniškai perimti, dėl galimybės atlikti užbaigimo patikrinimo testus. Darbai laikomi neperimtais, jei neatitinka Sutarties reikalavimų.

Jei darbai perimami pagal šį skirsnį, Rangovas vis tiek turi atlikti Testus per įsipareigojimų už defektų atitaisymą laikotarpį. Inžinierius turi pareikalauti vykdyti testus 14 dienų pranešimu ir pagal atitinkamus FIDIC 11.6 skirsnio reikalavimus. Visos Rangovo išlaidos, patirtos atliekant Testus įsipareigojimų už defektų atitaisymą laikotarpiu, turi būti įskaitytos į Sutarties kainą.

### 6.11. Defektai po statinio statybos užbaigimo

Rangovas privalo, pagal projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygų (FIDIC geltonoji knyga) 11 straipsnį, atsakyti už defektus, visų darbų dalių defektus ar nuostolius, kurie kyla dėl:

- medžiagų broko, apdailos ar projekto;
- Rangovo veiksmų/neveikimo ar praleidimų.

Rangovas turi atitaisyti defektus ar nuostolius įmanomai greičiau savo lėšomis ir informuoti užsakovą kada defektai bus ištaisyti. Aptikę tokius defektus ar nuostolius, Užsakovas ar Inžinierius turi nedelsiant apie tai informuoti Rangovą.

Garantinis laikotarpis pratęsiamas tokiam laikui, per kurį objektu ar jo dalimi negali būti pasinaudota dėl defektų ir nuostolių. Jei tik dalis darbų yra nepriimtini, garantinis laikotarpis pratęsiamas tik šiai daliai.

Jei defektai ar trūkumai negali skubiai būti atitaisyti, Rangovas pritariančiam Inžinieriui arba Užsakovui, gali pašalinti iš statyb vietės remontui bet kurią dalį su defektu ar trūkumais.

### 6.12. Leidimai, licencijos ir suderinimai

Rangovas turi gauti visus leidimus, licencijas ir suderinimus reikalingus statybai, darbų valdymui ir statinių naudojimui. Užsakovas padės Rangovui gauti leidimus, kuriuos gali gauti tik Užsakovas.

Rangovas privalo gauti visus reikalingus leidimus iš vietinių institucijų savo lėšomis. Tokie leidimai apima leidimus eismo nukreipimams, kelių uždarymo leidimai, gyvenimo ir darbo leidimai, leidimai radijo ryšio priemonėms, leidimai žemės darbams ar inžinerinių tinklų perkėlimui, aplinkosaugos leidimai ir kt.

Rangovas turi vykdyti ekspertavimo įstaigų išvadas ir reikalavimus techniniam projektui. Rangovas turi peržiūrėti ir pakoreguoti projektą pagal ekspertų išvadas.

Rangovas turi pateikti realius terminus derinimams su trečiosiomis šalimis, leidimams gauti savo darbų planavimo grafikuose.

### **6.13. Patalpos rangovo darbuotojams**

Rangovas turi aprūpinti administracinėmis ir visuomeninėmis patalpomis, būstais (jeigu reikia) ir kitomis reikalingomis patalpomis tiek savo paties darbuotojus tiek ir visus tuos, kurie pagal sutartį dirba jo kontroliuojami, sutinkamai su Lietuvos darbo įstatymais ir sutarties sąlygomis. Patalpos Inžinieriui nenumatomos.

### **6.14. Darbo sąlygos**

- Darbai turi būti atliekami normaliomis darbo valandomis ir, jei laikinai bus dirbama viršvalandžius ar naktį, Rangovas tokių darbų grafiką ir priežiūrą turi suderinti su Inžinieriumi;
- Rangovas turi aprūpinti pirmosios pagalbos priemonėmis;
- Rangovas savo personalą privalo aprūpinti darbo drabužiais;
- Rangovas privalo užtikrinti, kad Statybos aikštelė ir darbai būtų saugūs;
- Rangovas privalo užtikrinti atitinkamą darbo vietų bei Statybos aikštelės apšvietimą;
- Gaisro gesinimo įranga bus įrengta kaip to reikalauja vietiniai teisės aktai.

### **6.15. Laikina vandens, elektros tiekimo ir sanitarinė įranga**

#### **6.15.1. Bendroji dalis**

Rangovas pateikia visą laikiną įrangą, kaip nurodyta žemiau. Rangovas turi koordinuoti ir įrengti visus laikinus statinius pagal vietos valdžios įstaigų arba komunalinių įmonių reikalavimus, taip pat pagal visus vietinius įstatymus ir taisykles. Visas išlaidas, susijusias su laikiniais statiniais, įsk. (tačiau ne tik) jų montavimą, aptarnavimą perkėlimą ir pašalinimą, turi padengti Rangovas.

#### **6.15.2. Laikinas vandens tiekimas ir nuotekų šalinimas**

Rangovas, rengdamas techninį projektą ar techninį-darbo projektą turi numatyti laikino vandens tiekimo įrenginius. Rangovas turi padengti visas išlaidas už laikiną vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo/nuvedimo įrengimą bei sunaudotą vandenį, reikalingą statybos reikmėms, higieninėms reikmėms, lauko biurams ir vamzdynų praplovimui bei bandymui. Rangovas turi atsiskaityti už vandens tiekimą ir nuotekų surinkimą pagal galiojančias kainas/tarifus. Laikini vandentiekio ir nuotekų tinklai turi būti pakankamai įgilinti ar kitaip apsaugoti nuo užšalimo žiemos metu.

#### **6.15.3. Laikinas elektros tiekimas**

Rangovas savo sąskaita turi pateikti, sumontuoti, eksploatuoti ir aptarnauti visą reikiamą elektros energijos tiekimo sistemą, skirtą statybos tikslams, lauko administracinėms patalpoms ir išbandymams. Rangovas turi suderinti reikiamą energijos tiekimą su AB ESO. Rangovas turi sumokėti visus mokesčius už prijungimą, taip pat parūpinti visą darbo jėgą, medžiagas ir įrengimus laikinos energijos tiekimo sistemos montavimui. Rangovas, baigęs darbą teritorijoje, turi išjungti ir pašalinti laikiną energijos tiekimo sistemą suderindamas tai su AB ESO. Jei bus naudojamos variklinių generatorių stotys, tuomet šios stotys turi būti akustiškai ekranuotos specialiose patalpose nuo gretimų gyvenamųjų namų.

Jei Rangovas jungsis prie Užsakovui priklausančio elektros energijos tinklo, jis turi išpildyti sąlygas, nurodytas „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ VIII skyriuje, kurios galioja iki pilno objekto pridavimo Užsakovui.

#### 6.15.4. Sanitarinės paslaugos

Rangovas turi pasirūpinti ir padengti visas išlaidas, susijusias su laikina tualetų ir prausyklių įranga pakankamam savo darbuotojų skaičiui. Patalpose turi būti palaikoma švara ir užtikrinamas nuotekų šalinimas.

#### 6.15.5. Administracinės, buitinės patalpos

Vieta laikiniams pastatams parenkama taip, kad po jais nepatektų projektiniai požeminiai inžineriniai tinklai bei kiti statiniai. Laikinos buitinės patalpos, priklausomai nuo statybai naudojamų medžiagų, turi užtikrinti konkretiems pastatams keliamus priešgaisrinius reikalavimus. Jų statybai turi būti naudojamos sunkiai degančios medžiagos.

Statybos aikštelėje žemės ir kiti darbai turi būti vykdomi taip, kad lietaus vanduo negalėtų užtvindyti iškasų ir kad nebūtų galimybės susidaryti didesniems lietaus vandens telkiniams. Iškastos duobės, tranšėjos ir kitos iškasos apsaugomos žemių pylimais. Lietaus vandens ar siurbiamo gruntinio vandens šalinimui turi būti panaudojamas vietovės reljefas, nuolydžiai į kelius bei į esamus lietaus nuotekynės šulinius. Tačiau į lietaus nuotekų tinklą negali patekti dumblas ar naftos produktais užterštas vanduo. Tam, esant reikalui, laikinai kasami kanalai, klojami laikini loviai ir vamzdžiai, įrengiami laikini šuliniai ir sėsduktuvai, panaudojami siurbliai.

#### 6.16. Saugos reikalavimai montavimo darbams

##### 6.16.1. Bendrieji reikalavimai

Rangovas turi parengti ir vykdyti planą, numatantį saugaus darbo užtikrinimą, atliekant darbus pagal šią sutartį. Jame turi būti numatyta:

- saugumą užtikrinanti įranga, priemonės ir vietoje dirbančių darbuotojų apmokymas ja naudotis;
- tinkamas darbuotojų skaičius vietoje: visuose projekto etapuose ir dirbant su konkrečiais mechanizmais;
- tinkama darbuotojų kvalifikacija, atitinkanti jų atliekamą veiklą;
- procedūros, kurios turi būti atliktos nelaimingų atsitikimų atvejais ir atsakomybė už jas;
- priemonės nuo gaisro, degalų ir chemikalų išsiliejimo.

Vieną saugaus darbo užtikrinimo plano kopiją Rangovas privalo įteikti Inžinieriui prieš pradėdamas darbus vietoje. Rangovas turi laikytis visų darbų saugą reglamentuojančių Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų.

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 dirbančiojo atsakomybė.

Priklausomai nuo vietinių saugaus darbo reikalavimų, statybos darbų apimtį ir statybos darbų sudėtingumą, atsakingas kompetentingas asmuo, 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.

Rangovas turi imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta žmonių traumų atvirose tranšėjose. Visos tranšėjos, iškasta medžiaga, įranga ar kitos kliūtys, kurios gali būti pavojingos žmonėms, turi būti gerai apšviestos. Prožektorių išdėstymas ir kiekis turi būti toks, kad būtų aiškiai matyti statomo objekto vieta ir dydis. Rangovas turi turėti gelbėjimo ir evakuacijos įrangą bei apmokytą personalą jais naudotis. Kurios pagalba bus suteikiama pagalba dirbantiesiems gylyje.



Visos atviro kasimo darbų vietos turi būti reikiamai apsaugotos, pastatant laikinas užtvartas, perspėjimo ženklus, stulpelius ir žibintus, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų žmonėms ir turto sugadinimo. Visi ženklai su užrašais turi būti lietuvių kalba bei atitikti valdžios įstaigų reikalavimus.

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.

Jei darbų rajone dėl kuro cisternų ar pan. įrengimų buvimo atsiranda gaisro ar sprogimo pavojus, Rangovas turi nedelsdamas atkreipti į tai valdžios įstaigų ir Užsakovo atstovo dėmesį. Rangovas turi imtis visų saugos priemonių ir laikytis visų valdžios įstaigų bei Užsakovo atstovo nurodymų, kad būtų išvengta gaisro ar sprogimo.

Esant būtinybei pašalinti želdinius iš statybos aikštelės, Rangovas privalo vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87 „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin. 2008, Nr. 17-611) ir esant reikalui sumokėti želdinių atkuriamosios vertės mokestį, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343 „Dėl želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“ (Žin. 74-2907). Jeigu Rangovas netyčia pažeidžia viešose vietose augančius medžius ir augalus, jis privalo ištaisyti padėtį savo sąskaita.

Rangovas yra atsakingas už pirmosios medicinos pagalbos suteikimo priemones. Atlikdamas darbus Rangovas vykdo visus darbų saugos ir priešgaisrinės saugos reikalavimus, nurodytus atitinkamose dokumentuose (žiūr. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje – DT 5-00, 2001 m.; Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės, BPST 01-97. Lietuvos respublikos vidaus reikalų ministerija, 1997 m. 3. Darbuotojų sauga ir sveikata statyboje. V.Kitinas. 2003 ), ir užtikrina, kad darbai vyktų saugiai, o žmonės turėtų sveikas darbo sąlygas.

Darbininkai turi būti aprūpinti patogia darbo apranga, avalyne, šalmais, kitomis individualiomis apsaugos priemonėmis bei tinkamais darbo įrankiais ir mechanizmais. Aikštelėje turi būti reikiami užrašai, įspėjamieji ženklai, instrukcijos apie darbų saugos ir priešgaisrinius reikalavimus šioje statybvietėje. Aikštelės teritorijoje turi būti įrengtas priešgaisrinis stendas su gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvai, smėlio dėžė, kastuvai, kibirai, laužtuvai, kablys, žarnos ir kt.). Rūkyti leidžiama tiktai nurodytose vietose (turi būti užrašas **VIETA RŪKYMUI**) ir tam specialiai įrengtame kambaryje buitinėse patalpose. Buitinėse patalpose ir sandėliuose turi būti laikomi paruošti darbui 5 gesintuvai. Buitinėse patalpose turi būti įrengtos 2 spintelės su priešgaisriniais čiaupais, žarnomis ir gesintuvais.

Rangovas turi užtikrinti, kad gaisrinės mašinos galėtų privažiuoti ir gaisrininkai prieiti prie gaisro židinio bet kuriuo metu. Rangovas turi tvarkingai prižiūrėti jau įrengtus projektinius hidrantus. Buitinėse patalpose Rangovas privalo turėti pirmosios medicinos pagalbos vaistinėlę ir turi būti tinkamai apmokyti asmenys sugebantys teikti pirmąją pagalbą.

Statybos aikštelėje draudžiama būti apsaugusiems nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių medžiagų. Statybos aikštelėje draudžiama rūkyti ne tam skirtose vietose. Už šių draudimų nepaisymą, rangovui gali būti skiriama finansinė sankcija. Rangovas turi imtis visų priemonių, kad išvengtų aplinkos teršimo. Siekiant apsaugoti gruntinius ir paviršinius vandens telkinius, draudžiama užkasti aikštelės teritorijoje ar supilti į nuotekų tinklus betono ir skiedinio, rišamųjų medžiagų, plastifikatorių, antifrizų, dažų, skiediklių ir kitų cheminių medžiagų likučius, nešvarų vandenį (plaunant sunkvežimių kėbulus ir pačius automobilius, betono ir skiedinio maišyklės ir siurblius bei kitą užterštą techniką).

Statybos aikštelė Rangovo turi būti pastoviai tvarkoma, atliekos turi būti rūšiuojamos ir kaupiamos atskiruose konteneriuose (buitinėms atliekoms, statybinių medžiagų atliekoms, metalo laužui ir t.t.) bei sandariose talpose (birioms ir skystoms cheminių medžiagų atliekoms).

Šiukšlės ir atliekos turi būti savalaikiai išvežamos ir priduodamos atliekų perdirbimo įmonėms. Rangovo naudojami keliai ir įvažiavimai iki statybos aikštelės turi būti Rangovo prižiūrimi, valomi nuo purvo, šiukšlių, sniego ir esant reikalui –remontuojami.

Rangovas atsako už materialinių vertybių apsaugą ir darbo saugos reikalavimų vykdymą aikštelėje. Kiekvienas į statybos teritoriją norintis patekti asmuo, įskaitant Rangovo, Inžinieriaus ir Užsakovo personalą, privalo turėti Rangovo išduotą leidimą įeiti ir jį nešioti matomoje vietoje.

Ekstremalių situacijų atvejui Rangovas turi paruošti ir suderinti su Užsakovu statyboje dirbančių žmonių evakuacijos planą ir iškabinti jį visiems gerai matomoje vietoje.

#### 6.16.2. Saugos reikalavimai dirbant su elektros įrengimais

Visą atsakomybę už „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ laikymąsi sutartyje apibrėžtuose objektuose prisiima Rangovas.

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali tik teoriškai ir praktiškai apmokytas dirbti elektrotechnikos darbus personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose su elektrotechnikos darbais nesusijęs personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechnikos darbus vykdančio asmens (asmens). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems yra privalomi.

Elektrotechnikos darbus vykdančio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jiems suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis. Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechnikos darbus atliekantys asmenys. Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę jų būklę.

Dirbant elektros įrenginiuose būtina įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui bei laikytis sąlygų:

- draudžiama priartėti prie įtampą turinčių dalių arčiau kaip 1 lentelėje nurodytais mažiausiais leistinais atstumais;

1 lentelė. Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais

| Elektros įrenginio kintamosios srovės įtampa | Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Aukštesnė kaip 50 V iki 1000 V               | Neprisiliesti                                   |
| Aukštesnė kaip 1000 V iki 6 kV               | 0,4                                             |
| Aukštesnė kaip 6 kV iki 35 kV                | 0,6                                             |
| Aukštesnė kaip 35 kV iki 110 kV              | 1,0                                             |
| Aukštesnė kaip 110 kV iki 330 kV             | 2,5                                             |
| Aukštesnė kaip 330 kV iki 400 kV             | 4,0                                             |

- dirbant ant įtampą turinčių srovinių dalių ir arti jų būtina naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kilimėlius, dielektrinius botus arba dielektrinius kaliošus, įrankius ir prietaisus izoliuotomis rankenomis, izoliacines lazdas, saugos šalmus su apsauginiais veido skydeliais;
- nesiartinti (nesiliesti) prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų, ant laidų užvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8 m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4 m uždaroje skirstyklose iki įžemėjimo vietos; apsaugai nuo elektros lanko, kuris gali sukelti terminį nudegimą, naudoti apsauginius akinius arba apsauginį veido skydelį, dėvėti užsagstytus darbo drabužius, darbo avalynę, dielektrines pirštines, šalną. Apsaugai nuo metalo purslų vykdant suvirinimo darbus, būtina dėvėti specialius darbo drabužius, specialų apsauginį veido skydelį su šviesos filtrais, aukštai temperatūrai atsparias pirštines, darbo avalynę.

Naudojant kėlimo mechanizmus ir kranus, turi būti laikomasi šių darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių:

- darbai, susiję su elektros įrenginių eksploatavimu OL apsauginėse zonose, turi būti vykdomi pagal nurodymą
- dirbant greta judančių mechanizmų ar su jais, draudžiama darbuotojams būti ir vaikščioti savaeigių mechanizmų, transportuojamų ar perkeliamų krovinių pavojingose zonose. Pavojinga zona nustatoma, prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliama krovinių matmenį ir jo nuotėkio atstumą. Kai perkeliama krovinio kėlimo kritimo aukštis yra mažesnis nei 10 m, krovimo nuotėkio atstumas 4 m. Statant oro linijų atramas, pavojingos zonos riba yra pusantros atramos ilgio. Pavojingos zonos riba arti judančių mašinų ir mechanizmų yra 5 m nuo jų;
- įlipant bei išlipant iš mechanizmų, autotransporto priemonių, darbuotojai turi būti atsargūs ir atidūs, kad nesukluptų, neslystų, negriūtų.
- važiuojant ar naudojantis kėlimo mašinomis ir mechanizmais bei keliant krovinius, visais atvejais negalima priartėti prie srovinių dalių, turinčių įtampą arčiau kaip 2 lentelėje nurodytais atstumais.

2 lentelė. Atstumas iki srovinių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų krovinių, griebtuvų ir krovinių, metrais

| Elektros įrenginio įtampa        | Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iki 1000 V                       | 1,5                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 1000 V iki 35 kV  | 2,0                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 35 kV iki 110 kV  | 4,0                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 110 kV iki 330 kV | 6,0                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 330 kV iki 400 kV | 9,0                                                                                                                                                       |

Pastaba. Dirbant mechanizmais prie OKL, mechanizmų dalys neturi liesti oro kabelio darbo vietos gatvėse ir keliuose turi būti aptvertos pagal „Darbo vietų aptvėrimai automobilių keliuose“ instrukciją, paženklintos kelio ženklais;

- dirbant elektros oro linijų sankirtose su geležinkeliais, laivybinėmis upėmis, krašto keliais, jei reikia laikinai sustabdyti transporto eismą, darbų vadovas privalo iškviesti transporto magistralės atstovą, kuris privalo būtinam laikui sustabdyti transportą ar perspėti brigadą apie artėjančią transportą. Laidus reikia pakelti į reikiamą aukštį, o darbuotojams draudžiama būti atramose;
- draudžiama dirbti kėlimo mašinomis ir mechanizmais, skirtais žmonių ir krovinių kėlimui pastatytais ant naujai supilto, nesuplūkto ar silpno grunto;
- statybines mašinas ir transporto priemones galima pastatyti, jomis dirbti ar važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais ne arčiau kaip nurodyta E lentelėje;

3 lentelė Atstumas nuo iškasos šlaito krašto iki artimiausios mašinos atramos, metrais

| Iškasos gylis | Atstumas nuo iškasos šlaito krašto |            |           |       |
|---------------|------------------------------------|------------|-----------|-------|
|               | Gruntas                            |            |           |       |
|               | Smėlis                             | Priesmėlis | Priemolis | Molis |
| 1,0           | 1,5                                | 1,25       | 1,0       | 1,0   |
| 2,0           | 3,0                                | 2,4        | 2,0       | 1,5   |
| 3,0           | 4,0                                | 3,6        | 3,25      | 1,75  |
| 4,0           | 5,0                                | 4,4        | 4,0       | 3,0   |
| 5,0           | 6,0                                | 5,3        | 4,75      | 3,5   |

Parenkant atstumą, būtina įvertinti krovinio ir statybinės mašinos ar transporto priemonės masę.

- mechanizmai ir transporto priemonės ant pneumatinių ratų indukuotos įtampos ar OL apsaugos zonoje turi būti įžeminti. Mechanizmo inventorinio įžemiklio skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm<sup>2</sup>;
- naudojant žmonių kėlimo mechanizmus, oro linijose, kur yra indukuota įtampa, būtina ne tik įžeminti OL ir mechanizmą, bet potencialų išlyginimui ir jo aikštelę sujungti su laidu, ant kurio dirbama;
- dirbant žmonių kėlimo mechanizmo aikštelėje, būtina prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

#### 6.17. Pavyzdžiai

Inžinierius turi galimybę reikalauti, kad Rangovas pateiktų bet kokių įrenginiuose esančių medžiagų ar įrangos pavyzdžius, kuriai Rangovas sakys, kad pabaigė darbus. Tokius pavyzdžius Rangovas turi pateikti prieš darbų pabaigimo aktavimą tam, kad Inžinierius galėtų atlikti bandymus su pavyzdžiu. Po darbų užbaigimo šie pavyzdžiai liks Užsakovo nuosavybė.

#### 6.18. Mokymai

Rangovas turi apmokyti Užsakovo personalą dirbti su sumontuotais įrengimais. Mokymas dalinamas į dvi skirtingų lygių grupes ir į praktinį bei teorinį laikotarpį. Mokymo programos bei individualaus mokymo programos turi būti pateiktos patvirtinti Inžinieriui. Tikslas yra toks, kad, dirbdami drauge su Rangovu, Užsakovo darbuotojai įgytų pagrindines žinias ir įgūdžius, reikalingus eksploatacijai ir priežiūrai. Užsakovo darbuotojų mokymai turi būti atliekami Rangovo sąskaita.

**III skyrius**  
**Užsakovo reikalavimai**  
**2 Skirsnis. Reikalavimai statybos darbams**

## TURINYS

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Bendri reikalavimai .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| 1.1. Užrašai ir brėžiniai .....                                       | 5         |
| 1.2. Darbų eigos fotofiksacija .....                                  | 5         |
| <b>2. Statybinių konstrukcijų projektavimas .....</b>                 | <b>5</b>  |
| 2.1. Projektavimas ir analizė .....                                   | 5         |
| 2.2. Lietuvos ir kiti standartai .....                                | 5         |
| 2.3. Konstrukciniai reikalavimai .....                                | 6         |
| <b>3. Betono konstrukcijos .....</b>                                  | <b>6</b>  |
| 3.1. Standartai .....                                                 | 6         |
| 3.2. Konstrukcinių elementų storis .....                              | 6         |
| 3.3. Betoninių konstrukcijų klasifikacija .....                       | 6         |
| 3.4. Betono apsauga nuo korozijos .....                               | 6         |
| 3.5. Brėžiniai .....                                                  | 6         |
| 3.6. Įtrūkimų kontrolės reikalavimai .....                            | 7         |
| 3.7. Betono klasės .....                                              | 7         |
| 3.8. Chlorido kiekis .....                                            | 8         |
| 3.9. Sulfato kiekis .....                                             | 8         |
| 3.10. Mišinio sudėtis .....                                           | 8         |
| 3.11. Betono ruošimas .....                                           | 8         |
| 3.12. Betono kokybės kontrolė .....                                   | 9         |
| 3.12.1. Medžiagų bandymai .....                                       | 9         |
| 3.12.2. Užpildų rūšiavimo bandymai .....                              | 9         |
| 3.12.3. Natūralios drėgmės kiekio smulkiame užpilde bandymai .....    | 9         |
| 3.12.4. Betono bandymai .....                                         | 9         |
| 3.12.5. Technologiškumas – įslūgimas .....                            | 9         |
| 3.12.6. Stipris .....                                                 | 9         |
| <b>4. Betono transportavimas ir liejimas .....</b>                    | <b>10</b> |
| 4.1. Betono liejimas – bendrieji reikalavimai .....                   | 10        |
| 4.2. Betono pumpavimas .....                                          | 10        |
| 4.3. Betono tankinimas .....                                          | 10        |
| 4.4. Siūlės .....                                                     | 11        |
| 4.4.1. Technologinės siūlės .....                                     | 11        |
| 4.4.2. Temperatūrinės siūlės .....                                    | 11        |
| 4.5. Hidroizoliacija .....                                            | 12        |
| 4.6. Apsauga nuo ekstremalių oro sąlygų .....                         | 12        |
| 4.6.1. Liūtys .....                                                   | 12        |
| 4.6.2. Šalčiai .....                                                  | 12        |
| 4.6.3. Karšti orai .....                                              | 12        |
| 4.7. Betono kietėjimas ir apsauga .....                               | 12        |
| <b>5. Armatūra ir įtempimas .....</b>                                 | <b>13</b> |
| 5.1. Plieninė armatūra .....                                          | 13        |
| 5.2. Įtemptos konstrukcijos .....                                     | 13        |
| <b>6. Klojiniai .....</b>                                             | <b>14</b> |
| 6.1. Klojinių konstrukcija .....                                      | 14        |
| 6.2. Klojinių valymas ir priežiūra .....                              | 14        |
| 6.3. Klojinių nuėmimas .....                                          | 14        |
| 6.4. Išėmos ir kiaurymės mechaninėms ir elektros instaliacijoms ..... | 14        |
| <b>7. Paviršiaus apdaila .....</b>                                    | <b>15</b> |

| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai            | III skyrius. Užsakovo reikalavimai<br>2 skirsnis. Reikalavimai statybos darbams |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Formuotų paviršių apdaila.....                                       | 15                                                                              |
| 7.1.1. F1 klasė.....                                                      | 15                                                                              |
| 7.1.2. F2 klasė.....                                                      | 15                                                                              |
| 7.1.3. F3 klasė.....                                                      | 15                                                                              |
| 7.2. Neformuotų paviršių apdaila .....                                    | 15                                                                              |
| 7.2.1. U1 klasė .....                                                     | 15                                                                              |
| 7.2.2. U2 klasė .....                                                     | 15                                                                              |
| 7.2.3. U3 klasė .....                                                     | 15                                                                              |
| 7.3. Paviršių tikslumas .....                                             | 15                                                                              |
| <b>8. Apkrovimas ir bandymai .....</b>                                    | <b>16</b>                                                                       |
| 8.1. Betono ir užbaigtų konstrukcijų apkrovimas.....                      | 16                                                                              |
| 8.2. Statinių hidrauliniai bandymai.....                                  | 16                                                                              |
| <b>9. Surenkamasis gelžbetonis.....</b>                                   | <b>16</b>                                                                       |
| 9.1. Surenkamojo gelžbetonio darbai – bendrieji reikalavimai.....         | 16                                                                              |
| 9.2. Surenkamųjų elementų patikra ir ženklavimas .....                    | 17                                                                              |
| 9.3. Surenkamojo gelžbetonio kėlimas, transportavimas ir montavimas ..... | 17                                                                              |
| <b>10. Statybvietė .....</b>                                              | <b>17</b>                                                                       |
| 10.1. Riboženklų pastatymas .....                                         | 17                                                                              |
| 10.2. Požeminės komunikacijos .....                                       | 17                                                                              |
| 10.3. Statybvietės išvalymas .....                                        | 17                                                                              |
| 10.4. Teritorijos sutvarkymas .....                                       | 18                                                                              |
| 10.5. Užsakovo teisė valyti .....                                         | 18                                                                              |
| 10.6. Aplinkos apsauga.....                                               | 18                                                                              |
| 10.6.1. Filtracinis audinys .....                                         | 18                                                                              |
| 10.6.2. Apželdinimas .....                                                | 18                                                                              |
| 10.6.3. Aptvėrimas .....                                                  | 19                                                                              |
| 10.6.4. Želdinių apsauga.....                                             | 19                                                                              |
| <b>11. Žemės darbai .....</b>                                             | <b>19</b>                                                                       |
| 11.1. Kasimo darbai .....                                                 | 19                                                                              |
| 11.1.1. Sutvirtinimas .....                                               | 19                                                                              |
| 11.1.2. Vanduo iškasose .....                                             | 19                                                                              |
| 11.1.3. Tranšėjų kasimas .....                                            | 20                                                                              |
| 11.2. Užpylimas .....                                                     | 20                                                                              |
| 11.2.1. Iškasų užpylimas .....                                            | 20                                                                              |
| 11.2.2. Konstrukcinis užpylimas .....                                     | 20                                                                              |
| 11.2.3. Drenažinis vanduo .....                                           | 20                                                                              |
| 11.2.4. Išbaigti paviršiai .....                                          | 21                                                                              |
| <b>12. Keliai ir aikštelės .....</b>                                      | <b>21</b>                                                                       |
| 12.1. Bendroji dalis .....                                                | 21                                                                              |
| 12.2. Iškasimo ir užkasimo darbai.....                                    | 21                                                                              |
| 12.3. Asfaltbetonio dangos .....                                          | 21                                                                              |
| 12.3.1. Bendroji dalis.....                                               | 21                                                                              |
| 12.3.2. Apatinis pagrindas .....                                          | 21                                                                              |
| 12.3.3. Bazinis pagrindas.....                                            | 22                                                                              |
| 12.3.4. Leistini nukrypimai baziniam pagrindui .....                      | 23                                                                              |
| 12.4. Asfaltbetonio danga .....                                           | 23                                                                              |
| 12.4.1. Apatinis asfaltbetonio sluoksnis (0/16 S-A). .....                | 23                                                                              |
| 12.4.2. Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis (0/16 S-V) .....               | 24                                                                              |
| 12.4.3. Reikalavimai klojant asfaltbetonio dangas .....                   | 24                                                                              |
| <b>13. Betoninių plytelių / trinkelų dangos įrengimas .....</b>           | <b>25</b>                                                                       |

|            |                                                          |           |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 13.1.      | <i>Apatinis pagrindas</i> .....                          | 25        |
| 13.2.      | <i>Betoninės plytelės / trinkelės</i> .....              | 25        |
| 13.3.      | <i>Bortai</i> .....                                      | 25        |
| 13.4.      | <i>Latakai</i> .....                                     | 25        |
| <b>14.</b> | <b>Žvyro dangos</b> .....                                | <b>25</b> |
| 14.1.      | <i>Bendroji dalis</i> .....                              | 25        |
| 14.2.      | <i>Apatinis sluoksnis</i> .....                          | 25        |
| 14.3.      | <i>Sluoksnių storis ir išdėstymo tvarka</i> .....        | 26        |
| 14.4.      | <i>Medžiagos ir mišiniai</i> .....                       | 26        |
| 14.5.      | <i>Mineralinės medžiagos</i> .....                       | 26        |
| 14.6.      | <i>Mineralinių medžiagų mišiniai</i> .....               | 26        |
| 14.7.      | <i>Žvyro dangos konstrukcijos įrengimas</i> .....        | 26        |
| 14.7.1.    | <i>Sluoksnių klojimas</i> .....                          | 26        |
| 14.7.2.    | <i>Apsauginio šalčiui atsparus sluoksnis</i> .....       | 26        |
| 14.7.3.    | <i>Medžiagos ir jų mišiniai</i> .....                    | 27        |
| 14.7.4.    | <i>Klojimo darbai</i> .....                              | 27        |
| 14.8.      | <i>Atliktų darbų kontrolė ir bandymai</i> .....          | 27        |
| 14.8.1.    | <i>Bendroji dalis</i> .....                              | 27        |
| 14.8.2.    | <i>Tinkamumo bandymai</i> .....                          | 27        |
| 14.8.3.    | <i>Savikontrolės bandymai</i> .....                      | 28        |
| 14.9.      | <i>Kontroliniai bandymai</i> .....                       | 28        |
| 14.10.     | <i>Bandymų metodai</i> .....                             | 28        |
| <b>15.</b> | <b>Siurblinių aikštelės ir privažiavimo keliai</b> ..... | <b>29</b> |



## 1. Bendri reikalavimai

Šios techninės specifikacijos bendrais bruožais nusako pagrindinius reikalavimus statybos darbuose naudojamų medžiagų kokybei ir statybos darbų atlikimui. Rangovas turi atlikti topografinius, geologinius ir kitus reikalingus tyrinėjimus aikštelėje, reikalingus parengti techninį ar techninį darbo projektą ir atlikti statybos darbus. Rangovas yra visiškai atsakingas už saugos taisyklių bei reikalavimų laikymąsi, užtikrinant bendrąją tvarką statybos aikštelėje, pagal taikomus vietinių institucijų teisės aktus, taisykles bei instrukcijas. Užsakovas turi informuoti Rangovą dėl saugos taisyklių, kurias Užsakovas taiko savo darbuotojams ir Rangovas privalo laikytis tokių taisyklių. Rangovas privalo informuoti Užsakovą raštu apie bet kokią specialų pavojų, numatytą darbų vykdymo metu. Kiekvienai darbų zonai Rangovas privalo paskirti darbų vadovą, kuris prižiūrės atliekamus darbus, bus atsakingas už darbo zonos saugumą bei apsaugą.

### 1.1. Užrašai ir brėžiniai

Rangovas privalo pildyti Statybos darbų žurnalą, tiksliai turi būti aprašoma statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki atidavimo naudoti). Į žurnalą taip pat turi būti įrašoma visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Žurnalo pildymas turi atitikti LR statybos ir urbanistikos ministerijos nustatytus reikalavimus. Užsakovui turi būti suteikiama galimybė naudotis šia informacija, kai tik tai yra pagrįstai reikalinga. Rangovas atskirame brėžinių egzemplioriuje turi pažymėti visų esamų vandentiekio magistralių, kanalizacijos kolektorių, drenų, kabelių ir kitų komunikacijų padėtį, lygį bei kitą informaciją apie komunikacijas, kurios neparodytos toponuotraukoje ir kurios bus atidengiamos vykdant statybos darbus.

### 1.2. Darbų eigos fotografavimas

Kiekvieną mėnesį turi būti daromos nuotraukos, kuriose užfiksuojama darbų eiga. Užsakovui pageidaujant turi būti daromos ir specialios nuotraukos, kuriose pavaizduojamos konkrečios įrenginių dalys, susijusios su vykdomais darbais. Visos nuotraukos turi būti sunumeruojamos, sudedamos į aplankus ir perduodamos Užsakovui. Ant nuotraukų turi būti pažymėta data.

## 2. Statybinių konstrukcijų projektavimas

### 2.1. Projektavimas ir analizė

Savo kokybės užtikrinimo ir kontrolės programoje Rangovas privalo apibrėžti statybos projektų ruošimo ir derinimo procedūras. Galutinio projekto ruošimo metu kiekvieno atskiro statinio apskaičiavimai kartu su komponavimo brėžiniais, armatūros brėžiniais ir strypų išdėstymo diagramomis turi būti patikrinti ir suderinti pagal procedūras, aprašytas kokybės užtikrinimo ir kontrolės programoje.

Detalių skaičiavimų ir panaudoto analizės tipo bei visų nuorodų, kuriomis paremtas projektas, aprašymo pradžioje turi būti pateikta projekto principus paaiškinanti ataskaita. Betoninėms konstrukcijoms projekte turi būti nurodyta klasė, kuriai šios konstrukcijos priskirtos. Projektiniuose skaičiavimuose turi būti aiškiai nurodytos visos apkrovos ir konstrukciniai sienų matmenys, įskaitant visų reikšmingų užlankų ir angų išdėstymą bei matmenis.

### 2.2. Lietuvos ir kiti standartai

Visos statybinio betono konstrukcijos turi būti suprojektuotos pagal taikytinus Lietuvos standartus. Kitus projekto aspektus aprašančių standartų atitikimas priklauso nuo reikalaujamo atlikimo ir kokybės lygio. Jeigu Rangovas pageidauja naudoti alternatyvius patvirtintus nacionalinius ar tarptautinius

standartus, užtikrinančius bent tolygią kokybę ir atlikimą, jis turi pateikti aiškiai išdėstytus savo pasiūlymus Konkursiniame pasiūlyme. Tokie alternatyvūs standartai turi būti naudojami pilna apimtimi ir Rangovas yra atsakingas už užtikrinimą, kad jie bus suderinami su kitais naudojamais standartais, bei už tai, kad jie leis pasiekti tolygios kokybės ir atlikimo projektus, lyginant su standartais ir norminiais aktais, naudojamais šioje specifikacijoje.

### **2.3. Konstrukciniai reikalavimai**

Statybos darbams naudojamų medžiagų ir darbo kokybė turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių, Respublikinių statybos normų, Lietuvos standartų ir "Statybinių normų ir taisyklių" reikalavimus.

## **3. Betono konstrukcijos**

### **3.1. Standartai**

Visi betono darbai turi būti vykdomi pagal atitinkamų Lietuvos standartų skyrių reikalavimus LST EN 206-1:2002. Betonai, jo charakteristika, ruošimas, klojimas ir atitikties požymiai, išskyrus atvejus, kai Lietuvos įstatymai nepateikia normatyvų, tokiais atvejais pirmumas ir viršenybė turi būti teikiami šio skyriaus specifikacijoms.

### **3.2. Konstrukcinių elementų storis**

Gelžbetonio ir įtempto gelžbetonio sienų bei plokščių, skirtų skysčio sulaikymui, storis turi būti ne mažesnis negu gaunamas įvertinus žemiau pateiktus apribojimus. Plokščios gelžbetoninės sienos ir plokštės. Betoninių ir gelžbetoninių elementų skerspjūvių matmenys nustatomi skaičiavimais pagal veikiančius poveikių efektus bei atitinkamų ribinių būvių reikalavimus ir parenkami atsižvelgiant į ekonominius reikalavimus bei gamybos technologijos sąlygas ir laikantis STR 2.05.05:2005 reikalavimų.

### **3.3. Betoninių konstrukcijų klasifikacija**

Ši klasifikacija taip pat turi būti taikoma konstrukcijų dalims, kur vienoje konstrukcijoje naudojamas daugiau negu vienos klasės betonai. Betoninės konstrukcijos turi būti suskirstytos pagal aplinkos poveikio joms agresyvumo klases.

### **3.4. Betono apsauga nuo korozijos**

Turi būti įvertinta nuotekų korozinio poveikio betoniniams paviršiams galimybė tiek žemiau, tiek aukščiau vandens lygio. Šiuo atžvilgiu ypač reikėtų atsižvelgti į vandenilio sulfido poveikį. Rangovas privalo imtis visų reikalingų priemonių (pvz., papildomas betono sluoksnis ant armatūrinio plieno, PVC antdėklas ir kt.), kad užtikrintų statinių projektinius ilgaamžiškumo poreikius.

### **3.5. Brėžiniai**

Brėžiniai turi atitikti Lietuvos STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas, LST 1516-98. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. Visi betoninių konstrukcijų matmenys ir bet kokie su projektu susiję ypatingieji reikalavimai turi būti atspindėti statybiniuose komponavimo brėžiniuose. Plieninės armatūros brėžiniuose neturi būti pateikti jokie matmenys, nebent jie būtų svarbūs plieno tvirtinimui arba strypų išdėstymo diagramų ruošimui. Informacija, pateikiama komponavimo

brėžiniuose turi apimti:

- užpildus po statiniais ir sutankinimo reikalavimus;
- betoninių konstrukcijų ir paviršių apdailos klasifikacijas;
- detales apie hidroizoliaciją;
- statybos eiliškumą;
- specialiąsias tolerancijas, pvz., susijusias su mechanine ir elektros įranga.

Brėžiniai turėtų būti atlikti pagal Lietuvos standartus. Ypatingai turi būti apgalvotas strypų ir įtempimo plieno išdėstymas, užtikrinantis lengvą betono užpylimą ir sutvirtėjimą. Kur įmanoma, armatūros išdėstymas sienose ir plokštėse turi būti su laiptuotais persiklojimais. Brėžinių mastelis turi atitikti Lietuvos standartus LST 1516-98. „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ ir, jeigu nenurodyta kitaip, turi būti naudojami šie masteliai:

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| sienuose ir plokštėms      | 1 : 50 arba 1 : 20 |
| sienu ir plokščių pjūviams | 1 : 20             |
| sijų ir kolonų vaizdams    | 1 : 20             |
| sijų ir kolonų pjūviams    | 1 : 20 arba 1 : 10 |

Jeigu armatūros detalės yra sudėtingos ir sunkiai skaitomos, turi būti panaudotas didesnis mastelis.

### 3.6. Įtrūkimų kontrolės reikalavimai

Gelžbetoninių konstrukcijų įtrūkimų kontrolė turi būti susieta su skirtingomis aplinkos poveikio agresyvumo klasėmis ir atitikti STR 2.05.05:2005 reikalavimus.

### 3.7. Betono klasės

Betono klasės turi būti nurodytos galutiniame projekte ir atitikti šią lentelę:

| Betono klasė                                                    | C12/15 | C30/37 | C20/25 |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Būdingas atsparumas gniuždymui (N/mm <sup>2</sup> ) (28 dienos) | 12     | 30     | 20     |
| Maksimalus vandens/cemento santykis                             | -      | 0,55   | 0,65   |
| Minimalus cemento kiekis (kg/m <sup>3</sup> )                   | -      | 300    | 280    |
| Maksimalus cemento kiekis (kg/m <sup>3</sup> )                  | -      | 450    | 450    |
| Maksimalus užpildo dydis (mm)                                   | -      | 32     | 32     |

Nuotekų gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojamas sulfatui atsparus portlandcementas. Prieš pateikdamas bet kokį betoną, Rangovas privalo, Užsakovui pageidaujant, suteikti jam šią informaciją:

- kiekvienos sudėtinės medžiagos prigimtis ir šaltinis;
- siūlomas kiekvienos sudėtinės medžiagos, įskaitant priedus, kiekis kubiniam metrui pilnai sutankinto betono;
- tinkami turimi duomenys, įrodantys sėkmingą ankstesnį panaudojimą vidutinio stiprio, takumo ribos, technologiskumo ir vandens/cemento santykio atžvilgiu arba pilni duomenys apie bandomųjų mišinių bandymus.

Jokie sudėtinių medžiagų prigimtys ir šaltinio pakeitimai, o taip pat didesni negu 20 kg/m<sup>3</sup> cemento kiekio pakeitimai, lyginant su paskutiniais deklaruotais duomenimis, neturi būti daromi negavus Užsakovo pritarimo.

### 3.8. Chlorido kiekis

Bendras chlorido kiekis betono mišinyje, susidarantis iš užpildo, bet kokių priedų ar kitų šaltinių jokiais aplinkybėmis neturi viršyti žemiau nurodytų ribų, išreikštų chlorido jonų procentiniu santykiu nuo cemento svorio.

*Betono panaudojimo tipas*

*Maksimalus bendrasis chlorido kiekis, išreikštas chlorido jonų procentu nuo cemento svorio*

*Įtemptas betonas, garintas  
statybinis betonas*

0,1

Gelžbetonis su tiesia armatūra, pagamintas  
iš sulfatui atsparaus cemento

0,2

### 3.9. Sulfato kiekis

Bendras sulfato kiekis betono mišinyje, susidarantis iš užpildo, bet kokių priedų ar kitų šaltinių, išreikštas nuo cemento svorio, neturi viršyti 4 procentų.

### 3.10. Mišinio sudėtis

Betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002. Betonas turi būti paruoštas taip, kad:

- būtų homogeniškas;
- būtų tinkamo technologiškumo, įgalinančio jį lieti ir patenkinamai sutankinti;
- jo stipris ir patvarumas atitiktų darbų specifikacijas.

Reikalaujamas stipris turi būti nustatomas remiantis taikytinu Lietuvos standartu. Pagal šį standartą turi būti patikrinamas betono stipris gniuždant.

### 3.11. Betono ruošimas

Užsakovui bet kuriuo metu turi būti sudaroma galimybė patekti į betono sudedamųjų medžiagų laikymo ir betono ruošimo vietas patikrinimo ir pavyzdžių paėmimo ar bandymo tikslais. Kietosios betono mišinio sudėtinės medžiagos turi būti dozuojamos sveriant.

Cementui turi būti sveriamas svarstyklėmis. Alternatyviai cementas gali būti matuojamas, kiekvienam dozavimui paimant tam tikrą skaičių maišų. Pridedamas vanduo turi būti dozuojamas pagal tūrį arba svorį. Vanduo neturi būti pridedamas po to, kai betonas jau išpiltas iš maišytuvo. Kietieji priedai gaminant betoną turi būti dozuojami pagal svorį arba tūrį. Priedai turi būti įterpiami į betono mišinį tik netiesiogiai, įmaišant juos į didžiąją dalį mišinio vandens arba įpurškiant į mišinio vandens padavimo liniją. Priedai jokiais aplinkybėmis neturi būti įterpiami tiesiogiai į mišinį.

Sveriant užpildus, turi būti padaryta reikiama pataisa, įvertinant vandens, kurio vyraujančiomis sąlygomis paprastai būna užpilduose, svorį. Visa matavimo įranga turi būti palaikoma švari ir tinkama darbui. Betono maišytuvai turi atitikti Lietuvos respublikos standartų reikalavimus. Sumaišymo laikas neturi būti mažesnis negu rekomenduotas maišytuvo gamintojo, įvertinant jo darbą.

Maišytuvai turi būti kruopščiai išvalomi prieš pradedant maišyti naują betoną, o visa sumaišymo įranga – prieš pereinant nuo vieno cemento tipo prie kito. Sumaišant maišytuve pirmąją betono porciją, joje turi būti tik du trečdaliai normalaus stambių užpildų kiekio. Šviežiai sumaišytas betonas turi būti toks, kad tvarkant ir liejant nesisluoksniuotų, o po sutankinimo pilnai užpildytų klojinį ir apgaubtų visą armatūrą bei kanalus. Panaudoto vandens kiekis neturi viršyti reikalingo pagaminti atitinkamo sąstato betonui, skirtam užlieti ir sutankinti reikiamoje vietoje.

**3.12. Betono kokybės kontrolė**

Betonavimo darbų vykdymo metu Rangovas privalo tolygiais laiko tarpais atlikti žemiau išvardytus bandymus, kuriems turi parūpinti visą reikiamą įrangą ir prietaisus. Rangovas privalo, kaip aprašyta, vesti bandymų registraciją ir pateikti visų bandymų rezultatų kopijas Užsakovui.

**3.12.1. Medžiagų bandymai**

Medžiagos, kurių pavyzdžių bandymų rezultatai yra nepatenkinami, neturi būti naudojamos rangos darbams.

**3.12.2. Užpildų rūšiavimo bandymai**

Bandymų dažnumas betonavimo darbų metu turi tenkinti žemiau pateiktos lentelės reikalavimus, tačiau jie turi būti atliekami ne rečiau kaip du kartus per savaitę kiekvienai užpildo rūšiai. Bandymai turi būti atliekami pagal Lietuvos standartų reikalavimus, o rezultatai žymimi grafike, kuriame taip pat turi būti aiškiai pažymėtos leistinų nuokrypų ribos. Nedelsiant po bandymo užbaigimo šio grafiko kopija turi būti pateikiama Užsakovui, o dar viena kopija saugoma statybvietėje.

Maksimalus bandomojo pavyzdžio  
atstovaujamas užpildo kiekis

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Smėlis                        | 80 m <sup>3</sup> |
| Smulkiai sutrupintas užpildas | 40 m <sup>3</sup> |
| Stambiai sutrupintas užpildas | 80 m <sup>3</sup> |

**3.12.3. Natūralios drėgmės kiekio smulkiame užpilde bandymai**

Užpildo, kurio dalelių dydis yra 4 mm ir mažiau, drėgnumas turi būti nustatomas prieš pradedant bet kokius betonavimo darbus, o taip pat esant akivaizdžiam užpildo drėgnumo pasikeitimui.

**3.12.4. Betono bandymai**

Jeigu nenurodoma kitaip, visi betono pavyzdžių paėmimai, išlaikymas ir bandymai turi būti atliekami pagal Lietuvos standartų reikalavimus.

**3.12.5. Technologiškumas – įslūgimas**

Prieš pradedant lieti, turi būti patikrintas viso betono technologiškumas. Įslūgimas neturi skirtis nuo to, kuris buvo nustatytas atitinkamam patvirtintam tiriamajam mišiniui, nurodytam Lietuvos standarte.

**3.12.6. Stipris**

Bandymams skirti betono kubai turi būti daromi, imant betoną tiesiai iš maišytuvų. Šių bandomųjų kubų stipris gniuždant turi tenkinti atitikimo kriterijus. Atitikimo kontrolei paimtų bandomųjų kubų briauna turi būti 10 arba 12 cm ilgio. Užsakovas gali pareikalauti iš Rangovo, kad, greta atitikimo kontrolei reikalingų bandomųjų kubų, jų būtų paimta daugiau – atlikti stiprio kontrolei ankstesniuose brendimo etapuose, betono kietėjimo eigos kontrolei arba kitiems specialiesiems bandymams.

Bandomieji kubai, turintys defektų dėl sutankinimo ar pažeidimų, atitikimo kontrolei negali būti naudojami. Dėl šios priežasties kiekvienam mėginiui turi būti paimamas dar vienas kubas. Jeigu išėmus iš formų visi kubai pasirodo neturintys defektų, papildomas kubas neįtraukiamas į atitikimo kontrolę,

tačiau gali būti panaudotas stiprio nustatymui ankstesniame brendimo etape.

## **4. Betono transportavimas ir liejimas**

### **4.1. Betono liejimas – bendrieji reikalavimai**

Betonas turi būti transportuojamas iš maišytuvo į statybos darbų vietą ir liejamas kaip galima greičiau, naudojant būdus, apsaugančius nuo betono sluoksniavimosi ar bet kurių sudėtinių dalių praradimo ir palaikančius reikiamą jo technologiškumą. Betonas turi būti išliejamas kuo arčiau jam numatytos galutinės vietos, išvengiant persikirstymo.

Transportavimo metu dalinai sustingęs betonas neturi būti naudojamas. Visos betono transportavimui naudojamos priemonės ir įranga turi būti švarios. Siekiant išvengti nereikalingų siūlių, turi būti organizuotas nepertraukiamas betono tiekimas. Betono liejimas neturi būti pradedamas, kol klojiniai ir armatūros sekcija neatitinka galutinio projekto. Užsakovui turi būti pranešama apie kiekvieną numatomą betono liejimą, likus mažiausiai 24 valandoms iki jo pradžios.

Po to betonavimas turi vykti nepertraukiamai visame plote tarp technologinių siūlių. Šviežiai paruoštas betonas neturi būti liejamas ant jau suformuoto betono, išbuvusio vietoje ilgiau negu 30 minučių, nebent pagal šios Specifikacijos reikalavimus suformuojama technologinė siūlė. Kai suformuotas betonas išbūna savo vietoje 4 valandas, papildomai betonas negali būti ant jo liejamas dar 20 valandų.

Betonas turi būti liejamas horizontaliais sluoksniais iki sutankinamojo gylio, neviršijančio 450 mm, kai naudojami vidiniai vibratoriai, ir 300 mm visais kitais atvejais. Jeigu nenurodyta kitaip, betonas neturi būti metamas į jam numatytą vietą iš aukščio, viršijančio 25 metrus. Jeigu naudojamosi kanalais, šis aukštis, įskaitant visą vertikalią kanalo sekciją, neturi viršyti keturių metrų.

Betono liejimo metu statybvietėje turi būti kompetentingas plieno armatūros fiksuojuoju, galintis paderinti ir pataisyti armatūros padėtį, jeigu ji būtų pažeista. Rangovas privalo vesti pilną darbų registraciją, rodančią betono liejimo kiekvienoje darbų vykdymo vietoje laiką ir datą. Užsakovui pageidaujant, jam turi būti pateikta šios registracijos kopija.

### **4.2. Betono pumpavimas**

Betonas gali būti liejamas pumpuojant tik tada, kai tam yra pritarta. Šiuo būdu numatomi lieti betono mišiniai turi būti suprojektuoti taip, kad atitiktų specifinės betono rūšies reikalavimus, užtikrintų, kad pumpavimo metu betono komponentai neišsiskirs ir nesisluoksniuos. Jeigu betono mišiniai nebuvo projektuojami pumpavimui, visų pirma jų tinkamumas šiai operacijai turi būti patikrintas, likus pakankamai laiko iki darbų pradžios, kad būtų galima atlikti reikiamus pakeitimus.

### **4.3. Betono tankinimas**

Liejimo metu betonas turi būti rūpestingai paskirstomas aplink armatūrą, įtempimo gyslas ir betone tvirtinamas dalis bei paskleidžiamas po visą klojinių plotą, taip pat kruopščiai sutankinamas, užtikrinant tankios vienalytės masės be tuštumų susidarymą. Galutinę padėtį užėjusio betono sutankinimas turi būti užbaigtas per 30 minučių nuo išpylimo iš maišytuvo. Jeigu betonas gabenamas specialiais nuolat veikiančiais maišytuvais, šis laikas gali trukti iki dviejų valandų nuo cemento įmaišymo į mišinį arba, esant aukštai aplinkos temperatūrai, būti trumpesnis, kaip nurodo Užsakovas, ir neviršyti 30 minučių nuo išpylimo iš specialaus maišytuvo.

Visas betonas turi būti sutankinamas naudojant mechaninius vibratorius. Statybvietėje turi būti pakankamas skaičius veikiančių vibratorių, kad gedimo atveju visuomet būtų atsarginė įranga (mažiausiai du vienetai). Mechaniniai vibratoriai turi būti patvirtinto modelio ir ne mažesnio negu 80 Hz dažnio. Panardinamo tipo vibratorių galvutės dydis turi būti tinkamas, atsižvelgiant į tankinamos betono

dalies dydį ir atstumą tarp armatūros elementų. Jeigu nenurodyta kitaip, išoriniai vibratoriai gali būti naudojami tik surenkamam betonui. Jeigu vibracija taikoma išoriškai, klojinių projektas ir vibratorių išdėstymas turi būti tokie, kad užtikrintų efektyvų sutankinimą ir įgalintų išvengti paviršinių defektų.

Su vibratoriais turi dirbti tik kvalifikuoti operatoriai. Panardinami vibratoriai turi prasiskverbti į visą sluoksnio gylį, o jeigu žemiau esantį sluoksnį sudaro šviežias betonas, turi patekti bei pervibruoti ir jį, užtikrindami gerą gretutinių sluoksnių sukibimą. Turi būti išvengta perteklinio vibracinio tankinimo, galinčio sukelti sluoksniavimąsi ar vandens išsiskyrimą paviršiuje ir pro klojinius. Panardinamieji vibratoriai turi būti ištraukiami palengva, saugantis nuo ertmių susidarymo. Vibratoriai neturi būti naudojami betono sutankinimui išilgai klojinių arba tokiu būdu, kuris galėtų pažeisti klojinius ar kitas konstrukcijos dalis, pakeisti armatūros ar kitų betonuojamų elementų padėtį. Turi būti imamas priemonių šviežiai sutankinto betono ir armatūros pažeidimams išvengti.

#### 4.4. Siūlės

Technologinių (deformacinių) siūlių padėtys turi būti nurodytos brėžiniuose ir atitikti STR-o bei specifikacijų reikalavimus. Technologinėse (deformacinėse) siūlėse betono paviršiai turi būti atskirti tarpu, kompensuojančiu apskaičiuotąjį temperatūrinį plėtimąsi. Armatūra siūlėse turi būti neištiesinė, siūlėje įrengiami strypai, kurių viena pusė padengiama PVC indėklu arba nutepama bitumine mastika. Strypų pusės kas antras strypas keičiamos vietomis. Prieš betonuojant sekantį etapą prie išbetonuoto sukietėjusio betono prilipinama skiriamoji PVC skiriamoji tarpinė. Siūlės turi būti užhermetinamos elastiniu hermetiku.

##### 4.4.1. Technologinės siūlės

Siūlomas brėžiniuose nepažymėtų technologinių siūlių padėtis Rangovas privalo pateikti likus pakankamam laikui iki betonavimo darbų pradžios. Jeigu nenurodyta kitaip, betono sluoksnių sienose ir kolonose viršutinis paviršius turi būti horizontalus, o kitų technologinių siūlių – vertikalus. Užtaisymo lentos, padedančios tinkamai sutankinti betoną, turi formuoti vertikalias siūles. Šiose lentose turi būti padarytos skylės arba plyšiai, kur turi praeiti armatūra ar hidroizoliacija. Kai tik įmanoma po vertikalios siūlės klojinio nuėmimo arba sustingus horizontalios siūlės betonui, nuo betono paviršiaus turi būti nuvalyta drėgmė, formavimo alyva ir tepalas.

Tai turi būti daroma vieliniu šepetiu arba aukšto slėgio vandens čiurkšle, kol betonas dar šviežias. Jeigu tai neįmanoma, aprasojimą galima pašalinti mechaninėmis priemonėmis, su sąlyga, kad betonas jau stingsta mažiausiai 24 valandas, ir saugantis, kad neištrupėtų stambūs užpildas. Prieš pratęsiant betonavimą ties siūle, nuo šiurkščių paviršių turi būti nuvalytos visos palaidos medžiagos. Šie paviršiai turi būti rūpestingai sudrėkinti, pageidautina, mirkant per naktį, imantis priemonių horizontaliems paviršiams apsaugoti nuo laisvo vandens patekimo prieš pat betonavimą.

Nepriklausomai nuo aukščiau pateiktų reikalavimų, vandenį talpinančių statinių technologinėse siūlėse, išdėstytose tokiose vietose, kurių bandymų metu neįmanoma vizualiai patikrinti (pvz., dugno plokštėse), turi būti įrengta hidroizoliacija. Visos kitos talpų technologinės siūlės turi būti padengtos epoksidine derva ar kita medžiaga, užtepama ant senos ir šviežios betono siūlės. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas dumblo talpų siūlėms.

##### 4.4.2. Temperatūrinės siūlės

Temperatūrinės siūlės turi būti pripildytos atitinkamo susispaudžiančio siūlės užpildo, talpinamo prisilaikant gamintojo rekomendacijų. Brėžiniuose nurodytais intervalais turi būti įrengti kaiščiai, o taip pat, jeigu reikalinga, hidroizoliacija.

#### **4.5. Hidroizoliacija**

Turi būti naudojama patvirtinta PVC arba teptinė hidroizoliacija, tinkamai sujungta pagal gamintojo rekomendacijas, įskaitant visas reikiamas lietas arba surenkamas jungčių dalis. Technologinėse siūlėse gali būti naudojama PVC juostinė hidroizoliacija, jeigu toks pasiūlymas patvirtinamas.

Hidroizoliacija turi būti įrengta taip, kad išliktų tinkamai įtvirtinta teisingoje padėtyje betono liejimo metu, kuris turi būti pilnai ir teisingai sutankintas aplink hidroizoliaciją, nepaliekant ertmių ar akytų plotų. Kur yra armatūra, tarp jos ir visos hidroizoliacijos turi būti palikti reikalingi tarpai, įgalinantys atlikti tinkamą betono sutankinimą. Jokios kitos kiaurymės hidroizoliacijoje neturi būti daromos.

#### **4.6. Apsauga nuo ekstremalių oro sąlygų**

##### **4.6.1. Liūtys**

Betonas neturi būti liejamas didelių liūčių metu. Šviežiai išlietas betonas turi būti tinkamai apsaugotas brezentu ar kitomis priemonėmis taip, kad liūtis atveju betonui dar nepakankamai sukietėjus, vanduo negalėtų išplauti cemento ir smulkiojo užpildo arba pažeisti išbaigtų paviršių.

##### **4.6.2. Šalčiai**

Nesiėmus ypatingų priemonių ir negavus Užsakovo pritarimo, jokie betonavimo darbai neturi būti vykdomi, kai žemiausia oro temperatūra šešėlyje nukrinta žemiau 3°C, ir jų negalima pradėti, kol aukščiausia oro temperatūra šešėlyje nepasieks 10°C. Vykdam betonavimo darbus šaltame ore, Rangovas yra laikomas atsakingu už užtikrinimą, kad betono temperatūra penkias dienas po užliejimo nenukris žemiau 5°C, be to jis turi gauti pritarimą numatomi panaudoti metodikai. Neturi būti naudojamos jokios medžiagos, kurių temperatūra yra 5°C arba žemesnė. Prieš liejant betoną, nuo visų sąlyčio paviršių, įskaitant klojinius, armatūrą, gretimą betoną ir gruntą, turi būti pašalintas ledas, sniegas ir šerkšnas.

##### **4.6.3. Karšti orai**

Rangovas privalo atsižvelgti į aukštą temperatūrą ir neutralizuoti jos poveikį priedų pagalba. Vandens talpos ir cemento bokštai turi būti pridengti nuo ilgo buvimo stiprioje saulėkaitoje. Jeigu jų pridengti neįmanoma, išoriniai paviršiai turi būti padengti ir nudažyti atspindinčia danga. Vandens tiekimo vamzdžiai turi būti pakloti po žeme. Užpildai turi būti sandėliuojami pavėsyje, tačiau kiek įmanoma atviroje vėjui vietoje, pvz., atviroje stoginėje. Esant ypač dideliems karščiams, virš stambiųjų užpildų turi būti smulkiu purkštuvu purškiamas vanduo. Jeigu įmanoma, betonavimo darbai turi būti vykdomi anksti iš ryto arba vėlai vakare. Klojiniai turi būti apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių iki betonavimo, betono liejimo metu ir kol bus pašalinti. Cemento temperatūra po užliejimo neturi viršyti 32°C.

#### **4.7. Betono kietėjimas ir apsauga**

Tuoju po užliejimo ir septynias dienas po to betonas turi būti apsaugotas nuo kenksmingo orų poveikio, įskaitant tiesioginius saulės spindulius, džiuvimą dėl vėjo ar garavimo ir staigius temperatūros pokyčius. Naudojama betono išlaikymo metodika ir jos taikymo laikotarpis turėtų apsaugoti nuo betono drėgmės praradimo. Turi būti pasirinkti ir pritaikyti patikimi betono apsaugos ir išlaikymo metodai. Visi



betono paviršiai turi būti apsaugoti tinkama skysta betono išlaikymo plėvele. Paviršiai turi būti padengiami purškimu arba gamintojo rekomenduotu būdu. Horizontalūs paviršiai turi būti padengiami betono išlaikymo plėvele tuoj po betono užliejimo, o vertikalūs paviršiai – kai tik nuimami klojiniai.

## 5. Armatūra ir įtempimas

### 5.1. Plieninė armatūra

Paprastai pagrindinė armatūra turi būti iš didelio takumo rumbuotų plieno strypų. Sujungimai su sijomis ir kolonomis turi būti iš lygaus apvalaus profilio plieno strypų. Betono dangos storis virš išorinių armatūros strypų ir išankstinio įtempio kanalų turi būti ne mažesnis negu:

- mažesnio negu 300 mm storio, švelniomis sąlygomis eksploatuojamų plokščių ir sienų vidiniai paviršiai – 20 mm;
- visose kitose vietose – 40 mm.

Surišimas, užleidimo ilgiai ir minimalūs lenkimo spinduliai turi atitikti Lietuvos standartų reikalavimus.

Nuo visos rangos darbams naudojamos plieninės armatūros turi būti nuvalytos valcavimo dulksės, išorinės rūdys ir kitos medžiagos, kurios galėtų trukdyti tinkamam betono sukibimui su plienu. Plienas turi būti tiksliai pjaustomas ir lankstomas, suteikiant brėžiniuose ir strypų diagramose nurodytas formas. Armatūra turi būti lenkiama šaltuoju būdu, tai gali būti atliekama statybvietėje arba už jos ribų, patvirtinto armatūrinio plieno gamintojo ar tiekėjo dirbtuvėse.

Plieninės armatūros suvirinimas yra neleidžiamas, nebent tam būtų gautas pritarimas. Visuose susikirtimo taškuose armatūros strypai turi būti tvirtai surišti tinkama plienine viela. Vielos galai turi būti užlenkti į pagrindinės betono masės pusę ir neturi liestis prie klojinių. Plieninė armatūra turi būti išdėstyta tiksliai pagal brėžinius. Ypatingas dėmesys turi būti skirtas užtikrinti, kad armatūros strypai būtų uždengti betonu kaip reikalaujama brėžiniuose.

Tuo tikslu turi būti naudojami betoniniai ar kitokie armatūros fiksatoriai, gerai pritvirtinti viela prie armatūros. Betonavimo darbų metu turi būti ypatingai saugomasi nepažeisti armatūros. Visa iškreipta armatūra turi būti kvalifikuoto fiksuotojo atstatyta į pirmąją padėtį. Jeigu armatūros iškreipimai randami jau sukiėtą betonui ir jeigu, Užsakovo nuomone, tai gali neigiamai įtakoti statinio stabilumą arba tvirtumą, Rangovas privalo tokias pažeistas vietas išardyti ir užlieti iš naujo, suteikdamas reikiamą formą.

### 5.2. Įtemptos konstrukcijos

Nuo įtempimo vielos, lynų ir susijusių komponentų turi būti nuvalytos rūdys, tepalai ir kitos medžiagos, galinčios pakenkti sukibimui su cemento skiediniu ar betonu. Užsakovui pageidaujant, Rangovas privalo pateikti jam pilną detalizuotą programą, aprašančią visus įtempimo operacijų aspektus. Taip pat turi būti pateikta numatoma naudoti kiekvienos vielos ar lino jėgos nustatymo metodika.

Turi būti vedama smulki registracija, įskaitant visus nukrypimus. Betonas neturi būti įtempiamas, kol nepasiekia bent tokio amžiaus, kurio atveju du šio betono bandomieji kubai parodo minimalų betono stiprį, numatytą įtempimui. Bandomieji kubai turi kietėti panašiomis sąlygomis kaip ir betonas, iš kurio jie buvo paimti. Rangovas privalo pagaminti pakankamą skaičių kubų, reikalingą pademonstruoti, kad reikiamas betono stipris apkrovimo metu buvo pasiektas.

## 6. Klojiniai

### 6.1. Klojinių konstrukcija

Klojiniai turi integruoti visas nuolatinės ir laikinas formas, reikalingas betono suformavimui. Klojiniai turi būti pakankamai standūs ir nepralaidūs, kad neleistų prasisunkti skiediniui iš betono išlaikytų reikalingą užbaigtos konstrukcijos padėtį, formą ir matmenis. Klojiniai turi būti pastatyti taip, kad juos būtų galima pašalinti nuo išlieto betono be jo pažeidimų ar smūgių. Klojiniuose turi būti reikiamos angos, įgalinančios visose reikalingose vietose panaudoti vibratorius.

Jeigu naudojami vidiniai metaliniai jungiamieji klojinių strypai, jokia nuolatiniai į betoną įterpiama dalis neturi būti arčiau jo paviršiaus, negu specifikuotas armatūros apsauginis sluoksnis. Visos kiaurymės, likusios po klojinių jungiamųjų strypų pašalinimo, turi būti užlietos skiediniu, atitinkančiu reikiamą apdailos kokybę. Skysčių talpose aukščiau minėtos kiaurymės turi būti specialiai apdorotos ir užpildytos išsiplečiančia medžiaga taip, kad būtų užtikrintas visiškas sandarumas ir apsauga nuo korozijos. Rangovas privalo naudoti tinkamas kiaurymių sandarinimo medžiagas ir metodus.

Klojiniai turi įgalinti siūlių paviršių paruošimą, kol betonas dar nesukietėjęs. Jeigu nenurodoma kitaip, klojiniai turi būti įrengiami visiems pasviriams paviršiams, statesniems negu  $15^\circ$  nuo horizontalės. Jeigu nenurodoma kitaip, betonas turi būti liejamas ant iškastų paviršių tik ten, kur taip nurodo brėžiniai. Bet kuris iškastas paviršius, ant kurio liejamas betonas, turi būti kietas, visos palaidos medžiagos nuo jo turi būti nuvalytos; nestabilūs, statesni negu 1:2 horizontalės ir vertikalės santykio paviršiai gali būti paruošiami, tuoj pat po jų iškavimo uždedant sandarinantį skiedinio su minimaliu  $200 \text{ kg/m}^3$  cemento kiekiu sluoksnį.

### 6.2. Klojinių valymas ir priežiūra

Visų laikinų klojinių vidiniai paviršiai turi būti tolygiai padengti tinkama atskiriamąja priemone. Turi būti vengiama kontakto su armatūra ir kitomis betone tvirtinamomis detalėmis. Jeigu betono paviršių numatoma padengti apdailos danga, turi būti pasirūpinta, kad atskiriamaoji priemonė būtų suderinama su šia danga. Prieš pat pradėdant betonavimo darbus visi klojiniai turi būti kruopščiai nuvalomi.

### 6.3. Klojinių nuėmimas

Klojinių nuėmimo laiką nustato Rangovas, tačiau jis jokiais atvejais neturi būti trumpesnis negu laikotarpis, reikalingas kubams, laikomiems tomis pačiomis sąlygomis kaip išbetonuota konstrukcija, įgauti stiprį, dvigubai viršijantį tai konstrukcijai numatomas apkrovas, bet ne mažesnes negu  $10 \text{ N/mm}^2$ . Bet koks sugadinimas, atsiradęs dėl pirmalaikio klojinių nuėmimo ir sukeltas susitraukimo ar poslinkių, turi būti ištaisomas Rangovo sąskaita. Rangovas privalo iš anksto informuoti Užsakovą apie savo ketinimą nuimti bet kokius klojinius.

### 6.4. Išėmos ir kiaurymės mechaninėms ir elektros instaliacijoms

Įrengiant mažesnes negu  $150 \times 150 \text{ mm}$  kiaurymes, plokščių ir sienų armatūrą aplink jas galima atitinkamai paslinkti. Didėsių negu  $150 \times 150 \text{ mm}$  kiaurymių atveju turi būti įdedami papildomi armatūros strypai, lygūs nupjautiesiems, be to, įstriži to paties skersmens strypai, apjuosiantys kiaurymę. Įrengimams skirtuose pamatuose varžtai turi būti tvirtinami cemento skiediniu su tinkama išsiplečiančia medžiaga. Jeigu į betoną greta vienas kito tvirtinami skirtingi metalai, turi būti imtasi priemonių, užtikrinančių, kad neįvyks elektrolitinė korozija.

## **7. Paviršiaus apdaila**

### **7.1. Formuotų paviršių apdaila**

#### **7.1.1. F1 klasė**

Ši apdaila gaunama naudojant tinkamai suprojektuotų formų glaudžiai suleistas pjaustytas lentas, plienines plokštes ar kitas tinkamas medžiagas. Smulkūs, tarpuose esančio oro ar vandens sukelti defektai yra leistini, tačiau paviršiuje neturi būti tuštumų, tarpų ar kitų didelių defektų.

#### **7.1.2. F2 klasė**

Ši apdaila gaunama naudojant tinkamai suprojektuotų formų glaudžiai suleistas apdorotas lentas, plienines plokštes ar kitas tinkamas medžiagas. Šerpetos ir kitos iškyšos turi būti kruopščiai pašalintos, paviršiaus defektai užpildyti cemento ir smulkaus užpildo pasta, kol betonas dar šviežias.

#### **7.1.3. F3 klasė**

Ši apdaila gaunama naudojant tinkamai suprojektuotas formas, turinčias kieta, lygų paviršių. Leistini tik labai nežymūs paviršiaus defektai, taip pat neturi likti dėmių nuo atskiriamosios medžiagos. Kol betonas dar šviežias, visi paviršiaus defektai turi būti užpildyti specialiai paruošta cemento ir smulkaus užpildo pasta.

### **7.2. Neformuotų paviršių apdaila**

#### **7.2.1. U1 klasė**

Betonas turi būti išlygintas ir sutankintas, pasiekiant vienodą glotnų arba gūbriuotą paviršių pagal poreikį. Jokie papildomi paviršiaus apdailos darbai neatliekami, nebent jis ruošiamas kaip pagrindas U2 ar U3 klasės apdailai.

#### **7.2.2. U2 klasė**

Kai betonas pakankamai sukietėja, U1 klasės apdaila turi būti užlyginama rankiniu būdu arba mašina tik tiek, kad paviršius taptų vienodas ir nebesimatytų žyminių. Jeigu nurodyta apdaila šepečiu, turėtų būti nespaudžiant, tuoj pat po užlyginimo panaudotas šerių šepetys.

#### **7.2.3. U3 klasė**

Kai drėgmės plėvelė išnyksta ir betonas sukietėja pakankamai, kad į paviršių nebeišsiskirtų drėgmė, U1 klasės apdaila turi būti užtrinama plieniniu trintuvu stipriai spaudžiant, kad susidarytų tankus, lygus ir vienodas paviršius be trintuvo žymių.

### **7.3. Paviršių tikslumas**

Jeigu netaikomos specialios tolerancijos, paviršių tikslumas, įskaitant tikslumą skersai siūlių ir griovelių, turi būti toks, kad tarpas po bet kuria ant paviršiaus uždėtos 3 metrų ilgio šabloninės liniuotės dalimi neviršytų žemiau nurodytų reikšmių.

| Apdailos klasė | Leistinas tarpas mm |
|----------------|---------------------|
| F1             | 10                  |
| F2             | 6                   |
| F3             | 6                   |
| U1             | 10                  |
| U2             | 6                   |
| U3             | 6                   |

## 8. Apkrovimas ir bandymai

### 8.1. Betono ir užbaigtų konstrukcijų apkrovimas

Gelžbetonis jokių atveju neturi būti apkraunamas jėgomis, įskaitant savą svorį, kurios sukeltų jame gniuždymo apkrovas, viršijančias 0,40 jo stiprio gniuždant apkrovimo metu arba 0,40 specifikuoto 28 dienų stiprio. Betono stiprio ir apkrovų sukeltų įtempimų įvertinimą apibrėžia Užsakovas. Reikalavimai įtemptam betonui specifikuojami kitur. Nė viena užbaigtos konstrukcijos dalis ar elementas jokiais atvejais neturi būti apkraunami daugiau negu projektine darbine apkrova.

### 8.2. Statinių hidrauliniai bandymai

Visi statiniai, kurių vidiniai paviršiai gali turėti sąlytį su vandeniu, turi būti išbandyti vandens nepralaidumo atžvilgiu. Hidrauliniai bandymai turi būti atliekami prieš užpilant žeme išorines sienas ir prieš uždėdant ant išorinių paviršių bet kokią vandenį sulaikančią plėvelę. Visi jungiamieji vamzdynai ir bet kokie kiti komponentai, praeinantys pro bandomus konstrukcinius elementus, turi būti instaliuoti iki atliekant bandymą.

Bet kokie papildomi bandymai, reikalingi Rangovui ankstesniuose statybos etapuose, turi būti atliekami jo paties sąskaita. Bandymams turi būti naudojamas švarus vanduo. Talpyklų hidraulinių bandymą galima atlikti tada, kai betono stiprumas pasiekia 100 % projektinio. Prieš bandant turi būti pašalintos statybinės šiukšlės ir talpykla turi būti švariai išplauta. Technologinių įrenginių montavimą talpykloje galima atlikti po hidraulinio bandymo jei nėra kitų reikalavimų.

Talpyklų hidrauliniui bandymui vanduo pilamas dviem etapais. Pirmo etapo metu talpykla pripildoma 1m vandens virš dugno ir išlaikoma vieną parą. Antro etapo metu vandens pripildoma iki projektinio lygio ir išlaikoma tris paras. Hidraulinis bandymas, įvertinus vandens lygio pasikeitimą dėl garavimo ir kritulių, skaitomas pavykęs, jei išpildomi šie punktai:

- 1) vandens nutekėjimas iš talpyklos neviršija per vieną parą trijų litrų nuo 1m<sup>2</sup> sienų ir dugno sudrėkusio paviršiaus;
- 2) nėra ryškių nutekėjimo vietų ir čiurkšlių, leistini tik vietiniai betono patamsėjimai ir neryškūs rasojeimai;
- 3) nėra nutekėjimo požymių per dugną.

Talpykla pripažįstama neišlaikiusi hidraulinio bandymo jei nors vienas iš aukščiau nurodytų punktų neįvykdytas. Ištaisius pažeistas vietas ir kitus trūkumus hidraulinis bandymas turi būti pakartotas iki bus talpykla pripažinta išlaikiusi bandymą.

## 9. Surenkamasis gelžbetonis

### 9.1. Surenkamojo gelžbetonio darbai – bendrieji reikalavimai

Surenkamojo gelžbetonio dalys turi atitikti brėžinius ir visus susijusius šios Specifikacijos bei taikytinų Lietuvos standartų reikalavimus.

### **9.2. Surenkamųjų elementų patikra ir ženklavimas**

Išskyrus smulkius konstrukcinius elementus, visi surenkamojo gelžbetonio elementai turi būti gaminami patvirtintoje įmonėje. Jeigu surenkamuosius gaminius Rangovui tiekia specializuotas subrangovas, Užsakovui turi būti suteikiama teisė bet kuriuo priimtinu metu lankytis įmonėje, kurioje gaminami surenkamieji elementai, per visą jų gamybos laikotarpį. Visi surenkamojo gelžbetonio elementai turi būti aiškiai paženklinėti, nurodant viršutinę dalį, išliejimo datą bei išdėstymą ir orientavimą konstrukcijoje. Atpažinimo ženklai taip pat turi būti parodyti Rangovo pateikiamuose išdėstymo planuose, įskaitant visas sujungimo, įdėklų ir inkaravimo detales.

### **9.3. Surenkamąjo gelžbetonio kėlimas, transportavimas ir montavimas**

Surenkamąjo betono gaminiai turi būti transportuojami, sandėliuojami ir montuojami taip, kad nepatirtų perteklinių įrašų ir nebūtų sugadinti. Gaminiai neturi būti keliami nuo pagrindo, pakraunami ir pervežami į statybą, kol nepasieks pakankamo stiprumo, leidžiančio tai daryti, nesukeliant betono trūkimo ar kitų defektų atsiradimo pavojaus. Rangovas yra atsakingas už bet kokį gaminių sugadinimą dėl jų pirmalaikio iškėlimo iš formų, netinkamo pakėlimo operacijų vykdymo ar pirmalaikio pervežimo; visi tokiu būdu sugadinti gaminiai turi būti pakeisti Rangovo sąskaita. Gaminių kėlimas ar transportavimas jiems dar galutinai nesukietėjus yra draudžiamas.

## **10. Statybvieta**

### **10.1. Riboženklų pastatymas**

Rangovas atsako už visų žymėjimo taškų ir riboženklų, reikalingų darbo zonoje pradedant darbą, pastatymą. Rangovas turi užtikrinti, kad žymėjimo taškų ir riboženklų išdėstymas bei aukštis nebūtų pakeistas statybos metu. Jei tokie taškai atsiranda tose vietose, kurios turi būti užstatytos, Rangovas turi pastatyti naujus žymėjimo taškus ir riboženklus prieš panaikindamas senuosius. Rangovas turi pateikti Inžinieriui patvirtinti darbų nužymėjimo planus. Jokie pirminiai taškai ar lygių atžymos negali būti panaikinti be Inžinieriaus žinios. Naujų taškų tikslumas turi būti toks pats, kaip ir pirminių.

### **10.2. Požeminės komunikacijos**

Prieš pradėdamas statybos darbus statybvietaje Rangovas turi išsikviesti nustatyta tvarka į objektą ir susitarti su Užsakovu ir kitais požeminių komunikacijų savininkais, kad šie parodytų ir/ar pažymėtų vietas, kur yra išsidėstę jų objektai, kad jie nebūtų sugadinti statybos metu. Laikinas esamų požeminių komunikacijų išramstymas ir apsauga bei jų remontas Rangovui jas pažeidus turi būti įskaičiuotas į sutarties kainą.

### **10.3. Statybvieta išvalymas**

Statybvieta išvalymas apima visų kliūčių, kurios gali trukdyti objekto statybai, pašalinimą. Šie darbai turi apimti visą statybvieta teritoriją. Valymo ir lyginimo darbai apima visų medžių, krūmų, kitos augmenijos, šaknų ir kitų trukdančių medžiagų pašalinimą iš aikštelės.

Esant būtinybei pašalinti želdinius iš statybos aikštelės, Rangovas privalo vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87 „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin. 2008, Nr. 17-611) ir esant reikalui sumokėti želdinių atkuriamosios vertės mokestį, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro

2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343 „Dėl želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“ (Žin. 74-2907)

Kelmai ir šaknys - tiek esantys, tiek likę nupjovus medžius, turi būti išrauti ir išvežti už statyb vietės ribų. Susidariusios duobelės turi būti užpildtos patvirtinta medžiaga ir suplūktos iki tokio grunto tankio, kaip ir aplinkinis gruntas. Medžiagos, tinkamos aplinkos tvarkymui, turi būti sudėtos statyb vietėje. Kitas medžiagas Rangovas turi pašalinti pagal Inžinieriaus nurodymus. Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su medžiagų pašalinimu.

#### 10.4. Teritorijos sutvarkymas

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti viso statybinio laužo bei šiukšlių, atsirandančių jo darbų pasėkoje mažiausiai kartą per savaitę ar dar dažniau, jei tai kliudo darbams pagal kitas sutartis ar kitų paslaugų darbams, arba gali sukelti gaisrą ar nelaimingus atsitikimus. Rangovas turi kruopščiai išvalyti ir pašalinti skiedinio nuokritas, betono nutekėjimo žymes, klojinių darbų žymes, dervos ir dažų pėdsakus.

Visas statybinis laužas, šiukšlės ir atliekų dalys, atsirandančios dėl valymo operacijų, bus Rangovo nuosavybė, bei turės būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams.

Išbandęs sistemas ir užbaigęs darbus, Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statyb vietės ir teritorijos aplink ją, tarp jų laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, pastolius medžiagas, statybinių techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojo atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir palikti statyb vietę tvarkingą.

Sklypo plotai, kurių neužima keliai ar pėsčiųjų takai, turi būti išlyginti, suteikiant jiems vienodą paviršių.

#### 10.5. Užsakovo teisė valyti

Jei Rangovas nesugebėtų, atsisakytų ar aplaidžiai šalintų šiukšles, atliekas, laikinus statinius ar nevalytų gatves, šaligatvius pagal čia pateiktus reikalavimus, Užsakovas gali, nors ir neprivalo, pašalinti ir sunaikinti tokias šiukšles ir atliekas, nuvalyti gatves ir šaligatvius, o šias išlaidas išskaityti iš sumų, mokėtinų Rangovui pagal šią sutartį.

#### 10.6. Aplinkos apsauga

##### 10.6.1. Filtracinis audinys

Filtracinis audinys klojamas tarp užpildo ir natūralaus grunto, kai gruntas smulkus (dumblinas smėlis, dumblas ar molis), kad smulkus podirvis nepatektų į užpylimo medžiagą arba stambias sudėtines medžiagas. Filtracinis audinys turi būti klojamas pagal gamintojo specifikacijas.

Filtracinis audinys turi būti pagamintas iš patvarių sintetinių polimerų ir turi turėti šias savybes:

svorio kategorija  $>200 \text{ g/m}^2$

pralaidumas, k-dydžio diapazonas:  $10^{-3} - 10^{-4} \text{ m/s}$

tempiamasis stiprumas (ardančioji apkrova)  $> 15 \text{ kN/m}$

##### 10.6.2. Apželdinimas

Rangovas turi suplanuoti augalų ir reikalingų trąšų pristatymą ir apželdinimo darbų pradžią. Trąšos pristatomos standartiniuose maišuose, ant kurių turi būti pažymėtas svoris, turinio aprašymas ir gamintojo pavadinimas. Apželdinimui naudojama žemė turi būti be akmenų, grumstų, augalų, šaknų ir kitų pašalinių dalykų, joje negali būti panaudotų tepalų ir pan. medžiagų, kenkiančių augalams.

Veja įrengiama pavasarį, vasarą arba rudenį. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: durpių – juodžemio mišinys tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote 15 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius lengvai išpurenamas.

Gazonine sėjamąją pasėjamas žolių mišinys:

- raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra L.*) - 30 %
- smilga baltoji (*Agrostis Alba*) - 10 %
- miglė paprastoji (*Poa Pratensis*) - 60 %

Pasėjus žoles, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistoma. Užaugusi 10 cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga 15 cm. Nupjovus žolę, veja palaistoma.

Veja ravima rankomis, išraunant ar nupjaunant piktžoles. Rangovas įsipareigoja pagal keliamus reikalavimus prižiūrėti veją ir žolę tol, kol sutartyje numatomas objektas nebus galutinai pridurtas Užsakovo atsakomybėn.

### 10.6.3. Aptvėrimas

Statybos darbų vykdymo metu tinklų klojimo vieta turi būti saugiai aptverta laikina tvora su galvanizuotais plieniniais stulpeliais. Neužpildtos tranšėjos ar kitos pavojingos vietos, nedirbant jose ar šalia jų turi būti užtvirtos tik saugia tvora (Stop juosta negalima).

### 10.6.4. Želdinių apsauga

Vykdamas statybos paruošimo ir statybos darbus rangovas privalo vadovautis „Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklėmis“, patvirtintomis 2010 m. kovo 15 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-193 „Dėl želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 31-1454).

## 11. Žemės darbai

Žemės darbai turi atitikti statybos techninį reglamentą STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“.

### 11.1. Kasimo darbai

Kasimo darbai turi būti vykdomi, užtikrinant mažiausius matmenis, reikalingus įvairioms konstrukcijoms statyti, tačiau įvertinant visą reikalingą erdvę darbams atlikti.

#### 11.1.1. Sutvirtinimas

Jeigu reikalinga, iškasos turi būti sutvirtintos klojiniu, audeklu ir poliais, atraminėmis sienutėmis, paremiančiais aplinkinį gruntą ir užtikrinančiais visų darbuotojų, vykdomų darbų ir aplinkinių statinių saugumą. Jokie klojiniai ar kiti sutvirtinimai neturi būti palikti iškasose nesant Užsakovo pritarimo. Toks pritarimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už aplinkinių statinių ir t.t. saugumą. Rangovas privalo imtis visų Lietuvos darbo saugos taisyklių reikalaujamų atsargumo priemonių.

#### 11.1.2. Vanduo iškasose

Iškasos turi būti nuolat palaikomos be susikaupusio vandens. Vanduo iš iškasų turi būti šalinamas tokiu būdu, kuris apsaugo paviršius. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas iškasų dugno stabilumui

palaikyti, apsaugant nuo vandens slėgio poveikio, kai perkrovimas pašalinamas. Jeigu numatoma naudoti sausinimą adatiniais filtrais, Rangovas privalo detalizuoti savo pasiūlymus. Tokie pasiūlymai turi užtikrinti, kad, kartu su vandeniu pašalinus smulkias grunto daleles, nebus sumažinta aplinkinio grunto ir statinių atrama.

### **11.1.3. Tranšėjų kasimas**

Vamzdynams skirtos tranšėjos turi būti iškastos pakankamo gylio, leidžiančio patalpinti vamzdžius su nurodytomis jungtimis, pagrindą ir tarp sluoksnių bei išlaikant brėžiniuose nurodytus maksimalius ir (arba) minimalius pločius. Jeigu, kasant vamzdžių tranšėjas, pasitaiko akmenų ar riedulių, jie turi būti pašalinti mažiausiai 200 mm atstumu nuo vamzdžio išorinio paviršiaus.

## **11.2. Užpylimas**

### **11.2.1. Iškasų užpylimas**

Jeigu iškasas po vamzdynų užbaigimo reikia užpilti, Rangovas privalo panaudoti tam anksčiau iš jų iškastą medžiagą, kuri yra sausa arba drėgna, gali būti sutankinta, neturi gendančių dumblingų medžiagų ar augalinių priemaišų. Jeigu iškastos medžiagos nėra tinkamos, turi būti naudojamos kitos tinkamos medžiagos pagal nurodymą. Užpylimui naudojamame grunte neturi būti didesnių negu 150 mm akmenų ar skaldos.

Užpylimas turi būti vykdomas 40 cm storio sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis, prieš užpilant sekantį, turi būti gerai sutankinamas, naudojantis patvirtinta mechaninę tankinimo įrangą. Molingi gruntai turi būti sutankinami smūginiais tankintuvais, o grūdėti gruntai – vibratoriais. Tankinimas iki 500 mm atstumo nuo vamzdyno arba statinio turi būti atliekamas rankiniais tankintuvais. Reikalinga imtis priemonių, kad būtų išvengta didelės medžiagos masės įmetimo į iškasą tokiu būdu, kuris galėtų padaryti žalos vamzdynui.

Jeigu iškasos buvo sutvirtintos ir sutvirtinimai turi būti pašalinti, jie, jeigu tai įmanoma, turi būti išimami palaipsniui užpylimo metu, tokiu būdu, kuris maksimaliai sumažintų grunto įgriuvimo pavojų ir užtikrintų pilną iškasos užpylimą. Gruntas ant požeminių kamerų turi būti užpilamas tokiais įtaisais, kurie įgalina išvengti konstrukcijos pažeidimų dėl nesubalansuoto ar pernelyg didelio apkrovimo. Tokio užpildo grunto tankinimas turi būti atliekamas laikantis galiojančių LR standartų. Užpylimas turi būti atliekamas nedelsiant, kai tik tai praktiškai įmanoma, bet tik po to, kai įvykdomi visi reikalingi bandymai. Dalinai užbaigtų statinių užpylimas leidžiamas tik tiek ir tik iki tokio tarpinio lygio, kaip tai leidžia statybiniai projektai.

### **11.2.2. Konstrukcinis užpylimas**

Tūrinio užpildymo medžiagos po keliais ar vamzdynais turi būti supilamos kuo greičiau po jų iškasimo, kai tik tai praktiškai įmanoma, ir sutankinamos sluoksniais, kaip reikalauja projektas. Rangovas privalo atlikti laboratorinius ir vietinius sutankinimo bandymus, užtikrindamas, kad bus pasiektas reikiamas sutankinimo laipsnis. Užsakovui pageidaujant, bandymų rezultatai jam turi būti pateikti per 48 valandas nuo bandymų atlikimo.

### **11.2.3. Drenažinis vanduo**

Rangovas privalo užtikrinti greitą susikaupusio liūtės vandens pašalinimą. Kada tai praktiškai įmanoma, vanduo turi būti šalinamas į aplinkinius griovius, kanalus ar kitas paviršinio vandens drenažo sistemas. Laikinos sistemos, skirtos vandens nukreipimui į nuolatinės drenažo sistemas, turi būti aprūpintos reikiamomis sąnašų sulaikymo priemonėmis. Jeigu reikalinga, turi būti įrengti laikinieji



vandentakiai, grioviai, drenos, pumpavimo ar kitos priemonės, reikalingos apsaugoti žemės darbus nuo vandens.

Paviršinio vandens nuvedimo sistemos turi atitikti Lietuvos standartų reikalavimus. Keliai turi būti nutiesti su reikiamu skersiniu nuolydžiu arba išlinkiu. Vandens nuvedimas nuo kelių gali būti pasiekiamas įrengus paviršinio vandens drenažą. Gali būti įrengtas tiesioginis drenažas į artimiausią vandens surinkimo griovį. Drenažas iš asfaltuotų ir grįstų plotų, kurie gali būti užteršiami dumbliu, turi būti sujungtas su valymo įrenginių nuotekų drenažo sistema.

#### **11.2.4. Išbaigti paviršiai**

Užpylus iškasas Rangovas privalo paruošti užpiltą paviršių galutiniam suformavimui. Paviršius turi būti paliktas pakankamai aukštesnis už projektinį, kad susiformuotų nusėdamas ir susitankindamas.

### **12. Keliai ir aikštelės**

#### **12.1. Bendroji dalis**

Keliai, aptvėrimai ir takai turi atitikti Lietuvos standartus STR 2.06.03:2002 „Automobilių keliai“, LST 1361.10-1361.14 „Kelio pagrindas“. Privažiavimo kelias turi būti nemažesnis negu 3,5 m pločio.

#### **12.2. Iškasimo ir užkasimo darbai**

Prieš profiliuojant paviršių į reikiamą lygį turi būti nuimtas viršutinis dirvožemio sluoksnis ir pašalintos netinkamos medžiagos. Pylimų ir iškasų šlaitai turi būti padengti 300 mm storio viršutiniu dirvožemio sluoksniu. Visi šlaitai, salelės ir t.t. turi būti apželdinti pagal aplinkos sutvarkymo projektą.

#### **12.3. Asfaltbetonio dangos**

##### **12.3.1. Bendroji dalis**

Prieš dangų įrengimo ir/ar atstatymo darbus turi būti suformuoti nuolydžiai ir lygūs paviršiai. Jie turi būti nuvalyti nuo akmenų, purvo, tinkamos formos ir sutankinti volu į vienodą ir tolygų paviršių. Baigto paviršiaus konstrukcija turi būti be įdubų, banguotumo, nelygumų, įvairių atliekų, kitų defektų, tikslaus profilio, tolygi ir horizontali.

Dangų pagrindas turi būti įrengtas lovyje. Grunto lovio planiravimas turi būti atliktas taip, kad faktiškai numatyti aukščiau nenukryptų nuo projektinių aukščių daugiau kaip  $\pm 5,0$  cm. Matuojant lygumą, plyšiai po 4 m ilgio linijoje neturi būti didesni kaip 3,0 cm. Skersiniai nuolydžiai neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 0,5\%$ ; pločiai ne daugiau kaip  $\pm 10$  cm

Reikalavimas dangų konstrukcijos žemės sankasos viršaus (lovio dugno) gruntui, - deformacijos modulio reikšmė turi būti  $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$  (pagal R.34-01\*, 5.6.2.10.4 punktą). Jeigu tankinimu nepasiekiamas reikalaujamas žemės sankasos viršaus deformacijos modulis, tai reikia taikyti priemones (pagal R33-01\*, 5.5.4 ir 5.11; 5.12 punktus).

##### **12.3.2. Apatinis pagrindas**

Apatinį apsauginį šalčiui atsparų pagrindo sluoksnį sudaro vidutiniagrūdis smėlis. Medžiaga turi būti gerai išrūšiuota ir reikalaujamos granulometrinės sudėties. Filtracijos koeficientas - 6m/parą. Smėlio tamprumo modulis  $E \geq 120 \text{ MPa}$ , sankabumas  $C = 0,006 \text{ MPa}$ .

Smėlio praeinamumo pro sietą Nr.063 dalelių kiekis turi būti ne didesnis kaip 7% mišinio masės. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršutinėje 20 cm dalyje grūdelių, didesnių kaip 2 mm, kiekis turi sudaryti ne mažiau 30% mišinio masės. Šioje dalyje mineralinių medžiagų mišiniuose grūdelių, didesnių

kaip 2 mm, kiekis gali būti ne didesnis kaip 75% mišinio masės. Šie reikalavimai netaikomi, jeigu apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršutinė zona yra sustiprinta hidrauliniiais rišikliais.

Klojant sluoksnį, turi būti išlaikomi Automobilių kelių pagrindų R34-01\*, 5.4.2 punkte nurodyti reikalavimai medžiagoms.

Smėlio išbandymas vykdomas pagal LST 1361.1. Prieš pristatant medžiagas į vietą ir prieš pradedant darbus, Rangovas turi pateikti pavyzdžius Inžinieriui ir suderinti su juo šių medžiagų naudojimą. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti paklotas taip, kad jo laikomoji galia bei deformacijos, kiek įmanoma, būtų tolygesnės. Todėl medžiagų mišinys turi būti taip pakraunamas, iškraunamas ir klojamas, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Apsauginis atsparus sluoksnis turi būti sutankintas taip, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis  $DPr = 100\%$ . Apatinio pagrindo sluoksnio deformacijos modulio reikšmė turi būti  $EV2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$ . Klojant sluoksnį, mineralinių medžiagų mišinys turi būti optimalaus drėgnio, kad būtų sutankinamas kuo mažesnėmis sąnaudomis. Užbaigtas apatinis pagrindas turi atitikti projekte nurodytiems storiams.

Visos apatinio pagrindo dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir padarytos pagal techninius dokumentus arba inžinieriaus nurodymus ir visa tai bus atlikta rangovo sąskaita (silpnų sluoksnių nuėmimas, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimas, profilio išlyginimas). Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus be duobių, be paliktų vėžių, įdubų, atliekų arba kitų defektų ir bus tikslaus skerspjūvio, gerai užpildytas ir išlygintas.

Apatinio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių aukščių daugiau kaip  $\pm 5,0 \text{ cm}$ .

Skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5 \%$

Matuojant lygumą, plyšiai po 4 m ilgio linijuote neturi būti didesni kaip 3,0 cm.

Pločiai neturi nukrypti nuo projekcinio daugiau kaip  $\pm 10,0 \text{ cm}$ .

### 12.3.3. Bazinis pagrindas

Bazinį pagrindą sudaro dolomitinės, frakcinės skaldos, skaldelės ir smėlio mišinys. Dolomitinės, frakcinės skaldos tamprumo modulis 200 Mpa. Bazinio pagrindo įrengimui gali būti naudojami 0/45 ir 0/56 mišiniai.

Sluoksnis turi būti klojamas taip, kad jo laikomosios ir deformacinės savybės, kiek galima, būtų vienodesnės. Todėl mišinius reikia pakrauti, iškrauti ir kloti taip, kad jie neišsiskirstytų frakcijomis. Tarpinis mišinių sandėliavimas yra neleistinas. Klojant sluoksnį, skleidžiamas mišinys turi būti optimalaus drėgnio, kad su mažiausiomis sąnaudomis būtų galima jį sutankinti. Bazinio pagrindo dolomitinė, frakcinė skalda išbarstoma ir sutankinama sluoksniais iki maksimalaus sluoksnio storio ir palaistoma. Po sutankinimo beriama užpildomoji medžiaga žvyro-smėlio-skaldos mišinys ir skaldos sluoksnis galutinai sutankinamas.

Skalda turi būti švari, be molio, priemolio dalelių ir kitokių priemaišų. Skaldos sluoksnis beriamas 30 % storesnis, nes jis tiek sutankėja. Prieš beriant skaldą lovio briaunos sustiprinamos, pastatant kelio bortus vietose nurodytose brėžinyje. Klojimui numatytų medžiagų arba jų mišinių tinkamumą turi nustatyti Rangovas. Inžinieriaus pripažintas medžiagų arba jų mišinių bandymų protokolai bei kokybės pažymėjimas yra tinkamumo pagrindas. Tinkamumas nustatomas pagal LST 1361.2; LST 1360.2; LST 1360.6.

Užbaigus bazinį pagrindą, turi būti atlikti kontroliniai bandymai, kuriuos atlieka Rangovas dalyvaujant Inžinieriui ir/arba Užsakovui. Kontrolinius bandymus tikslinga atlikti vykdant savikontrolę.

Savikontrolės rezultatai, kurie nustatomi dalyvaujant Inžinieriui ir/arba Užsakovui, gali būti pripažįstami kaip kontroliniai bandymai. Užbaigtas bazinis pagrindas turi atitikti brėžiniuose nurodytiems storiams.

**12.3.4. Leistini nukrypimai baziniam pagrindui**

1. Projektiniai aukščiai  $\pm 5$  cm.
2. Skersinis nuolydis  $\pm 0,5$  %.
3. Lygumas. Maksimalus plyšys po 4 m linioje  $\leq 2$  cm.
4. Faktinis storis  $\leq 15\%$ , mažesnis už numatytą.
5. Sluoksnio plotis  $\pm 10$  cm.
6. Sutankinimo rodiklis  $DPr \geq 103\%$  (Bandant šlampu arba dinaminiu prietaisu).
7. Deformacijos modulis  $E_{\nu_2} \geq 150$  MN/m<sup>2</sup> pagal LST 1360.5.

**12.4. Asfaltbetonio danga**

Asfaltbetonio danga įrengiama ant bazinio pagrindo iš dolomitinės, frakcinės skaldos mišinio. Dangą sudaro vienas apatinis ir vienas viršutinis dangos sluoksnis iš karštų asfaltbetonio mišinių.

**12.4.1. Apatinis asfaltbetonio sluoksnis (0/16 S-A).***Užpildai ir mikroužpildai*

Užpildams naudoti aukščiausios kokybės skaldele, atsijas, gamtinį smėlį mineralinius miltelius.

Dalelės  $< 0,09$  mm, masės% - 3-9

Grūdėliai  $> 2$  mm, masės% - 60-75;

Grūdėliai  $> 11,2$  mm, masės% -  $\geq 20$ ;

Grūdėliai  $> 16$  mm, masės% -  $\leq 10$ ;

Atsijų ir gamtinio smėlio santykis -  $\geq 1:1$

*Bitumas*

Bitumo markė – B 70/100, bitumo kiekis 4,0-6,0 masės %

Asfaltbetonio (apatinio sluoksnio) mišinio projektavimas atliekamas Maršalo metodu (LST 1362.16)

Liekamasis akytumas pagal Maršalą 4, 0-7,0 % tūrio.

Apatinio asfaltbetonio sluoksnio storis – 6,0 cm storio.

Mišinio kiekis 95-210 kg/m<sup>2</sup>

Sutankinimo rodiklis  $\geq 97$  %

*Klojimas*

Apatiniai asfaltbetonio sluoksniai klojami ant sausų pagrindo sluoksnių. Apatinius dangos sluoksnius leidžiama kloti esant paros vidutinei temperatūrai ne žemesnei nei  $+5^{\circ}\text{C}$ . Mažiausia klojamo apatinio sluoksnio mišinio temperatūra –  $120^{\circ}\text{C}$ , viršutinis –  $130^{\circ}\text{C}$ . Mišinys į asfaltbetonio klotuvą turi būti pilamas be pertraukų. Klotuvas turi būti sureguliuotas taip, kad skleidžiamo mišinio sluoksnis būtų lygus, nesutrūkinėjęs, susisluoksniavęs.

Mišinį kloti rankiniu būdu leidžiama tik tais atvejais, kai dangos plotai yra netaisyklingi, klotuvu dirbti neparanku ir tokiam klojimo būdui raštu pritarė Inžinierius.

**12.4.2. Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis (0/16 S-V)***Užpildai ir mikroužpildai*

Užpildams naudoti aukštos rūšies skaldele, atsijas, gamtinį smėlį ir mineralinius miltelius.

Dalelės < 0,09 mm, masės% - 6-10;

Grūdeliai >2 mm, masės% - 50-60;

Grūdeliai >8 mm, masės%- 15-30;

Grūdeliai >11,2 mm, masės%- ≤10;

Atsijų ir gamtinio smėlio santykis - ≥1:1.

*Bitumas*

Bitumo markė B70/100, bitumo kiekis 5,9-7,2 masės %;

Viršutinio asfaltbetonio sluoksnio projektavimas atliekamas pagal Maršalą;

Liekamasis akytumas pagal Maršalą 2,0-4,0 tūrio %;

Viršutinio asfaltbetonio sluoksnio storis – 4 cm;

Mišinio kiekis 85-125 kg/m<sup>2</sup>;

Sutankinimo rodiklis ≥ 97%;

Liekamasis akytumas po sutankinimo, tūrio ≤ 6,0 %.

*Klojimas.*

Viršutiniai dangos sluoksniai klojami ant sauso, švaraus, pagruntuoto apatinio sluoksnio. Viršutiniai sluoksniai klojami esant oro temperatūrai ne žemesnei kaip +5° C .

**12.4.3. Reikalavimai klojant asfaltbetonio dangas**

Didžiausi leistini plyšiai po 4 m ilgio linijoje :

-apatiniams dangos sluoksniui ≤ 10 mm;

-viršutiniams dangoms sluoksniams ≤ 4 mm;

-leistini projektinių sluoksnių storių arba pakloto mišinio kiekių nuokrypiai viršutiniams ir apatiniam dangos sluoksniui ≤15 %.

*Leistini nukrypimai asfaltbetonio dangai (viršutiniam sluoksniui)*

- dangos plotis ± 10 cm
- dangos skersinis nuolydis ± 0,5 %
- dangos lygumas:
- -maksimalus plyšys po 4 m ilgio linijoje ≤ 6
- -matuojant pagal IRI reikalavimus 2 mm/m
- dangos sutankinimo koeficientas ≥ 0,97
- dangos šiurkštumas ("smėlio dėmės" metodas) - 0,40
- rato sukibimo su danga koeficientas
- matuojant PKRS-2U prietaisu - 0,28
- matuojant "švytuoklės" metodu - 45.
-

### 13. Betoninių plytelių / trinkelų dangos įrengimas

Betoninių plytelių dangos klojamos, įrengus bortus arba įrengiama viskas kartu.

#### 13.1. *Apatinis pagrindas*

Šaligatvių ir takų pagrindui naudojamas vidutiniagrūdės smėlis. Reikiamas smėlio sluoksnis tolygiai užpilamas ir sutankinamas. Sutankinimo koeficientas 0,98.

#### 13.2. *Betoninės plytelės / trinkelės*

Plytelės/trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų. Jos klojamos pagal formą. Dangą rekomenduojama kloti eilėmis. Siūles tarp plytelių užpildyti smulkiu smėliu. Klojant dangą atsirandantys didesni kaip 1 cm tarpai užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį plytelių juostomis.

Dangos geometrinių matmenų nukrypimas neturi viršyti šių dydžių:

- pagrindo plotis  $\pm 10$  cm;
- pagrindo sluoksnių storis  $\pm 10\%$ , bet ne  $> 20$  mm;
- aukščių altitudės  $\pm 50$  mm;
- tarpai tarp plytelių iki 8 mm;
- gretimų plytelių peraukštėjimas iki 2 mm;
- paviršiaus nelygumai 4 m ilgio atkarpoje iki 10 mm.

Paklojus plyteles, šaligatvis turi būti švarus, lygus ir atitikti projektuojamus nuolydžius

#### 13.3. *Bortai*

Prieš klojant asfaltbetonio mišinį, būsimos dangos kraštuose pastatomi bortai. Visi vejos ir kelio bortai bus padaryti iš pagamintų bortų ant betoninio pagrindo. Betono storis - ne mažiau 5 cm, klasė C12/15. Bortai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

Visi bortai (nauji ir atstatomi) turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant klojimo darbus, inžinieriaus patikrinti ir aprobuoti. Bortai gaminami 1,0 m ilgio, tais atvejais, kai reikiamas ilgis nesiekia 1,0 m, bortai sutrūkinami rankiniu būdu.

#### 13.4. *Latakai*

Vandens surinkimo latakas montuojamas iš surenkamųjų standartinių elementų ant betoninio pagrindo. Betono storis ne mažiau 5 cm, klasė C12/15. Elementai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

### 14. Žvyro dangos

#### 14.1. *Bendroji dalis*

Naujai įrengiamos ir atstatomos žvyro dangos projektuojamos ir mažiausias šalčiui atsparios žvyro dangos konstrukcijos storis nustatomas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimus.

#### 14.2. *Apatinis sluoksnis*

Apatinis sluoksnis – tai tam tikras sluoksnis, ant kurio turi būti klojamas numatytas apsauginis šalčiui atsparus arba žvyro dangos sluoksnis. Žvyro dangos konstrukcijos sluoksniai turi būti klojami ant

kokybiškų, tinkamo profilio bei lygių, esamų apatinių sluoksnių, užtikrinančių pastovumą bei pakankamą laikomąją galią. Sąlygos laikomos įvykdytomis, jeigu esami apatiniai sluoksniai įrengti pagal statybos taisyklių ST 188710638.06:2004 „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ arba šių rekomendacijų reikalavimus.

#### **14.3. Sluoksnių storis ir išdėstymo tvarka**

Žvyro dangos konstrukcijos sluoksnių storis bei išdėstymo tvarka parenkami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“.

#### **14.4. Medžiagos ir mišiniai**

Medžiagos ir jų mišiniai privalo atitikti galiojančių standartų bei normų dokumentų reikalavimus, panaudojimo tikslą ir derintis tarpusavyje. Vartojant automobilių kelių medžiagas ir jų mišinius darbų aprašyme turi būti nurodyti atitinkami standartai ir statybos rekomendacijos.

#### **14.5. Mineralinės medžiagos**

Žvyro dangos konstrukcijos sluoksniams įrengti vartojamos gamtinės mineralinės medžiagos. Gamtinės mineralinės medžiagos klasifikuojamos pagal LST 1331:2002 arba lygiaverčius standartus. Techniniai reikalavimai nurodyti „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų apraše TRA MIN 07“, patvirtintame Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2007 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-16 (Žin., 2007, Nr. 16-619) Nr. 16-619).

Žvyro dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimui vartojami stambiagrūdžiai gruntai pagal LST 1331:2001 arba lygiaverčius standartus. Turi būti vartojamos tik tokios mineralinės medžiagos, kurių kokybė kontroliuojama.

#### **14.6. Mineralinių medžiagų mišiniai**

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti įrengiamas iš mineralinių medžiagų mišinių: žvyro ir smėlio, smėlio ir žvyro mišinių, žvyro arba smėlio. Žvyro dangos sluoksniai turi būti įrengiami iš žvyro ir smėlio mišinių, jei reikia pridedant skaldytųjų mineralinių medžiagų. Mišiniai turi būti vienodai sumaišyti.

#### **14.7. Žvyro dangos konstrukcijos įrengimas**

##### **14.7.1. Sluoksnių klojimas**

Kiekvienas žvyro dangos konstrukcijos sluoksnis turi būti klojamas taip, kad mišinio savybės būtų kiek galima vienodesnės ir tenkintų kokybės reikalavimus. Sluoksniai turi būti klojami nuosekliai, naudojant pakankamą mašinų ir mechanizmų kiekį.

Mineralinių medžiagų mišinys turi būti paklojamas tolygiai, kad neišsiskirstytu atskiromis frakcijomis.

##### **14.7.2. Apsauginio šalčiui atsparus sluoksnis**

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas atliekamas pagal statybos rekomendacijų „Automobilių kelių pagrindai“ (R 34-01) reikalavimus.

#### **14.7.3. Medžiagos ir jų mišiniai**

Apatiniam dangos sluoksniui įrengti vartojami plačiųjų frakcijų žvyro ir smėlio mišiniai 0/32 ir 0/45. Profiliuojamajam (viršutiniam) sluoksniui įrengti vartojami plačiųjų frakcijų žvyro ir smėlio mišiniai 0/22. Kai numatytas žvyro dangos storis neviršija 20 cm, dangą galima rengti vienu sluoksniu, naudojant 0/32 mišinį, tačiau jame smulkmės (dalelių mažesnių už 0,063 mm) įrengimo metu turi būti ne mažiau kaip 5% mišinio masės.

#### **14.7.4. Klojimo darbai**

Sutankinimo apatinio dangos sluoksnio paklotas storis priklauso nuo mineralinių medžiagų mišinyje esančių stambiausių grūdelių dydžio ir turi būti ne mažesnis kaip:

12 cm – esant 0/32 mišiniui;

15 cm – esant 0/45 mišiniui;

Dangos sluoksnis turi būti paklojamas taip, kad jo laikomoji galia, kiek įmanoma, būtų tolygesnė. Todėl mišinius reikia pakrauti, iškrauti ir kloti taip, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Tarpinis mišinių sandėliavimas yra neleistinas. Klojant sluoksnį, skleidžiamas mišinys turi būti optimalaus drėgnio, kad su mažiausiomis sąnaudomis būtų galima jį sutankinti.

### **14.8. Atliktų darbų kontrolė ir bandymai**

#### **14.8.1. Bendroji dalis**

Bandymai skirstomi į:

- tinkamumo bandymas
- savikontrolės bandymus,
- kontrolinius bandymus.

Bandymai apima:

- pavyzdžio paėmimą,
- pavyzdžio paruošimą siuntimui,
- pavyzdžio transportavimą nuo jo paėmimo iki bandymo vietos,
- tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

Mineralinių medžiagų tyrimams atlikti pavyzdžio masė turi būti ne mažesnė kaip:

- mineralinių miltelių - 2 kg;
- tiekiamų frakcijų iki 8 mm - 5 kg;
- tiekiamų frakcijų, didesnių kaip 8 mm - 15 kg.

Rišamųjų medžiagų tyrimams atlikti pavyzdžio masė turi būti ne mažesnė kaip 2 kg.

Asfaltbetonio mišinio tyrimams atlikti pavyzdžio masė turi būti ne mažesnė kaip:

- kai mišinio grūdelių stambumas iki 12 mm - 10 kg;
- kai mišinio grūdelių stambumas iki 25 mm - 15 kg.

Asfaltbetonio ir jo mišinių bandymai atliekami laikantis LST 1362 serijos arba lygiaverčių standartų reikalavimų.

#### **14.8.2. Tinkamumo bandymai**

Tinkamumo bandymai - tai bandymai, kuriais įrodomas medžiagų ir jų mišinių tinkamumas nustatytam darbui atlikti pagal kelių tiesimo sutarties reikalavimus. Numatytų medžiagų ir jų mišinių

tinkamumą turi nustatyti Rangovas.

Užsakovo nurodytos laboratorijos pateikti esamų medžiagų arba jų mišinių tinkamumo bandymų rezultatai ir yra tinkamumo pagrindimas. Bandymų rezultatų protokole turi būti pateikti duomenys apie atitinkamų medžiagų arba jų mišinių naudojimo sritį. Užsakovas gali nereikalauti šio medžiagų kokybės patvirtinimo, jeigu žino apie jų tinkamumą. Parinkta asfaltbetonio mišinio sudėtis galioja du metus, jei naudojamos tokios pat medžiagos ar jų mišiniai.

Rangovas turi pateikti Užsakovui atliktų bandymų, skirtų medžiagų bei jų mišinių tinkamumui patikrinti, rezultatus. Remdamasis šių tyrimų rezultatais, rangovas savalaikiai, ne vėliau kaip 2 savaitės iki darbų pradžios, turi pateikti Užsakovui duomenis apie numatytas panaudoti medžiagas bei numatomą jų mišinių sudėtį.

Jeigu keičiasi medžiagų bei jų mišinių rūšys ir savybės arba kinta dangos klojimo sąlygos, būtina atlikti naujus bandymus jų tinkamumui nustatyti, o visus pakeitimus būtina raštiškai suderinti su užsakovu. Užsakovui pareikalavus, iš visų automobilių kelių tiesimui numatytų medžiagų turi būti paimtas pakankamas pavyzdžių kiekis ir perduotas Užsakovui saugoti (kontroliniai pavyzdžiai). Šių pavyzdžių kontroliniai bandymai naudojami tiekimo sutarties teisingumui įvertinti.

#### **14.8.3. Savikontrolės bandymai**

Savikontrolės bandymai - tai bandymai, kuriais Rangovas arba jo įgaliotieji asmenys (organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių savybių atitikimą sutarties reikalavimams.

Rangovas, atlikdamas darbus, turi kruopščiai ir išsamiai atlikti savikontrolės bandymus. Jei bandymų metu surandami tam tikrų sutartyje išdėstytų reikalavimų neatitikimai, būtina nedelsiant pašalinti jų atsiradimo priežastis. Bandymų rezultatai pateikiami Užsakovui, jei jis to pareikalauja. Savikontrolės bandymai ir tyrimai atliekami Rangovo lėšomis.

#### **14.9. Kontroliniai bandymai**

Kontroliniai bandymai - tai Rangovo atliekami bandymai, kuriais jis nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių savybių atitikimą sutarties reikalavimams. Remiantis šių bandymų rezultatais yra priimamas atliktas darbas. Pavyzdžių paėmimui ir bandymams, atliekamiems dangų įrengimo ruože, vadovauja Rangovas, dalyvaujant Inžinieriui ir/ar Užsakovui.

Slamams keliamų reikalavimų ir tinkamumo bandymų rezultatų neatitinkanti medžiaga ar mišinys uždraudžiami naudoti, o atliktas darbas, naudojant tas medžiagas ar mišinius, turi būti perdarytas. Kontroliniai bandymai ir tyrimai atliekami Rangovo lėšomis.

#### **14.10. Bandymų metodai**

Mineralinių ir rišamųjų medžiagų bei jų mišinių pavyzdžiai paimami ir kokybės patikrinimo bandymai atliekami vadovaujantis metodais, pateiktais galiojančiose instrukcijose ir standartuose. Pakloto sluoksnio bandymams iš kiekvienos paėmimo vietos Užsakovui pateikiamas tik vienas dalinis pavyzdys.

Asfaltbetonio dangos pakloto sluoksnio liekamas akytumas (Tbit) nustatomas iš iškartos (gręžtinio pavyzdžio) vidutinio asfaltbetonio tankio ( $\rho_A$ ) ir iš iškartos (gręžtinio pavyzdžio) asfaltbetonio mišinio vidutinio tankio ( $\rho_{R,bit}$ ). Žvyro dangoms vartojamų medžiagų bei jų mišinių granulimetrinė sudėtis tikrinama sijojant sausas medžiagas, plaunant atskyrus smulkias daleles. Dangos sluoksnių profilio padėties tikslumas tikrinamas niveliuojant, o skersinis nuolydis gali būti pamatuotas ir nuolydžio matuokle.

Dangos sluoksnių lygumas tikrinamas 4 m ilgio liniuote pagal „Kelio dangų (pagrindų) lygumo matavimo atmintinė“ reikalavimus arba atitinkamu lygumo matavimo prietaisu (pvz., IRI).



Lygumas 4 m ilgio liniuote išorinėse eismo juostose išilgine kryptimi matuojamas maždaug 75 cm atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto, o kitose eismo juostose - jų viduryje (žvyro dangos sluoksnių lygumas paprastai matuojamas kiekvienos eismo juostos viduryje). Leistino plyšio, neatsižvelgiant į jo ilgį, viršijimo dydžiu įskaitomas didžiausias nuokrypis nuo leistinos reikšmės.

Pagal IRI sistemą išilginis lygumas matuojamas prietaisu, kurio žingsnis ne didesnis kaip 0,25 m. Matuojama kiekvienoje eismo juostoje dviejuose vėžės pėdsakuose, rezultatus pateikiant 50 m ilgio atkarpomis IRI skalėje.

Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas matuojant traukos jėgą (kai ratas pilnai slysta) šiuo būdu: pastoviu 60 km/h greičiu tempiant pilnai blokuotą, su specialia matavimo padanga, automobilio ratą. Asfaltbetonio danga turi būti padengta 1 mm storio vandens plėvele. Pakloto sluoksnio storis kontroliuojamas pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcijos“ (DKSNI) reikalavimus. Pakloto sluoksnio plotis tikrinamas matavimo juosta arba rulete.

## 15. Siurblių aikštelės ir privažiavimo keliai

Prie siurblių turi būti įrengti, privažiavimo keliai iš skaldos – žvyro, asfaltbetonio ir/ar trinkelų dangos priklausomai nuo šalia gatvės esančios dangos medžiagos. Aptarnavimo aikštelė turi būti įrengta iš trinkelų su bortais. Aptarnavimo aikštelė aptvera 1,80 m aukščio cinkuota segmentine tvora, taip pat yra numatyti 3,5 m pločio varteliai, įrengtas lauko apšvietimas, LED šviestuvai.

Betoninių plytelių dangos klojamos, įrengus bortus arba įrengiama viskas kartu.

### Apatinis pagrindas

Šaligatvių pagrindui naudojamas vidutiniagrūdis smėlis. Reikiamas smėlio sluoksnis tolygiai užpilamas ir sutankinamas. Sutankinimo koeficientas 0,98.

### Betoninės plytelės

Plytelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų. Jos klojamos pagal formą. Dangą rekomenduojama kloti eilėmis. Siūles tarp plytelių užpildyti smulkiu smėliu. Klojant dangą atsirandantys didesni kaip 1 cm tarpai užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį plytelių juostomis.

Dangos geometrinių matmenų nukrypimas neturi viršyti šių dydžių:

pagrindo plotis  $\pm 10$  cm;

pagrindo sluoksnių storis  $\pm 10\%$ , bet ne  $> 20$  mm;

aukščių altitudės  $\pm 50$  mm;

tarpai tarp plytelių iki 8 mm;

gretimų plytelių peraukštėjimas iki 2 mm;

paviršiaus nelygumai 4 m ilgio atkarpoje iki 10 mm.

Paklojus plyteles, šaligatvis turi būti švarus, lygus ir atitikti projektuojamus nuolydžius

### Bortai

Prieš klojant asfaltbetonio mišinį, būsimos dangos kraštuose pastatomi bortai.

Visi vejų ir kelio bortai bus padaryti iš pagamintų bortų ant betoninio pagrindo. Betono storis - ne mažiau 5 cm, klasė C12/15. Bortai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

Visi bortai (nauji ir atstatomi) turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant klojimo darbus, inžinieriaus patikrinti ir aprobuoti.

Bortai gaminami 1,0 m ilgio, tais atvejais, kai reikiamas ilgis nesiekia 1,0 m, bortai sutrumpinami rankiniu būdu.

Pastaba: Siurblių aptarnavimui įrengiami gelžbetoniniai padai „gervėms“ pastatyti, kiekvienam atskiram miesteliui numatoma po atskirą (vieną) gervę, nepriklausomai kiek nuotekų siurblių bus statoma šiame miestelyje.

III skyrius  
Techninės specifikacijos  
3 Skirsnis. Mechaninių darbų specifikacijos

## TURINYS

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Vandentiekio ir nuotekų sistemos.</b>                                                               | <b>4</b>  |
| 1.1. Bendrosios sąlygos.                                                                                  | 4         |
| 1.2. Standartai ir normos.                                                                                | 4         |
| <b>2. Buities nuotekų tinklai.</b>                                                                        | <b>5</b>  |
| 2.1. Bendroji dalis.                                                                                      | 5         |
| 2.2. Medžiagos.                                                                                           | 5         |
| 2.3. Vamzdžiai ir fasoninės dalys.                                                                        | 5         |
| 2.3.1. PE100RC slėgio vamzdžiai ir fasoninės dalys.                                                       | 6         |
| 2.3.2. PVC savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams                                                        | 7         |
| 2.3.3. PP savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams                                                         | 8         |
| 2.3.4. Ketiniai vamzdžiai nuotekų tinklams                                                                | 8         |
| 2.3.5. Uždarojoji armatūra nuotekų tinklams                                                               | 9         |
| 2.3.5.1. Peilinės sklendės nuotekų tinklams (montuojamos šuliniuose, kameroje)                            | 9         |
| 2.3.5.2. Peilinės sklendės nuotekų tinklams (montuojamos po žeme)                                         | 10        |
| 2.3.5.3. Flanšinės pleištinės sklendės nuotekų tinklams                                                   | 10        |
| 2.3.5.4. Nuorinimo vožtuvas nuotekų tinklams                                                              | 10        |
| 2.3.5.5. Flanšinės fasoninės dalys                                                                        | 10        |
| 2.3.5.6. Tempimui atsparūs adapteriai                                                                     | 11        |
| 2.3.5.7. Atbuliniai vožtuvai nuotekoms                                                                    | 11        |
| 2.3.5.8. Prailginimo velenai                                                                              | 11        |
| 2.3.5.9. Veržlės, sraigčiai, poveržlės ir varžtai                                                         | 12        |
| 2.3.5.10. PE vamzdžių fasoninės dalys (trišakiai, alkūnės, kreivės, perėjimai ir kt. montuojamos grunte). | 12        |
| 2.3.6. Plastikiniai šuliniai                                                                              | 12        |
| 2.3.7. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai                                                                    | 14        |
| 2.3.8. Šulinių žymėjimo ženklai                                                                           | 15        |
| 2.3.9. Ketiniai šulinių dangčiai                                                                          | 15        |
| 2.3.10. Slėgio matuokliai                                                                                 | 16        |
| 2.3.11. Savitakinių ir slėginių vamzdžių montavimas.                                                      | 16        |
| 2.4. Vamzdžių jungimai, atramos ir remontiniai veržtuvai                                                  | 17        |
| 2.4.1. Sandarikliai ir gumos sutepimo skysčiai.                                                           | 17        |
| 2.5. Metalinių vamzdžių suvirinimas.                                                                      | 17        |
| 2.6. Priėmimas.                                                                                           | 17        |
| 2.7. Šuliniai, jų dangčiai ir landos.                                                                     | 18        |
| 2.7.1. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai.                                                                   | 18        |
| <b>3. Vamzdžių tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas.</b>                                             | <b>18</b> |
| 3.1. Paruošiamieji darbai.                                                                                | 18        |
| 3.2. Tranšėjų kasimas.                                                                                    | 19        |
| 3.3. Tranšėjų užpylimas.                                                                                  | 19        |
| 3.4. Užpylimo medžiaga.                                                                                   | 19        |
| 3.4.1. Bendras užpylimas.                                                                                 | 20        |
| 3.4.2. Užpylimas tose vietose, kur važiuoja transporto priemonės ar kur yra kitokia danga.                | 20        |
| 3.4.3. Pirminis užpylimas.                                                                                | 20        |
| 3.4.4. Vamzdžių pagrindas.                                                                                | 20        |
| <b>4. Vamzdžių klojimas prastūmimo būdu (betranšėjinis klojimas).</b>                                     | <b>20</b> |
| 4.1. Vamzdžių dėklų (futliarų) kalimas.                                                                   | 20        |
| 4.2. Horizontalus valdomas gręžimas.                                                                      | 20        |
| <b>5. Išbandymas.</b>                                                                                     | <b>21</b> |
| 5.1. Bendroji dalis.                                                                                      | 21        |

|                                                                |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>3 skirsnis. Mechaninių darbų specifikacijos |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2. Neslėginių vamzdžių išbandymas. ....                                     | 21        |
| 5.2.1. Bendroji dalis. ....                                                   | 21        |
| 5.2.2. Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra). ....              | 21        |
| 5.3. Slėginių vamzdžių išbandymas. ....                                       | 21        |
| 5.3.1. Bendroji dalis. ....                                                   | 22        |
| 5.3.2. Plastikiniai vamzdžiai. ....                                           | 22        |
| <b>6. Buitinių nuotekų siurblynės. ....</b>                                   | <b>23</b> |
| 6.1. Buitinių nuotekų siurblynės su savaimine nešmenų atskyrimo sistema. .... | 23        |
| 6.1.1. Reikalavimai siurblynėms: ....                                         | 23        |
| 6.1.2. Reikalavimai siurbliams: ....                                          | 24        |

## 1. Vandentiekio ir nuotekų sistemos.

### 1.1. Bendrosios sąlygos.

Vandens ir nuotekų sistemos turi atitikti STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.

Statybinė organizacija vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos montavimo darbus, turi turėti apmokytą personalą/brigadas ir licenziją šių darbų vykdymui.

Naudojamiems gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir įrenginiams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Rangovas turi garantuoti, kad visa įranga būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkta ir sumontuota, pagaminta iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygomis.

Visa įranga turi būti suprojektuota, pagaminta ir surinkta pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, tirta ilgalaikiam tarnavimui ir reikalaujanti minimalios techninės priežiūros. Atskiros detalės turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu jas būtų galima lengvai pakeisti naujomis atsarginėmis.

Visos techninėse specifikacijose neaprašytos detalės kaip varžtai, guoliai, tarpikliai ir pan., bet reikalingos pilnam įrangos sukomplektavimui ir paleidimui, turi būti įtrauktos į pasiūlymą ir pateiktos.

Visa įranga ir medžiagos, naudojamos įrenginiuose, turi būti nauji, nenaudoti produktai, pagaminti patyrusių gamintojų. Vienodo tipo įranga ir medžiagos, naudojamos projekto metu, turi būti pagamintos to paties gamintojo.

Visos panardinamos įrenginių dalys arba įrenginiai, veikiantys drėgnoje terpėje, arba panardinamų dalių ašys ir velenai arba kontaktą su jais turintys paviršiai turi būti pagaminti iš atsparių korozijai medžiagų. Visos dalys, turinčios tiesioginį kontaktą su įvairiomis cheminėmis medžiagomis, turi būti visiškai atsparios šių cheminių medžiagų koroziniam ar abrazyviniam poveikiui.

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas apsaugai nuo trynimosi korozijos tose vietose, kur liečiasi du korozijai atsparūs metalai, parenkant tinkamo kietumo ir paviršiaus apdirbimo medžiagas bei naudojant tepimo priemones.

### 1.2. Standartai ir normos.

Visi vamzdynai, jų fasoninės dalys, šuliniai, hidrantai ir kt. įrengimai bei jų dalys turi būti suprojektuotos, pagamintos, patikrintos ir sumontuotos pagal atitinkamą galiojantį standartą. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenumatyta kitaip, 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.

- Standartai, kuriais reikia vadovautis:
- Lietuvos Standartas
- Europos Sąjungos Standartas Nacionaliniai Europos Standartai (DIN, BS, pan.)
- Tarptautinis Standartas (ISO, pan.)

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.

Techninė specifikacija parengta nurodant standartus, techninius liudijimus ar bendrąsias technines specifikacijas. Techninėje specifikacijoje taikoma tokia pirmumo tvarka: pirmiausia Europos standartą perimančio Lietuvos standartas, Europos techninis liudijimas, bendrosios techninės specifikacijos, tarptautinis standartas, kitos Europos standartizacijos įstaigų nustatytos techninių normatyvų sistemos arba, jeigu tokių nėra, – nacionaliniai standartai, nacionaliniai techniniai liudijimai arba nacionalinės

techninės specifikacijos, susijusios su darbų projektavimu, apskaičiavimu ir vykdymu bei produktų naudojimu. Jeigu nėra paminėta atskirai, tai kiekviena nuoroda suprantama kartu su žodžiais „arba lygiavertis“.

## 2. Buities nuotekų tinklai.

### 2.1. Bendroji dalis.

Ant visų vamzdžių, fasoninių dalių, movų ir pan. turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ar firmos ženklas, skersmuo, slėgis, klasė, pagaminimo data, alkūnių kampas ir pan. bei papildoma informacija, reikalaujama pagal nustatytus gamybos standartus.

Visi vamzdžiai ir fasoninės dalys, tiekiamos išliekamiesiems darbams turi būti sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančią tvarką ir čia pateiktus reikalavimus.

### 2.2. Medžiagos.

Jeigu šioje techninėje specifikacijoje, apibūdinant pirkimo objektą yra nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, tai yra dėl vienintelės priežasties, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti nurodant standartą, techninį liudijimą ar bendrąsias technines specifikacijas, apibūdinant norimą rezultatą arba nurodant pirkimo objekto funkcinius reikalavimus. Šiuo atveju tokią nuorodą reikia suprasti kaip parašytą su žodžiais „arba lygiavertis“.

### 2.3. Vamzdžiai ir fasoninės dalys.

Slėginiai lauko nuotekų tinklai projektuojami iš polietileno slėgio vamzdinių PE 100 RC, kai diametras yra iki DN1000. Vadovaujantis gerąja inžinerine praktika polietileno vamzdžiai klojami atviru tiesiu tradiciniu atviros tranšėjos metodu arba taikant betranšėjines technologijas.

Savitakiniai lauko nuotekų tinklai projektuojami iš polietileno PE 100 RC ir PVC (polivinilchloridinių), kai diametras yra iki DN500, vamzdinių. Kai vamzdinio skersmuo yra nuo DN500 ir daugiau, nuotekų tinklai projektuojami iš PE 100 RC ir gofruotų PP (polipropileninių) vamzdinių.

Vadovaujantis gerąja inžinerine praktika savitakinis PE 100 RC vamzdynas tiesiamas tradiciniu atviros tranšėjos metodu arba taikant betranšėjines technologijas. PVC ir PP vamzdynas tiesiamas tradiciniu atviros tranšėjos metodu.

Vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, leidžiantį juos naudoti nuotekų sistemai, ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

Bendri reikalavimai nuotekų vamzdžiams :

- Vamzdinio medžiaga privalo atitikti išorės nuotekų sistemoms įrengti važiuojamoje kelio dalyje keliamus reikalavimus;
- Savitakinio vamzdinio medžiaga - vienasluoksnis polivinilchloridas (PVC), atitinkantis standartą LST EN 1401;
- PVC vamzdžiai kurių išorinis diametras 200 mm ir didesni turi būti gamykliškai identifikuojami iš vidinės pusės (gamintojas, diametras, sienutės storis, medžiaga, standumo klasė);
- Sujungimų sandarinimas guminės tarpinės;
- Slėginio vamzdinio medžiaga - PE100 RC (LST EN 12201-2) atitinkanti PAS 1075 standarto reikalavimus;
- Vamzdžių sujungimo būdas – sandūrinis suvirinimas, elektromovinis suvirinimas, mechaninis sujungimas flanšais;

- Vamzdžio slėgio klasė - PN10;
- Naudojant betranšėjines arba tranšėjines vamzdžių klojimo technologijas reikia naudoti vamzdį, pagamintą iš polietileno PE100 RC. PE 100 RC vamzdžio tipas parenkamas pagal naudojimo paskirtį;
- Naudojant tranšėjines technologijas savitakiniais tinklams, galima naudoti gofruotus PP vamzdžius kurių žiedinis standumas nemažesnis kaip SN 8 kN/m<sup>2</sup> (SN8 klasės);
- Atliekant savitakinį nuotekų tinklų montavimo darbus 0,8 – 6,0 m gylyje turi būti naudojami PVC vamzdžiai, kurių žiedinis standumas SN 4 kN/m<sup>2</sup> (SN4 klasės), darbams iki 0,8 m arba giliau kaip 6,0 m vamzdžio žiedinis standumas SN 8 kN/m<sup>2</sup> (SN8 klasės).

### 2.3.1. PE100RC slėgio vamzdžiai ir fasoninės dalys.

#### *Vamzdžiai ir jų jungiamosios detalės nuotekų tinklų statybai.*

Nuotekų tinklų statybai turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

Polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami taikant betranšėjas vamzdynų tiesimo technologijas (kryptinis gręžimas ir pan.). PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipas ir medžiaga             | PE 100 – RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekiui ir nuotekoms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sluoksnių skaičius            | Vienas sluoksnis, spalva pagal naudojimo paskirtį.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Medžiagos techniniai duomenys | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pailgėjimas ties takumo riba 9 %</li> <li>- pailgėjimas trūkimo metu &gt;350 %</li> <li>- tamprumo modulis 1200 MPa</li> <li>- vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m<sup>0</sup>C</li> <li>- elastingumo moduliui E 1050 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- šilumos laidumas 0,38 W/m<sup>2</sup>°C</li> <li>- Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C</li> <li>- darbinė temperatūra 0/+40 °C</li> <li>- maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C</li> </ul> |
| Slėgio klasė                  | PN 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Medžiaga, tankis              | PE 100 – RC 9,60 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Standartas                    | LST EN 12201-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| FNCT Notch bandymas           | >8760h, PAS 1075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Taškinės apkrovos bandymas    | >8760h, PAS 1075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sujungimo būdas               | Suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūriniu būdu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kitos savybės                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pilnas atsparumas korozijai</li> <li>- atsparumas cheminėms medžiagoms</li> <li>- atsparumas klajojančioms elektros srovėms</li> <li>- mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais</li> <li>- lygus vidinis paviršius</li> <li>- mikrobiologinis atsparumas</li> <li>- struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas</li> </ul>                                                                                                                 |

- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 procentų, o išorinis 10 procentų).

Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipas ir medžiaga             | PE 100 – RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekui ir nuotekoms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Sluoksnių skaičius            | 2 / Pirmo sluoksnio storis 10% nuo bendro sienelės storio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Medžiagos techniniai duomenys | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pailgėjimas ties takumo riba 9 %</li> <li>- pailgėjimas trūkimo metu &gt;350 %</li> <li>- tamprumo modulis 1200 MPa</li> <li>- vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m<sup>0</sup>C</li> <li>- elastingumo moduliui E 1050 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- šilumos laidumas 0,38 W/m<sup>2</sup> °C</li> <li>- Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C</li> <li>- darbinė temperatūra 0/+40 °C</li> <li>- maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C</li> </ul> |
| Slėgio klasė                  | PN 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Medžiaga , tankis             | PE 100 – RC 9,60 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Standartas                    | LST EN 12201-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| FNCT Notch bandymas           | >8760h, PAS 1075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Taškinės apkrovos bandymas    | >8760h, PAS 1075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sujungimo būdas               | suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūriniu būdu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kitos savybės                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pilnas atsparumas korozijai</li> <li>- atsparumas cheminėms medžiagoms</li> <li>- atsparumas klajojančioms elektros srovėms</li> <li>- mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais</li> <li>- lygus vidinis paviršius</li> <li>- mikrobiologinis atsparumas</li> <li>- struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas</li> </ul>                                                                                                                  |

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga -padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti nuotekoms tiekti.

Fasoninės dalys numatytos kalaus ketaus padengtos 250 mikronų storio epoksido sluoksniu ir turėti RAL GZ 662 sertifikatą. Tarpinės turi būti pagamintos iš NBR elastomero ir atitikti EN 681-1992.

### 2.3.2. PVC savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

*Polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai* ( klasė „N” arba „S“ ) naudojami 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, max. 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).

Jei nėra jokių kitų faktorių, įtakojančių pasirenkant savitakinių PVC vamzdžių klasę, esant užpylimo sluoksnio aukščiui 0,8-6,0 m turi būti naudojami ne žemesnės kaip 4 kN/m<sup>2</sup> stiprumo klasės vamzdžiai. Jei užpylimo sluoksnio aukštis iki 0,8 m ir daugiau kaip 6,0 m, turi būti naudojami ne žemesnės kaip 8 kN/m stiprumo klasės vamzdžiai. PVC slėgio vamzdžių ir jų jungiamųjų dalių darbinis slėgis turi būti ne mažesnis kaip PN 6.



Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 1401-1, LST EN 681-1 (arba lygiavėrių) standartų reikalavimus. Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9001.

### 2.3.3. PP savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

Vamzdžiai yra gaminami iš polipropileno (PP) su apkabomis arba movomis. Sujungimu sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine (naudojamos lietaus nuotekų ir pralaidu vamzdžius jungiant apkabomis). Taip pat įvairios vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir t.t.). Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 30°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje.

Polipropilenu (PP) vamzdžių minimalūs techniniai duomenys

Tankis - 0,9 g/cm<sup>3</sup>

Žiedo standumas – 8 kPa

Minkštėjimo temperatūra pagal Vicat'a - 146 C°

Modulis, pagal Younga - 1600 N/mm<sup>2</sup>

Tempiamasis stiprumas - 20N/mm<sup>2</sup>

Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas - 0,12mm/mK

Šilumos laidumas - 0,30W/mK

### 2.3.4. Kietiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

Siūlomi kaliojo ketaus vamzdžiai nuotekų tinklams su lanksčia movine jungtimi turi atitikti EN598, ISO 7186, ISO 9001, standartus ir turėti patvirtinančius dokumentus.

Lietų centrafūgavimo būdu vamzdžių mechanines savybes:

- Tempiamasis stipris 420 Mpa (Mažiausiai)
- Pailgėjimas 10% (Mažiausiai)
- Kietumas 230 HB (Daugiausiai)

Kitos savybės:

- Visi tiesūs vamzdžiai 5,5 metro ilgio pagal EN598 standartą;
- Diametrai ir sienelių storiai atitinka pasirinktą vamzdžio klasę;
- Išorinis padengimas cinko ir epoksido sluoksniu. Vidutinė cinko dangos masė turi būti ne mažesnė nei 200 g/m<sup>2</sup>;
- Išorinis padengimas raudona epoksidinė danga ne plonesne kaip 100-120 μm;
- Kaliojo ketaus vamzdžiai iš vidaus dengiami skiediniu su aukšta aliuminio koncentracija. Cemento savybės turi atitikti ISO4179, o padengimo storis – EN598 standarto reikalavimus.
- Guminės tarpinės turi būti parinktos tokios, kurios užtikrintų sandarumą visam vamzdyno eksploatacijos laikui, esant numatytoms darbinėms, trumpalaikėms ir bandymų sąlygoms. Tarpinės medžiaga NBR, pagaminta pagal EN 681 reikalavimus.
- Visi kaliojo ketaus vamzdžiai turi būti supakuoti atskirai, pritaikytais metodais apsaugančiais juos nuo apgadinimo transportuojant.

Ant kiekvieno vamzdžio movos turi būti išlieta ar kitu būtu išspausta ar iškalta informacija:

- Gamintojos;
- Pagaminimo metai;
- Nuoroda į tai, kad vamzdis pagamintas iš kaliojo ketaus;
- Nominalus diametras;
- Nuoroda į standartą EN598;
- Serijos numeris.

Gamintojai ir tiekėjai privalo pateikti sertifikato ar bandymų išrašo, išduoto pripažintos ir kvalifikuotos (pagal EN45000) įstaigos, kopiją.

### 2.3.5. Uždaromoji armatūra nuotekų tinklams

#### 2.3.5.1. Peilinės sklendės nuotekų tinklams ( montuojamos šuliniuose, kamerose)

Sklendės turi atitikti EU direktyvos 94/9 EG, LST EN 558 reikalavimus. Sklendžių korpusas ketinis GGG40, padengtas epoksidine danga atitinkančia RAL GZ 662/3 reikalavimus. Peilinis uždoris nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4401 (AISI 316), velenas – nerūdijančio plieno.

Sklendės turi būti jungiamos flanšais. Slėgio klasė:

DN 50....300 – PN10

DN 350... 400 – PN10

DN 500...600 – PN10

Dvipusio sandarinimo.

Tokio tipo sklendės montuojamos ant nuotekų vamzdinių.

Peilinės sklendės turi būti uždaromos rankiniu būdu, sukančios pagal laikrodžio rodyklę ketaus ratą, ant kurio nurodyta uždarymo kryptis. Peilinėse sklendėse turi būti įrengti tinkami drenažiniai kaiščiai, sklendžių flanšų paviršiaus profilis ir tvirtinimo kiaurymės – pagal LST EN 1092. Aukštai išdėstytos peilinės sklendės turi turėti grandininę pavarą valdymui nuo darbinio lygio. Sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 ir aplinkosauginę sistemą ISO 14001.

Peilinės sklendės charakteristikos

- Atstumas tarp flanšų pagal EN 558-1;
- Flanšinis pajungimas. Pragręžti pagal LST EN 1092-2, PN 10 (galimas pajungimo būdas su PE galais paruoštais virinimui sandūriniu arba elektrovirinamu būdu);
- Gamybės deklaracija EU direktyva 94/9 EG
- Pilno pralaidumo;
- Nepralaidus vandeniui iš abiejų pusių;
- Lengvas sandarinimo tarpinės pakeitimas montavimo ir demontavimo metu;
- Dviguba peilio nuvalymo tarpinė;
- Atidaroma rankiniu būdu;
- Sandarumo klasė EN 12266 (DIN 3230 4 dalis).

Medžiagos

- Korpusas: kalus ketus (GGG 40)
- Peilis: nerūdijantis plienas nežemesnės klasės kaip 1.4401
- U-tarpinė ir horizontali tarpinė: NBR
- Apkaba metalo konstrukcijoms: nerūdijantis plienas 1.4401
- Varžtai: Nerūdijantis plienas A4 (1.4401)
- Velenas: Nerūdijantis plienas
- Veržlė: Žalvaris

Apsauga nuo korozijos

- Kalaus ketaus detalės: iš vidaus ir išorės padengta epoksidine danga. Gaminyje žymimas kokybės ženklais RAL GZ 662/3, DIN 30 677-2, dangos storis >250 µm,

**2.3.5.2. Peilinės sklendės nuotekų tinklams (montuojamos po žeme)**

Požeminės sklendės skirtos buitinių nuotekų sistemų uždarymui, turi būti pagamintos iš korozijai atsparių medžiagų ir turėti galimybę ją valdyti su prailginimo velenu. Reikalavimai sklendėms:

- Sklendės korpusas: aukšto tankio polietilenas PEHD 500 sutvirtintas nerūdijančio plieno AISI 316 detalėmis;
- Sklendės peilis: Nerūdijantis plienas EN 1.4404
- Velenas: Nerūdijantis plienas EN 1.4404
- Veleno veržlė: JM 3-15 Bronza
- Sandarinimas: EPDM/VITON
- Sandarinimo žiedas: NBR
- Maksimalus darbinis slėgis DN 100-300 6 bar, DN 400-600 – 2 bar
- Temperatūra: -50 °C - +80 °C

**2.3.5.3. Flanšinės pleištinės sklendės nuotekų tinklams**

Sklendės turi atitikti EN 1074 ir EN 1171 arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Sklendžių korpusas turi būti pagamintas iš kaliojo ketaus (GGG-40 / GGG-50) pagal LST EN 1563 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, korpuso dugnas lygus. Korpuso detalės iš išorės ir iš vidaus turi būti padengtos antikorozinėmis emalėmis danga pagal DIN 51178 standarto reikalavimus. Ant sklendžių korpuso turi būti išlieta informacija apie gamintoją, diametrą ir slėgio klasę. Rekomenduojamas sklendžių diametras iki DN300.

Sklendės skląstis turi būti pagamintas iš kaliojo ketaus pagal LST EN 1563 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, pilnai padengtas elastomeru (ar kita lygiaverte medžiaga) NBR, tinkamu nuotekoms, skląstis turi būti su kreipiančiosimis, kurios užtikrintų tolygų ir lengvą sklendės atidarymą/uždarymą. Sklendės stiebas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno, tiesioginis kontaktas tarp stiebo ir korpuso yra negalimas.

Sklendžių sandarumo klasė A pagal LST EN 12266-1 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, sklendžių atstumai tarp jungių pagal LST EN 558 lygiaverčio standarto reikalavimus, pajungimas - flanšinis.

Sklendės turi būti sukomplektuotos su valdymo ratukais, guminėmis armuotomis tarpinėmis, prailginimo velenais (jei montuojamos po žeme).

Sklendės turi būti skirtos nuotekoms, slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 ir aplinkosauginę sistemą ISO 14001

**2.3.5.4. Nuorinimo vožtuvas nuotekų tinklams**

Vienos kameros nuorinimo vožtuvas, (flanšinis) DN50 - DN200mm PN10, skirtas slėginiam nuotekų tinklui. Vožtuvo korpusas – kalus ketus arba polietilenas. Visos vožtuvo dalys turi būti iš nerūdijančių medžiagų. Kiekviena oro sklendė turi atitikti išbandymą hidrauliškai. Gaminio jungtys turi atitikti EN 1092-2 standarto reikalavimus.

Varžtai nerūdijančio plieno nežemesnės klasės kaip (AISI 316), vidinės dalys iš nerūdijančio plieno nežemesnės klasės kaip 1.4571, plūdė nerūdijančio plieno nežemesnės klasės kaip 1.4571 arba plastiko (POM/PVC) tarpinės iš NBR elastomero. Jei korpusas pagamintas iš kaliojo ketaus, tai jis turi būti padengtas epoksidine danga pagal RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

**2.3.5.5. Flanšinės fasoninės dalys**

Flanšinės fasoninės dalys turi laikyti 10 bar darbinį slėgį. Flanšai turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus pagal LST EN 1563, atitikti EN 1092-2. Korpuso medžiaga – kalusis ketus GGG50 / GGG40. Iš vidaus ir

iš išorės flanšinės dalys padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (turi atitikti RAL-GZ662 reikalavimus), kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų. Kiekviena flanšinė fasoninė dalis turi būti paženklinta gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios ji pagaminta); gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 (pateikti galiojančio sertifikato kopiją su vertimų į lietuvių kalbą);

Pastaba: būtina pateikti techninę informaciją (dokumentaciją), pagrindžiančią aukščiau pateiktus duomenis.

#### 2.3.5.6. Tempimui atsparūs adapteriai

Adapteriai skirti jungti nuotekų vamzdžius su įvairiais išorės skersmenimis ir iš įvairių medžiagų (pvz., PVC, PE, kaliojo ketaus, plieno ir stiklo pluošto vamzdžius) ir visus jungės komponentus.

Adapterių techninės charakteristikos:

- darbinis slėgis 16bar;
- korpuso medžiaga - kalusis ketus;
- atsparumą tempimui užtikrinančio žiedo medžiaga – žalvaris Ms 58, arba Rg 7, arba nerūdijantis plienas;
- varžtų medžiaga – nerūdijantis plienas A 2 (AISI 316)
- sandariklio medžiaga - elastomeras skirtas geriamajam vandeniui;
- sandariklis suteptas lubrikantu, iškart paruoštas naudojimui;
- korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų;
- antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą (aukštos kokybės antikorozinis padengimas) ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą;
- PE adapteris turi būti su integruota tarpine flanšo sandarinimui;
- flanšo skylės pragręžtas pagal EN 1092-1, PN 10/16 ar DIN 2501 - PN10/16;
- PE adapterių gamintojas turi turėti kokybės valdymo standarto ISO 9000 atitikties sertifikatą;
- PE adapteriai turi būti sertifikuoti naudoti geriamam vandeniui
- gamintojo garantija ne mažiau kaip 10 metų.

Kiekvienas adapteris turi būti paženklintas gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios jis pagamintas). Gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 ir aplinkosauginį standartą ISO 14001. Adapterių kilmės šalis Europos Sąjunga.

#### 2.3.5.7. Atbuliniai vožtuvai nuotekoms

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

Vožtuvai turi būti skirti nemažesniai kaip PN10 darbiniam slėgiui. Korpusas - kalusis ketus GGG40, rutulys alumininis dengtas NBR guma, sandarinimas - NBR žiedine tarpine. Antikorozinė danga turi būti epoksidiniai dažai ne mažiau 250 µm pagal RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

Jungiamas flanšais. Flanšai pagal EN 1092 standartus, slėgio klasė turi būti ne mažesnė už darbinę slėgio klasę. Atbulinių vožtuvų ilgis pagal EN 558-1.

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

#### 2.3.5.8. Prailginimo velenai

Uždaromoji sklendė valdoma su prailginimo 1,75 ÷ 2,0 m teleskopiniu velenu.

Prailginimo veleno strypas iš galvanizuoto plieno St0033 įmontuotas apsauginiame vamzdyje iš PE. Veleno galvutė ir mova iš kaliaus ketaus GGG 40 EN –JS 1030. Lauko dangtis statomas ant atraminės

plokštės iš galvanizuoto plieno. Kapa tinkama sunkiam transportui pagaminta iš pilkojo ketaus GGG 25 padengta bitumu.

### 2.3.5.9. Veržlės, sraigtai, poveržlės ir varžtai

Vamzdžių ir fasoninių dalių varžtiniai sujungimai turi atitikti LST, DIN reikalavimus, išskyrus tai, kad varžtai kaliojo ketaus vamzdžiams ir fasoninėms dalims turi būti gaminami iš metalo pagal 500/7 markę. Nerūdijančio plieno varžtai, sraigtai, poveržlės ir veržlės turi būti pagaminti iš 316S31 markės plieno.

### 2.3.5.10. PE vamzdžių fasoninės dalys (trišakiai, alkūnės, kreivės, perėjimai ir kt. montuojamos grunte).

|                                          |     |                             |
|------------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Darbo aplinka (transportuojamas skystis) |     | Geriamas vanduo             |
| Transportuojamo skysčio temperatūra      | °C  | 8-12                        |
| Transportuojamo skysčio pH               | pH  | 5,5-7                       |
| Išorinis skersmuo Dy                     | mm  | 32,50,110,160,              |
| Slėgio klasė PN                          | bar | 16                          |
| Sienelės storis                          | mm  | 3,0; 5,0; 6,6; 9,5;<br>11,9 |
| Saugumo koeficientas                     |     | ne mažiau 1,25              |

### 2.3.6. Plastikiniai šuliniai

Savitakinių nuotekų tinklų plastikiniai šuliniai turi būti ne mažesnio skersmens, kaip 315 mm vidinio diametro. Turi būti nelaidūs vandeniui (pagal LST EN 13598-2) ir turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus.

Šuliniai gaminami iš Polipropileno. Šulinio žiedai turi turėti integruotus laiptus atsparius korozijai. Visos šulinio sudedamosios dalys sustiprintos standumo briaunomis, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Standartinio šulinio komplektą sudaro trys pagrindinės dalys: šulinio pagrindas su sandarinimo tarpine (kinetė), tarpiniais žiedais su laiptais ir sandarinimo tarpinėmis bei šulinio kūgio. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Šulinius montuoti pagal montavimo taisyklės ST 121895674.09:2012 “Bendrieji ir specialieji statybos darbai”.

Dangčius naudoti hermetiško tipo (su ištisine gumine tarpine). Po asfaltuota važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – D250 dangčiais (LST 124:1998). Dangčio užrakinimui turi būti mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu. Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą.

Dangtis turi būti įrengtas:

- vienam lygyje su gatvės važiuojama dalimi;
- 50mm virš žaliosios vejų sutvarkytose gerbūvio vietose;
- 200mm virš pievos paviršiaus, kur gerbūvis neįrengtas.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje.

Ø 315 mm skersmens (šie šuliniai skirti tik gyventojų išvadams įrengti) šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su movomis. Vidinis šulinio diametras D 315mm; išorinis D 355 mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio D315 konstrukcija susideda iš pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,

- ID315/OD355 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Ø 425 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su movomis. Vidinis šulinio diametras D 425mm; išorinis D 475mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN425 konstrukcija susideda iš pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,
- ID425/OD475 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno. Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

Ø600 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis movomis. Vidinis šulinio diametras 600mm; išorinis D 683mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Ø1000 mm skersmens šulinių dugnai gaminami iš PP (polipropileno) arba HDPE (didelio tankio polietileno). Šulinys turi pakabinamas kopėčias pagamintas iš nerūdijančių medžiagų. Ø1000 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis movomis. Vidinis šulinio diametras 1000mm; išorinis D 1096mm, žiedinis stipris SN2 – 2kN/m<sup>2</sup>. Šulinio kūgis yra iš PP (polipropileno), jis sumažina šulinio skersmenį nuo 1,0 m iki 0,6 m, kad galima būtų naudoti standartinių matmenų dangčius. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN1000 konstrukcija susideda iš penkių pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,
- ID1000/OD1096 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- kūgio, kuris sumažina šulinio skersmenį nuo 1,0 m iki 0,6 m, kad galima būtų naudoti standartinių matmenų dangčius,
- įlipimo kopėčios,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai arba plastikiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN1000 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

### 2.3.7. *Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai*

Visos sklendžių kameros, šuliniai esantys sankryžose ir trasose kas  $\pm 100$  m turi būti iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo albumą LK 1 „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“.

Šuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Jei nenurodyta kitaip, jie turi būti tiekiami kartu su gelžbetonine perdengimo plokšte, kaliojo ketaus dangčiu ir ketiniu jo rėmu arba kaip nurodyta brėžiniuose. Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 700 mm skersmens. Dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400) ir mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125) nevažiuojamoje dalyje bei atitikti LST EN 124 reikalavimus. Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- Gatvėse ir šaligatviuose – 0,0 m;
- užstatytose teritorijose – 0,05 m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m.

Didžiausias šulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003.

Visas betonas turi būti C20/25 klasės. Betonas turi būti atsparus vandeniui, storis ne mažiau 200 mm.

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.

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos kaliojo ketaus tiesiosios fasoninės dalys, plastikiniai protarpiniai ar plieniniai riebokšliai. Alternatyvios priemonės, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau šoninės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Įrengiant šulinius ant judinto grunto turi būti pasiektas normatyvinis sutankinimas rodiklis. Negalima daužyti angų šulinių žieduose vamzdžių pajungimui, jos turi būti išgręžiamos arba išpjaunamos.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

Šulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei šuliniams) – ketiniai, plaukiojančio tipo. Dangčiai turi atlaikyti apkrovas kaip paminėta aukščiau. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintoji identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Gaminys yra sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios šalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą).

Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Turi būti numatyti galimybė išimti dangtį iš rėmo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą.

Intensyvaus eismo gatvėse su asfalto danga ketiniai dangčiai turi būti su papildomu užraktu ir specialia tarpine, užtikrinančia dangčio stabilumą ir tylumą. Tarpinės konstrukcija turi užtikrinti, kad liuko rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai veikiami apkrovos nesiliestų nei horizontaliai, nei vertikalčiai ir nekeltų triukšmo. Tarpinės medžiaga turi būti ilgaamžė pagaminta iš PVC ir gumos mišinio, labai atspari trinčiai veikiant didžiausioms apkrovoms. Tarpinė turi užtikrinti, kad šulinių liukų dangčių naudojimo

metu liukų dangtis būtų viename lygyje su rėmu. Tarpinė turi būti keičiama ir sumontuota ant dangčio. Turi būti galimybė papildomai įsigyti tarpinės po liukų dangčių garantinio laikotarpio pabaigos.

Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu. Konstrukcija turi užtikrinti, kad pravažiuojančio transporto oro srautas ar automobilio padangų trinties jėga nepakeltų dangčio ir užtikrintų saugų eismą.

Šulinių priežiūrai ir darbams juose atlikti, liuko dangčio konstrukcijoje turi būti įrengtos nesudėtingos ir universalios priemonės saugiam ir efektyviam dangčio uždarymui, atidarymui ir iškėlimui (nenaudojant specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam šulinių dangčių tipui).

Šulinio dangtis turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be papildomų mechaninių fiksacijų.

Dangčio uždarymui nereikalinga papildomą jėga dangčio prispaudimui.

### 2.3.8. Šulinių žymėjimo ženklai

Šios lentelės skirtos vandentiekio, nuotekų tinklų, priešgaisrinių hidrantų, šulinių ir požeminių sklendžių žymėjimui. Lentelės gaminamos iš plastiko, atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrų svyravimams ir smūgiams, UV spinduliams. Lentelės gaminamos iš matinio plastiko, kurio dėka užrašai yra lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli. Keturių varžtų pagalba, lentelės tvirtai prisukamos prie paviršiaus. Plastikinis kaištis paslėpia (uždengia) tvirtinimo elementą.

Lentelių spalvos:

- Vandentiekiui - Mėlyna lentelė su baltomis raidėmis;
- Nuotekoms - Žalia lentelė su baltais užrašais;
- Hidrantams - Balta lentelė, raudonu apvažu su juodais užrašais.

Žymėjimo lentelių matmenys:

- 140 x 100 mm - vandentiekis, nuotekos.
- 140 x 100 mm – hidrantai

Komunikacinių ženklų stovai gaminami iš apvalaus vamzdžio (išorinis diametras 32 mm), minimalus sienelės storis 2,9 mm. Tvirtinimo plokštelė gaminama iš plieno (minimalus storis 1,5mm), apačioje ir viršuje užlenktomis briaunomis, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 12 mm. Tvirtinimo plokštelė virinama prie stovo. Stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra (minimalus diametras 10 mm). Visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuotas. Gaisrinių hidrantų stovai yra karštai cinkuoti ir dažomi UV (ultravioletiniams) spinduliams atspariais dažais, raudona spalva.

### 2.3.9. Ketiniai šulinių dangčiai

Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Dangčiai, esantys važiuojamojoje dalyje turi atlaikyti mažiausia 40 t apkrovą (klasė D400), ir 12,5 t apkrovą (klasė B 125) nevažiuojamojoje dalyje. Minimali laisva anga gelžbetoniniams šuliniams - 700 mm. Ketiniai šulinių dangčiai „plaukiojančio" tipo.

Šulinių liuko dangčio ir rėmo paviršius turi turėti vienodą ir nelygią struktūrą, kuri užtikrina šulinio liuko dangčio ir rėmo apsaugą nuo slydimo. Šulinių liukai įrengiami važiuojamojoje dalyje su ilgaamžė PVC ir gumos mišinio keičiama tarpine (sumontuota ant dangčio), užtikrinančia triukšmo slopinimą. Tarpinės storis nemažiau kaip 10 mm. Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą ir apsaugą nuo atsitiktinio užsidarymo.

Liuko ženklinimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo.



### 2.3.10. Slėgio matuokliai.

Prietaisai turi būti pateikti su montavimo įtaisais, matavimo skalėmis, parodymų ir aliarmo davikliais pagal LST EN standartus. Slėgio matuokliai turi būti vamzdelio tipo, su skiriamąja membrana, žalvariniu korpusu, flanšiniu atvamzdžiu iš nerūdijančio plieno. Slėgio matuokliai turi būti su nuimamu galiniu gaubteliu, kad būtų galima tikrinti ir reguliuoti. Skalės skersmuo neturi būti mažesnis už 100 mm. Skalė turi būti sugraduota kPa. Slėgio diapazonas neturi viršyti sistemos darbinio slėgio daugiau kaip 1.5 karto.

Kiekvienas slėgio matuoklis turi turėti atskirą nerūdijančio plieno uždaramąjį ventilių.

Slėgio matuokliai turi būti sumontuoti tiesioginiai slėginėse atšakose esančiuose atvamzdžiuose ir skirti momentinio siurblio slėgio matavimui ties siurblio slėginiu flanšu.

### 2.3.11. Savitakinių ir slėginių vamzdžių montavimas.

Vamzdynai montuojami, vadovaujantis paruošta technine dokumentacija, statybos reglamentais, ikantis darbo saugumo taisyklių ir vamzdžių įmonės gamintojos rekomendacijų bei nurodymų.

Prieš montavimą atliekama pirminė kontrolė – vizualiai patikrinama visa vamzdžių siunta.

Montuoti vamzdžius gali specialiai techniškai apmokytas personalas, turintis atitinkamus pažymėjimus ir žinantis vamzdžių darbo ir technologijos ypatumus.

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. PVC vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

PVC vamzdynai turi būti montuojami vadovaujantis įmonės gamintojos rekomendacijomis bei nurodymais.

Rangovas privalo pilnai parengti vamzdyną eksploatacijai, tai yra turi atlikti vamzdžių montavimą ir prijungimą, naudodamas reikalaujamo kokybės tvirtinamąsias bei izoliacines medžiagas ir fasonines dalis, vadovaudamasis darbo projekto brėžiniais.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno, patikrinus pagrindo paruošimą, lygumą, atsparumą po sutankinimo.

Klojant plastmasinius vamzdžius svarbu tinkamai suplūkti gruntą. Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą. Esant gruntams su gruntiniais vandenimis, atvežtinis smėlis turi būti tankinamas ne mažiau 8%. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir vėliau išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Užpildas iš šonų turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. Vėliau plūktuvu. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.).

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugnų įrengimo. Nuleidimas privalo būti be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą. Atlaisvinti vamzdį nuo kėlimo mechanizmų tik patikrinus nuolydžio ir padėties tikslumą ir užtvirtinant grunte.

Lygių tarpų trasoje vamzdžiai turi būti centruoti, išlaikant koncentrinę movos apskritimo tarpelį. Prieš ir po tranšėjos užpylimo tiesūs tarpai tarp kontrolinių šulinių tikrinami veidrodžiu "prasišvietimui". Maksimalus leistinas nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  mm.

Jungiant vamzdžius movomis, būtina saugoti, kad į sujungimo vietą nepatektų smėlio.

Svarbu, kad gruntas prie jungčių būtų gerai suplūktas.

## **2.4. Vamzdžių jungimai, atramos ir remontiniai veržtuvai.**

### **2.4.1. Sandarikliai ir gumos sutepimo skysčiai.**

Elastomeriniai siūlių sandarikliai, skirti magistraliniams vamzdynams ir drenažo vamzdžiams turi būti atitinkamai W ir D tipo ir atitikti atitinkamas ISO 1022 ar jam ekvivalentišką standartą.

Gumos sutepimo skysčiai neturi daryti žalingo poveikio nei siūlės žiedui, nei vamzdžiui ir nesąveikauti su vamzdžiu tekančiu skysčiu. Tepimo skysčiai naudojami vamzdynuose, kuriais teka geriamas vanduo, turi nepakeisti vandens skonio ir/arba spalvos, jokia būdu nekenkti žmonių sveikatai, ir neskatinėti mikroorganizmų dauginimosi.

Reikia naudoti vamzdžių gamintojo rekomenduojamas tepimo priemones.

### **2.5. Metalinių vamzdžių suvirinimas.**

Vamzdžių ir įtaisų suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas.

Statybvietėje turi būti patikrinamas suvirinimo siūlės lygumas, aukštis, nustatomi siūlės viršaus ir pagrindo defektai, įtrūkimai, apžiūrima, ar siūlės metalas susiliejęs su pagrindo metalu.

Užsakovo atstovas, siekdamas užtikrinti kokybę ir darbo saugą, gali pareikalauti, kad Rangovas savo sąskaita atliktų rentgenografinius suvirinimo siūlių bandymus (apie 10 % visų siūlių). Naudojami kokybės kodai turi atitikti IIW klasifikaciją. Išilginėms siūlėms taikoma 4 klasė (mėlyna), skersinėms apskritosioms - 3 klasė (žalia). Siūlės bandymams turi būti atrinktos iš vizualiai patikrintųjų siūlių. Išbandomos ir gamyklinės, ir statybvietėje suvirintos siūlės. Vamzdžių gamintojas neprivalo pateikti savo produktų rentgenografinio sertifikato. Tikrinant statybvietę laikomasi šios tvarkos:

Radus siūlės su defektais, Rangovas privalo savo sąskaita išpjauti sujungimą ir tinkami suvirinti siūlę;

Naujai suvirintos siūlės rentgenografijai bandymai atliekami Rangovo sąskaita. Radus siūlę su defektais, papildomai turi būti patikrinta dar viena tų pačių suvirintojų atlikta siūlė - taip pat Rangovo sąskaita. Suvirinimo darbus statybvietėje turi atlikti tik patyrę ir reikiamai apmokyti darbo metodų suvirintojai (anglinio ar nerūdijančio plieno, vamzdžio ar lakšto suvirinimas, elektros lanku, MIG ar TIG suvirinimo metodu). Nuvalius metaliniu šepečiu nerūdijančio plieno siūlės turi būti iššedintos tinkamomis pastomis.

### **2.6. Priėmimas.**

Priimant nuotekų sistemas, turi būti patikrinta, vamzdynų veikimo tinkamumas.

Priimant sistemą turi būti pateikiama ši dokumentacija:

- Darbo projekto ir/arba Techninio darbo projekto brėžinių (darbo brėžinių), Techninio projekto ir/arba Techninio darbo projekto Techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio priežiūrėtojo / Inžinieriaus žyma „Pritariu, statyti“
- darbo brėžinių komplektas, su specialiujų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio priežiūrėtojo / Inžinieriaus žymomis „Taip pastatyta“;
- išpildomoji dokumentacija;
- paslėptų darbų aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.

Priėmimo metu turi būti nustatyta:

- sumontuotų sistemų atitikimas projektui ir veikiančių taisyklių reikalavimams;
- nuolydžių teisingumas, vamzdynų patikimumas, tinklo darbo tvarkingumas, pratekėjimų per sujungimus nebuvimas.

Priėmimo akte turi būti nurodyti:

- ☐ bandymo rezultatai;
- ☐ duomenys apie atliktų darbų kokybę.

Pastaba: techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant vamzdynus ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis ir kitais teisinais aktais bei normatyviniais dokumentais.

## **2.7. Šuliniai, jų dangčiai ir landos.**

Šuliniai turi būti monolitiniai arba iš surenkamo gelžbetonio, arba iš surenkamų termoplastiko elementų.

### **2.7.1. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai.**

Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo „Buitinės nuotekynės šuliniai“ albumą LK 1.1 „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“.

#### **Kiti reikalavimai:**

1. Konstrukcija turi būti tokia, kad atlaikytų grunto, gruntinio vandens apkrovas, bei temperatūrų svyravimą.
2. Sumontuotų šulinių atsparumas apkrovoms turi būti daugiau kaip 40 t.
3. Šuliniai turi būti sandarūs ir vandeniui nepralaidūs.
4. Gelžbetoninių šulinių sienos esant poreikiui apdorjamos hidroizoliacija MAXSEAL SUPER arba alternatyvia hidroizoliacine danga. Jeigu patikrinimo metu šulinyje ar kameroje aptinkamas infiltraciniu būdu į šulinį patekęs vanduo, bus laikoma, kad šulinio hidroizoliacija atlikta netinkamai ir iš tiekėjo gali būti pareikalauta ištaisyti hidroizoliacijos defektus.
5. Vamzdynų pajungimas – per riebokšlius, pragręžiant šulinio sieną, arba per gamintojo įrengtas angas
6. Įmontuotos lipynės – karšai valcuoto metalo
7. Sandarinimas su protarpiais iš PVC
8. Žiedų sujungimui ir užtaisymui naudoto gamintojo nurodytą skiedinį. Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus. Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu.

Šulinių liukai gatvėse su asfalto ar žvyro danga įrengiami kelio lygyje, dirbamoje žemėje liukai įrengiami 0,15-0,2 m virš žemės paviršiaus, gazonuose 0,05 m virš žemės paviršiaus.

## **3. Vamzdynų tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas.**

### **3.1. Paruošiamieji darbai.**

- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m;
- išardyti esamas kelių dangas;
- įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- Atkasti (atšurfuoti) esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;

- įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

### 3.2. Tranšėjų kasimas.

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m.

Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius.

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, šalikeles ir vandens nuvedimo griovius ar latakus, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpiltas ne plonesniu nei 150 mm storio smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžių klojimui nepradedamos kasti tol, kol į statyb vietę nesuvežamos visos vamzdyno statybai reikalingos medžiagos. Esant reikalui, likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais grūstuvais.

### 3.3. Tranšėjų užpylimas.

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.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokia pačia 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 nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur bus atstatomi kelių ir/ar gatvių važiuojamosios dalies dangos (vyro arba asfaltbetonio) ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdų negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Po kiekvieno moviniu sujungimu, vamzdyno pagrinde padaromos iškasos, kad tinkamai atliktų vamzdžių sujungimą.

### 3.4. Užpylimo medžiaga.

**3.4.1. Bendras užpylimas.**

Iškastas ar atvežtas bendram užpylimui naudojamas gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuluota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienų, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm. Papildomo tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Vientisumo koeficientas | 6 min.  |
| Plastiškumo indeksas    | 15max.  |
| Skysčio riba            | 35 max. |

Jeigu iškastas vietinis gruntas yra netinkamas tranšėjų užpylimui, jis turi būti išvežtas iš statybvietės, o tranšėjos turi būti užpildos tinkamu atvežtiniu gruntu.

**3.4.2. Užpylimas tose vietose, kur važiuoja transporto priemonės ar kur yra kitokia danga.**

Išardytas kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius baigus tranšėjų užpylimo darbus turi būti atstatytas, vadovaujantis statybos ir kelių techninių reglamentų reikalavimais ir projekto sprendiniais. Projekto dokumentacijoje privalo būti įvairių ardomų paviršių (asfaltbetonio, priklausomai nuo kelio ar gatvės kategorijos; žvyro dangos, kelkraščių vandens nuvedimo griovių/latakų ir vejų) atstatymo detalūs brėžiniai, kuriuose būtų nurodyti reikalingi atstatomą paviršių sudarantys sluoksniai ir jų sutankinimo dydžiai.

**3.4.3. Pirminis užpylimas.**

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. 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).

**3.4.4. Vamzdžių pagrindas.**

Pagrindas vamzdžiams turi būti 100-200 mm storio iš granuluotos medžiagos pagal BS882 reikalavimus ar tolygus, grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinimo frakcijai neviršijant 0,15. Tranšėjos dugnas turi būti nejudinto grunto ir 100-200 mm žemiau vamzdžio apačios.

**4. Vamzdžių klojimas prastūmimo būdu (betranšėjinis klojimas).****4.1. Vamzdžių dėklų (futlių) 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.

**4.2. 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).

Vykdam darbus netranšėjiniu būdu, laikytis šiems darbams nustatytų reikalavimų.

## 5. Išbandymas.

### 5.1. Bendroji dalis.

Bandymo atlikimui Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą. Rangovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui ir apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens gabenimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą. Visas slėginis vamzdynas plaunamas ir išbandomas ne ilgesnėmis už 500 m atkarpomis. Apie bandymų atlikimo laiką Rangovas praneša Inžinieriui ir Užsakovui vadovaudamasis Sutarties bendrųjų ir koknkrečiųjų sąlygų nuostatomis.

### 5.2. Neslėginių vamzdžių išbandymas.

#### 5.2.1. Bendroji dalis.

Neslėginių vamzdžių, paklotų atviroje tranšėjoje, padėtis kontrolinėje geodezinėje nuotraukoje turi būti užfiksuojama po jų sujungimo prieš užpilant. Vykdam geodezinę paklotų vamzdžių fiksaciją patikrinama, ar pakloti vamzdžiai atitinka projekto sprendiniams.

Kiti bandymai atliekami po užpylimo gruntu.

#### 5.2.2. Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra).

Naujai pakloti neslėginiai vamzdynai turi būti patikrinti iš vidaus juos apžiūrint TV kamera. Apžiūros video arba skaitmeninis vaizdo įrašas pateikiamas techninės priežiūros inžinieriui kartu su TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita. Nustačius defektus Rangovas savo lėšomis turi juos pašalinti arba, jeigu kitais būdais defekto ištaisyti neįmanoma, turi iš naujo perkloti defektuotą vamzdyno ruožą. Ištaisęs nustatytus defektus rangovas savo lėšomis turi atlikti pakartotinę vamzdyno apžiūrą, ir pakartotinės apžiūros video arba skaitmeninį vaizdo įrašą pateikti techninės priežiūros inžinieriui kartu su pakartotinės TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita.

### 5.3. Slėginių vamzdynų išbandymas.

Vamzdyno bandymai atliekami vadovaujantis standarto LST EN 805:2000 „Vandentvarka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“, arba analogiško standarto reikalavimų.

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

Išbandymo slėgis 1.0 MPa, laikas - bent 30 min. Po išbandymo spaudimu vamzdžiai praplaunami ne mažesne nei 1 m/s vandens srove. Užbaigus praplovimą, ištekanis vanduo turi būti švarus. Praplovimas trunka min. 15 minučių.

**5.3.1. Bendroji dalis.**

Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui, arba pagal Užsakovo atstovo nurodymą.

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.

Įleidžiamo vandens kiekis ltr./m/h neturi viršyti kiekio, apskaičiuoto pagal formulę:

$$Q=(LxDxVP)/71,526$$

kur:

Q= leidžiamas ištėkis ltr./h

L= bandomo vamzdžio ilgis m

D= vamzdžio vidinis skersmuo mm

P= vidutinis slėgis bandymo metu, barais

Pavyzdžiui, leidžiamas ištėkis 100 metrų vamzdyno, esant 8 barų bandomajam slėgiui yra pateiktas lentelėje:

**Leidžiamų ištėkių pavyzdys**

| DN<br>(mm) | 100  | 150  | 200  | 250  | 300  | 400  | 500  | 600  |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 0.39 | 0.59 | 0.80 | 0.99 | 1.19 | 1.58 | 1.97 | 2.38 |

Jei testų metu nustatomi defektai, Rangovas turi juos nedelsdamas pašalinti savo sąskaita. Tada Rangovas kartoja bandymą, kol defektų nebelieka ir kol pasiekiami aukščiau nurodyti rezultatai.

Nežiūrint bandymų rezultatų, bandymų metu vamzdynai apžiūrimi kartu su Inžinieriaus ir Užsakovo atstovais ir pašalinami visi rasti defektai.

**5.3.2. Plastikiniai vamzdžiai.**

Tokie vamzdžiai išbandomi vidiniu slėgiu, atitinkančiu nominalų darbinį slėgį (10 barų). Toks slėgis išlaikomas 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 2 val. slėgis padidinamas iki 1,3 x nominalaus darbinio slėgio ir laikoma 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 4 val. slėgis sumažinamas iki nominalaus darbinio spaudimo ir uždaroma bandymų siurblio sklendė. Dar po 1 val. išmatuojamas vandens kiekis, reikalingas slėgio sugrąžinimui į nominalų darbinį slėgį.

## 6. Buitinių nuotekų siurblinės.

### 6.1. Buitinių nuotekų siurblinės su savaimine nešmenų atskyrimo sistema.

#### 6.1.1. Reikalavimai siurblinėms:

Buitinių nuotekų siurblinės numatomos su sausai pastatomais siurbliais ir nešmenų atskyrimo sistema. Siekiant užtikrinti sklandų siurblinės darbą, nešmenų atskyrimo sistema ir siurbliai turi būti to pačio gamintojo. Siurblinės korpuso medžiaga turi būti iš dvigubos sienelės antikorozinės, aukšto tankio polietileno PEHD medžiagos. Siurblinės vidinis vamzdynas turi būti pagamintas iš PEHD ir suvirintas elektromovomis. Ant slėginio vamzdžio už siurblio turi būti įrengta atšaka su rutuliniu ventiliu ir manometru. Siurblinės dangtis rakinamas, pagamintas iš nerūdijančio plieno. Jeigu siurblinė montuojama po važiuojama dalimi dangtis gali būti ketinis. Siurblinėje turi būti įrengtas apšvietimas, sumontuotos nerūdijančio plieno kopėčios. Susidariusio kondensato pašalinimui įrengiamas drenazinis siurblys. Siurblinės viršuje numatoma metalinė konstrukcija, ant kurios galima pakabinti talę siurblių kilnojimui siurblinės viduje. Siurblinės turi būti aprūpintos reikalingais kėlimo mechanizmais, atitinkančiais agregatų svorį. Nuotekų siurblių eksploatacija turi būti pilnai automatizuota, aprūpinant vietiniu-distanciniu valdymu. Siurblinės turi siurblinės dangčio signalizaciją, bei technologinių signalų ir parametrų jutiklius, kurių pagalba bus fiksuojama, elektros tiekimo, siurblių darbo sutrikimų atvejų informacija bei duomenys perduodami per GSM tinklą, naudojant GPRS ryšio pagalbą į UAB „Telšių vandenys“ centrinę dispečerinę.

Nešmenų atskyrimo sistema turi užtikrinti patikimą, efektyvią ir ilgalaikę siurblinės eksploataciją. Nuotekose esančios priemaišos atskiriamos ir nepatenka į nuotekų surinkimo rezervuarą. Tai apsaugo siurblio hidraulinę dalį nuo užsikimšimo, nereikalingas didelis siurblio hidraulinės dalies laisvas praeinamumas, sumažėja siurblių sunaudojama galia. Siurblinėje montuojami du pasikeisdamai veikiantys, sausai pastatomi, vertikalios montavimo nuotekų siurbliai. Siurblių variklių apsaugos klasė turi būti IP 68, kad siurblinės užpylimo atveju siurbliai galėtų dirbti ir apsemti vandens.

Siurblinės darbas turi vykti tokia tvarka: nuotekos, patekusios į siurblinę, pro įtekėjimo kamerą pirmiausia yra nukreipiamos į vertikalius nešmenų nusėdintuvus. Viduje nusėdintuvo didesnės dalelės yra atskiriamos iš nuotekų, joms pro filtravimo groteles tekant į kaupimo rezervuarą. Filtravimo groteles yra specialios neužsikemšančios konstrukcijos. Taip nuotekose, kurios iš nusėdintuvo patenka į kaupimo rezervuarą, nebūna didesnių dalelių kurios galėtų užkimšti siurblių.

Kai nuotekų kaupimo rezervuaras prisipildo ir nuotekų nusėdintuve yra pasiekiamas maksimalus nuotekų lygis siurblys gauna signalą iš lygio jutiklio ir įsijungia. Siurbliui įsijungus, specialus rutulys esantis nusėdintuve, užspaudžia vieno nusėdintuvo įtekėjimo angą. Gavęs signalą siurblys pradeda siurbti apvalytas nuotekas esančias kaupimo rezervuare, o nusėdintuve surinktos stambesnės dalelės veikiant slėgiui yra išstumiamos į spaudiminę liniją. Siurblinė yra komplektuojama su dviem lygio jutikliais, vienas iš jų yra rezervinis. Nuotekų kaupimo rezervuare turi būti numatyta „praplovimo sistema“, kai nuo siurblio slėginės linijos į kaupimo rezervuarą yra nuvedamas atskiras praplovimo atvamzdis su sklende. Siurbliui veikiant sklendė kartas nuo karto atidaroma, taip slėgio pagalba nuo kaupimo rezervuaro dugno pakeliamos nuosėdos.

Kiekvienas siurblys yra prijungtas prie atskiros nusėdintuvo, kuris yra naudojamas nešmenų atskyrimui. Iš nusėdintuvo nešmenys yra išsumiami tiesiai į spaudiminę liniją nepratekėdami pro siurblius (nešmenų atskyrimo sistema). Kiekvieną nusėdintuvą reikalui esant turi būti galima atjungti nuo bendros sistemos, neardant siurblinės ir nestabdant jos veiklos (nuotekų pritekėjimas šiuo atveju vykėtų į neatjungtą nuo sistemos nusėdintuvą).

Nuotekų siurblinė į statyb vietę turi būti pristatyta pilnai gamyklinio surinkimo ir paruošta darbui.

Apsaugai nuo perkaitimo ir drėgmės, visuose siurbliuose turi būti įrengta temperatūrinė apsauga ir drėgmės davikliai.



**Pagal atitekančių nuotekų kiekį siurblinės su nešmenų atskyrimo sistema skirstomos į 3 grupes:**

1. Kai atitekėjimas į siurblinę yra  $\leq 20 \text{ m}^3/\text{h}$ , numatoma 1.5 m vidinio diametro požeminė nuotekų siurblinė su nešmenų atskyrimo sistema iš korozijai atsparaus polietileno, poliuretano ar PVC. Nešmenų atskyrimo sistema prie siurblinės dugno tvirtinama varžtais, kad esant būtinybei galima būtų ją iškelti iš siurblinės ir atlikti reikalingus remonto darbus. Nuotekų kaupimo rezervuaras turi būti monolitinis, vienos dalies, be virinimo siūlių, pagamintas iš korozijai atsparaus polietileno. Rezervuaras chemiškai atsparus nuotekose sutinkamoms medžiagoms. Nuotekų kaupimo rezervuaras su siurbliais yra sujungtas beflanše – greita jungtimi, norint nuimti ar pastatyti siurblį nereikia atsukti jokių varžtų. Tokia pati – greita, beflanšė jungtis, yra integruota nuotekų kaupimo rezervuaro aptarnavimo angos atidarymui. Įtekėjimo į nešmenų atskyrimo sistemą dangtis permatomas. Taip, neatidarant dangčio, vizualiai galima įvertinti siurblinės darbą.

2. Kai atitekėjimas į siurblinę yra  $> 20 \text{ m}^3/\text{h}$ , bet  $\leq 35 \text{ m}^3/\text{h}$  numatoma 2 m vidinio diametro požeminė nuotekų siurblinė su nešmenų atskyrimo sistema iš korozijai atsparaus polietileno, poliuretano ar PVC. Nuotekų kaupimo rezervuaras įrengiamas tarpiniame siurblinės dugno sluoksnyje. Tokiu atveju siurbliai ir nešmenų nusėdintuvai yra sumontuoti virš nuotekų kaupimo rezervuaro.

3. Kai atitekėjimas į siurblinę yra  $> 35 \text{ m}^3/\text{h}$ , numatoma 2 m arba didesnio vidinio diametro požeminė nuotekų siurblinė su nešmenų atskyrimo sistema iš korozijai atsparaus polietileno, poliuretano ar PVC. Nuotekų kaupimo rezervuaras yra įrengiamas virš siurblinės dugno, nešmenų nusėdintuvai yra kaupimo rezervuaro viduje, siurbliai montuojami šone nuotekų kaupimo rezervuaro.

#### **6.1.2. Reikalavimai siurbliams:**

Siurblinėse montuojami du pasikeisdamai veikiantys nuotekų siurbliai, trifaziai – 3 x 400 V, variklių apsaugos klasė IP 68, izoliacijos klase – F. Nuotekų siurbliai naudojami su kanaliniiais arba verpetiniais darbo ratais. Minimalus laisvas dalelių preinamumas ne mažiau kaip 45 mm esant kanalinio tipo darbo ratui ir ne mažiau kaip 50 mm esant verpetinio tipo darbo ratui. Siurbliai turi būti sukomplektuoti su ne mažiau kaip 10 m elektros kabeliu. Siurblių hidraulinė dalis ir variklio korpusas turi būti pagaminti iš aukštos kokybės ketaus, velenas – nerūdijančio plieno.

Kai siurblio nominali variklio galia yra iki 4 kW, siurblio variklio kamera sausa. Maksimalus leistinas įsijungimų skaičius per valandą ne mažiau kaip 50 kartų. Variklis sandarinamas dviem nepriklausomai vienas nuo kito veikiančiais mechaniniais sandarikliais. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC ir C/MgSiO<sub>4</sub>. Siurblyje yra papildoma tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, kuri užpildyta alyva. Tarpinės kameros alyvos paskirtis tepti riebokšlius, šioje ekameroje turi būti sumontuotas į drėgmę reaguojantis elektrodas. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose, drėgmės elektrodas variklio kameroje, bei drėgmės elektrodas riebokšlių tepimo kameroje.

Kai siurblio nominali variklio galia yra 4 kW ir daugiau, siurblio variklis turi būti su savaimine aušinimo sistema, t. y. variklis užpildytas alyva, arba aušinamas cirkuliuojančiu vandens glikolio mišiniu. Maksimalus leistinas įsijungimų skaičius per valandą ne mažiau kaip 15 kartų. Variklis sandarinamas dvigubu mechaniniu sandarikliu viename nerūdijančio plieno korpuse. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC. Siurblyje yra papildoma tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, kuri užpildyta alyva. Tarpinės kameros alyvos paskirtis tepti riebokšlius, šioje ekameroje turi būti sumontuotas į drėgmę reaguojantis elektrodas. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose bei drėgmės elektrodas riebokšlių tepimo kameroje. Nominaliai siurblio variklio galiai esant 7 kW ir daugiau taip pat numatomas jutiklis variklio alyvos kiekio ir temperatūros kontrolei (jeigu variklis aušinasi alyva) arba drėgmės elektrodas statoriuje (jeigu variklis aušinasi cirkuliuojančiu vandens glikolio mišiniu).

|                                                                |                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="right"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 4 skirsnis. Saugos reikalavimai montavimo darbams</p> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**III skyrius**  
**Techninės specifikacijos**  
**4 Skirsnis. Saugos reikalavimai montavimo darbams**

|                                                                |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p style="text-align: right;"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 4 skirsnis. Saugos reikalavimai montavimo darbams</p> |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## TURINYS

1. Bendrieji reikalavimai ..... 3
2. Saugos reikalavimai dirbant su elektros įrengimais ..... 4

## 1. Bendrieji reikalavimai.

Rangovas turi parengti ir vykdyti planą, numatantį saugaus darbo užtikrinimą, atliekant darbus pagal šią sutartį. Jame turi būti numatyta:

- saugumą užtikrinanti įranga, priemonės ir vietoje dirbančių darbuotojų apmokymas ja naudotis;
- tinkamas darbuotojų skaičius vietoje: visuose projekto etapuose ir dirbant su konkrečiais mechanizmais;
- tinkama darbuotojų kvalifikacija, atitinkanti jų atliekamą veiklą;
- procedūros, kurios turi būti atliktos nelaimingų atsitikimų atvejais ir atsakomybė už jas;
- priemonės nuo gaisro, degalų ir chemikalų išsiliejimo.

Vieną saugaus darbo užtikrinimo plano kopiją Rangovas privalo įteikti Inžinieriui prieš pradėdant darbus vietoje.

Rangovas turi laikytis visų darbų saugą reglamentuojančių Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų.

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 dirbančiojo atsakomybė.

Priklausomai nuo vietinių saugaus darbo reikalavimų, statybos darbų apimtys ir statybos darbų sudėtingumo, atsakingas kompetentingas asmuo, 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.

Rangovas turi imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta žmonių traumų atvirose tranšėjose. Visos tranšėjos, iškasta medžiaga, įranga ar kitos kliūtys, kurios gali būti pavojingos žmonėms, turi būti gerai apšviestos. Prožektorių išdėstymas ir kiekis turi būti toks, kad būtų aiškiai matyti statomo objekto vieta ir dydis.

Rangovas turi turėti gelbėjimo ir evakuacijos įrangą bei apmokytą personalą jais naudotis. Kurios pagalba bus suteikiama pagalba dirbantiesiems gylyje.

Visos atviro kasimo darbų vietos turi būti reikiamai apsaugotos, pastatant laikinas užtvaras, perspėjimo ženklus, stulpelius ir žibintus, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų žmonėms ir turto sugadinimo. Visi ženklai su užrašais turi būti lietuvių kalba bei atitikti valdžios įstaigų reikalavimus.

Tinkamas aptverimas, 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, visos pasekmės dėl papildomų darbų Rangovas turės dengti savo lėšomis.

Jei darbų rajone dėl kuro cisternų ar pan. įrengimų buvimo atsiranda gaisro ar sprogimo pavojus, Rangovas turi nedelsdamas atkreipti į tai valdžios įstaigų ir Užsakovo atstovo dėmesį. Rangovas turi imtis visų saugos priemonių ir laikytis visų valdžios įstaigų bei Užsakovo atstovo nurodymų, kad būtų išvengta gaisro ar sprogimo.

Esant būtinybei pašalinti želdinius iš statybos aikštelės, Rangovas privalo vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87 „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin. 2008, Nr. 17-611) ir esant reikalui sumokėti želdinių atkuriamosios vertės mokestį, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343 „Dėl želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“ (Žin. 74-2907). Jeigu Rangovas netyčia pažeidžia viešose vietose augančius medžius ir augalus, jis privalo ištaisyti padėtį savo sąskaita.

Rangovas yra atsakingas už pirmosios medicinos pagalbos suteikimo priemones.

Atlikdamas darbus Rangovas vykdo visus darbų saugos ir priešgaisrinės saugos reikalavimus, nurodytus atitinkamose dokumentuose (žiūr. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje – DT 5-00, 2001 m.; Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės, BPST 01-97. Lietuvos respublikos vidaus reikalų ministerija, 1997 m. 3. Darbuotojų sauga ir sveikata statyboje. V.Kitinas. 2003 ), ir užtikrina, kad darbai vyktų saugiai, o žmonės turėtų sveikas darbo sąlygas.

Darbininkai turi būti aprūpinti patogia darbo apranga, avalyne, šalmais, kitomis individualiomis apsaugos priemonėmis bei tinkamais darbo įrankiais ir mechanizmais. Aikštelėje turi būti reikiami užrašai, įspėjamieji ženklai, instrukcijos apie darbų saugos ir priešgaisrinius reikalavimus šioje statybvietėje. Aikštelės teritorijoje turi būti įrengtas priešgaisrinis stendas su gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvai, smėlio dėžė, kastuvai, kibirai, laužtuvai, kablys, žarnos ir kt.). Rūkyti leidžiama tikta nurodytose vietose (turi būti užrašas **VIETA RŪKYMUI**) ir tam specialiai įrengtame kambaryje buitinėse patalpose. Buitinėse patalpose ir sandėliuose turi būti laikomi paruošti darbui 5 gesintuvai. Buitinėse patalpose turi būti įrengtos 2 spintelės su priešgaisriniais čiaupais, žarnomis ir gesintuvais.

Rangovas turi užtikrinti, kad gaisrinės mašinos galėtų privažiuoti ir gaisrininkai prieiti prie gaisro židinio bet kuriuo metu. Rangovas turi tvarkingai prižiūrėti jau įrengtus projektinius hidrantus.

Buitinėse patalpose Rangovas privalo turėti pirmosios medicinos pagalbos vaistinėlę ir turi būti tinkamai apmokyti asmenys sugebantys teikti pirmąją pagalbą.

Statybos aikštelėje draudžiama būti apsvaigusiems nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių medžiagų. Statybos aikštelėje draudžiama rūkyti ne tam skirtose vietose. Už šių draudimų nepaisymą, rangovui gali būti skiriama finansinė sankcija.

Rangovas turi imtis visų priemonių, kad išvengtų aplinkos teršimo. Siekiant apsaugoti gruntinius ir paviršinius vandens telkinius, draudžiama užkasti aikštelės teritorijoje ar supilti į nuotekų tinklus betono ir skiedinio, rišamųjų medžiagų, plastifikatorių, antifrizų, dažų, skiediklių ir kitų cheminių medžiagų likučius, nešvarų vandenį (plaunant sunkvežimių kėbulus ir pačius automobilius, betono ir skiedinio maišykles ir siurblius bei kitą užterštą techniką).

Statybos aikštelė Rangovo turi būti pastoviai tvarkoma, atliekos turi būti rūšiuojamos ir kaupiamos atskiruose konteneriuose (buitinėms atliekoms, statybinių medžiagų atliekoms, metalo laužui ir t.t.) bei sandariose talpose (birioms ir skystoms cheminių medžiagų atliekoms). Šiukšlės ir atliekos turi būti sava-laikiai išvežamos ir pridudamos atliekų perdirbimo įmonėms. Rangovo naudojami keliai ir įvažiavimai iki statybos aikštelės turi būti Rangovo prižiūrimi, valomi nuo purvo, šiukšlių, sniego ir esant reikalui – remontuojami.

Rangovas atsako už materialinių vertybių apsaugą ir darbo saugos reikalavimų vykdymą aikštelėje.

Kiekvienas į statybos teritoriją norintis patekti asmuo, įskaitant Rangovo, Inžinieriaus ir Užsakovo personalą, privalo turėti Rangovo išduotą leidimą įeiti ir jį nešioti matomoje vietoje.

Ekstremalių situacijų atvejui Rangovas turi paruošti ir suderinti su Užsakovu statyboje dirbančių žmonių evakuacijos planą ir iškabinti jį visiems gerai matomoje vietoje.

## 2. Saugos reikalavimai dirbant su elektros įrengimais.

Visą atsakomybę už „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ laikymąsi sutartyje apibrėžtuose objektuose prisiima Rangovas.

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali tik teoriškai ir praktiškai apmokytas dirbti elektrotechnikos darbus personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose su elektrotechnikos darbais nesusijęs personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechnikos darbus vykdančio asmens (asmens). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems yra privalomi.

Elektrotechnikos darbus vykdančio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jiems suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechnikos darbus atliekantys asmenys.

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę jų būklę.

Dirbant elektros įrenginiuose būtina įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui bei laikytis sąlygų:

draudžiama priartėti prie įtampą turinčių dalių arčiau kaip 1 lentelėje nurodytais mažiausiais leistinais atstumais.

*1 lentelė. Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais*

| Elektros įrenginio kintamosios srovės įtampa | Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Aukštesnė kaip 50 V iki 1000 V               | Neprisiliesti                                   |
| Aukštesnė kaip 1000 V iki 6 kV               | 0,4                                             |
| Aukštesnė kaip 6 kV iki 35 kV                | 0,6                                             |
| Aukštesnė kaip 35 kV iki 110 kV              | 1,0                                             |
| Aukštesnė kaip 110 kV iki 330 kV             | 2,5                                             |
| Aukštesnė kaip 330 kV iki 400 kV             | 4,0                                             |

Dirbant ant įtampą turinčių srovinių dalių ir arti jų būtina naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kilimėlius, dielektrinius botus arba dielektrinius kaliošus, įrankius ir prietaisus izoliuotomis rankenomis, izoliacines lazdas, saugos šalmus su apsauginiais veido skydeliais.

Nesiartinti (nesiliesti) prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų, ant laidų užvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8 m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4 m uždarose skirstyklose iki įžemėjimo vietos; apsaugai nuo elektros lanko, kuris gali sukelti terminį nudegimą, naudoti apsauginius akinius arba apsauginį veido skydelį, dėvėti užsagstytus darbo drabužius, darbo avalynę, dielektrines pirštines, šalną. Apsaugai nuo metalo pusrslų vykdant suvirinimo darbus, būtina dėvėti specialius darbo drabužius, specialų apsauginį veido skydelį su šviesos filtrais, aukštai temperatūrai atsparias pirštines, darbo avalynę.

Naudojant kėlimo mechanizmus ir kranus, turi būti laikomasi šių darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių:

- darbai, susiję su elektros įrenginių eksploatavimu OL apsauginėse zonose, turi būti vykdomi pagal nurodymą
- dirbant greta judančių mechanizmų ar su jais, draudžiama darbuotojams būti ir vaikščioti savaeigių mechanizmų, transportuojamų ar perkeliamų krovinių pavojingose zonose. Pavojinga zona nustatoma, prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliama krovinių matmenį ir jo nuotėkio atstumą. Kai perkeliama krovinio kitimo kritimo aukštis yra mažesnis nei 10 m, krovimo nuotėkio atstumas 4 m. Statant oro linijų atramas, pavojingos zonos riba yra pusantros atramos ilgio. Pavojingos zonos riba arti judančių mašinų ir mechanizmų yra 5 m nuo jų;
- įlipant bei išlipant iš mechanizmų, autotransporto priemonių, darbuotojai turi būti atsargūs ir atidūs,

|                                                                |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>4 skirsnis. Saugos reikalavimai montavimo darbams |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

kad nesukluptų, neslystų, negriūtų.

- važiuojant ar naudojantis kėlimo mašinomis ir mechanizmais bei keliant krovinius, visais atvejais negalima priartėti prie srovinių dalių, turinčių įtampą arčiau kaip 2 lentelėje nurodytais atstumais.

2 lentelė. Atstumas iki srovinių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų krovinių, griebtuvų ir krovinių, metrais

| Elektros įrenginio įtampa        | Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iki 1000 V                       | 1,5                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 1000 V iki 35 kV  | 2,0                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 35 kV iki 110 kV  | 4,0                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 110 kV iki 330 kV | 6,0                                                                                                                                                       |
| Aukštesnė kaip 330 kV iki 400 kV | 9,0                                                                                                                                                       |

Pastaba. Dirbant mechanizmais prie OL, mechanizmų dalys neturi liesti oro kabelio darbo vietos gatvėse ir keliuose turi būti aptvertos pagal „Darbo vietų aptvėrimai automobilių keliuose“ instrukciją, paženklintos kelio ženklais;

- dirbant elektros oro linijų sankirtose su geležinkeliais, laivybinėmis upėmis, krašto keliais, jei reikia laikinai sustabdyti transporto eismą, darbų vadovas privalo iškviesti transporto magistralės atstovą, kuris privalo būtinam laikui sustabdyti transportą ar perspėti brigadą apie artėjančią transportą. Laidus reikia pakelti į reikiamą aukštį, o darbuotojams draudžiama būti atramos;
- draudžiama dirbti kėlimo mašinomis ir mechanizmais, skirtais žmonių ir krovinių kėlimui pastatytais ant naujai supilto, nesuplūkto ar silpno grunto;
- statybines mašinas ir transporto priemones galima pastatyti, jomis dirbti ar važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais ne arčiau kaip nurodyta 3 lentelėje;

3 lentelė Atstumas nuo iškasos šlaito krašto iki artimiausios mašinos atramos, metrais

| Iškasos gylis | Atstumas nuo iškasos šlaito krašto |            |           |       |
|---------------|------------------------------------|------------|-----------|-------|
|               | Gruntas                            |            |           |       |
|               | Smėlis                             | Priesmėlis | Priemolis | Molis |
| 1,0           | 1,5                                | 1,25       | 1,0       | 1,0   |
| 2,0           | 3,0                                | 2,4        | 2,0       | 1,5   |
| 3,0           | 4,0                                | 3,6        | 3,25      | 1,75  |
| 4,0           | 5,0                                | 4,4        | 4,0       | 3,0   |
| 5,0           | 6,0                                | 5,3        | 4,75      | 3,5   |

Pastaba. Parenkant atstumą, būtina įvertinti krovinių ir statybinės mašinos ar transporto priemonės masę.

- mechanizmai ir transporto priemonės ant pneumatinių ratų indukuotos įtampos ar OL apsaugos zonoje turi būti įžeminti. Mechanizmo inventorinio įžemiklio skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm<sup>2</sup>;
- naudojant žmonių kėlimo mechanizmus, oro linijose, kur yra indukuota įtampa, būtina ne tik įžeminti OL ir mechanizmą, bet potencialų išlyginimui ir jo aikštelę sujungti su laidu, ant kurio dirbama;
- dirbant žmonių kėlimo mechanizmo aikštelėje, būtina prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

|                                                                |                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <b>III skyrius.</b><br><b>Techninės specifikacijos</b><br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**III skyrius**  
**Techninės specifikacijos**  
**5 Skirsnis. Elektros ir automatikos darbų specifikacijos**



## TURINYS

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas..... | 6  |
| 2. Bendrosios specifikacijos.....                                                                                      | 7  |
| 2.1. Bendroji dalis. ....                                                                                              | 7  |
| 2.2. Elektros energijos tiekimas. ....                                                                                 | 7  |
| 2.3. Sūlygos statybos aikštelėje. ....                                                                                 | 8  |
| 2.4. Mechaninė apsauga. ....                                                                                           | 8  |
| 2.5. Korpusų apsaugos klasės. ....                                                                                     | 9  |
| 2.6. Žymės ir žymėjimas. ....                                                                                          | 9  |
| 2.7. Elektrinės sistemos charakteristikos. ....                                                                        | 10 |
| 3. Elektros energijos paskirstymas.....                                                                                | 10 |
| 3.1. Kabelių klojimas.....                                                                                             | 10 |
| 3.1.1. Kabelių klojimas žemėje. ....                                                                                   | 10 |
| 3.1.2. Kabelių klojimas blokuose ir šuliniuose. ....                                                                   | 16 |
| 3.1.3. Kabelių klojimas statiniuose. ....                                                                              | 17 |
| 3.1.4. Kabelių klojimas gamybinėse patalpose. ....                                                                     | 18 |
| 3.1.5. Kabelių klojimas loviuose. ....                                                                                 | 19 |
| 3.1.6. Kabelių tiesimas estakadomis. ....                                                                              | 19 |
| 3.1.7. Kabelių PVC dangomis klojimo ypatumai. ....                                                                     | 20 |
| 3.1.8. Viengyslių kabelių klojimo ypatumai. ....                                                                       | 21 |
| 3.1.9. Kabelių klojimas, esant neigiamoms temperatūroms. ....                                                          | 22 |
| 3.1.10. Kabelių linijų eksploatavimas. Bendrosios nuostatos. ....                                                      | 22 |
| 3.1.11. Kabelinių linijų remontas. ....                                                                                | 22 |
| 3.1.12. Kabelinių linijų techninė priežiūra. ....                                                                      | 23 |
| 3.1.13. Atvadų į pastatus, elektros skydinių įrengimas. ....                                                           | 23 |
| 4. Reikalavimai elektros kabeliams ir laidams.....                                                                     | 24 |
| 5. Kiti elektros kabeliai.....                                                                                         | 25 |
| 5.1. Žemos įtampos kabeliai.....                                                                                       | 25 |
| 5.2. Valdymo kabeliai.....                                                                                             | 26 |
| 5.3. Vidiniai kabeliai.....                                                                                            | 26 |
| 5.4. Signaliniai kabeliai.....                                                                                         | 27 |
| 6. Kabelių movos.....                                                                                                  | 27 |
| 6.1. 1kV kabelių jungiamosios movos.....                                                                               | 27 |
| 6.2. 1 kV kabelių galinės movos.....                                                                                   | 27 |
| 7. Jėgos skydų patalpos.....                                                                                           | 28 |
| 8. Valdymo skydų patalpos.....                                                                                         | 28 |
| 9. Kabelių kanalai (loveliai).....                                                                                     | 29 |
| 10. Vamzdžiai elektros kabeliams.....                                                                                  | 29 |
| 11. Kabelių tvirtinimas.....                                                                                           | 30 |
| 12. Paskirstymo ir valdymo skydai, elektros aparatūra.....                                                             | 31 |
| 12.1. Bendroji dalis.....                                                                                              | 31 |
| 12.2. Žemos įtampos paskirstymo skydai.....                                                                            | 31 |
| 12.3. Valdymo ir kontrolės skydai.....                                                                                 | 32 |

|        |                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 12.4.  | Informacijos surinkimo, apdorojimo ir valdymo sistemos spintos. | 30 |
| 12.5.  | Viršįtampių ribotuvai 400-230 V įtampos tinklui.                | 30 |
| 12.6.  | Induktyvinis elementas.                                         | 30 |
| 12.7.  | Reaktyvinės galios kompensavimo įrenginiai.                     | 30 |
| 12.8.  | Dažnio keitikliai.                                              | 30 |
| 12.9.  | Švelnaus paleidimo blokai.                                      | 40 |
| 12.10. | Nepertraukiamo maitinimo šaltinis.                              | 40 |
| 12.11. | Saugumo jungikliai.                                             | 40 |
| 12.12. | Įvadiniai, sekcijiniai automatiniai jungikliai.                 | 40 |
| 12.13. | Linijiniai automatiniai jungikliai.                             | 40 |
| 12.14. | Automatiniai jungikliai su nepriklausomu atkabikliu.            | 40 |
| 12.15. | Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga.             | 40 |
| 12.16. | Elektros variklių apsaugos aparatai.                            | 40 |
| 12.17. | Variklių paleidikliai (kontaktoriai).                           | 40 |
| 12.18. | Šiluminės relės.                                                | 40 |
| 12.19. | Kirtikliai.                                                     | 40 |
| 12.20. | Lygintuvai ir akumulatoriai 115V DC arba 220V DC valdymo gr.    | 40 |
| 12.21. | Tarpinės relės.                                                 | 40 |
| 12.22. | Laiko relės.                                                    | 40 |
| 12.23. | Darbo laiko skaitikliai.                                        | 40 |
| 12.24. | Valdymo režimų išrinkimo perjungikliai.                         | 40 |
| 12.25. | Indikacinės lemputės.                                           | 50 |
| 12.26. | Srovės keitikliai.                                              | 50 |
| 12.27. | Terminalai.                                                     | 50 |
| 12.28. | Saugikliai.                                                     | 50 |
| 12.29. | Užraktai.                                                       | 50 |
| 12.30. | Aliarmo skambučiai.                                             | 50 |
| 12.31. | Sujungimo dėžutės.                                              | 50 |
| 13.    | Elektros matavimo indikatoriai.                                 | 50 |
| 13.1.  | Bendroji dalis.                                                 | 50 |
| 13.2.  | Ampermetrai.                                                    | 50 |
| 13.3.  | Voltmetrai.                                                     | 50 |
| 13.4.  | KWh skaitikliai.                                                | 50 |
| 13.5.  | Elektros tinklo analizatoriai.                                  | 50 |
| 13.6.  | Grafiniai operatoriaus paneliai.                                | 50 |
| 13.7.  | Matavimo grandinės.                                             | 50 |
| 14.    | Technologinių matavimų prietaisai.                              | 50 |
| 14.1.  | Bendroji dalis.                                                 | 50 |
| 14.2.  | Hidrostatiniai (panardinami) lygio matuokliai.                  | 50 |
| 14.3.  | Plūdiniai lygio matuokliai.                                     | 50 |
| 14.4.  | Elektrolaiduminiai lygio matuokliai.                            | 50 |
| 14.5.  | Slėgio matuokliai.                                              | 50 |
| 14.6.  | Slėgio perkričio matuokliai.                                    | 50 |
| 14.7.  | Elektromagnetiniai debitomačiai.                                | 50 |
| 14.8.  | Kanalinis temperatūros jutiklis.                                | 50 |

|          |                                                                                     |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14.9.    | Slėgio perkričio jutiklis. ....                                                     | 56 |
| 15.      | Statyb vietės išbandymas.....                                                       | 56 |
| 15.1.    | Bendroji dalis.....                                                                 | 56 |
| 15.2.    | Bandymai montavimo metu. ....                                                       | 57 |
| 15.3.    | Bandymų įranga. ....                                                                | 57 |
| 15.4.    | Elektros darbų patikrinimas. ....                                                   | 57 |
| 16.      | Reikalavimai technologijos įrangai pastatymo vietoje. ....                          | 57 |
| 16.1.    | Varikliai. ....                                                                     | 57 |
| 16.2.    | Automatinės sklendės. ....                                                          | 58 |
| 17.      | Instaliaciniai ir komutaciniai aparatai.....                                        | 58 |
| 17.1.    | Kištukiniai lizdai.....                                                             | 58 |
| 18.      | Elektrinio šildymo ir ventiliacijos įranga. ....                                    | 59 |
| 19.      | Apšvietimas.....                                                                    | 59 |
| 20.      | Elektros instaliacija. ....                                                         | 60 |
| 21.      | Įžeminimas.....                                                                     | 60 |
| 21.1.    | Bendroji dalis.....                                                                 | 60 |
| 21.2.    | Įžeminimo laidininkai. ....                                                         | 61 |
| 21.3.    | Neutralių ir apsauginių laidininkų skerspjūvio plotas ir izoliacija.....            | 61 |
| 22.      | Žaibosauga.....                                                                     | 61 |
| 23.      | Buitinių nuotekų siurblinė. Automatika, proceso valdymas ir duomenų perdavimas..... | 62 |
| 23.1.    | Bendroji dalis.....                                                                 | 62 |
| 23.1.1.  | Bendrieji reikalavimai. ....                                                        | 62 |
| 23.1.2.  | Standartai, taisyklės ir normos. ....                                               | 62 |
| 23.1.3.  | Darbo dokumentacija. ....                                                           | 62 |
| 23.2.    | Automatinė valdymo ir kontrolės sistema (AVS). ....                                 | 63 |
| 23.3.    | Įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampio. ....                                         | 64 |
| 23.4.    | Įrenginiai. ....                                                                    | 64 |
| 23.4.1.  | Programuojamas loginis valdiklis (PLC). ....                                        | 64 |
| 23.4.2.  | GSM 900/1800 radijo ryšio modemas. ....                                             | 64 |
| 23.4.3.  | Komunikacinis ryšio modulis. ....                                                   | 65 |
| 23.4.4.  | Maitinimo blokas UPS.....                                                           | 65 |
| 23.4.5.  | Saugiklių blokas.....                                                               | 65 |
| 23.4.6.  | Tarpinė relė. ....                                                                  | 65 |
| 23.4.7.  | Laiko relė. ....                                                                    | 65 |
| 23.4.8.  | Min/Max temperatūros daviklis. ....                                                 | 65 |
| 23.4.9.  | Durų ir dangčių padėties davikliai. ....                                            | 65 |
| 23.4.10. | Hidrostatinis nuotekų lygio daviklis. ....                                          | 66 |
| 23.4.11. | Plūdinis lygio daviklis.....                                                        | 66 |
| 23.4.12. | Gnybtų rinklės.....                                                                 | 66 |
| 23.4.13. | Kronšteinas. ....                                                                   | 66 |
| 23.4.14. | Ekranuotas duomenų perdavimo kabelis. ....                                          | 66 |
| 23.4.15. | Ekranuotas kontrolinis kabelis. ....                                                | 66 |
| 23.4.16. | Ekranuotas signalizacijos kabelis. ....                                             | 66 |
| 23.5.    | Specifikacijos atliekamiems darbams. ....                                           | 66 |
| 23.5.1.  | Sistemos konfigūravimas, programavimas ir derinimas. ....                           | 66 |

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                              |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 23.5.2. | <i>Saugos reikalavimai</i> .....                                             | 6' |
| 23.5.3. | <i>Įrenginių montażas</i> .....                                              | 6' |
| 23.5.4. | <i>Žymėjimas</i> .....                                                       | 6' |
| 23.5.5. | <i>Įrenginių derinimo, išbandymo, matavimo darbai</i> .....                  | 6l |
| 23.6.   | <i>Konkretūs reikalavimai nuotekų siurblių elektrotechninei daliai</i> ..... | 6l |

|                                                                |                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p style="text-align: right;"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas.

Rengiant projektą, vadovautasi šiais privalomaisiais techninio projekto rengimo ir pagrindiniais normatyviniais bei statybos techniniais dokumentais:

- „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 2007 m.;
- „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ 2004;
- „Galios el. įrenginių įrengimo taisyklės“ 2004;
- "Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės", 2004;
- "Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius DT 11-02", 2002;
- Elektros energijos vartotojų, prijungimo prie veikiančių energetikos įmonių taisyklės, 2006;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- STR 1.05.06:2010 "Statinio projektavimas";
- STR 2.01.01 (2): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- RSN 139-92 „Pastatų ir statinių žaibosauga“;
- STR 2.01.06:2006 „Statinių žaibosauga. Aktyvioji apsauga nuo žaibo“;
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66, (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymo Nr. 1-168 redakcija) (Žin., 2007, Nr. 25-953);
- Gaisrinės automatikos eksploatavimo taisyklės" GAET-06-95;
- STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai";
- STR 2.02.07:2004 "Gamybės įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai";
- HN 98:2000 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas apšvietos ribinės vertės ir bendrieji reikalavimai";
- HN 32:2004 "Darbas su video terminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai";
- STR 1.07.02:2005 Žemės darbai;
- LST 1569:2000 (Lietuvos standartas. Statinio projektas, lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai);
- LST 1516:1998 (Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai);
- Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2005 m. birželio 10 d. įsakymu Nr. 1V-562 (Žin., 2005, Nr.: 76 -2786)

## 2. Bendrosios specifikacijos.

### 2.1. Bendroji dalis.

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi įrenginiai ir darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi numatyti ir atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti aiškinamajame rašte ar techninėje specifikacijoje ar ne.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Į Rangovo kontraktą turi įeiti personalo, aptarnaujančio 0,4kV įrenginius, apmokymas statybos vietoje montavimo ir derinimo metu.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitikti „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“ (Nr. 200/57, Vilnius, 2001 06 20) reikalavimams, turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai, įskaitant betono pamatus, kanalus ir t.t.

Visa nauja elektros ir mechaninė įranga, skirta montavimui technologinio proceso zonoje, turi turėti IP-54 tipo korpusus, kad atitiktų bent IEC 144 standartus. Visose kitose vietose tinka IP 44 tipo korpusai. Be raštiško Inžinieriaus pritarimo, nukrypimai nuo šių reikalavimų yra neleistini.

Korpuso stiprumo laipsnis neturi būti sumenkintas jungiant kabelius, tiesiant vamzdžius ar įtaisant mygtukus, indikatorines lemputes, slėgmačius, sklendes, matuoklius arba distancinio valdymo mechanizmus.

### 2.2. Elektros energijos tiekimas.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa  $400 \pm 5\%$  /  $230 \text{ V} \pm 5\%$ ;

- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.

### 2.3. Sąlygos statybos aikštelėje.

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, įrengimų išdėstymą elektros kabelių trasas, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros tiekimo, valdymo ir technologinių matavimų įrangą ir medžiagas, o, esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita.

Įrangos Tiekėjas (Gamintojas) privalo turėti ISO 9000 arba ekvivalentų sertifikatą, visi įrenginiai turi atitikti IEC ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Visi valdymo, vizualizavimo, testavimo, konfigūravimo, parametrizavimo, archyvavimo ir diagnostikos programiniai paketai privalo būti licenzijuoti (išskyrus laisvai platinamą programinę įrangą).

Po įrengimų tiekimo konkurso parinktas Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda siūlomų elektros įrengimų, technologinių matavimų ir elektros matavimo prietaisų, valdymo sistemos įrangos ir standartinių programų paketų, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos priemonių bei medžiagų sąrašą Užsakovo patvirtinimui.

Pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas techninis bei darbo (arba techninis-darbo) projektas ir pateikiamas Užsakovo galutiniam suderinimui.

Rangovas, prieš pradėdamas projektavimo darbus iš Užsakovo gauna techninius reikalavimus siurblių projektavimui.

### 2.4. Mechaninė apsauga.

Metalinės dalys turi būti karštai cinkuotos, atsparios korozijai, jei nenurodyta kitaip. Metalinės dalys, montuojamos siurblinėje, turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno

Lauke montuojama įranga, tokia, kaip išvadų jungtys, valdymo įranga, paskirstymo skydai, turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, turi būti montuojami įvorėse (dėkluose).

Kabeliai, kertantys grindis, turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2 m aukščio nuo grindų pakankamo storio gaubtais arba vamzdžiais. Apsauginiai gaubtai turi būti tvirtinami prie grindų ir sienų.

Angos kabeliams, įrengus instaliaciją, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta medžiaga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai - mažiausiai 60 min.

Apsauginiai jungikliai, valdymo įranga, sujungimo dėžutės, paskirstymo skydai ir kita visada turi būti montuojama ant nedegių, pakankamo tvirtumo paviršių, specialaus pamato, arba ant specialiai elektrinės įrangos montavimui skirtų stulpelių.

### 2.5. Korpusų apsaugos klasės.

Minimali korpusų apsaugos klasė:

- lauke -IP>44
- gamybinėse patalpose -IP>54
- el. skydinėje -IP>31
- patalpose kurios gali būti apsemtos -IP>67.

Pavojingose zonose, kur gali susidaryti sprogūs oro ir dujų mišiniai, turi būti naudojamos sprogimui atsparūs įrenginiai pagal IEC leidinį 79.

Korpusų ir įrenginių apsaugos klasės turi būti tikslinamos projekte ir derinamos su Užsakovu.

### 2.6. Žymės ir žymėjimas.

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis, kuriai įrenginių daliai priklauso įranga.

Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai.

Fazių žymėjimas turi būti pagal EIIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo.

Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose.

Jungiamieji laidai tarp dviejų terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose.



Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis kabelių žymėmis.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

Ant siurblinės valdymo turi būti užrašas su Užsakovo pavadinimu, siurblinės numeriu, Centrinės dispečerinės telefono numeriu.

### 2.7. Elektrinės sistemos charakteristikos.

| Aprašymas                      | Įtampa       | Sistema                                        |
|--------------------------------|--------------|------------------------------------------------|
| Sistemos dažnis                | 50Hz         |                                                |
| Vidutinės įtampos paskirstymas | 10kV         | 3 fazių, neutralė izoliuota.                   |
| Žemos įtampos paskirstymas     | ~400/~230V   | 3 fazių, 5 laidų tiesiogiai įžeminta neutralė. |
| Valdymo įtampa paleidikliams   | ~230V        | 1 fazė, tiesiogiai įžeminta neutralė.          |
| Vidutinės įtampos įrangai      | ~230V, ~110V | Nuolatinė arba kintama srovė.                  |
| Apšvietimas, išvadai ir kt     | ~400/~230V   | 3 ar 1 fazės, tiesiogiai įžeminta neutralė.    |

## 3. Elektros energijos paskirstymas

### 3.1. Kabelių klojimas.

#### 3.1.1. Kabelių klojimas žemėje.

Klojant žemėje naujas arba rekonstruojant esamas kabelių linijas, būtina įvykdyti šiuos reikalavimus:

- žemės darbus galima pradėti vykdyti, gavus leidimą savivaldybės arba riboto teritorijos naudojimo naudotojo, vadovaujantis STR 1.07.02:1999 „Žemės darbai“ (Žin. 1999, Nr. 79-2348);
- vykdant bet kuriuos statybos darbus riboto žemės naudojimo teritorijose (taip jų - žemės darbus) reikia vadovautis reikalavimais, nustatytais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 05 12 nutarimu Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin., 1992, Nr. 22-652, Nr. 26-774; 1993, Nr. 71-1334; 1996, Nr.2-43, Nr. 43-1057, Nr. 93-2193; 1997, Nr. 38-940; 1998, Nr.30-798);
- ne vėliau kaip per parą iki žemės darbų pradžios išskiesti (telefonograma ar kitomis priemonėmis), nurodant darbų pradžios laiką (dieną ir valandą), objekto zonoje požeminius tinklus eksploatuojančių įmonių atstovus patikslinti esamų požeminių tinklų vietą ir gylį;
- kontrolinių šurfų pagalba patikslinti trasą ir jos buvimo vietą, pastatyti ašis ir ribas žyminčius atpažinimo ženklus;
- atlikus geodezinį tranšėjos nužymėjimą, atsakingas statybos darbų vadovas kartu su elektros montavimo ir eksploatuojančio padalinio atstovais turi apžiūrėti ir patikslinti projekte nurodytą trasą trasos ruožus, kur būtina kabelių apsauga nuo klaidžiojančių srovių;
- nurodyti kabelių sankirtų ir suartėjimo su įvairiomis požeminėmis komunikacijomis ir natūraliomis kliūtimis vietas;

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- nurodyti ruožus, turinčius medžiagų, ardančiai veikiančių metalinius kabelių apvalkalus (gruntas su šlaku ir statybos atliekomis, kalkių, organinių medžiagų atkarpas, išsidėsčiusias arčiau 2 m nuo šiukšlių duobių, ir panašiai);
- nurodyti ruožus, kuriuose reikia nutolti nuo trasos arba apsaugoti kabelius nuo šiluminio ar cheminio poveikio.

Jei projektas neatitinka natūroje ir norminių dokumentų reikalavimų, pakeitimus darbo brėžiniuose atlieka projektuojanti įmonė. Projekto pakeitimai turi būti suderinti su suinteresuotomis įmonėmis ir institucijomis.

Prieš pradedant kasti tranšėjas, privaloma:

- turėti tinkamai apiformintą ir suderintą generalinio plano kopiją, kurioje parodytos visos statybos ploto požeminės komunikacijos;
- vietoje nurodyti mechanizatoriams ir darbininkams požeminių įrenginių išsidėstymą, supažindinti juos su darbų vykdymo sąlygomis šioje trasoje, padaryti įrašą darbų vykdymo žurnale.

Kasant tranšėjas, reikia griežtai laikytis geodezinio trasos nužymėjimo - vertikalios tranšėjų dugno atžymos, pririšimų prie įvairių orientyrų ir t.t.

Atidengus projekte nepažymėtą komunikaciją reikia nedelsiant nutraukti darbus, kol į vietą nebus iškvieštas tos komunikacijos savininko atstovas ir nebus imtasi atitinkamų apsaugos priemonių.

Priklausomai nuo situacijos ir esamų požeminių komunikacijų, tranšėja gali būti kasama mechanizuotai arba rankiniu būdu.

Iškasus tranšėją išlyginamas jos dugnas ir padaroma 100 mm storio pagalvė kabeliui. Pagalvę galima daryti iš smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto, arba atitinkamos frakcijos gruntą išpurenus 100 mm gyliu.

Klojant kabelius lygiagrečiai kitiems kabeliams ar komunikacijoms arba jas kertant, klojant arti pastatų bei kitų statinių, būtina laikytis atstumų, numatytų projekte ir EIT.

Vidinis vamzdžio skersmuo turi būti ne mažiau 1,5 išorinio kabelio skersmens, o kabeliams su vienvielėmis aliumininėmis gyslomis - ne mažiau dvigubo skersmens. Mažiausias vamzdžio leidžiamas skersmuo - 50 mm, kai ilgis nedidelis ir 100 mm, kai vamzdynas ilgesnis arba klojami >6 kV įtampos kabeliai.

Įmonių teritorijose KL gali būti klojamos tranšėjose, tuneliuose, blokuose, kanaluose, vamzdžiuose, galerijose ir estakadomis.

Miestuose ir gyvenvietėse KL reikia tiesti tranšėjose nevažiuojamoje gatvės dalyje, kiemuose ir žaliuose vejose.

Kertant pagerintos dangos ir intensyvaus transporto eismo gatves ir aikštes, kabeliai turi būti klojami blokuose arba vamzdžiuose.

Kabelių linijoms kertant upelius bei kanalus, kabeliai klojami keraminiuose, plastmasiniuose, cementiniuose vamzdžiuose. KL kertant upelius, jų užliejamus slėnius ir griovius, gali būti naudojami tokie patys kabeliai, kaip ir klojant žemėje.

Kabelių klojimo gylis nurodomas projekte. Vadovaujantis EIT, 35 kV įtampos kabelių paklojimo gylis turi būti ne mažesnis kaip 1 m, 0,4kV...10 kV - 0.7 m (po gatvėmis ir aikštėmis - 1 m). 0,4-35 kV įtampos kabeliai turi būti klojami ne giliau 1,5 m. Gylis matuojamas nuo planuojamos grunto linijos. Mažesnis paklojimo gylis iki 0,5 m ne ilgesniame kaip 5 m ruože leidžiamas tik įvaduose į pastatus, transformatorines, skirstyklas ir sankirtos su požeminiais statiniais vietose.

Ariamose žemėse iki 10 kV įtampos kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1 m gylyje.

Kabeliai turi būti klojami su 1 - 3% ilgio atsarga, kad išvengti pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrinėms deformacijoms. Kloti kabelius žiedais (vijomis) neleidžiama.

Rekomenduojama prie movų sudaryti kabelių atsargas ir jas siūloma išdėstyti vertikaliai lanku žemiau kabeliu, paklojimo lygio. Kabelio atsarga kompensatoriuje turi būti ne mažiau 350 mm 10 kV kabeliams ir 400 mm - 35 kV kabeliams. Movos išdėstomos kabelių paklojimo lygyje.

Tranšėjas užpilant, kabeliai turi būti apsaugomi nuo akmenų, plytų, betono, metalo ar kitų atliekų mechaninio poveikio. Iki 10 kV kabeliams užpilamo grunto sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Kabeliai turi būti apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų šiomis priemonėmis:

- 35 kV įtampos kabeliai turi būti uždengti ne plonesnėmis kaip 50 mm gelžbetoninėmis plokštėmis;
- 10 kV įtampos kabeliai mieste turi būti uždengti specialiais gaubtais, plokštėmis, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio, arba kabeliai turi būti klojami keraminiuose, plastmasiniuose, asbestcementiniuose arba ketaus vamzdžiuose. Apsauginės juostos plotis vienam kabeliui 100 mm, dviems kabeliams - 200 mm. Naudojant apsaugines juostas 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai paklotam kabeliui klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu „Dėmesio! Kabelis“;
- 10 kV įtampos kabeliai, pakloti nedirbamose žemėse 0,7-1 m gylyje, turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus turi būti paklota signalinė juosta;
- 10 kV įtampos kabeliai ariamose žemėse nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, o pakanka 0,5 m nuo žemės paviršiaus pakloti signalinę juostą;
- Iki 1000 V įtampos kabeliai, pakloti 0,35-0,7 m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur kabeliai gali būti pažeisti (tikėtinos dažnų kasinėjimų vietos, pvz. sankirtos ir suartėjimai su kitomis komunikacijomis) turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais mieste, taip pat po šaligatvio danga ir nedirbamose žemėse 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o ariamose žemėse 0,5 m nuo žemės paviršiaus pakanka pakloti tik signalinę juostą.

Sumontavus jungiamąsias movas iki 1000 V kabeliams, megommetru išmatuojama kabelio izoliacijos varža, o aukštesnės kaip 1000 V įtampos kabeliai išbandomi aukštesne įtampa.

Iki to laiko, kai paklotas kabelis bus perduotas naudoti kabelių linijas eksploatuojančiai įmonei, už kabelio techninę būklę yra atsakinga klojimo darbus vykdanči įmonė.

Kiekviena KL privalo turėti savo numerį arba pavadinimą. Jeigu yra pakloti keli lygiagretūs kabeliai, tai kiekvienas iš jų privalo turėti tą patį numerį, pridėdant raides „A“, „B“, „C“ ir t.t. Atvirai pakloti kabeliai ir movos privalo turėti žymenis, kuriuose nurodomas linijos numeris arba dispečerinis pavadinimas, įtampa, kabelių tipai, gyslų skaičius ir skerspjūviai, montavimo data, montavusios įmonės pavadinimas ir movas montavusiojo pavardė. Prie kabelių galinių movų nurodomas ir kabelių linijos ilgis.

Kabelių, nutiestų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkiuose ir perėjimuose per sienas ir pertvaras vietose.

Neužstatytų teritorijų nedirbamose žemėse KL tiesiuose trasos ruožuose ne rečiau kaip kas 500 m, posūkių, sankirtų su keliais, geležinkeliais ir požeminiais statiniais abiejose pusėse ir sankirtų su melioracijos grioviais vietose turi būti įrengti požeminių komunikacijų atpažinimo ženklai. Dirbamose žemėse kabeliai turi būti klojami kiek galima tiesiau ir trasos žymėti nebūtina.

Kabelių apsaugai sankirtose ir suartėjimuose reikia naudoti betoninius, gelžbetoninius, keraminius, ketaus arba sertifikuotus kabelių kanalizacijai plastmasinius vamzdžius.

Kai kabelių linijos trasa patenka į zonas, turinčias ardančiai veikiančių metalinius kabelių apvalkalus medžiagų (druskožemiai, pelkės, gruntas su šlaku ir statybinėmis atliekomis, taip pat vietos, kur grunte yra pūvančių organinių medžiagų - atliekų duobės ir pan.) ir nėra galimybės apeiti šių vietų, kabelį būtina kloti į švaraus neutralaus grunto sluoksnį polietilenuose vamzdžiuose, užkasant neutralaus grunto sluoksniu. Tranšėja iš abiejų pusių turi būti praplatinta 0,5-0,6 m ir įgilinta 0,3-0,4 m. Tokioms KL atkarpoms kabelių apsaugos būdas turi būti numatytas projekte.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tieki-  
mo, gamintojų ir pan. atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

Traukiant kabelį lynu ar gerve, reikia naudoti ritinėlius. Tiesiuose ruožuose statomų ritinėlių intervalas turi būti 2-6 metrai atsižvelgiant į kabelio masę, klojimo sąlygas ir įvertinant trinties koeficientą „μ“, kurio vertės yra: esant 2 m atstumui tarp linijinių ritinėlių  $\mu=0,08$ ; esant 4 metrams  $\mu=0,10$ ; esant 6 metrams -  $\mu=0,15$ . Tempiant kabelį plastmasiniais vamzdžiais,  $\mu=0,15 - 0,25$ , o kai vietomis tarp ritinėlių kabelis liečia žemę -  $\mu=0,35$ . Trinties koeficientas, tempiant įvairių konstrukcijų kabelius skirtingų medžiagų vamzdžiais, gali keistis platesnėse ribose; tai ypač priklauso nuo to, naudojami ar nenaudojami specialūs trintį mažinantys tepalai.

Kiekviename posūkyje kabelio tempimo jėga didėja apie 1,3 karto. Dėl mažo ritinėlių kiekio ir lenkimo spindulio posūkyje kabelį galima pažeisti dar prieš pasiekiant leistinąją tempimo jėgą tai yra, dėl didelio šoninio spaudimo. Šoninio spaudimo jėga į kampinius ritinėlius 1,4 karto didėja 90° posūkiuose ir 2 kartus - 180° posūkiuose. Mažas ritinėlių kiekis tiesiuose trasos ruožuose bei posūkiuose ryškiai didina kabelių tempimo ir šoninio spaudimo jėgas. Jeigu tokių posūkių yra keli, tempimo jėga gali viršyti leistinąją.

Nustatant konkretaus kabelio statybinio ilgio tempimo jėgas, ritinėlių išdėstymą ir kitus faktorius, būtina vertinti kabelių gamintojų leidžiamas tempimo, šoninio spaudimo jėgas, lenkimo spindulius ir pan. bei tempimą komplikuojančias (neteisingai parinkta tempimo kryptis, nuožulni trasa ir pan.) ir lengvinančias (pvz. kabelių stūmimo įtaisų panaudojimas) aplinkybes. Be to, turi įtakos ir tiesimo įrangos savybės.

Linijinius ir kampinius ritinėlius būtina gerai įtvirtinti, kad, tempiant kabelį, jie nebūtų išjudinami iš savo vietos.

Ritinėlius reikia naudoti tokios konstrukcijos, kuri leistų laisvai perkelti kabelį į jam skirtą vietą, neišmontuojant paties ritinėlio, kas labai svarbu, klojant tranšėjoje keletą kabelių.

Kampinių ritinėlių išlinkimo spindulys turi būti ne mažesnis už leistinąjį. Konkretus ritinėlių ir kitos kabelių traukimo įrangos, technologijų, vertinant jų savybes bei galimybes, panaudojimas paprastai yra nustatomas darbų vykdymo projekte. Kampinių ritinėlių išlinkimo spindulys turi būti ne mažesnis už leistinąjį. Konkretus ritinėlių ir kitos kabelių traukimo įrangos, technologijų, vertinant jų savybes bei galimybes, panaudojimas paprastai yra nustatomas darbų vykdymo projekte.

Tempimo jėga  $P$  (kgj), tempiant ritinėliais tiesiomis atkarpomis, nustatoma pagal formulę:

$$P(\text{kgj}) = \mu * q$$

kur:  $\mu$  trinties koeficientas;  
 $q$  kabelio masė, kg.

Tempimo jėga, tempiant kabelius, už laidininko turi neviršyti:

- aliumininiam laidininkui 30 kg/mm<sup>2</sup>;
- variniam laidininkui 50 kg/mm<sup>2</sup>.

Tempiant „kojine“ plastmasėmis izoliuotus kabelius su plastmasinėmis išorinėmis dangomis ir apvalkalais be metalinių dangų, maksimalios tempimo jėgos yra:

- kabeliams aliumininio laidininku 15 kg/mm<sup>2</sup>;
- kabeliams variniu laidininku 20 kg/mm<sup>2</sup>.

Maksimalios kabelio tempimo jėgos ( $P_{k.maks}$ ) formulė:

$$P_{k.maks} = S * \delta \text{ kgj,}$$

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

kur: S kabelio gyslų, už kurių tempiama, skerspjūvio plotas, mm<sup>2</sup>;  
 $\delta$  leistinoji tempimo jėga, kg/mm<sup>2</sup>.

Klojant kabelius vamzdžiuose, tempimo jėga nustatoma pagal gyslų ir apvalkalų leistinuosius mechaninius įtempimus. Nustatant leistinąsias kabelių tempimo jėgas, reikia vadovautis gamintojų techniniais dokumentais, o, jų nesant, ankščiau nurodytu skaičiavimu.

Plieninio lyno skersmuo kabelių tempimui parenkamas, vadovaujantis 2 lentele arba gaminių katalogais (pasais).

#### 1. lentelė Leistinosios lynų tempimų jėgos

| Lyno skersmuo,<br>mm | Leistinoji tempimo jėga |     | Lyno skersmuo,<br>mm | Leistinoji tempimo jėga |      |
|----------------------|-------------------------|-----|----------------------|-------------------------|------|
|                      | kN                      | kg  |                      | kN                      | kg   |
| 3.9                  | 3.1                     | 320 | 6.5                  | 8.7                     | 890  |
| 4.2                  | 3.6                     | 370 | 8.1                  | 13.2                    | 1350 |
| 4.5                  | 4.1                     | 420 | 9.7                  | 18.9                    | 1930 |
| 4.8                  | 4.9                     | 500 | 11                   | 25.4                    | 2600 |
| 5.5                  | 6.1                     | 630 | 13                   | 33.3                    | 3400 |
| 5.8                  | 6.9                     | 710 | 14.5                 | 42                      | 4300 |

Iki 35 kV kabelių gyslos švininiais ir plastmasiniais apvalkalais prie lyno tvirtinamos gnybtais arba gali būti tiesiog tempiamos už gyslų.

Tvirtinant lyną tiesiogiai prie gyslų, kad nepatektų drėgmė, kabelio galą reikia hermetizuoti, naudojant hermetizuojančias priemones.

Lyną prie aliumininį apvalkalą turinčio kabelio galima tvirtinti ir vieline „kojine“.

Klojant kabelius, turi būti išlaikomi ne mažesni negu leistini lenkimo spinduliai. Mažiausi lenkimo spinduliai pateikiami 3 lentelėje, kur:

D - kabelio skersmuo virš metalinio apvalkalo;

Klojant kabelius mechanizuotai, lenkimo spindulį rekomenduojama padidinti 2,5 karto, taip sumažinant šoninį spaudimą, tuo pačiu ir sugadinimo galimybę.

#### 2 lentelė Mažiausi kabelių lenkimo spinduliai

| Kabeliai                                                     | Kartotinumai |
|--------------------------------------------------------------|--------------|
| Iki 35 kV įtampos popierine izoliacija:<br>su šarvu ir bėjo: |              |
| aliumininiam apvalkale                                       | 25D          |
| švininiame apvalkale                                         | 15D          |
| viengysliai aliumininiam arba švininiame apvalkale           | 25D          |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                             |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 35 kV įtampos plastmasine izoliacija                                                                                                        | 10-15D           |
| 10 kV įtampos plastmasine izoliacija:<br>- trigysliai<br>- viengysliai                                                                      | 12-15D<br>8-12D  |
| Iki 3 kV įtampos plastmasine izoliacija:<br>aliumininiame apvalkale su šarvu ar be jo<br>su šarvu, bet be aliumininio apvalkalo<br>be šarvo | 15D<br>10D<br>6D |
| Gumine izoliacija:<br>- su šarvu<br>- be šarvo                                                                                              | 15D<br>10D       |

\*Atskirų gamintojų kartotinumų koeficientai gali būti skirtingi, todėl juos būtina patikslinti pagal gamintojų techninius dokumentus.

Klojant kabelius, turi būti išlaikomi atitinkami aukščių skirtumai. Kabelių įmirkyta popierine izoliacija vertikaliuose ir nuožulniuose ruožuose skirtumas tarp aukščiausio ir žemiausio taško turi atitikti projektą ir neviršyti 4 lentelėje nurodytų reikalavimų.

Aukščių skirtumai kabeliams plastmasine ir gumos izoliacija neribojami.

### 3. lentelė Leistinieji aukščių skirtumai.

| Kabeliai      | Leistinasis aukščių skirtumas kabe- popierine izoliacija, m |         |         |     |                       |         |         |         |
|---------------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|-----|-----------------------|---------|---------|---------|
|               | švininiu apvalkalu, kV                                      |         |         |     | aliumininiu apval- <V |         |         |         |
|               | 1-3                                                         | 6       | 10      | 35  | 1-3                   | 6       | to      | 35      |
| tokia alyva:  |                                                             |         |         |     |                       |         |         |         |
| šarvuoti      | 25                                                          | 15      | 15      | 5   | 25                    | 20      | 15      | 5       |
| nešarvuoti    | 20                                                          | 15      | 15      | 5   | 25                    | 20      | 15      | 5       |
| liesa alyva   | 100                                                         | 100     | -       | -   | nenorm.               | 100     | -       | -       |
| netokia alyva | -                                                           | nenorm. | nenorm. | ne- | -                     | nenorm. | nenorm. | nenorm. |

Baigus kabelių klojimo darbus, pateikti išpildomąją geodezinę nuotrauką ir perkelti ją į GIS

#### 3.1.2. Kabelių klojimas blokuose ir šuliniuose.

Įrengti kabelių blokai, prieš užpilant žemėmis, turi būti apžiūrėti montuojančios ir eksploatuojančios įmonių atstovų, surašant apžiūros aktą.

Apžiūros metu tikrinama: atitikimas projektą teisingas gelžbetoninių plokščių ir vamzdžių paklojimas (tiesūs kanalai) ir sujungimų įrengimas, hidroizoliacijos kokybė, paklojimo gylis nuo planuojamo grunto paviršiaus ribos ir pan. Tuo pačiu tikrinama kanalų švara ir ašių sutapimas, pratempiant per juos kontrolinius cilindrus.

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Šulinių angos turi būti uždengiamos dviem dangčiais, kurių apatinis užrakinamas spyna, o viršutinis turi apsaugoti nuo vandens patekimo į šulinį.

Šuliniuose turi būti įrengtos stacionarios metalinės kopėčios arba lipynės.

Prie konstrukcinių šulinių dalių pritvirtintos atraminės konstrukcijos įžeminamos.

Kabelių markė, tinkanti tiesti kabelių blokuose, parenkama projekte.

Tempimo jėgų sumažinimui kabelis tepamas specialiomis, trintį mažinančiomis, neteršiančiomis aplinkos ir kabelių apvalkalams nekenksmingomis medžiagomis.

Tempimo jėgos kontroliavimui naudojamas dinamometras ar kiti įtaisai.

Prieš traukiant kabelį į blokus, šuliniuose būtina įtaisyti kampinius ritinėlius, tvirtinant juos prie statybinių konstrukcijų.

Traukimo metu būtina stebėti, kaip lynas ir kabelis juda per ritinėlius. Prireikus, kabelio galą reikia nukreipti į bloko kanalus. Prižiūrintieji turi būti prie būgno, gervės ir abiejuose šuliniuose. Dirbant būtina turėti radijo ar telefono ryšį.

Blokų įvaduose į pastatus, tunelius ir pan. angos turi būti užaklinamos nedegia ir lengvai išardoma medžiaga.

Neleistinų suartėjimų vietose (išvaduose, sankirtose) ant kabelio reikia uždėti specialius žiedus.

Šuliniuose kabelis tvirtinamas ant atraminių konstrukcijų ir kabinamos žymenos. Paklojus kabelį ir patikrinus darbų kokybę, surašomas aktas.

### **3.1.3. Kabelių klojimas statiniuose.**

Baigti statyti kabelių statiniai (tuneliai, kolektoriai, kanalai, kabelių aukštai, rūšiai ir kitos patalpos), prieš pradedant montavimo darbus, tikrinami statybos, montuojančios įmonės bei eksploatuojančios įmonių atstovų.

Atraminės kabelių konstrukcijos statiniuose išdėstomos kas 0,8 - 1 m. Trasos posūkiuose atstumas tarp jų parenkamas pagal leistiną kabelių lenkimo spindulį, bet ne rečiau kaip tiesiuose trasos ruožuose.

Kabelių konstrukcijos, tvirtinamos prie statybinių konstrukcijų, įžeminamos. Konstrukcijų tvirtinimas atliekamas projekte numatytu būdu.

Perėjimuose per sienas, pertvaras ir perdengimų galuose reikia įrengti nedegius vamzdžius. Gelžbetoninėse konstrukcijose tam specialiai paliekamos angos.



Statiniuose (patalpose) kabeliai tiesiami be išorinių degių dangų. Jei kabelis su išorine degia danga (džiuto ir pan.) klojamas grunte ir patalpoje, degi išorinė danga nuimama tik patalpoje iki išvado angos. Degios plastmasinės dangos patalpų viduje nudažomos specialiais, degimą slopinančiais dažais.

Kabelių šarvai ir atraminės konstrukcijos dažomi nedegiais antikoroziniais dažais. Metalinės konstrukcijos, padengtos nerūdijančiais metalais, dažomos ten, kur bus ardančiai veikiamos chemiškai aktyvios aplinkos.

Kabelių statiniuose (patalpose) neturi būti montuojamos jungiamosios movos. Jungiamosios movos gali būti montuojamos tuo atveju, jei gamyklos pateiktas kabelio ilgis (statybinis ilgis) yra mažesnis už statinio ilgį.

Tuneliuose, kabelių aukštuose ir kanaluose 10 - 35 kV įtampos kabelių jungiamosios movos (jeigu tai nurodyta movų gamintojo techniniuose dokumentuose) turi būti įrengtos su specialiais apsauginiais gaubtais, lokalizuojančiais gaisrus ir sprogimus, kurie gali kilti, pramušus movų izoliaciją.

Kiekviena mova turi būti dedama ant atskiros lentynos ir nuo kitų kabelių atskirta nedegiomis pertvaromis visame lentynos plote.

Atlikus visus darbus, pakabinamos žymenos. Išpildomuosiuose brėžiniuose turi būti pažymimas kiekvienas kabelis ir mova.

Kabelių statiniai turi būti įrengti taip, kad būtų galima papildomai nutiesti 15% projekte numatytų kabelių.

Kabelių kanalai ir dvigubos grindys turi būti uždengti nuimamomis nedegiomis plokštėmis.

Lauke įrengtų kabelių kanalų nuimamos plokštės turi būti užpildytos ne plonesniu kaip 0,3 m žemės sluoksniu.

Kabelius tiesiant statiniuose, reikia laikytis EIjT 2.3.100 punkte nurodytų reikalavimų.

#### **3.1.4. Kabelių klojimas gamybinėse patalpose.**

Gamybinėse patalpose pakloti kabeliai turi būti prieinami remontuoti, o atvirai pakloti - ir apžiūrėti. Kloti kabelius patalpų grindyse, pamatuose ir aukštų perdangose galima tik kanaluose arba vamzdžiuose. Grindyse ir perdangose iš degių medžiagų galima naudoti plieninius, cementinius ir nedegius plastmasinius vamzdžius.

Kabeliai patalpų perėjas gali kirsti ne mažesniame kaip 1,8 m. aukštyje nuo grindų.

Kabelius leidžiama kloti ne gilesniu kaip 0,9 m kanalų dugnu. Kanaluose paklotų kabelių neleidiama užpildyti smėliu, išskyrus sprogias patalpas.

Draudžiama aukštesnės kaip 1000 V įtampos kabelius kloti degiomis sienomis ar konstrukcijomis, o taip pat pastatų palėpėse. Neleidžiama tiesti kabelių ventiliacijos kanaluose.

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.1.5. Kabelių klojimas loviuose.**

Loviuose rekomenduojama kloti nešarvuotus iki 1000 V įtampos kabelius ir ne didesnio kaip 16 mm<sup>2</sup> skerspjūvio kontrolinius kabelius.

Metaliniai loviai turi būti įžeminti mažiausiai dvejose vietose (galuose), o kiekviena atšaka įžeminama gale.

Kai loviai naudojami kaip įžeminimo laidininkas elektrinės grandinės užtikrinimui, sujungimo vietose jie sujungiami papildomu laidininku.

Kabelių klojimo loviuose tvarka nustatoma projekte. Galios kabelius galima kloti kartu su kontroliniais kabeliais.

Rekomenduojama kontrolinius kabelius kloti apatiniame, o galios - viršutiniame sluoksnyje. Rezerviniai kabeliai atskiriami horizontaliomis nedegiomis pertvaromis, kurių atsparumas >0,25 h.

Viename lovyje kloti darbo ir rezervinių kabelių neleidžiama.

Loviuose kabelius kloti reikia vienu sluoksniu. Galima kloti ir pluoštais (2-3 sluoksniai pluošte). Pluošto išorinis skersmuo turi būti ne didesnis kaip 100 mm.

Kabelius ir laidus galima kloti daugeliu sluoksnių su laisvu tarpusavio išdėstymu. Sluoksnių aukštis vienoje dėžėje turi neviršyti 150 mm.

Loviuose paklotų kabelių horizontaliuose ruožuose galima netvirtinti. Vertikaliuose ruožuose kabeliai tvirtinami kas 1 m. Klojant pluoštais kabeliai tarp savęs ir prie lovio tvirtinami raiščiais. Atstumas tarp raiščių horizontaliuose ruožuose turi būti ne mažiau 4,5 m, o vertikaliuose - 1 m. Trasos posūkiuose tiek klojant po vieną kabelį, tiek pluoštais tvirtinama 0,5 m iki ir už posūkio.

Horizontaliuose loviuose su dangčiu viršuje kabelių ir laidų tvirtinti nereikia. Esant dangčiui apačioje tvirtinama kas 1,5 m, kai dangtis šone - kas 3 m, o vertikaliuose ruožuose - kas 1 m, jei projekte nenurodyta kitaip.

Kabelių tvirtinimui loviuose naudojamos įvairios priemonės: raiščiai, apkabos, įtvarai, juostos. Kai kabeliai tvirtinami metaliniais raiščiais ir apkabomis, būtina naudoti minkštas tarpes. Kabelių žymenos tvirtinamos jų klojimo metu.

### **3.1.6. Kabelių tiesimas estakadomis.**

Baigtos statyti specialios estakados prieš kabelių montavimo darbų pradžią turi būti apžiūros montavimo ir eksploatuojančių įmonių atstovų, surašant aktą.

Technologinėse estakadose, naudojamose kabeliams tiesti, iki montavimo turi būti baigti numatyti projekte statybos darbai, įskaitant atraminių dalių (arba pralaidų) montavimą kabelių konstrukcijoms, ir atlikti apdailos darbai, sumontuotos atraminės konstrukcijos.

Vietose, kur galimi mechaniniai kabelių pažeidimai, montuojama apsauga.

Kabeliai, nutiesti horizontaliai konstrukcijomis, sienomis ir pan., turi būti patikimai pritvirtinti kabelių galuose, prie movų ir abiejose išlenkimo pusėse.

Kabeliai, nutiesti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis, perdangomis ir pan., turi būti pritvirtinti taip, kad, veikiant jų pačių svoriui, nesideformuotų apvalkalai ir nebūtų pažeidžiamos gyslų jungtys movose. 2 m aukštyje nuo grindų ar žemės kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Konstrukcijos, ant kurių tiesiami nešarvuoti kabeliai, turi būti tokios, kad nebūtų mechaniškai pažeidžiami kabelių apvalkalai. Standaus tvirtinimo vietose apvalkalai turi būti apsaugoti elastingomis tarpėmis.

Estakadose klojami kabeliai su metaliniais apvalkalais turi būti be išorinės dangos, turintys antikorozinę apsaugą, arba su išoriniu apsauginiu paviršiumi iš nedegių medžiagų. Neleidžiama atvirai kloti degios polietileninės izoliacijos kabelių.

#### **3.1.7. Kabelių PVC dangomis klojimo ypatumai.**

Kabelių PVC dangomis naudojimo sritis nustatoma projekte, atsižvelgiant į kabelių gamintojo rekomendacijas. PVC dangos geriau tinka kabeliams, klojamiems patalpose ir kabelių statiniuose, nes PVC be ugnies šaltinio savaime yra nedegios.

Nerekomenduojama kloti kabelių PVC dangomis, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 30 °C arba žemesnė kaip minus 5-20 °C.

PE dangos dėl savo didesnio mechaninio atsparumo ir nelaidumo vandeniui naudojamos kabeliams, klojamiems grunte.

Visais atvejais, nepriklausomai nuo klojimo būdo, trasoje turi būti kuo mažiau posūkių, neįvertinant įvadų į pastatus ir statinius.

Klojimo metu rekomenduojama išlaikyti didesnį negu leistiną kabelių lenkimo spindulį.

Vamzdžių skersmuo parenkamas projekte, bet visais atvejais turi būti du kartus didesnis už kabelio skersmenį. Vamzdžių vidus turi būti lygus, galai iš vidaus užapvalinti, be atplaišų ar įlūžimų.

Esant techninėms galimybėms, tempimo jėgą rekomenduojama fiksuoti savirašiais matavimo prietaisais viso traukimo metu. Duomenys turi būti perduodami eksploatuojančiai įmonei kartu su kitais techniniais dokumentais.

Klojant kabelius naudojant ritinėlius, juos būtina išdėstyti tokiu būdu, kad kabelis traukiant nesiliestų žemės, grindų, sienų, konstrukcijų ir pan.

Trasa kabelių klojimui turi būti ruošama ypač atidžiai. Perėjimams per sienas ir pertvaras rekomenduojama naudoti plastmasinių vamzdžių atraižas, atraminės konstrukcijos turi būti be aštrių kampų ir atplaišų, pagalvėse grunte neturi būti stiklo šukių, smulkios skaldos ir kitų priemaišų, galinčių pažeisti išorines kabelio dangas.

Jei prieš klojant ir apžiūrint kabelį ant būgno, jį išvyniojant randami išorinių dangų defektai, būtina surašyti aktą, dalyvaujant Užsakovo ir montuojančios įmonės ir tiekėjo atstovams. Tokiais atvejais sprendžiama dėl kabelio tinkamumo kloti po jo remonto arba brokuotų atkarpų pakeitimo kitu kabeliu.

Paklojus kabelį, visi pastebėti išorinių dangų pažeidimai ir defektai turi būti suremontuoti, panaudojant atitinkamas medžiagas ir technologijas.

### **3.1.8. Viengyslių kabelių klojimo ypatumai.**

Kintamosios srovės tinkluose klojant viengyslius kabelius, juos išdėstant, būtina griežtai laikytis projekto reikalavimų.

Kabelių metaliniai apvalkalai turi nesiliesti tarpusavyje ir su metalinėmis atraminėmis konstrukcijomis. Turi būti naudojami skirtukai iš mechaniškai tvirtų, nemagnetinių izoliacinių medžiagų bei elastinės tarpės.

Kintamosios srovės tinkluose viengysliai kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad apie kiekvieną iš jų nesusidarytų iš magnetinių medžiagų uždari metaliniai kontūrai. Atskirus viengyslius kabelius būtina tvirtinti, naudojant izoliacines kaladėles, metalines apkabas iš nemagnetinių medžiagų, arba panaudojant atskirus tvirtinimo elementus, užtikrinančius magnetinės grandinės nutraukimą.

Naudojami vamzdžiai turi būti pagaminti iš nemagnetinių medžiagų (plastmasės, keramikos).

Ant metalinių konstrukcijų paklotus viengyslius kabelius, saugant nuo dinaminio trumpojo jungimo srovių poveikio, būtina tvirtinti ir tiesiuose ruožuose. Atstumas taip tvirtinimo taškų nustatomas projekte.

Jei projekte nenurodyta kitaip, naudojamos įprastos, nesustiprintos atraminės konstrukcijos.

Klojant viengyslius kabelius su plastmasiniais apvalkalais ant konstrukcijų, vienos grandinės kabeliai turi būti klojami glaustai viename pakete. Trifaziame tinkle - trijų fazių kabeliai trikampiui, o keturgysliame arba daugiagysliame tinkle - kartu visus kabelius. Šiuo atveju kabelių paketą galima tvirtinti apkabomis ir iš magnetinių medžiagų tarp apkabų ir apvalkalo naudojant elastines tarpės. Vamzdžiuose viengysliai kabeliai su plastmasiniais apvalkalais, susukti į vieną pluoštą, klojami kaip trigysliai kabeliai.

**3.1.9. Kabelių klojimas, esant neigiamoms temperatūroms.**

Esant neigiamoms oro temperatūroms, nepašildytus kabelius vežti, pernešti bei išvynioti galima tik kabelių gamintojų nustatytų temperatūrų ribose. Priklausomai nuo kabelių konstrukcijos, leistinas žemiausias kabeliams išvynioti temperatūras galima rasti žinynuose bei kataloguose.

Nepriklausomai nuo klojimo vietos ir būdo, izoliacijos rūšies ir įtampos, kabelius reikia kloti, tik esant teigiamai kabelio temperatūrai. Nepašildytus kabelius vežti, pernešti, išvynioti ir kloti galima tik gamintojų nustatytose temperatūrų ribose. Priklausomai nuo kabelių konstrukcijos, jų leistinas žemiausias klojimo temperatūras galima rasti žinynuose bei kataloguose, o, jiems nesant, galima vadovautis lentele.

4 lentelė Žemiausios leistinosios temperatūros, klojant kabelius:

| Kabelio tipas                                         | Temperatūra °C      |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Šarvuoti ir nešarvuoti kabeliai popierine izoliacija  | +5-0                |
| Plastmasiniai kabeliai polietilene izoliacija         | minus 10 - minus 20 |
| Plastmasiniai kabeliai polivinilchloridine izoliacija | minus 5 - minus 15  |

**3.1.10. Kabelių linijų eksploatavimas. Bendrosios nuostatos.**

Kabelių linijos, eksploatuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, Saugos taisyklėmis, eksploatuojant elektros įrenginius DT II-02, 0,38-35 kabelių eksploatavimo reglamentu bei instrukcijomis.

**3.1.11. Kabelinių linijų remontas.**

0,38-10 kV įtampos kabelių linijos (įskaitant skirstomuosius punktus, kabelių spintas ir kt.) remontuojamos, vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, 0,38-35 kV įtampos kabelių linijų eksploatavimo reglamentu, 0,38-10 kV įtampos skirstomųjų elektros tinklų eksploatavimo reglamentu, šiuo Reglamentu bei kitais norminiais dokumentais.

Kabelių linijų ir požeminių statinių remonto periodiškumas bei atliekami darbai nurodyti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse bei 0,38-35 kabelių linijų eksploatavimo reglamente.

KL ruožų keitimas, kabelių statinių remontas ir planinis jungiamųjų bei galinių movų remontas atliekamas specializuotų įmonių. Trumpų KL atkarpų keitimą ir movų remontą montavimą avariniais atvejais atlieka bendrovės filialų padaliniai.

Filialuose ir jų padaliniuose privalo būti nustatytos atsarginių dalių ir medžiagų atsargos, avarinio keitimo rezervas arba sutartis su tiekėjais jų skubiam pristatymui. Šio rezervo sąrašą tvirtina filialo vadovas.

Kabeliai, atsarginės dalys ir medžiagos turi būti sandėliuojami pagal jiems sandėliuoti nustatytus reikalavimus.

### **3.1.12. Kabelinių linijų techninė priežiūra.**

Kabelių linijų techninė priežiūra atliekama vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėmis, reglamentais ir instrukcijomis.

KL techninės priežiūros metu vykdoma 0,38-35 kV trasų priežiūra, 0,38 kV spintų, požeminių statinių apžiūros ir techninės priežiūros darbai.

Kabelių linijų trasų ir požeminių statinių priežiūra ir apžiūros atliekama Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėmis ir reglamentais nustatytu periodiškumu ir tvarka.

### **3.1.13. Atvadų į pastatus, elektros skydinių įrengimas.**

Atvada į ES tiesiami, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklių 2.1 ir 2.3 skirsnių reikalavimais.

Kai atvadų kabelių paklojimo gylis didesnis kaip 1,5 metro, jie gali būti nuleidžiami pastato išorėje arba viduje: išorėje - prie pastato sienos įrengiant šulinį su metalinėmis kopėtelėmis ir dangčiu, viduje - pačioje ES. Turi būti numatytos priemonės, kad per vamzdžius ir angas į pastatų vidų nepatektų vanduo bei smulkūs gyvūnai.

Kabeliai gali būti tiesiami techniniu pagrindžiu ir pastato rakinamų rūšių koridoriais atvirai ant konstrukcijų, loviuose, statybinių konstrukcijų kanaluose arba metaliniuose ir kituose nedegiuose vamzdžiuose. Neleidžiama kabelių tiesti atvirai per sandėlių patalpas.

Tiesiant iš skydinės kabelius ar laidus vertikalūs perėjimai per perdangas į kitus aukštus ir horizontalūs - į gretimas patalpas, turi būti įrengtos ugniai atsparios pertvaros arba užaklinama ugniai atsparia medžiaga.

Kanalų gylis ir posūkiai turi užtikrinti didžiausio skerspjūvio leidžiamą kabelio lenkimo spindulį. Kabeliai privalo turėti atsargą pakartotinai galinei movai sumontuoti.

Elektros skydinės turi būti įrengiamos pastatų pirmuosiuose aukštuose arba rūsiuose su atskiru įėjimu iš lauko. Jos įrengiamos kuo arčiau apkrovų centrų ir elektros tiekimo šaltinių (transformatorinių ir kt.). Taip pat būtina vadovautis Elektros įrenginių įrengimo taisyklių 4. I skirsniu.

Elektros skydinių patalpos turi būti prie išorinių sienų ir atvado ilgis pastate neturi viršyti 10 m.

Vietose, kurios gali būti užtvindytos, ĮAS, ĮASS turi būti įrengiamos aukščiau prognozuojamo užtvindymo lygio. Grindys turi būti 100 mm aukštesnės nei gretimų patalpų.

ES, kuriose yra alyva užpildytų įrenginių, turi būti įrengiamos priešgaisrinės durys, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 0,6 val. Kitose ES durys gali būti medinės.

Tiesti per ES vandentiekio, šildymo (išskyrus ES šildymo) ir kanalizacijos vamzdžius, vidaus lietvamzdžius, ventiliacijos ir kitus vamzdžius leidžiama išimtiniais atvejais su sąlyga, kad juose nebūtų atšakų, angų, sklendžių, revizinių dangčių, ventilių ir pan. Negalima per ES tiesti dujotiekių ir vamzdynų su degiais skysčiais.

ES turi būti elektros apšvietimas ir avarinis apšvietimas, jei pastate jis įrengiamas ir kitoms patalpoms, bei natūralus vėdinimas.

ES kabelių kanalai turi būti uždengti nuimamomis nedegiomis plokštėmis. Jų uždengimui retai atidengiamuose ruožuose (kabelių įvedimui ir remontui) galima naudoti kanalų perdangų plokštes, o mažuose ar dažniau atidengiamuose ruožuose - rifliuoto plieno lakštus.

ES iš priekinės spintos pusės priežiūrai skirti praėjimai turi būti ne siauresni kaip 0,8 m (matomasis plotis) ir ne žemesni kaip 1,9 m (matomasis aukštis). Praėjimuose neturi būti daiktų, kurie trukdytų personalui vaikščioti ir pernešti įrenginius. Atskirose statybinių konstrukcijų išsikišimo vietose praėjimai gali būti susiaurinti, tačiau jie tose vietose turi būti ne siauresni kaip 0,6 m.

#### 4. Reikalavimai elektros kabeliams ir laidams.

0,4 kV jėgos kabeliai turi atitikti šiuos techninius duomenis ir konstrukciją:

- standartas IEC 502;
- vario laidininkas (lauke gali būti naudojami >16mm<sup>2</sup> aliuminio laidininkai);
- PVC arba XLPE izoliacija;
- visos keturios gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta;
- išorinis apvalkalas iš PVC (lauke gali būti PE);
- nominali įtampa 0,6/1 kV;
- bandymo įtampa 3,5 kV;
- srovės dažnis 50 Hz;
- maksimali laidininko įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui 90° C (XLPE - 90° C);
- leistina trumpo sujungimo temperatūra (iki 5 sek) 160° C; (XLPE -250° C);
- klojimo žemėje gylis >700 mm;
- po važiuojamąją dalimi >1000 m.

0,4 kV ekranuoti jėgos kabeliai (šiam projekte skirti siurblių el. variklių pajungimui prie dažnio pavarų) turi atitikti šiuos pagrindinius reikalavimus:

- -standartas IEC 60502-1;
- vario laidininkas (gyslos sektorinės, monolitinės);
- koncentrinis vario vielų laidininkas (ekranas);
- PVC izoliacija;

- visų keturių gyslų apdangalas;
- išorinis apvalkalas iš PVC;
- nominali įtampa 0,6/1 kV;
- bandymo įtampa 3,5 kV;
- srovės dažnis 50 Hz;
- maksimali laidininko įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui 70°C;
- leistina trumpo sujungimo temperatūra (iki 5 sek) 160°C;

Visi šiame projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir pripažinti tinkamais naudoti AB "Lietuvos energija" filialų elektros kabelių tinkluose.

Elektros kabeliai, klojami inžinerinių tinklų kanaluose ir gamybinėse patalpose, turi turėti degimo nepalaikančią izoliaciją.

## 5. Kiti elektros kabeliai.

### 5.1. Žemos įtampos kabeliai.

Jei nenurodyta kitaip, kabeliai turi būti naudojami su degimo nepalaikančia izoliacija.

Didžiausia leistina laidininko temperatūra:

- -normalaus eksploatavimo metu - 90° C;
- esant trumpam sujungimui iki 5 sek - 250°C, esant laidininkų prijungimui užspaudimu.

Prilituotiems laidininkams trumpojo jungimo temperatūra neturi viršyti 160° C.

Žemos įtampos elektros kabeliai klojami patalpose turi būti su varinėmis gyslomis. Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- A fazė (L1)-geltona;
- B fazė (L2) - žalia;
- C fazė (L3) - raudona;
- N -juoda arba mėlyna;
- įžeminimas - geltona/žalia.

Žemos įtampos elektros kabelių izoliacijos įtampa ne žemesnė kaip:

660V, klojant pastatų viduje, ant bendrų kabelinių lovelių ar bendruose vamzdžiuose; 1 kV, klojant grunte.

Elektros paskirstymo kabelių skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 2.5 mm<sup>2</sup>, varinėmis gyslomis.

Elektros apšvietimui skirtų kabelių skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1.5 mm<sup>2</sup>, varinėmis gyslomis.



|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrale turi būti naudojamas kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Vienfazėse elektros sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Po kelio danga kabeliai klojami PVC vamzdžiuose.

Jėgos kabeliai turi būti min. 2,5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio, su varinėmis gyslomis.

Atsišakojantys kabeliai apšvietimui ir išėjimams turi būti min. 1,5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio (su Cu gyslomis).

### **5.2. Valdymo kabeliai.**

Valdymo kabeliai, taip pat, kaip ir kabeliai elektros grandinėms, turi būti su degimo nepalaikančia izoliacija.

Valdymo kabelių izoliacijos įtampa ne žemesnė kaip:  
660 V, klojant pastatų viduje, 1 kV, klojant grunte.

Valdymo kabelių skerspjūvis turi būti ne mažesnis 1.5 mm<sup>2</sup>, varinėmis gyslomis.

Kontrolinių-matavimo ir signalizacijos kabelių (signalo įtampa 24 V DC) skerspjūvis turi būti ne mažesnis 0,5 mm<sup>2</sup>, varinėmis gyslomis. Kabeliai ekranuoti.

Prietaisų ir elektronikos kabeliai turi būti su bendru ekranu ir/arba atskirai ekranuotomis laidų poromis. Valdymo laidai skirti klojimui lauke turi būti su koncentrinio vario vijų šarvu.

Valdymo kabeliai turi jungtis prie gnybtų rinklių, kiekvienai gyslai atskiras gnybtas. Tuo atveju, kai tai techniškai neįgyvendinama, pvz. koaksialiniai kabeliai, leidžiamas pajungimas tiesiai prie įrenginio, arba kaip alternatyva, daugiakontaktinių jungčių naudojimas.

### **5.3. Vidiniai kabeliai.**

Pagalbinių grandinių laidai turi būti su PVC izoliacija, daugiagysliai, min. 1 mm<sup>2</sup> skerspjūvio, varinėmis gyslomis.

Laidai srovinėse grandinėse, turi būti 2.5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio, varinėmis gyslomis.

Laidai pagalbinėse grandinėse su žemesne kaip 50 V įtampa arba elektronikos grandinėse turi būti su PVC izoliacija, viengysliai arba daugiagysliai, specialūs plokšti kabeliai arba kitų grandinėms tinkamų tipų. Skerspjūvio plotas turi atitikti paskirties reikalavimus.

Laidai tarp terminalų ir prietaisų turi būti be sujungimų.

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Laidininkai turi būti užspaudžiamais antgaliais jeigu jie nėra prijungti prie terminalų su gnybtais arba daugiakontakčių jungčių.

Visi kabeliai turi būti klojami kanalais arba žgutais.

#### **5.4. Signaliniai kabeliai.**

Kontrolės-matavimo kabelis turi užtikrinti apsaugą nuo tarp kabelinių trukdžių, naudojant vytos poros ekranuotą kabelį. Ten, kur kabelis bus instaliuojamas metaliniuose vamzdžiuose, gali būti naudojamas neekranuotas kabelis.

Ekranuotas kabelis turi turėti susuktą vytos poros varinės gyslas. Kabeliai turi turėti individualų vytos poros ekraną bendrą ekraną ir bendrą PVC apvaskalą. Ekranai turi būti aliumininės juostos tipo su įžeminančiuoju laidu kiekvienam šarvui. Kabelio ekranas turi būti iš bandažinio plieno arba iš aliumininės juostos.

### **6. Kabelių movos.**

#### **6.1. 1kV kabelių jungiamosios movos.**

Naujų kabelių jungtims su esamais kabeliais naudoti jungiamąsias movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Jungtys turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės turi išlaikyti kabelio bandymo įtampą ir tarnauti tiek pat laiko, kaip ir pats kabelis. 1 kV įtampos kabelių jungiamosios movos turi būti parinktos pagal patvirtintus techninius dokumentus bei kabelį eksploatuojančios įmonės techninius sprendimus. Sujungiant perklojamus kabelius su esamais naudoti termo-užsitraukiančias movas. 1 kV kabelių jungiamosios movos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- skirtos lauko sąlygoms, klojimui žemėje;
- nominali įtampa 0,6/1 kV;
- -turi tikt kabelių skerspjūviui 4x70 - 4x150mm<sup>2</sup>;
- -movos turi būti su jungtimis gyslų sujungimui;
- movos turi būti skirtos kabeliams su XLPE arba PVC izoliacija.

#### **6.2. 1 kV kabelių galinės movos.**

Įvadinį kabelių jungtims su 0,4 kV paskirstymo įranga modulinėse transformatorinėse ir įvadinėse apskaitos spintose naudoti galines movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. 1 kV kabelių galinės movos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- skirtos lauko (ir vidaus) sąlygoms;
- nominali įtampa 0,6/1 kV;
- turi tikt kabelių skerspjūviui 4x70 -4x150 mm<sup>2</sup>;
- movos turi būti su presuojamais aliuminio antgaliais;

- movos turi būti skirtos kabeliams su XLPE arba PVC izoliacija.

## 7. Jėgos skydų patalpos.

Skydai patalpose išdėstomi virš žemės arba grindų lygyje, kad apsaugoti nuo vandens, kurio patekimas sugadintų elektros įrangą.

Patalpos turi būti suprojektuotos, numatant 20 % išplėtimo galimybę ateityje.

Jėgos, kontrolės ir valdymo skydų patalpose negali būti vandentiekio arba nuotekų vamzdžių.

Pašaliniai vamzdžiai ir ortakiai, nesusiję su jėgos skydų patalpomis, neturi patekti į patalpų zoną.

Grindys turi būti lygios, nedulkančios ir neslidžios.

Sienos turėtų būti iš plytų, bet gali būti pasirinktas lengvas betonas arba kitos medžiagos.

Sienų ir lubų paviršiai neturi šerpetoti ar trupėti.

Sienos ir lubos turi būti dažytos dulkes atstumiančiais dažais.

Visos patalpos su elektros įranga turi būti ugniai atsparios ir atlaikyti liepsną min. 60 minučių.

Išėjimai iš jėgos paskirstymo skydų patalpų turi būti su durimis, atsidarančiomis į išorę. Išėjimo durys išeis į tambūrus arba kitos paskirties patalpas, kurių plotas mažiausiai 1,5m<sup>2</sup>, esančius tame pačiame lygyje, kaip ir jėgos paskirstymo spintų patalpos grindys. Iš tambūrų ar kitų patalpų turi būti įmanoma evakuacija.

Durys turi būti aprūpintos užraktais, kuriuos iš išorės galima atrakinti tik raktais. Turi būti galimybė iš jėgos paskirstymo skydų patalpų vidaus duris lengvai atidaryti be raktų. Papildomai durys turi turėti atidarymo alkūnėmis, keliais arba, kaip visur, spaudžiant žemyn, įrangą.

Visos durys turi turėti tokį patį atsparumą ugniai, kaip ir pastatas.

Įrangos transportavimo keliai turi būti suprojektuoti taip, kad atlaikytų numatomą krovinių svorį.

Transportavimo kelių ir durų plotis turi leisti lengvą visų krovinių pristatymą.

Visos užtvartos turi būti padengtos tinkleliu, kad neleisti vabzdžiams ir smulkiems gyvūnams patekti į vidų.

## 8. Valdymo skydų patalpos

Patalpų aukštis turi būti min. 2.5 m.

Aptarnavimo praėjimų plotis turi būti : Spintoms, aptarnaujamoms iš vienos pusės:

- vardinė įtampa < 1000V;
- plotis 1.2 m.

Tačiau aptarnavimo praėjimų plotis visada turi būti toks, kad liktų 0.6 m pločio praėjimas net tada, kai praėjimas yra blokuotas, pavyzdžiui, ištraukto automatinio jungiklio arba aptarnavimo metu atidarytų spintos durų.

## 9. Kabelių kanalai (loveliai).

Po paskirstymo, valdymo ir kontrolės skydais ar spintomis gali būti įrengiami kabelių rūšiai. Kabelių rūšio gylis turi būti ne mažesnis kaip 1800 mm.

Visi kabeliai sienomis turi būti pakloti ant kabelinių konstrukcijų ir PVC instaliacinių kanalų.

Elektros instaliacijos kanalai turi būti pakloti taip, kad nesikaupytų ir nesikondensuotų drėgmė.

Kabelių stovų ir lovelių sistema turi būti cinkuota ir montuojama, naudojant tik gamyklines vieno gamintojo detales, tarpusavio suderinimui ir atitikimui.

Loveliai ir tvirtinimo elementai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno, standartinio pločio: 100, 150, 200, 300, 400, 500mm. Atstumas tarp lovelio tvirtinimo atramų turi būti parenkamas pagal gamintojo nurodymus, priklausomai nuo montuojamų elektros kabelių skaičiaus (lovelio tiesinio apkrovimo).

Krypties pakeitimui turi būti naudojama gamyklinė armatūra, kaip antai - trišakiai, kryžmės, vertikalios ir horizontalios alkūnės.

## 10. Vamzdžiai elektros kabeliams.

Vamzdžiai elektros kabelių paklojimui turi būti: PVC, metaliniai cinkuoti arba kieto aliuminio, klojami atvirai ar grindų bei sienų konstrukcijoje. Korozijai palankiose vietose ir požeminiuose įrenginiuose turėtų būti naudojami PVC vamzdžiai. Vamzdžiai turi būti tvirtinami nerūdijančia tvirtinimo sistema. Paviršiniai vamzdžiai sumontuojami, prieš nudažant paviršių, ant kurio jie montuojami. Jei tai neįmanoma, vamzdžiai nudažomi vėliau, pritaikant spalvą prie aplinkinių paviršių. Vamzdžių lenkimas, vingiai ir panašiai galimi tik ten kur to reikalauja konstrukcinės ar mechaninės sąlygos. Metalinių vamzdžių alkūnės virš 25 mm turi būti gamyklinės arba pagamintos specialia lenkimo mašina. Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi būti su lenkimais ir atšakomis tame pačiame lygyje ir pastarieji turi turėti bendrą lenkimo centrą su skirtingu spinduliu, kad vaizdas būtų tvarkingas. PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos ir panašiai, jei skersmuo viršija 50 mm, turi būti daromi iš gamyklinių detalių.

Pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu, kad nebūtų jokių atplaišų. Vamzdžiai su išoriniu sriegiu ir iš kieto plieno turi būti nudažyti cinko chromatu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų ir pan.

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Vamzdžiai prietaisų prijungimui, kur numatytas magnetinis ekranavimas, turi būti iš cinkuoto plieno, išskyrus korozijai palankias vietas, kur turi būti naudojami PVC vamzdžiai ir šarvuoti arba ekranuoti kabeliai.

Vamzdžiai, prieš traukiant kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų drėgmę ir pašalinius daiktus.

Siekiant išvengti kabelių pažeidimo, vamzdžių prijungimams prie variklių, solenoidinių ventilių, slėgio daviklių ir pan., turi būti naudojami lankstūs įvadai. Pastarieji turi būti kuo trumpesni.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatų bei statinių sienoms ir tvirtinamos intervalais, neviršijančiais 1 m.

Turi būti numatyta 30% požeminių vamzdžių atsarga. Šie vamzdžiai turi būti iškišti iš pastatų pamatų bent 1 m, kad vėliau juos būtų galima prailginti arba sumontuoti elektros kabelius ir uždengti dangteliais.

Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC vamzdžių tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

Elektros instaliacijos vamzdžiai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti pakloti taip, kad nesi-kauptų ir nesikondensuotų drėgmė.

Po visais jėgos paskirstymo, valdymo ir kontrolės skydais ar spintomis gali būti įrengti kabelių kanalai. Kabelių kanalo gylis turi būti ne mažesnis kaip 500 mm, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.

## 11. Kabelių tvirtinimas.

Horizontaliose trasų atkarpose kabeliai kabelių kanaluose turi būti pakloti atskiruose loveliuose:

- žemos įtamos elektros kabelių, klojamų viename kabeliniame lovelyje, izoliacijos įtampa turi būti ne mažesnė kaip 660 V;
- kontrolės-matavimų kabeliai (signalų vardinė įtampa 24 V DC);
- pramoninio komunikacinio tinklo kabelių loveliai turi būti klojami ne arčiau 250 mm atstumu nuo kitos paskirties elektros kabelių.

Vertikaliose atkarpose kabeliai turi būti pritvirtinti tiek prie vertikalų kabelių lovių kopėčių), tiek prie tvirtinimo skersinių.

Ant tvirtinimo skersinių kabeliai turi būti tvirtinami kabėmis arba sąvaržomis. Didžiausias atstumas tarp vertikalų tvirtinimų turi būti <500 mm. Sunkūs kabeliai > 95 mm<sup>2</sup> vertikaliuose kabelių loviuose turi būti tvirtinami kabėmis. Lengvi kabeliai vertikaliuose ir visi kabeliai horizontaliuose kabelių loviuose turi būti tvirtinami specialiais plastikiniais raiščiais.

Visos apkabos, kabės ir sąvaržos instaliaciniams kabeliams turi būti iš karštai cinkuoto plieno, ir įrengtos intervalais maždaug kas 250 mm. Jos turi būti tvirtinamos prie pagrindo cinkuoto plieno varžtais arba sraigtais bei kaiščiais.

Išplėtimo kaiščiai turi būti atsparūs aplinkos poveikiui. Mediniai kaiščiai yra netinkami.

## 12. Paskirstymo ir valdymo skydai, elektros aparatūra.

### 12.1. Bendroji dalis.

Visi elektros aparatai, įranga ir medžiagos, tiekiami pagal šią sutartį, visais atžvilgiais turi būti tokie, kaip nurodyta, sukonstruoti bei pagaminti gamyklos sąlygomis. Medžiagos, aparatai ir įranga turi atitikti paskirtį. Įranga turi būti moderni ir nauja, išskyrus bandymams reikalingą įrangą.

Be techninės informacijos, pateikiamos su šiuo pasiūlymu, Rangovas privalo pateikti tokią informaciją visiems siūlomiems gaminimas:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- prekinis ženklas, modelis, kataloginis Nr.;
- eksploatacijos rodikliai, aprašomieji ir bandymų duomenys;
- gamintojo nurodymai montavimui ar panaudojimui.

Prieš darbo dokumentacijos rengimo pradžią, Rangovas pateikia visų tiekti numatomų elektros aparatų, įrangos bei medžiagų sąrašą ir paskirstymo-valdymo spintų gamintojus Užsakovo patvirtinimui.

Visi elektros paskirstymo (10 kV, 0,42-0,23 kV, valdymo ir kontrolės skydai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno skardos, jei nenurodyta kitaip.

Visi skydai ir spintos turi turėti projektinėje dokumentacijoje numatytus numerius.

Įgyvendinimo etape valdymo skydai gaminami tik prijungiamiems įrengimams. Perspektyvinių įrengimų prijungimui valdymo skydų patalpose paliekama vieta perspektyvinių skydų pastatymui. Valdymo skydų įvadiniai ir sekcijiniai automatiniai jungikliai bei šynos montuojami pagal perspektyvines apkrovas.

### 12.2. Žemos įtampos paskirstymo skydai.

Žemos įtampos skydai turi būti gamykliniai, plastikiniai, skirti naudojimui numatytoje aplinkoje.

Priklausomai nuo montavimo vietos, skydai turi turėti vieną iš apsaugos nuo kontakto su gyvomis ar judančiomis dalimis, kietų svetimkūnių ir vandens patekimo klasių:

- gamybinėse patalpose - IP>54;
- viduje sausose ir vidutinio sausumo vietose - IP>31.

Nauji skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC leidinį 439.

Skydai turi būti tinkami naudojimui prie nominalios sistemos įtampos, skydai bei jų komponentai turi atlaikyti terminį ir dinaminį poveikį, kylantį dėl trumpo jungimo srovės, be žalos personalui arba įrangos sugadinimo.

Duomenys skydams pateikiami vienlinijine schema.

Skydai turi būti pritaikyti aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio.

Skydai turi turėti kabelių įėjimus apačioje ir viršuje, kur kabeliai bus prijungti iš viršaus ir iš apačios. Prijungus visus kabelius, visi skydų ir kabelių plyšiai turi būti izoliuoti nedegiomis medžiagomis. Medžiaga turi būti nedegi ir atlaikyti ugnį 60 minučių.

Saugikliai turi būti su jungikliais, galinčiais sujungti/atjungti saugomą liniją ar įrenginį.

Įsukami saugikliai (Diazed tipo) turi būti aprūpinti bendru jungikliu kiekvienai spintai arba skydui.

Kabeliai turi būti sukloti taip, kad būtų galima pamatuoti srovę apkabinančiu ampermetru.

Atstumas tarp žemiausiai esančio prietaiso ir grindų neturi būti mažesnis nei 400 mm.

Atstumas tarp žemiausiai esančio ranka valdomo prietaiso ir grindų neturi būti mažesnis kaip 600 mm.

Kabelių prijungimai, taip pat ir magistralių galai, turi būti paruošti lengvam išplėtimui ateityje.

Kiekvienas skydas turi turėti 20 % vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Specialūs įrankiai (jeigu reikalingi), apsauginiai ekranai, darbinės rankenos, žnyplės įkišamų saugiklių pakeitimui, įžeminimo ir užtrumpinimo įrenginiai ir plieninės spintos atsarginiams saugikliams sudėti turi būti įtraukiami į paraišką

Skydai turi būti gaminami su varinėmis paskirstymo šynomis.

### 12.3. Valdymo ir kontrolės skydai.

Skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC leidinį 439.

Priklausomai nuo montavimo vietos, skydai turi turėti vieną iš apsaugos nuo kontakto su gyvomis ar judančiomis dalimis, kietų svetimkūnių ir vandens patekimo klasių:

- gamybinėse patalpose - IP>54;
- viduje sausose ir vidutinio sausumo vietose - IP>31.

Durys turi būti su guminėmis tarpinėmis, pritvirtintais užraktais, su rankenomis ir vyriais, kad galėtų atsidaryti 120° kampu.

Konstrukcija turi užtikrinti didelį eksploatacijos patikimumą ir aptarnaujančio personalo saugumą.

Skydai turi turėti kabelių įėjimus apačioje ir viršuje. Prijungus visus kabelius, visi skydų ir kabelių plyšiai turi būti užizoliuoti nedegiomis medžiagomis. Medžiaga turi būti nedegi ir atlaikyti ugnį 60 minučių.

Vienodos paskirties valdymo skydų elementai turi būti vienodos konstrukcijos.

Maitinimo paskirstymas skydo viduje vykdomas varinių šynų pagalba, o sujungimai tarp jų ir elektrinių prietaisų gali būti atliekami, naudojant šynas ar pavienius laidus.

Saugikliai, automatiniai jungikliai ir valdymo rankenos negali būti sumontuotos aukščiau kaip 1700 mm virš aukščiausios pakopos/grindų.

Prijungtos vienfazės apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.

Valdymo ir kontrolės skydai turi būti sukonstruoti taip, kad užtikrintų 20% vietos rezervą išplėtimui ateityje galimybę.

Visų skydų išoriniai paviršiai turi turėti tą pačią spalvą.

Kabelių įėjimai, kabelių tvirtikliai, kabelių užspaudikliai ir tarpinės turi būti tinkami nurodytiems kabelių bei praėjimų dydžiams ir tipams.

Lankstūs laidai turi būti daugiagysliai su PVC izoliacija.

Valdymo ir kontrolės skyduose, kuriuose įmontuoti dažnio keitikliai, ar švelnaus paleidimo įrenginiai, turi turėti mikroklimato palaikymo skydo viduje įrangą. Įmontuotų ventiliatorių ir šildymo įrenginių valdymas automatinis, pagal užduotą leistiną temperatūros dydį skydo viduje.

Skydai montuojami ant 100 mm aukščio cokolio.

#### **12.4. Informacijos surinkimo, apdorojimo ir valdymo sistemos spintos.**

Spintos turi būti suprojektuotos, pagamintos ir išbandytos pagal IEC leidinį 439. Spinta ir jos montavimo darbai turi būti įvykdyti pagal LST EN 60493-2002 standarto reikalavimus.

Spintos matmenys turi užtikrinti patogų įrangos išdėstymą bei aptarnavimą. Ant grindų statomos spintos turi būti montuojamos ant >200 mm aukščio cokolio. Spintos durys turi būti rakinamos.

Priklausomai nuo montavimo vietos, spintos turi turėti vieną iš apsaugos nuo kontakto su gyvomis ar judančiomis dalimis, kietų svetimkūnių ir vandens patekimo klasių:



|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

gamybinėse patalpose - IP>54;  
viduje sausose ir vidutinio sausumo vietose - IP>31.

Informacijos surinkimo, apdorojimo ir valdymo sistemos spinta turi turėti termostatais kontroliuojamus ventiliatorius ir šildytuvus temperatūros palaikymui spintos viduje.

Durys turi būti su guminėmis tarpinėmis, pritvirtintos užraktais, su rankenomis ir vyriais, kad durys galėtų atsidaryti 120° kampu.

Konstrukcija turi užtikrinti didelį eksploatacijos patikimumą ir aptarnaujančio personalo saugumą.  
Kabelių įvedimas - iš viršaus ir iš apačios.  
Vienodos paskirties elementai turi būti vienodos konstrukcijos.

Saugikliai ir valdymo rankenos negali būti sumontuotos aukščiau kaip 1700 mm virš aukščiausios pakopos/grindų.

Valdymo sistemos spintos turi būti sukonstruotos taip, kad užtikrintų tolimesnio išplėtimo galimybę.

Išoriniai spintų paviršiai turi turėti tą pačią spalvą.

Kabelių įėjimai, kabelių tvirtikliai, kabelių užspaudikliai ir tarpinės turi būti tinkami nurodytiems kabelių bei praėjimų dydžiams ir tipams.

Lankstūs laidai turi būti daugiagysliai su PVC izoliacija.

Kiekviena valdymo sistemos spinta turi turėti 20 % laisvos vietos atsargą tolimesniam išplėtimui.

#### **12.5. Viršįtampių ribotuvai 400-230 V įtampos tinklui.**

Paskirtis - apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

|                                                               |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| maksimali ilgalaikė darbo įtampa                              | -255 V, 50 Hz;  |
| tinklo įtampa                                                 | -400/230 V AC;  |
| žaibo vardinė srovė                                           | >50kA;          |
| įtampos apsaugos laipsnis                                     | - 4 kV;         |
| reagavimo laikas                                              | -<100ns;        |
| darbo temperatūra                                             | 40...+80° C;    |
| varža                                                         | ->103MQ;        |
| prijungimo gnybtai iki 35 mm <sup>2</sup> skerspjūvio laidui; |                 |
| montuojamas                                                   | -ant DIN bėgio; |
| apsaugos klasė                                                | -IP 20          |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai:

|                                                               |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| maksimali ilgalaikė darbo įtampa                              | -255 V, 50 Hz;  |
| tinklo įtampa                                                 | -400/230 V AC;  |
| žaibo vardinė srovė                                           | >20kA           |
| įtampos apsaugos laipsnis                                     | -1,5 kV;        |
| reagavimo laikas                                              | -<25 ns;        |
| darbo temperatūra                                             | 40...+80OC;     |
| varža                                                         | ->103MQ.        |
| prijungimo gnybtai iki 35 mm <sup>2</sup> skerspjūvio laidui; |                 |
| montuojamas                                                   | -ant DIN bėgio; |
| apsaugos klasė                                                | -IP20.          |

D klasės viršįtampių, naudojamų po C klasės, pagrindiniai rodikliai:

|                                                               |                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|
| maksimali ilgalaikė darbo įtampa                              | -255 V, 50 Hz;            |
| tinklo įtampa                                                 | 230V AC;                  |
| žaibo vardinė srovė                                           | 3kA;                      |
| įtampos apsaugos laipsnis                                     | -1,25 kV;                 |
| reagavimo laikas                                              | -<25ns(L-N)ir<100ns(L-PE) |
| darbo temperatūra                                             | 40...+80° C;              |
| varža                                                         | >103MQ.                   |
| prijungimo gnybtai iki 16 mm <sup>2</sup> skerspjūvio laidui; |                           |
| montuojamas                                                   | -ant DIN bėgio;           |
| apsaugos klasė                                                | -IP20.                    |

## 12.6. Induktyvinis elementas.

Jungiamas tarp skirtingos klasės viršįtampių ribotuvų. Pagrindiniai rodikliai:

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- |                                                                |              |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| • vardinė įtampa                                               | -400 V, 50   |
| • vardinė srovė                                                | Hz;          |
| • vardinis induktyvumas                                        | >35A;        |
| • trumpo jungimo srovė                                         | 15)uH±20%;   |
| • temperatūra                                                  | 50kA;        |
| • varža DC                                                     | 40...+115°C; |
| • prijungimo gnybtai iki 35 mm <sup>2</sup> skerspjūvio laidui | ->4Q;        |
| • montuojamas                                                  | -ant DIN bė- |
| • apsaugos klasė                                               | gio: -IP20.  |

### 12.7. *Reaktyvinės galios kompensavimo įrenginiai.*

Paskirtis - reaktyvinės (induktyvinės) galios kompensacijai. Prijungimas - integruotas į 420-230 V įtampos paskirstymo skydą. Sandarumas pagal aplinkos reikalavimus. Montavimas - patalpoje.

Aplinkos sąlygos:

- santykinis drėgnumas 90 %;
- -temperatūra -10...+40° C;
- aukštis virš jūros lygio <1000 m;
- tinklo įtampa 420 V, 50 Hz;
- darbo režimas - ilgalaikis;
- prijungimas - kabeliu.

Reguliavimas - automatinis, pagal elektros energijos skaitiklių parodymus arba matuojamą srovę, ir rankinis. Objektuose, kur didžioji reaktyvinės energijos dalis generuojama keletos el. variklių, gali būti naudojami individualūs kiekvienam varikliui kompensavimo įrenginiai valdomi kontaktoriais. Mažiausias laiptelio galingumas 2,5 kVAr.

Kondensatoriai parenkami pagal 1,1 UN įtampos reikšmę. Kondensatoriai turi turėti iškrovimo įtaisus. Kiekvienam kondensatorių laipteliui turi būti atskira apsauga nuo trumpų sujungimų.

Kondensatorių baterijos turi turėti įmontuotus droselius (harmoninius filtrus 5-7 harmonikoms) bei radijo trikdžių filtrus.

Sumontavus kondensatorių baterijas, atlikus paleidimo-derinimo darbus ir pridudant Užsakovui būtina atlikti radijo trikdžių lygio matavimus, apiforminant aktu. Radijo trikdžių lygis turi būti žemesnis nei leistinas normatyviniuose dokumentuose.

### 12.8. *Dažnio keitikliai.*

Priklausomai nuo valdomo mechanizmo galingumo dažnio keitiklių išėjimas 3 - fazis arba 1 -fazis.

Visi elektros tinklo dažnio turi būti komplektuojami EMC (RFI) filtrais radijo trikdžių slopinimui ir droseliais (reaktoriais) keitiklio jėgime. Elektros tinklo dažnio keitiklių srovės harmoninė sudėtis netu-

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ri viršyti LST EN 61642, EN 50081 ir EN 61800 reglamentuojamų dydžių. Elektros varikliai prie dažnio keitiklių prijungiami ekranuotais elektros kabeliais.

|     | Reikalavimas                                                                                                            | Reikšmė                                                                                         | Atitikimas<br>* |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.  | Dažnio keitikliai turi būti skirti siurbliams ir turėti šias specialias siurbliams skirtas funkcijas:                   |                                                                                                 |                 |
| 2.  | Mažiausiai 5 taškų konfigūruojama siurblio kreivė                                                                       | Funkcija                                                                                        |                 |
| 3.  | Efektyviausio siurblio darbo taško atvaizdavimas                                                                        | Funkcija                                                                                        |                 |
| 4.  | Siurblio parametrų – slėgis, srautas, kiekis, efektyvumas matavimas ir atvaizdavimas                                    | Funkcija                                                                                        |                 |
| 5.  | Srauto nebuvimo apsauga                                                                                                 | Funkcija                                                                                        |                 |
| 6.  | Per didelio srauto apsauga                                                                                              | Funkcija                                                                                        |                 |
| 7.  | Siurblio kreivės pabaigos apsauga                                                                                       | Funkcija                                                                                        |                 |
| 8.  | Maitinimo įtampa                                                                                                        | 3 fazės 380-10% ....415<br>+10% V                                                               |                 |
| 9.  | Maitinimo įtampos dažnis                                                                                                | 50...60 ±5% Hz                                                                                  |                 |
| 10. | Darbo aplinkos temperatūra                                                                                              | 0... +40 <sup>0</sup> C (be išėjimo galios mažėjimo)                                            |                 |
| 11. | Perkrovos riežimas                                                                                                      | 110% nuo nominalios srovės I <sub>min</sub><br>150% nuo nominalios srovės kai P <sub>n</sub> -1 |                 |
| 12. | Apsaugos laipsnis IP klasė                                                                                              | IP21 ≤ 90kW<br>IP54 ≥ 110kW                                                                     |                 |
| 13. | Virš 110 kW galios pastatomi dažnio keitikliai tiekiami dažnio keitiklių gamintojo pagamintame ir surinktame IP54 skyde |                                                                                                 |                 |
| 14. | Virš 110 kW dažnio keitiklių aušinimo tipas                                                                             | Aušinimas oru su atskirais oro srautais dažnio keitiklio jėgos ir valdymo dalims                |                 |
| 15. | Įėjimai / išėjimai:                                                                                                     |                                                                                                 |                 |
| 16. | programuojami analoginiai įėjimai 0...10V, 0(4)...20mA iš kurių du gali būti konfiguruojami PTC, PT100,                 | ≥3                                                                                              |                 |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     | PT1000 tipo daviklių prijungimui                                                                                                                                                                              |                                                                                       |  |
| 17. | programuojami loginiai įėjimai izoliuoti nuo pagrindinės maitinimo įtampos, atitinkantys IEC 61131-2 standartą, 2 iš įėjimų skirti STO "Safe Torque Off" funkcijai atitinkantys standartą IEC/EN 61508-1 SIL3 | $\geq 6$                                                                              |  |
| 18. | programuojami reliniai išėjimai atitinkantys IEC 61131-2 standartą                                                                                                                                            | $\geq 3$                                                                              |  |
| 19. | programuojami analoginiai išėjimai 0 (4) - 20mA arba 0-10V                                                                                                                                                    | $\geq 2$                                                                              |  |
| 20. | Jėgos grandinės atjungimo įėjimą, atitinkantį saugos reikalavimus,                                                                                                                                            | Pagal IEC/EN 954-1 kategoriją 3 ir IEC/EN 61508 SIL3                                  |  |
| 21. | Turi būti galimybė įėjimų/ išėjimų skaičių išplėsti ne mažiau nei iki:                                                                                                                                        | 12 loginių įėjimų<br>5 analoginių įėjimų<br>2 analoginių išėjimų<br>6 relinių išėjimų |  |
| 22. | Atsparumo agresyviai aplinkai klasės pagal IEC 60721-3-3 standartą                                                                                                                                            | 3C3<br>3S3<br>3K3                                                                     |  |
| 23. | Dažnio keitiklis tiekamas kartu su trumpojo jungimo apsauga - į dažnio keitiklio spintą įmontuotu to paties gamintojo automatinio išjungėju užtikrinančiu IEC 60947-4-1 standarto 2 koordinacijos tipą        |                                                                                       |  |
| 24. | PID reguliatorius su miego režimu                                                                                                                                                                             | Funkcija                                                                              |  |
| 25. | Funkcija leidžianti saugiai stabdyti ir vėl paleisti variklį kontaktoriumi ar galios kirtikliu instaliuotu prieš variklį                                                                                      | Funkcija                                                                              |  |
| 26. | Startavimo iš eigos funkcija (besisukančio variklio startavimas)                                                                                                                                              | Funkcija                                                                              |  |
| 27. | Automatinis pasileidimas po klaidos ar įtampos dingimo                                                                                                                                                        | Funkcija                                                                              |  |
| 28. | Automatinis klaidos numetimas                                                                                                                                                                                 | Funkcija                                                                              |  |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                |                                                                                                                                     |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 29. | Visų apsaugų išjungimo funkcija aktyvuojama loginiu įėjimu                     | Funkcija                                                                                                                            |  |
| 30. | Dažnio keitiklio vidinės apsaugos:                                             |                                                                                                                                     |  |
| 31. | variklio trumpojo jungimo apsauga                                              |                                                                                                                                     |  |
| 32. | variklio perkrovos apsauga                                                     |                                                                                                                                     |  |
| 33. | įėjimo fazės dingimo apsauga                                                   |                                                                                                                                     |  |
| 34. | įtampos dingimo ir sumažėjimo apsauga                                          |                                                                                                                                     |  |
| 35. | dažnio keitiklio perkaitimo apsauga                                            |                                                                                                                                     |  |
| 36. | Tekstinis daugiakalbis pultelis programavimui ir proceso kontrolei             |                                                                                                                                     |  |
| 37. | Pultelis išneštas į elektros skydo dureles su IP65 apsauga                     |                                                                                                                                     |  |
| 38. | Pultelio meniu kalbos (parametrai ir pranešimai)                               | anglų, rusų                                                                                                                         |  |
| 39. | Integruotas A klasės EMC trikdžių filtras                                      | Kategorija C3 pagal IEC/EN 61800-3                                                                                                  |  |
| 40. | Harmonikų iškraipymas pagal srovę esant 100 % apkrovai pagal IEC/EN 61000-3-12 | Harmonikų iškraipymo lygis <48% THDi                                                                                                |  |
| 41. | Harmonikų iškraipymas pagal srovę esant 80 % apkrovai pagal IEC/EN 61000-3-12  | Ne daugiau 48% THDi standartinėms AC pavaroms ir standartinėms AC pavarų sistemoms                                                  |  |
| 42. | Efektyvumas                                                                    | ≥ 98 % esant nominaliai apkrovai standartinėms AC pavaroms,<br>≥ 97.5 % esant nominaliai apkrovai standartinėms AC pavarų sistemoms |  |
| 43. | Variklio viršįtampių apsauga:                                                  | - Integruota apsauga ekranuoto variklio kabelio ilgiui iki 100m<br>- Papildomas variklio droselis ekranuoto ka-                     |  |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                                                                                                                                     | belio ilgiui virš 100m                                                                                                                                                                                         |  |
| 44. | Maitinimo įtampos mikro trūkimai                                                                                                    | SEMI F47                                                                                                                                                                                                       |  |
| 45. | Galimybė valdymo modulį užmaitinti iš išorinio maitinimo šaltinio                                                                   | 24 VDC                                                                                                                                                                                                         |  |
| 46. | Trumpo jungimo srovė                                                                                                                | 50 kA standartinėms AC pavaroms                                                                                                                                                                                |  |
| 47. | Kartu su dažnio keitikliais tiekama be laidė konfigūravimo asmeniniu kompiuteriu įranga                                             |                                                                                                                                                                                                                |  |
| 48. | Variklio valdymo būdai                                                                                                              | Galimybė valdyti iki 4 papildomų siurblių vienu dažnio keitikliu<br>VTS - kintamo sukimo momento ,<br>LAM - prisitaikantis pagal apkrovą,<br>CTS - pastovaus sukimo momento,<br>UF5 - konfiguruojamas 5 taškų; |  |
| 49. | Dažnio keitiklis tiekiamas su į dažnio keitiklį integruotomis komunikacijomis                                                       | Modbus, Ethernet TCP/IP                                                                                                                                                                                        |  |
| 50. | Galimybė prisijungti prie pramoninių komunikacinių tinklų per į dažnio keitiklį įstatomą komunikacinį modulį                        | Profibus DP V2<br>Profinet<br>Ethernet IP / modbus TCP                                                                                                                                                         |  |
| 51. | Prie AC pavaros su papildomu priedu turi būti galimybė prisijungti per WIFI be Ethernet tinklo.                                     |                                                                                                                                                                                                                |  |
| 52. | AC pavara turi turėti WEB serverį, kuris be papildomos programinės įrangos ir bevielio ryšio pagalba privalo turėti šias funkcijas: | AC pavaros konfigūravimas<br>AC pavaros esamos būsenos, darbo stebėjimas<br>AC pavaros energijos suvartojimo ir sutau-pymo peržiūra                                                                            |  |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                                                                                                                     | Klaidų diagnostikai naudojamas QR kodas, kurio pagalba gaunama instrukcijos klaidai pašalinti                                                                                                  |  |
| 53. | AC pavara turi turėti šiuos Ethernet servisus:                                                                      | SNMP;<br>SNTP laiko sinchronizavimas per tinklą;<br>Modbus TCP serveris ;<br>AC pavara turi atitikti kibernetinio saugumo reikalavimus pagal "ISA Secure /Achilles".                           |  |
| 54. | USB jungtis parametru išsaugojimui išorinėse atminies įrenginiuose                                                  |                                                                                                                                                                                                |  |
| 55. | AC pavaros gamintojas turi atitikti ir pateikti žemiau išvardintus standartus ir pateikti tai įrodančius dokumentus |                                                                                                                                                                                                |  |
| 56. |                                                                                                                     | AC pavara pagal IEC/EN 61508-1/2 SIL3 standartą turi turėti galimybę būti integruota tiesiai į saugos grandinę ;                                                                               |  |
| 57. |                                                                                                                     | AC pavara turi turėti „STO“ ("Safe Torque Off" ) saugos funkciją atitinkančią IEC/EN 61508-1 SIL3 standartą, kurią aktyvavus garantuojama, kad variklio velenas neturės sukimo momento/ jėgos; |  |

#### 12.9. Švelnaus paleidimo blokai.

| Nr. | Reikalavimas             | Reikšmė                           | Atitikimas |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|------------|
| 1   | maitinimo įtampa         | 3 fazės 380-15%<br>....440 +10% V |            |
| 2   | maitinimo įtampos dažnis | 50...60 ±5% Hz                    |            |



| Nr.  | Reikalavimas                                                                                                                                                                                                       | Reikšmė                                                | Atitikimas |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| 3    | darbo aplinkos temperatūra                                                                                                                                                                                         | -10... +40 <sup>0</sup> C (be išėjimo galios mažėjimo) |            |
| 4    | srovės ribojimo funkcija                                                                                                                                                                                           | 200...700% variklio srovės                             |            |
| 5    | variklio paleidimo stojimo būdai:<br>pagal įtampą ir pagal sukimo momentą                                                                                                                                          |                                                        |            |
| 6    | Apsaugos laipsnis IP klasė                                                                                                                                                                                         | IP20                                                   |            |
| 7    | Integruotas apėjimo kontaktorius                                                                                                                                                                                   |                                                        |            |
| 3    | Įėjimai / išėjimai:                                                                                                                                                                                                |                                                        |            |
| 8.1  | 3 programuojami loginiai įėjimai                                                                                                                                                                                   |                                                        |            |
| 8.2  | 2 programuojami reliniai išėjimai                                                                                                                                                                                  |                                                        |            |
| 8.3  | 1 PTC daviklio įėjimas                                                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| 9    | Padidintas atsparumas agresyviai aplinkai atitinkantis IEC 60721-3-3 standarto 3C2 ir 3S2 klases                                                                                                                   |                                                        |            |
| 10   | Įrenginys turi užtikrinti IEC 60947-4-1 standarto 1 koordinacijos tipą trumpo jungimo apsaugai naudojant atitinkamai koordinuotą automatinį jungiklį be papildomų srovės ribojimo įtaisų ar greitaveikių saugiklių |                                                        |            |
| 11   | Antrojo variklio paremetrų rinkinys                                                                                                                                                                                |                                                        |            |
| 12   | Automatinis pasileidimas po klaidos ar įtampos dingimo                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| 13   | Automatinis klaidos numetimas                                                                                                                                                                                      |                                                        |            |
| 14   | Visų apsaugų išjungimo funkcija aktyvuojama loginiu įėjimu                                                                                                                                                         |                                                        |            |
| 15   | Įrenginio vidinės apsaugos:                                                                                                                                                                                        |                                                        |            |
| 15.1 | variklio trumpojo jungimo apsauga                                                                                                                                                                                  |                                                        |            |
| 15.2 | variklio perkrovos apsauga                                                                                                                                                                                         |                                                        |            |
| 15.3 | įėjimo fazės dingimo apsauga                                                                                                                                                                                       |                                                        |            |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Nr.  | Reikalavimas                                                                         | Reikšmė | Atitikimas |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 15.4 | Fazės sekos apsauga                                                                  |         |            |
| 15.5 | Įtampos dingimo ir sumažėjimo apsauga                                                |         |            |
| 15.6 | Įrenginio perkaitimo apsauga                                                         |         |            |
| 16   | Integruotas min 4 skaitmenų LED displėjus                                            |         |            |
| 17   | Galimybė išnešti pultelį į elektros skydo dureles su IP65 apsauga                    |         |            |
| 18   | Integruotas A klasės EMC trikdžių filtras – kategorija C2 ir C3 pagal IEC/EN 61800-3 |         |            |
| 19   | Elektros variklio temperatūros apsauga kai prijungtas PTC daviklis                   |         |            |
| 20   | Įrenginys tiekiamas su belaide konfigūravimo asmeniniu kompiuteriu sąsają            |         |            |
| 21   | Integruotą komunikaciją sąsają ModBus                                                |         |            |

#### 12.10. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis.

Paskirtis - užtikrinti nepertraukiamą elektros energijos tiekimą technologiją ir signalizaciją kontroliuojantiems elektroniniams prietaisams, bei ryšio įrangai, numatytą laiko tarpą (ne mažiau 60 min.).

Pagrindiniai duomenys:

- darbas "on-line" režime su dvigubu konvertavimu;
- automatinis ir rankinis šuntavimas;
- vardinė galia- kaip nurodyta konkrečiam šaltiniui;
- avarinio darbo laikas - 60min. (vardinei apkrovai);
- darbo temperatūra - 0...+40°C, rekomenduojama 20°C;
- santykinis oro drėgnumas -90%;
- apsaugos klasė -IPS21.

Įėjimui:

- o fazių skaičius - 3 arba 1
- o vardinė įtampa - 420/230 V AC;
- o maitinimo įtampa - 420/230V±20%;

išėjimui:

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- o fazių skaičius -1;
- o įtampa - 230 V  $\pm 10\%$ ,  $\pm 50\text{Hz}$  sinusoidė; arba 24V DC
- o naudingumo koeficientas - 90 %;
- o triukšmas - < 50 dB;

apsaugos nuo trumpo jungimo, perkrovų, viršįtampių, visiško baterijų iškrovimo;  
aušinimo ventiliatorius;  
rankiniu režimu perjungtas šuntas negali automatiškai grįžti prie baterinio maitinimo;  
su programine įranga ir duomenų perdavimo jungtimi į PLC suderintu protokolu, arba turi būti diskretiniai išėjimai avarinių režimų signalizacijai;  
galimybė prijungti papildomas baterijas.

#### 12.11. Saugumo jungikliai.

Kiekvienas žemos įtamos variklis turi būti aprūpintas rankiniu trifaziu apsauginiu jungikliu atitinkančiu tipo AC 23 pagal IEC 408, skyriaus 4.3.11 reikalavimus. Apsauginiai jungikliai turi turėti du papildomus normaliai atvirus kontaktus. Papildomi kontaktai turi atsidaryti/užsidaryti prieš atsidarant/užsidarant pagrindiniams kontaktams.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius -3;
- jėgos grandinių įtampa 420V, 50Hz;
- indikacija "ĮJUNG TAS - IŠJUNG TAS";
- spalva raudona/geltona.

Apsauginiai jungikliai turi būti sumontuoti kiek galima arčiau variklių ir turėti priemonės fiksavimui atidarytoje padėtyje.

#### 12.12. Įvadiniai, sekcijiniai automatiniai jungikliai.

Automatiniai jungikliai - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC leidinius ir atitikti EIT reikalavimus. Automatinio jungiklio elektromagnetinis atkabiklis turi būti toks, kad užtikrintų išjungimą trumpojo jungimo atveju nesukeldamas klaidingų išjungimų normalaus darbo metu. Automatiniai jungikliai turi atitikti šias technines charakteristikas:

- maksimali darbinė įtampa - ~500 V;
- nominali darbinė įtampa - (-420V) V;
- polių skaičius -3;
- kintamos srovės dažnis - 50 Hz;
- su maksimaliu srovės atkabikliu apsaugai nuo perkrovos bei trumpo jungimo;
- su įjungimo - išjungimo padėties indikacija;
- ribinė trumpojo jungimo srovės atjungimo geba (Icu) - > 10kA;
- apsaugos laipsnis IP 20, statant spintoje;
- atsparumas smūginei įtampai ne mažiau kaip 6 kV;
- stacionaraus išpildymo (jei schemeje nenumatyta kitaip);

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

darbo režimas - ilgalaikis;

Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotei, jei tai numatyta prijungimo schemeje.

Automatiniai jungikliai atliekantys ARĮ funkcija turi būti su pavara. Priklausomai nuo ARĮ schemos gali būti numatyti su komunikacinio tinklo MODBUS (arba analogiško) sąsaja.

#### **12.13. Linijiniai automatiniai jungikliai.**

Automatiniai jungikliai - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| polių skaičius         | -1 arba 3;                |
| jėgos grandinių įtampa | ~420/230V, 50Hz;          |
| indikacija             | - "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS"; |
| apsaugos laipsnis      | - IP20.                   |

Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.

Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms, jei tai numatyta prijungimo schemeje.

#### **12.14. Automatiniai jungikliai su nepriklausomu atkabikliu.**

Automatiniai jungikliai su nepriklausomu atkabikliu - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių ir automatiniam ei. energijos tiekimo atjungimui. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC Leidinius ir atitikti EIT reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| polių skaičius                | 1 arba 3,               |
| jėgos grandinių įtampa        | ~420/230V, 50Hz,        |
| nepriklausomo atkabiklio ritė | -230V, 50 Hz,           |
| Indikacija                    | "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS", |
| - apsaugos klasė              | IP20.                   |

Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.

Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms, jei tai numatyta prijungimo schemeje.

#### **12.15. Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga.**

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga - naudojami automatiniam ei. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC Leidinius ir atitikti ELjT reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| polių skaičius            | 2 arba 4;             |
| jėgos grandinių įtampa    | ~420/230V, 50Hz;      |
| nominali nuotėkio srovė   | 10mA, 30mA, 100mA;    |
| indikacija apsaugos klasė | "IJUNGTAS-IŠJUNGTAS"; |
| apsaugos klasė            | IP20.                 |

Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.

Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms, jei tai numatyta prijungimo schemeje.

#### 12.16. *Elektros variklių apsaugos aparatai.*

Elektros variklių elektroniniai apsaugos aparatai - naudojami pilnai variklių apsaugai nuo perkrovimo ir trumpų sujungimų, fazės dingimo bei sukeitimo, min/max įtampos apribojimo, priklausomai nuo variklio tipo gali papildomai būti variklio tuščios eigos bei termistorinė apsauga. Aparatų reguliuojami diapazonai turi būti parinkti pagal pasirinkto variklio parametrus.

Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.

Kiekvienas aparatas turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms, jei tai numatyta prijungimo schemeje.

#### 12.17. *Variklių paleidikliai (kontaktoriai).*

Variklių paleidikliai (tiesioginiai paleidikliai) turi atitikti IEC Leidinį 292 ir jo priedų reikalavimus. Pagrindiniai reikalavimai:

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| polių skaičius                      | - 3+papildomi kontaktai; |
| pagrindinių jėgos grandinių įtampa  | - 420/230V, 50Hz;        |
| valdymo grandinės įtampa            | 230V, 50Hz;              |
| kategorija                          | AC3;                     |
| visi kontaktai vienalaikio veikimo; |                          |
| padėties indikacija                 | "IJUNGTAS-IŠJUNGTAS";    |
| apsaugos laipsnis                   | IP20.                    |

Reversinio valdymo schemose magnetiniai paleidikliai turi turėti elektrinę ir mechaninę blokuotes.

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Visi variklio paleidiklio elementai turi būti sumontuoti tame pačiame spintos skyriuje.

Kontakoriai turi atitikti IEC leidinio 158-1 reikalavimus.

Kontaktorių ir tiesioginių paleidiklių valdymo ričių įtampa turi atitikti naudojamą valdymo gr. įtampą.

Kontakatoriaus mechaninis atsparumas - ne mažiau 10 mln. ciklų.

Kontakatoriaus išnaudojimo laipsnis, apibrėžiamas santykiu tarp variklio vardinės srovės ir kontakatoriaus vardinės srovės, turi būti priimtas AC3 kategorijai.

Kontakatoriaus visi kontaktai turi būti vienalaikio veikimo.

Laidai prijungiami varžtiniais gnybtais.

#### **12.18. Šiluminės relės.**

Šiluminės relės - naudojamos variklių apsaugai nuo perkrovimo. Šiluminės reles ir jų reguliuojamas diapazonas turi būti parinktas pagal pasirinkto variklio vardinę srovę. Minimalus reguliuojamas diapazonas - 0.8 In ...1.1 In, su aplinkos temperatūros kompensavimu 0°...+65°C ribose.

Šiluminių relių nustatymas turi atitikti variklio pase nurodytą srovę.

Šiluminė relė turi būti jungiama į variklio elektros maitinimo grandinę.

Šiluminės relės elementai, ritė ir kontaktų blokai turi būti lengvai pakeičiami, nekeičiant kontaktorių.

Šiluminės relės turi būti su laisvais papildomais kontaktais : gedimui indentifikuoti arba papildomai relei prijungti.

Pagrindiniai reikalavimai:

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| polių skaičius         | -3+papildomi kontaktai |
| jėgos grandinių įtampa | -420/230V, 50Hz;       |
| apsaugos laipsnis      | -IP20.                 |

Vienfazių elektros variklių apsaugai apsaugos aparato poliai turi būti sujungiami nuosekliai.

#### **12.19. Kirtikliai.**

Kirtikliai - naudojami elektros energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

polių skaičius - 1 ir 3;  
 jėgos grandinių įtampa - 420/230V, 50Hz  
 padėties indikacija "ĮJUNGTA- IŠJUNGTA";  
 apsaugos laipsnis IP20.

### 12.20. Lygintuvai ir akumulatoriai 115V DC arba 220V DC valdymo gr.

Automatiniai įkrovikliai:

pirminė įtampa:  
     o arba vienfazė - 230V AC;  
     o arba trifazė - 420 V AC;  
 vardinė antrinė įtampa - 115VDC arba 220VDC;  
 statinio reguliavimo tikslumas - <1 %;  
 pulsacija esant:  
     o prijungtai baterijai - <1%;  
     o atjungtai baterijai - <5%;  
 automatinis palaikomojo krovimo režimų perjungimas;  
 krovimo srovės ribojimas;  
 signalizacija:  
     o krovimo nutrūkimas;  
     o nuolatinės srovės sistemos  
     o per aukštą įtampą;  
     o per žemą įtampą;  
 matavimai:  
     o antrinė įtampa;  
     o įkrovimo srovė.

Akumuliatorius baterija:

neaparnaujama rūgštinė hermetinių akumuliatorių baterija:

vardinė įtampa - 115 V DC arba 220V DC;  
 talpumas - turi užtikrinti reikalaujamą autonominio darbo laiką esant nominaliai srovei;  
 darbo režimas - nuolatinio įkrovimo;  
 eksploatacijos laikas >15 metų.

### 12.21. Tarpinės relės.

Normaliai relės turi būti įkišamo tipo (su kištukiniu lizdu).

Apsauginės relės (viršsrovio, įžeminimo sutrikimo, įtampos kritimo ir t.t.) kartu su susijusiais transformatoriais (GT ir ST), papildomos relės ir bandymų įranga turi būti patiekta, kad suformuotų išbaigtas technologinės ar kitos įrangos valdymo schemas.

Relėse visų kontaktų veikimas - vienalaikis, išskyrus kontaktus su laiko uždelsimu.

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Laidai prie relių (kontaktinių kaladėlių) prijungiami varžtais arba turi būti su automatinio užspaudimu.

Mechaninis atsparumas - ne mažiau kaip 10 mln. ciklų.

Relės ar jų pagrindai turi būti montuojamos ant DIN bėgio.

Relės turi turėti padėties indikaciją (pageidautina).

Pagrindiniai reikalavimai:

|                                                         |                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| kontaktų skaičius                                       | pagal poreikį;           |
| valdymo grandinės įtampa                                | -230V, 50Hz; arba 24V DC |
| visi kontaktai vienalaikio veikimo padėties indikacija; |                          |
| apsaugos laipsnis                                       | - IP20.                  |

#### 12.22. *Laiko relės.*

Laiko relės gali būti mechaninio ar elektroninio tipo, sukonstruotos taip, kad nurodytame diapazone užtikrintų įjungimo ar išjungimo uždelimą. Reikalavimai; maitinimo įtampa 230V AC arba 24V DC, nepakopinis reguliuojamas laiko nustatymas, kontaktas 1nc+1no, tvirtinimas ant DIN bėgio. Laiko relės turi užtikrinti įjungimo ir/arba išjungimo uždelimą nurodytame diapazone.

#### 12.23. *Darbo laiko skaitikliai.*

Darbo laiko skaitikliai turi būti su elektroniniu displejumi. Skaitiklis montuojamas skydo viduje ir turi tenkinti šiuos reikalavimus: įėjimo signalas - 230 V AC, 50 Hz, skaitiklis - >8-ių skaitmenų, valandų ir minučių parodymas.

#### 12.24. *Valdymo režimų išrinkimo perjungikliai.*

Valdymo režimų išrinkimo perjungikliai turi būti tvirtinami ant skydo durų (arba modulinės konstrukcijos), jungimo elementai valdomi viena ašimi ir kombinuotu kamštelio, kad būtų užtikrintas brėžiniuose parodytas kontaktų veikimas.

Pagrindiniai reikalavimai:

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| rankenos padėčių skaičius            | pagal poreikį;   |
| kontaktų skaičius                    | pagal poreikį;   |
| įtampa                               | -420/230V, 50Hz; |
| apsaugos laipsnis                    | pagal skydo IP.  |
| rankenos padėties indikacija;        |                  |
| jungikliai turi veikti šiais kampais | 0-30°-45°60°90°. |

Išgraviruotas padėties indikatorius turi aiškiai rodyti jungiklio padėtį.



**12.25. Indikacinės lemputės.**

Indikacinės lemputės turi būti apvalios, min. 20 mm skersmens, su linzėmis. Šalia lempučių turi būti išgraviruotas tekstas arba ženklai, kaip nurodyta brėžiniuose. Nominali įtampa turi atitikti maitinimo šaltinį.

Linzių spalva:

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| žalia             | - veikimas ir atidarymas; |
| raudona           | - uždarymas;              |
| geltona           | - gedimas;                |
| apsaugos laipsnis | - IP 65.                  |

**12.26. Srovės keitikliai.**

Srovės keitiklis turi būti kompaktiškos konstrukcijos.

Gali būti naudojami keitikliai jungiami prie srovės matavimo transformatorių, arba kombinuoti keitikliai jungiami tiesiogiai.

Srovės keitikliai turi būti su galiojančia metrologine patikra. Patikros galiojimo laikas turi būti ne mažiau kaip 1 metai po darbų pridavimo užsakovui.

Srovės keitiklis turi atitikti šiuose reikalavimus:

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| pirminės srovės įėjimas  | -0...5 A (arba pagal nominalią srovę); |
| antrinės srovės išėjimas | -4...20 mA;                            |
| tikslumo klasė           | -0.5.                                  |

**12.27. Terminalai.**

Terminalai turi būti pagaminti iš drėgmės nesugėriančių medžiagų ir tvirtos konstrukcijos. Terminalai turi turėti priemonės testavimui.

Terminalai srovės grandinių prijungimui turi turėti priemonės užtrumpinimui.

Terminalai turi turėti galimybę prijungti matavimo prietaisus, neliečiant kitų terminalų.

Laidų prijungimas - varžtais.

**12.28. Saugikliai.**

Saugikliai iki 63 A gali būti įsukami (Diazed tipo).

Saugikliai virš 80 A turi būti [kišamo tipo, bet varikliams galima naudoti tokius saugiklius ir mažesnėms nei 80 A srovėms.

Saugiklių tirptukų srovių reikšmės - pagal vienlinijinėse elektrinių sujungimų ar principinėse valdymo schemose nurodytus dydžius.

Nuolatinės srovės grandinėms turi būti naudojami įkišami saugikliai.

Įsukimo lizdai turi būti su kalibruotais žiedais ir saugiklių dangteliais.

Saugiklių atjungimo charakteristikos tipas turi atitikti nurodytą schemose.

#### 12.29. Užraktai.

Užraktai turi būti cilindrinio tipo ir su raktu. Kur užraktas numatytas tam tikrai įrengimų grupei (pvz. spintai), raktas turi būti pritaikomas visai grupei. Raktai turi būti aiškiai ir nuolatinei sužymėti taip, kad juos lengvai būtų galima atpažinti.

#### 12.30. Aliarmo skambučiai.

Aliarmo skambučiai turi veikti prie 230 V AC, arba 24V DC įtampos. Įjungus jų garso lygis turi būti ne mažesnis kaip 95 dB.

#### 12.31. Sujungimo dėžutės.

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Korpusas PVC, sandarumas  | -pagal patalpos reikalavimus.   |
| Surenkami gnybtai         | ->16 A (arba pagal max. srovę). |
| Surenkamų gnybtų skaičius | -pagal poreikį.                 |

### 13. Elektros matavimo indikatoriai.

#### 13.1. Bendroji dalis.

Visi elektros matavimo indikatoriai turi būti tiesiogiai nuskaitomi, montuojami spintos ar skydo duryse užtikrinant skydo IP lygį. Jie neturi būti veikiami temperatūros svyravimų.

Gali būti naudojami analoginiai matavimo prietaisai ir elektroniniai su raidiniais skaitmeniniais displejais.

Ampermetrai, voltmetrai ir tinklo analizatoriai turi būti ne žemesnės kaip 1.5 tikslumo klasės, kaip nurodyta IEC Leidinyje 51. Ampermetrų elementai turi būti 5 A arba 1 A nominalo. Tas pats nominalas turi būti taikomas visame komplekse. Ampermetrai variklių grandinėse turi turėti perkrovimo atsparumą penkiagubai vardinei srovei.

Visi prietaisai ir apauginės relės turi būti sumontuoti viename lygyje, kad gerai matytųsi skalės, ir reguliuojamos bei aptarnaujamos dalys būtų lengvai pasiekiamos nuo grindų lygio.

Visa įranga turi būti to paties gamintojo. Diapazonai pasirenkami taip, kad rodytų 50 - 75 % visos skalės.

Matavimo prietaisai turi būti su galiojančia metrologine patikra. Patikros galiojimo laikas turi būti ne mažiau kaip 1 metai po darbų pridavimo Užsakovui.

### 13.2. *Ampermetrai.*

Ampermetrai turi atlaikyti perkrovas avarinių režimų ar elektros variklių paleidimo metu.

Ampermetrų (srovės transformatorių pirminių apvijų) turi atitikti apkrovą ir kaip nurodyta inžinerinės įrangos elektros tiekimo ar valdymo schemose.

Įėjimo srovė, prijungus prie srovės transformatoriaus, turi būti 0 - 5 A arba 0 -1 A.

Variklio fazinė srovė turi būti matuojama, kai variklis veikia normalia apkrova.

Gali būti naudojami ampermetrai su integruotu perjungikliu, srovės matavimui 3 fazėse.

### 13.3. *Voltmetrai.*

Voltmetrai turi būti prijungti per išrinkimo perjungiklį (gali būti integruoti voltmetre) įtampų tarp fazių matavimui ir įtampų tarp fazių ir neutralės matavimui, kai yra neutralė (7-ių padėčių).

Matavimų ribos: 0-500 V AC.

### 13.4. *KWh skaitikliai.*

Elektros energijos komercinės apskaitos skaitikliai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Elektros energijos skaitikliai turi būti daugiatarifiai (aktyvinė energija imama iš energetinės sistemos, reaktyvinė energija imama iš energetinės sistemos, reaktyvinė energija atiduodama į energetinę sistemą) su telemetriniu išėjimu (dviguba srovės kilpa) parodymų perdavimui į valdymo sistemą.

Elektros energijos skaitikliai turi būti tinkami darbui:

su trifaziu 400/230 V įtampos ir keturlaidžiu 0 - 5 A srovės įėjimu, su 50 Hz įėjimo nebalansuota apkrova. Skaitikliai turi turėti vieną skaičiavimo įrenginį, neatstatomi į nulinę padėtį, tikslumo klasė -2.0, > 1,0 M VA galios vartotojams tikslumo klasė -0.5.

su trifaziu 110 V įtampos (per pažeminančius įtampos transformatorius) ir trimis 0 - 5 A srovės elementais, su 50 Hz įėjimo nebalansuota apkrova. Skaitikliai turi turėti vieną skaičiavimo įrenginį, neatstatomi į nulinę padėtį, tikslumo klasė -0.5.

### 13.5. *Elektros tinklo analizatoriai.*

Elektros tinklo analizatoriai vienu metu turi rodyti ne mažiau kaip tris parametrus ir gali būti su komunikaciniu moduliu MODBUS (arba analogišku) informacijos perdavimui į valdymo sistemą.

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pagrindiniai parametrai:

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Įtampa           | 400/230 V AC; |
| srovė            | 0-5 A;        |
| maitinimo įtampa | -230 V AC.    |

### 13.6. *Grafiniai operatoriaus paneliai.*

Grafiniai operatoriaus paneliai gali būti su valdymo klaviatūra, arba su aktyviu displėjumi, montuojami valdymo spintoje užtikrinant spintos IP lygį.

Displėjaus dydis ir raiška turi užtikrinti aiškų ir suprantamą technologinės schemos ir parametrų atvaizdavimą.

### 13.7. *Matavimo grandinės.*

Maksimali paklaida bet kuriam matavimo signalui yra 2 % nuo faktinio dydžio. Matavimų perdavimui į valdymo sistemą turi būti naudojamas pramoninis komunikacinis tinklas arba standartinis srovinis įėjimo/išėjimo signalas 4 - 20 mA.

Sumatoriui naudojamas standartinis 24V DC - 25 ms impulsinis išėjimo/įėjimo signalas.

## 14. *Technologinių matavimų prietaisai.*

### 14.1. *Bendroji dalis.*

Visi vienam pogrupiui priklausantys matavimo prietaisai turi būti vieno gamintojo.

Visi prietaisai turi būti tokio diapazono ir dydžio, kaip nurodyta "Specialiojoje elektros specifikacijoje" arba brėžiniuose ir atitinkantys matuojamų parametrų (temperatūrą, slėgį, drumstumą ir pan.) skaičiuotinas ribas.

Prietaisai, turintys distancinius displėjus arba skaičiavimo funkciją, turi registruoti tuos pačius dydžius ir turėti galimybę juos nuskaityti vietoje.

Matavimų perdavimui į valdymo sistemą turi būti naudojamas pramoninis komunikacinis tinklas arba standartinis srovinis įėjimo/išėjimo signalas 4 - 20 mA.

Maitinimo įtampa turi būti 230 V AC arba 24 V DC (tiesioginiam jungimui prie programuojamų loginių kontrolių), o jei matavimo įrangai reikalinga kita darbinė įtampa, kartu su matavimo įranga turi būti tiekiamas transformatorius.

Davikliai turi būti komplektuojami su tvirtinimo kronšteinais ir specialiais jungiamaisiais kableliais.

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Jeigu reikalingi nestandartiniai tvirtinimo elementai, tai jų gamyba turi būti įtraukta į montavimo darbų kainą.

Matavimo priemonės turi būti sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

Matavimo priemonėms turi būti atlikta pirminė patikra.

#### **14.2. Hidrostatiniai (panardinami) lygio matuokliai.**

Matuoklio sandarumas IP68.

Maitinimo įtampa 24 V DC (tiesioginiam prijungimui prie programuojamų loginių kontrolerių).

Matavimo išėjimo signalas -srovinis - 4...20 mA.

Matavimo prietaisų ribos nurodytos inžinerinės įrangos valdymo ir kontrolės schemose.

Matuojamoji terpė -nurodyta technologinėje schemoje.

#### **14.3. Plūdiniai lygio matuokliai.**

Matuoklio sandarumas IP>68.

Persijungiantis kontaktas 230V AC, >6A.

Komplekte su >10m. jungiamuoju kabeliu.

Matuojamoji terpė -nurodyta technologinėje schemoje.

#### **14.4. Elektrolaiduminiai lygio matuokliai.**

Lygio daviklis iš atsparaus korozijai plieno.

Komplektuojamas su rele 230V AC, >6A ir jungiamuoju kabeliu.

#### **14.5. Slėgio matuokliai.**

Matuoklio sandarumas IP>65.

Maitinimo įtampa 24 V DC.

Matavimo prietaisų ribos nurodytos inžinerinės įrangos valdymo ir kontrolės schemose.

Matavimo perdavimas - pramoninis komunikacinis tinklas MODBUS (arba analogiškas) arba standartinis srovinis signalas 4...20 mA.

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Matuojamoji terpė - nurodyta technologinėje schemoje.

#### **14.6. Slėgio perkričio matuokliai.**

Matuoklio sandarumas IP>65.

Maitinimo įtampa 24 V DC.

Matavimo prietaisų ribos nurodytos inžinerinės įrangos valdymo ir kontrolės schemose.

Matuojamoji terpė -nurodyta technologinėje schemoje.

Matavimo perdavimas - pramoninis komunikacinis tinklas MODBUS arba analogiškas, arba standartinis srovinis signalas 4...20 mA.

#### **14.7. Elektromagnetiniai debitomačiai.**

Matuoklio sandarumas IP>68.

Matavimo prietaisų ribos nurodytos inžinerinės įrangos valdymo ir kontrolės schemose.

Maitinimo įtampa 230V AC arba 24V DC.

Keitiklis su displejumi montuojamas atskirai nuo matuoklio.

Matavimo perdavimas -pramoninis komunikacinis tinklas MODBUS arba analogiškas.

Matuojamoji terpė - nurodyta technologinėje schemoje.

Matuoklis turi būti tiekiamas su specialiu kabeliu, kurio ilgis nurodytas projektiniuose sprendiniuose.

#### **14.8. Kanalinis temperatūros jutiklis.**

Matuoklio sandarumas IP>54.

Matavimo ribos - 0... 50° C.

Reguliuojamas ilgis-40... 135 mm.

Jungiamojo laido ilgis - 2,5 m.

Montavimo vieta - ventsistemos ortakis.

#### 14.9. Slėgio perkričio jutiklis.

Matuoklio sandarumas IP>54.

Matavimo ribos - 80...600 Pa, slėgio skirtumas <30 Pa.

Matavimo aplinka - oras.

Oro temperatūra - -5 OC...+60 OC

Montavimo vieta - ventsistemos ortakis.

### 15. Statyb vietės išbandymas.

#### 15.1. Bendroji dalis.

Papildomai prie kitų, šioje specifikacijoje numatytų, bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui ir Užsakovo atstovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi darbai ir įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo, Rangovas pateikia Projekto vadovui ir Užsakovui visus bandymo duomenis.

Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

- įrangos kodas ir aprašymas;

- visi vardinės plokštės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- bandymuose dalyvavęs personalas;
- gedimų aprašymas;
- bandymo įrangos sąrašas.

#### **15.2. Bandymai montavimo metu.**

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas ir Projekto vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Užsakovo atstovui ar

Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kur jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

#### **15.3. Bandymų įranga.**

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

#### **15.4. Elektros darbų patikrinimas.**

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veikėtų.

Sumontuoti elektros įrengimai, užbaigus paleidimo-derinimo darbus, priduodami pagal aktą. Jeigu elektros įranga tiekama su automatizacijos priemonėmis, paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksškai ir priduodami pagal aktą.

### **16. Reikalavimai technologijos įrangai pastatymo vietoje.**

#### **16.1. Varikliai.**

Visi varikliai turi būti sukomplektuoti ir parinkti pagal pareikalaujamus technologinius parametrus. Variklio prijungimas turi būti vykdomas, naudojant varinius kabelius prie gnybtų, pažymėtų U, V ir W,



nurodant variklio sukimosi kryptį, kuri turi būti nurodyta ir ant korpuso. Siurblių tiekėjas kartu su Rangovu privalo patikrinti variklio galią, srovę ir atitinkamai parinkti elektros įrangą. Varikliai turi turėti įmontuotas temperatūrines apsaugas. Panardinamų siurblių, maišyklių elektros varikliai papildomai turi turėti drėgmės apsaugas.

## 16.2. Automatinės sklendės.

Automatinės sklendės su elektrinėmis pavaromis- kaip uždaromos- atidaromos sklendės. Šios sklendės turėtų būti tiekiamos kaip pilnai sukomplektuoti ir išbaigti įrenginiai. Į elektrinės dalies komplektą įeina elektros pavaros su valdymo įranga, reikiami jutikliai ir galiniai jungikliai, valdymo posteliai, pramoninio komunikacinio tinklo MODBUS ar analogiško moduliai (interfeisai). Visa sklendės valdymo aparatūra turėtų būti sumontuota pačiame sklendės korpuse. Sklendės valdomos šiais valdymo režimais: automatinio (iš PLC, per pramoninį komunikacinį tinklą), vietiniu rankiniu (sklendės pavaros korpuse sumontuotų postelių pagalba) ir distanciniu rankiniu (iš dispečerinės).

Sklendės valdymo signalai:

- sklendės atidarymas;
- sklendės uždarymas.

Signalizacija:

- valdymo raktas padėtyje- "automatinis";
- įjungtas;
- el. sklendė atidaryta;
- el. sklendė uždaryta;
- įtampos kontrolė;
- gedimas (bendras);
- suveikė elektros variklio apsauga;
- suveikė momentinė mova -atidarant/uždarant;

Matavimai: padėtis.

## 17. Instaliaciniai ir komutaciniai aparatai.

### 17.1. Kištukiniai lizdai.

Turi būti naudojami pramoninės paskirties kištukiniai lizdai. Jie turi būti su atskiru įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai turi būti vandeniui nepralaidaus tipo ir turėti spyruoklės pagalba užsidarančius dangtelių, saugumo klasė ne mažesnė, kaip IP 65, jei jie montuojami lauke, ir IP 44, jei jie montuojami patalpose ar skyde.

Vienfaziai ir trifaziai lizdai turi būti parinkti vardinei  $I_N = 16$  A srovei, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Fazių kaita trifaziuose lizduose turi būti patikrinta prieš naudojant. Lizdų korpusai turi būti iš PVC.

## 18. Elektrinio šildymo ir ventiliacijos įranga.

Šildymo- vėdinimo įrenginių elektrinis tinklas privalo būti įrengtas, vadovaujantis EįT, SN ir T reikalavimais. Instaliaciją atlikti laidais ir kabeliais su varinėmis gyslomis. Vent. sistemų ei. įranga turi būti montuojama ir instaliuojama, įvertinant įrangos firmos- tiekėjos rekomendacijas.

Šildymo- vėdinimo įranga turi susidėti iš elektrinio šildymo prietaisų su galios parinkimo galimybe ir elektrinių ventiliatorių. Ventiliatorių našumas turi būti parinktas taip, kad būtų užtikrintas reikalaujamas pagal normas oro pasikeitimas per valandą.

Šildymo- vėdinimo įranga turi būti su reguliuojamu termostatu diapazone 0 ... +35°C ir apsauginiu elementu nuo perkaitimo. Taip pat turi būti pateiktas selektorinis jungiklis ĮJ/IŠJ. Perkaitimo relė negali būti atšaukiama automatiškai.

## 19. Apšvietimas.

Apšvietimas turi būti LED išpildymo. Apšvietimas turi įtakos tiek darbo našumui ir saugumui, tiek ir sveikatai bei gerai žmonių savijautai. Apšvietimo priemonės turi būti sumontuotos taip, kad užtikrintų pakankamą apšvietos lygį geroms ir saugioms darbo sąlygoms. Turi būti galimybė lengvai aptarnauti el. apšvietimo prietaisus ir keisti jų lempas. Visa lempų armatūra turi būti pateikta su lempomis. Šviestuvų sandarumo klasė IP turi būti parinkta pagal patalpų pavojingumą gaisrui, technologijos pobūdį ir aplinkos sąlygas.

Elektros apšvietimo tinklo įtampa:

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| darbinio tinklo | 230 V AC;                                 |
| avarinio tinklo | 230 V AC (šviestuvai su akumuliatoriais); |
| remontinis      | 12VAC.                                    |

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą. Šviestuvai, elektros laidai ir instaliacinės apšvietimo tinklo medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje. skaičiuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas, senstant lempoms.

Projekte numatomas bendras ir avarinis apšvietimas.

Rekomenduojamos lempos turi būti ryškiai baltos spalvos arba artimos dienos šviesai.

Projektinis šviestuvų laikiklių temperatūrų diapazonas turi būti -30... +40 °C.

Priimtinos bus tik tos lempos, kurių galima įsigyti vietoje.

Lauke montuojamų šviestuvų apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis kaip IP54.

Šviestuvai turi būti pateikti su lempomis, su paleidimo įrenginiais ir reguliatoriumi. Turi būti galimybė lengvai aptarnauti ir keisti lempas.

## 20. Elektros instaliacija.

Elektros instaliacija turi būti atlikta, vadovaujantis EIT 2-o skyriaus reikalavimais. Gali būti naudojama atviroji ir paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami, laikantis EIT skyriaus 2.1 reikalavimų, įvertinant drėgnų patalpų specifiką.

Kabeliai gali būti klojami atvirai sienomis, ant horizontalių ir vertikalų kabelinių lentynų, lovių, vamzdžiuose arba po tinku.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2 kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

## 21. Įžeminimas

### 21.1. Bendroji dalis.

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai elektros įrengimai, technologiniai vamzdiniai, ortakiai, ei. prietaisai ir įrengimai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos.

10 kV įtampos skirstyklų su pažeminančiais transformatoriais (10/0,42-0,23 kV) varža turi būti ne didesnė kaip paskaičiuota:

$$R < U/I, Q$$

Čia:

U - leistinoji įžeminimo įrenginio įtampa voltais. Aukštesnės kaip 10 kV įtampos įrenginiams.

U=125 V. Jeigu prie įžeminimo jungiami žemesnės ir aukštesnės kaip 1000 V elektros įrenginiai, tai U=50 V;

I - energetinės sistemos [žemėjimo srovė amperais.

Skaičiuojamoji įžeminimo įrenginio varža neturi būti didesnė kaip 2,5 Q.

420-230 V įtampos vartotojų įžeminimo įrenginio varža, atskiruose pastatuose, neturi viršyti 10Q.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Kaip įžeminimo elektrodai gali būti naudojami plokštės, laidai arba strypai. Pageidautina naudoti surenkamus variuotus elektrodus - strypus 017,2 mm, L=3... 10 m arba giluminį įžemiklį.

Telemetrinio radijo ryšio modemų antenų įžeminimas turi būti atliekamas, prijungiant ne mažiau dviejų taškų: viršuje ir apačioje.

Įžeminimo kontūras turi turėti matavimo jungtį specialioje PVC dėžutėje.

### 21.2. Įžeminimo laidininkai.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai;
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai;
- metalinės pastatų konstrukcijos; metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai; metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos;
- metaliniai technologiniai vamzdynai;
- kiti.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

### 21.3. Neutralių ir apsauginių laidininkų skerspjūvio plotas ir izoliacija.

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžemėjimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko plotui. Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu, sutinkamai su IEC Leidinio 364 reikalavimais ir EIT reikalavimais.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abiejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/ žalias. Geltonas/ žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

## 22. Žaibosauga.

Apsaugos nuo žaibo sistema turi būti sudaryta iš žaibolaidžių, nuvedimo laidininkų ir įžeminimo kontūro. Žaibosaugos įžeminimo kontūras turi būti sujungtas su ei. įrenginių įžeminimo kontūru, atstumas tarp kontūrų turi būti >10m. Galima naudoti bendrą kontūrą, išlaikant >10m. atstumą tarp žaibosaugos ir ei. įrenginių prijungimo vietų. Įžeminimo kontūras turi turėti matavimo jungtis specialiose PVC dėžutėse.

## **23. Buitinių nuotekų siurblinė. Automatika, proceso valdymas ir duomenų perdavimas.**

### **23.1. Bendroji dalis.**

#### **23.1.1. Bendrieji reikalavimai.**

Ši bendroji specifikacija nustato minimalius projektavimo, atlikimo ir medžiagų standartus, būtinus proceso automatizacijos ir vizualizacijos darbams, įrengimams ir medžiagoms. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos, įrengimas, darbai ir kt. būtų geresnės kokybės, nei reikalauja taisyklės ir normos, reikia laikytis techninių specifikacijų reikalavimų. Visi įrengimai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, įrengimų techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemos, programinė įranga su licenzijomis (loginių įrenginių konfigūravimui, eksploatacijai, diagnostikai bei vizualizacijai) bei aprašymais ir vartotojo vadovais ir t.t.. Visa įranga turi būti patikrinta ir išbandyta gamykloje. Visi tos pačios kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo, kad būtų sumažintas atsarginių dalių kiekis. Visiems įrengimams ir darbams turi būti suteikiama garantija numatyta konkurso sąlygose. Visi gaminami gaminiai ir vykdomi darbai turi būti derinami su siurblinių tarnybos vadovu ir energetine tarnyba.

#### **23.1.2. Standartai, taisyklės ir normos.**

Sistemos įranga turi atitikti valdymo sistemų projektavimo ir tarpusavio sąveikos IEC 1131 standarto reikalavimus. Sistemos įrenginiai turi būti pritaikyti dirbti su IEC 61158 standarto reikalavimus tenkinančia komunikacine informacine sistema. Atliekant darbus, turi būti vadovaujama galiojančiomis STR, RSN, EIT, higienos ir sanitarinėmis normomis bei priešgaisrinės ir darbo saugos taisyklėmis, taip pat tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) taisyklėmis kai jos neprieštarauja EIT. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamų medžiagų ir tiekiamų įrengimų turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

#### **23.1.3. Darbo dokumentacija.**

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrengimų montažui ir eksploatacijai, t.y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrengimų sujungimų principinės schemos, programuojamų įrengimų konfigūravimo schemos, visų signalų ir kintamųjų sąrašai ir t.t.. Brėžiniuose turi būti aiškiai sužymėti visi įrenginiai, kabeliai, laidai ir gnybtai bei jų tech. charakteristikos.

**23.2. Automatinė valdymo ir kontrolės sistema (AVS).**

Tiekėjas, prieš pateikdamas pasiūlymą, turi būti gerai susipažinęs su esama UAB "Telšių vandenys" automatizuota valdymo sistema (SCADA), joje naudojamais ryšio protokolais ir turėti visas reikiamas aparatūrines bei programines priemones naujų objektų prijungimui prie esamos sistemos.

Tiekėjas turi užtikrinti nepertraukiamą esamos UAB "Telšių vandenys" SCADA sistemos darbą naujų objektų diegimo metu. Būtina įvertinti esamos aparatūrinės ir programinės įrangos pajėgumus ir užtikrinti, kad, pabaigus darbus, SCADA sistema dirbtų ne mažesniu našumu, negu iki naujų objektų pajungimo.

AVS projektuojama su vienu programuojamu loginiu valdikliu atliekančiu valdymo bei kontrolės funkcijas. Duomenų perdavimas į esamą SCADA, GSM radijo ryšiu GPRS remiantis APN (access point name technologija), per telekomunikacinių paslaugų operatorių. Projektuojama siurblinė dirba autonomiškai automatinio režimu, priklausomai nuo nuotekų lygio. Pagrindinis ir rezervinis siurbliai automatiškai sukeičiami vietomis pagal užduotą programą. Visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai operatorinės monitoriuje turi būti pateikiami išimties tvarka su priėmimo patvirtinimu. Projekte numatyta duomenų perdavimo magistralė komunikaciniu protokolu iš minkšto paleidimo įrenginių, debitomačio ir el. energijos skaitiklio telemetrinių išvadų. Duomenų užklauskimas ir valdymo komandos turi būti saugūs, vykdomi per GPRS ryšio paslaugą "duomenų perdavimas išskirtine linija IP protokolu". Turi būti numatytas avarinis valdymo režimas be PLC, kuomet siurblys įsijungia ir atsijungia suveikus max. arba min. lygio plūdėms. Neįsijungus pagrindiniam siurbliui, automatiškai turi įsijungti rezervinis siurblys. Turi būti dispečerinis siurblių valdymas.

Turi būti realizuotas duomenų perdavimas į esamą SCADA per telekomunikacinių paslaugų operatorių GPRS su APN technologija. Ryšio protokolas turi pilnai atitikti esamą, realizuoti "master-slave" apsikeitimą vaidmenimis bei užtikrinti, jog perduodamų duomenų kiekis bus mažesnis negu 7MB per mėnesį, neprarandant operatyvumo: visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai dispečerinėje turi būti pateikiami išimties tvarka nedelsiant, su priėmimo patvirtinimu.

Numatyti duomenų (signalų) siunčiamų į centrinę SCADA perdavimą:

| Eil.Nr. | Signalų pavadinimas                               | Signalas į centrinę SCADA | DI | DO | AI |
|---------|---------------------------------------------------|---------------------------|----|----|----|
| 1       | Įvado įtampos kontrolė (yra/nėra)                 | skaitmeninis              | 1  | -  | -  |
| 2       | Valdymo įtampos kontrolė (yra/nėra)               | skaitmeninis              | 1  | -  | -  |
| 3       | Siurblių Nr.1, Nr.2 darbo režimo parinkimas       | skaitmeninis              | 2  | 2  | -  |
| 4       | Siurblys Nr.1, Nr.2 dirba                         | skaitmeninis              | 2  | -  | -  |
| 5       | Siurblio Nr.1, Nr.2 variklio gedimas              | skaitmeninis              | 2  | -  | -  |
| 6       | Siurblio Nr.1, Nr.2 reikalaujamos srovės reikšmės | analoginis                | -  | -  | 2  |
| 7       | Drenažinis siurblys dirba                         | skaitmeninis              | 1  | -  | -  |

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                   |              |    |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------|--------------|----|---|---|
| 8  | Temperatūros padidėjimas variklio stator. apvijoje                | skaitmeninis | 2  | - | - |
| 9  | Drėgmė siurblio tepalo kameroje                                   | skaitmeninis | 2  | - | - |
| 10 | Nuotekų tinklų slėgis                                             | analoginis   | -  | - | 1 |
| 11 | Nuotekų lygis rezervuare                                          | analoginis   | -  | - | 2 |
| 12 | Avarinis nuotekų lygis rezervuare                                 | skaitmeninis | 2  | - | - |
| 13 | Elektros energijos sąnaudos                                       | analoginis   | -  | - | 1 |
| 14 | Apsauginės signalizacijos įjungimas/išjungimas                    | skaitmeninis | -  | 2 | - |
| 15 | Siurblių kameros dangčio ir valdymo skydo padėties durų davikliai | skaitmeninis | 2  | - | - |
| 16 | Temperatūra skydo viduje                                          | skaitmeninis | 1  | - | - |
|    |                                                                   | Viso:        | 18 | 4 | 6 |

Būtina atlikti suderintas su užsakovu ataskaitas

### 23.3. Įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampio.

Įrengimai įžeminami prijungiant prie spintoje sumontuotos įžeminimo šynos ar gnybtų kurie sujungti su įžeminimo kontūru. Apsaugai nuo viršįtampių turi būti naudojami gnybtai su viršįtampių apsauga bei komunikacinių linijų viršįtampių ribotuvas.

### 23.4. Įrenginiai.

#### 23.4.1. Programuojamas loginis valdiklis (PLC).

Valdiklis Analogiškas siurblių, įdiegtų 2011- 2013 m. (Siemens S7-1200), valdikliams, su 22DI, 6DO ir 8AI moduliais, suderinto protokolo komunikaciniais moduliais su RS485 ir Ethernet jungtimis. Valdiklis programuojamas siurblinės automatinio valdymo ir duomenų perdavimo funkcijoms atlikti. Turi būti numatyta ne mažiau kaip 30% rezervinių diskretinių bei analoginių įėjimų ir išėjimų, ir galimybė prijungti papildomus praplėtimo modulius, taip pat galimybė koreguoti programą papildomomis loginėmis funkcijomis.

#### 23.4.2. GSM 900/1800 radijo ryšio modemas.

GSM 900/1800 radijo ryšio modemas GPRS technologijos, su antena, DC24V  $\geq$ 2,5A maitinimo bloku, RS232 ir RS485 jungtys. Programuojamas duomenų perdavimo į centrinę dispečerinę protokolo

pagal "master-slave" apsikeitimą vaidmenimis palaikymui bei elektros apskaitos tiesioginei apklausai. Analogiškas esamų siurblių, įdiegtų 2011-2013 m., modemams.

#### **23.4.3. Komunikacinis ryšio modulis.**

Komunikacinis ryšio modulis el. skaitiklio telemetrinių duomenų perdavimui perdavimui į apskaitos serverį. "Skaidrus" režimas tiesioginei el. skaitiklio apklausai.

#### **23.4.4. Maitinimo blokas UPS.**

Maitinimo blokas UPS. DC24V,  $I_n \geq 15A$  nepriklausomo maitinimo blokas (UPS) su viršįtampio apsauga, įtampos stabilizavimu ir avarinių režimų relėmis arba RS232 komunikaciniu modulių, komplekte akumuliatorių baterija  $\geq 12Ah$ . Maitinimo bloko galia ir akumuliatorių baterijos talpa turi būti tikslinama darbo projekte pagal konkrečių automatikos įrenginių vartojamą galią, autonominio darbo laikas turi būti  $\geq 60min$ . Automatinis įsijungimas po visiško baterijos išsikrovimo.

#### **23.4.5. Saugiklių blokas.**

Saugiklių blokas. 24V maitinimo grandinių apsaugai. Blokas su permatomu dangteliu, su lizdais saugikliams ir laidų prijungimo gnybtai. Bloke montuojami cilindriniai saugikliai stikliniu korpusu  $I_n = 0,05...2,0A$ .

#### **23.4.6. Tarpinė relė.**

Tarpinė relė su NA ir NU kontaktais skirtos signalams iš plūdinių lygio daviklių ir avariniam siurblių valdymui.

#### **23.4.7. Laiko relė.**

Laiko relė, skirta avariniam rezervinio siurblio įjungimui, nustatomas užlaikymas  $0... \geq 10min$ .

#### **23.4.8. Min/Max temperatūros daviklis.**

Min/Max temperatūros daviklis. Skirtas min. ir max. oro temperatūros avarinei signalizacijai. Turi būti reguliuojami ( $0... \geq +10^{\circ}C$  ir  $+20...+60^{\circ}C$ ) suveikimo slenksčiai su persijungiančiais bepotencialiniais kontaktais.

#### **23.4.9. Durų ir dangčių padėties davikliai.**

Durų ir dangčių padėties davikliai naudojami durų ir šulinių dangčių apsaugai. Turi būti pritaikytas montavimui ant metalinių paviršių ir atsparūs korozijai. Jungiami į PLC.



**23.4.10. Hidrostatinis nuotekų lygio daviklis.**

Hidrostatinis nuotekų lygio daviklis  $IP \geq 68$  su keitikliu 4...20mA ir jungiamuoju 15m. kabeliu. Matuojamas lygis 0,0...4m. Komplekte antrinis prietaisas su displejumi ir 4...20mA įėjimu/išėjimu, montuojamas AVS. Maitinimas DC24V,  $\leq 5W$ .

**23.4.11. Plūdinis lygio daviklis.**

Plūdinis lygio daviklis. Su komplektiniu 10m. ilgio kabeliu, skirtas min./max. avarinio nuotekų lygio kontrolei, ir automatiniam siurblių valdymui avariniu režimu (be PLC).

**23.4.12. Gnybtų rinklės.**

Gnybtų rinklės plastmasinėje dėžutėje  $IP \geq 65$ , skirtos kontrolinių kabelių sujungimams siurblinėje.

**23.4.13. Kronšteinas.**

Kronšteinas su vamzdžiu ir tvirtinimo detalėmis,  $L \approx 6,0m$ . Nestandartinės konstrukcijos, skirtas lygio daviklių montavimui. Hidrostatinio lygio daviklis įleidžiamas į vamzdį  $\varnothing \geq 50mm$ . Turi būti galimybė išskirti lygio daviklius nelipant į rezervuaro apačią. Visos konstrukcijos ir tvirtinimo detalės iš nerūdijančio plieno.

**23.4.14. Ekranuotas duomenų perdavimo kabelis.**

Ekranuotas duomenų perdavimo kabelis  $2 \times (2+1) \times 0,5mm^2$ . Skirtas duomenų perdavimo magistralėms. kabelio tipas turi būti parenkamas pagal PLC gamintojo reikalavimus.

**23.4.15. Ekranuotas kontrolinis kabelis.**

Ekranuotas kontrolinis kabelis su  $0,75mm^2$  varinėmis gyslomis skirtas valdymo, signalizacijos ir matavimo prietaisų sujungimams.

**23.4.16. Ekranuotas signalizacijos kabelis.**

Ekranuotas signalizacijos kabelis  $4 \times 0,5mm^2$ , skirtas apsauginės signalizacijos daviklių prijungimui.

**23.5. Specifikacijos atliekamiems darbams.****23.5.1. Sistemos konfigūravimas, programavimas ir derinimas.**

Duomenų perdavimas į esamą SCADA per telekomunikacinių paslaugų operatorių GSM radijo ryšiu, GPRS su APN technologija. Turi būti sukonfigūruoti ir papildyti nauju objektu visi esami SCADA, apskaitos bei kiti susiję serveriai bei programos, o taip pat nutolusios klientinės SCADA bei WEB darbo vietos.

Visa licenzijuota programinė įranga pabaigus darbus turi būti pateikiama su licenzijomis ir instaliaciniais CD. Sistemos programinė konfigūracija atliekama vadovaujantis technologinio proceso reikalavimais. Atliekant derinimo darbus turi būti atliktas visas paleidimo – derinimo darbų kompleksas, įskaitant ir esamos SCADA programos naujo „lango“ sukūrimą susijusį su naujos siurblinės įvedimu, papildant objekto mnemoschemomis bei technologinių parametrų protokolais ir grafikai analogiškai esamoms nuotekų siurblinėms.

Centrinėje dispečerinėje būtina atlikti visus ryšio, SCADA sistemos, bei visų su SCADA susijusių programų (ataskaitos, elektros apskaita ir t.t) darbus. Rangovas turi būti gerai susipažinęs su esama dispečerinės sistema bei naudojamais ryšio protokolais ir, turėti visas reikiamas aparatūrines ir programines priemones naujų objektų prijungimui prie esamos sistemos. Be to, rangovas turi užtikrinti nepertraukiamą esamos SCADA sistemos darbą naujų objektų diegimo metu. Būtina įvertinti esamos aparatūrinės ir programinės įrangos pajėgumus ir užtikrinti, kad pabaigus darbus, SCADA sistema dirbtų ne mažesniu našumu, negu iki naujų objektų pajungimo.

Numatytas telemetrinis elektros skaitiklio duomenų perdavimas tiesioginės skaitiklio duomenų bazės apklausos metodu bei integravimas į esamą elektros – vandens apskaitos sistemą, sukonfigūruojant apskaitos serverį, klientines darbo vietas bei ataskaitas. Numatoma visa būtina aparatūrinė, programinė įranga, licenzijos bei susiję darbai.

Siurblinės atvaizdavimui nebetelpant į pagrindinį SCADA langą turi būti įdiegiama papildoma nuotekų SCADA klientinė darbo vieta, kuri jungiama prie esamų serverių. Numatoma visa būtina aparatūrinė, programinė įranga, licenzijos bei susiję darbai.

#### **23.5.2. Saugos reikalavimai.**

Visus darbus turi vykdyti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus jokiam statybvietyje dirbančiam ar galinčiam į ją patekti personalui. Ten, kur galimas netyčinis kontaktas su įtampą turinčiomis dalimis, turi būti reikiami įspėjantieji užrašai. Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždenkti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita automatikos įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu.

#### **23.5.3. Įrenginių montażas.**

Visų korpusų, spintų, laidų zonų ir pan. vidus turi būti valomas, kad nebūtų dulkių, purvo ir pan., pašalinamas vanduo ir drėgmė. Visos tvirtinimo varžtų kiaurymės korpusuose ir spintose turi būti su varžtais. Visi įrenginiai turi būti patikimai pritvirtinti. Įrenginiai turi būti montuojami patogiose aptarnavimui vietose.

#### **23.5.4. Žymėjimas.**

Kiekvienas atskiras elementas (pvz. modemai, PLC) turi būti pažymėti kodiniu numeriu tam, kad būtų identifikuoti ir palyginami pagal projektinę dokumentaciją.

Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais žymekliais arba užrašais. Laidininkai, brėžiniuose sužymėti laidų numeriais, turi būti atitinkamai sužymimi. Jei kabelis sudarytas iš gamykloje sužymėtų gyslų, jos turi būti naudojamos, ir šie žymėjimai parodomi išpildymo brėžiniuose.

|                                                                |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | III skyrius.<br>Techninės specifikacijos<br>5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br>darbų specifikacijos. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 23.5.5. Įrenginių derinimo, išbandymo, matavimo darbai.

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

### 23.6. Konkretūs reikalavimai nuotekų siurblių elektrotechninei daliai.

Rangovas rengdamas nuotekų siurblių elektrotechninę projekto dalį ir vykdydamas statybą privalo:

1. Suprojektuoti įvadą nuo AB ESO elektros tinklų iki apskaitos įvertinant derinimą, sąmatinimą pagal AB ESO technines sąlygas;
2. Numatyti įrengtos elektros energijos apskaitos duomenų nuskaitymą bei perdavimą į vartotojo bendrovės esamą sistemą;
3. Projekto apimtyje spręsti kabelinius prijungimus nuo AB ESO apskaitos skydų iki siurblių valdymo skydų (elektros energijos tiekimas) ir įrengti įrangą duomenų nuotoliniu nuskaitymui, įrengiant IAS atidarymo signalizaciją ir prijungti ją prie bendrovės centralizuotos el. energijos apskaitos, analizės ir kontrolės sistemos;
4. Praplėsti licenzijas elektros energijos centralizuotos apskaitos programoms;
5. Atlikti paklotų jėgos ir kontrolinių elektros tinklų geodezines nuotraukas;
6. Nuotekų siurblinei, esant II kategorijos ėmėjui, suprojektuoti ir įrengti ARI;
7. Nuotekų siurblinei, esant III kategorijos ėmėjui, suprojektuoti ir įrengti generatoriaus pajungimą;
8. Elektros aparatūros montavimui, valdymo įrangos apsaugai naudoti antivandalines armuotas plastikines spintas;
9. Suderinus su Energetikos skyriumi, galima naudoti metalines, milteliniu būdu dažytas spintas;
10. Projektuojant šulinio tipo nuotekų siurbles, numatyti, kad gali dirbti iš karto 2 siurblių varikliai;
11. Numatyti, kad esant aukštam nuotekų lygiui siurblineje, nesileistų abu siurbliai iš karto, o su tam tikru užlaikymu;
12. Numatyti siurblių darbo cikliškumą;
13. Lėto paleidimo aparatūros grandinėse naudoti automatinius jungiklius ( saugiklių nenaudoti);
14. Įtampos kontrolę (el tinklo analizatorius) įrengti prieš įvadinį kirtiklį;
15. Įrengti el tinklo analizatorius bendrai kontrolei ir duomenų perdavimui į SCADA sistemą;
16. Visi kabelių sujungimai turi būti siurblių valdymo spintoje, išskirtiniais atvejais naudoti IP68 jungtis siurblių patalpoje;
17. Šviesos indikacijai skyduose naudoti tik šviesos diodus;
18. Naudoti plūdinius ir hidrostatinius nuotekų lygio daviklius;
19. Įžeminimo kontūrai naudoti variuotus ar cinkuotus strypus;
20. Įrengti 12 V siurblių šachtos apšvietimą (šviestuvą IP-67);
21. Įrengti siurblių valdymo spintos apšvietimą;
22. Darbo laiko apskaitą įrengti ir esant lėtam siurblių variklių paleidimui;
23. Siurblinės technologinės dalies valdymas, duomenų nuskaitymas ir darbo parametrų kontrolė turi būti prijungti prie bendros veikiančios bendrovės sistemos;
24. Siurblinė turi likti funkcionali, esant ir neveikiančiam siurblinės valdikliui;

|                                                                |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <p align="center"><b>III skyrius.</b><br/> <b>Techninės specifikacijos</b><br/> 5 skirsnis. Elektros ir automatikos<br/> darbų specifikacijos.</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

25. Valdymo spintų apačia turi būti pakelta ne mažiau kaip 20 cm nuo planuojamo žemės paviršiaus;
26. Siurblinės projektą, įskaitant specifikaciją, derinti Energetikos skyriuje;
27. Naudoti plastikinius šachtos dangčius;
28. Kabelių išvadai iš siurblinės į valdymo skydą turi būti vientiso vamzdžio, sujungimai sandarūs bei orientuoti link valdymo skydo ir įrengti taip, kad būtų galima saugiai ir mažiausiomis sąnaudomis prie jų prieiti;
29. Plūdės montuoti nuo siurblinės viršaus lengvai prieinamoje vietoje ir statybos eigoje montажą derinti su Energetikos skyriumi;
30. Kabelius, einančius į siurblių variklius, montuoti prie atskirų nerūdijančių plieno konstrukcijų, nuo siurblinių viršaus prieinamoje vietoje;
31. Pateikti sumontuotus aparatūros pasus valstybine kalba;
32. Pateikti panaudotos aparatūros naujumo deklaraciją;
33. Pateikti 3 išpildomosios dokumentacijos egzempliorius, kuriose būtų pateiktos ir techninės sąlygos.
34. Rengti siurblinės aikštelės lauko apšvietimą, LED šviestuvus.

|                                                                |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai | <b>III skyrius.</b><br><b>Techninės specifikacijos</b><br>6 skirsnis. Specialūs Užsakovo reikalavimai |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**III skyrius**  
**Techninės specifikacijos**  
**6 Skirsnis. Specialūs Užsakovo reikalavimai**

## Turinys

|          |                                                                                                                      |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.       | Bendroji dalis.....                                                                                                  | 3  |
| 1.1.     | <i>Bendrieji nuotekų tinklų principai.....</i>                                                                       | 3  |
| 1.2.     | <i>Inžinieriaus aprūpinimas.....</i>                                                                                 | 3  |
| 1.3.     | <i>Baigiamieji bandymai.....</i>                                                                                     | 3  |
| 1.3.1.   | <i>Bendroji dalis.....</i>                                                                                           | 3  |
| 1.3.2.   | <i>Išankstiniai bandymai.....</i>                                                                                    | 4  |
| 1.3.2.1. | <i>Tinklų išankstiniai bandymai.....</i>                                                                             | 4  |
| 1.3.2.2. | <i>Išankstiniai nuotekų siurblių bandymai.....</i>                                                                   | 4  |
| 1.3.3.   | <i>Atidavimo naudoti bandymai.....</i>                                                                               | 4  |
| 1.3.3.1. | <i>Tinklų atidavimo naudoti bandymai.....</i>                                                                        | 4  |
| 1.3.3.2. | <i>Nuotekų siurblių atidavimo naudoti bandymai.....</i>                                                              | 5  |
| 1.4.     | <i>Nuotekų tinklų perdavimas Užsakovui.....</i>                                                                      | 5  |
| 1.5.     | <i>Bandymai po baigimo.....</i>                                                                                      | 5  |
| 1.6.     | <i>Projekto planavimas ir darbų organizavimas.....</i>                                                               | 6  |
| 1.7.     | <i>Pasitarimai.....</i>                                                                                              | 6  |
| 2.       | Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros statybos Viešvėnuose ir Tryškiuose specialieji reikalavimai..... | 6  |
| 2.1.     | <i>Esama padėtis.....</i>                                                                                            | 6  |
| 2.2.     | <i>Gamtinės sąlygos.....</i>                                                                                         | 7  |
| 2.2.1.   | <i>Klimatinės sąlygos.....</i>                                                                                       | 7  |
| 2.2.2.   | <i>Geologinės sąlygos.....</i>                                                                                       | 7  |
| 2.3.     | <i>Saugomos teritorijos.....</i>                                                                                     | 7  |
| 2.4.     | <i>Nekilnojamieji kultūros paveldo objektai.....</i>                                                                 | 8  |
| 2.5.     | <i>Nuotekų tinklų išeities duomenys.....</i>                                                                         | 8  |
| 2.5.1.   | <i>Nuotekų tinklų principiniai sprendiniai.....</i>                                                                  | 8  |
| 2.5.2.   | <i>Bendrieji reikalavimai vandentiekio ir nuotekų tinklams.....</i>                                                  | 8  |
| 2.5.2.1. | <i>Reljefo ypatumai.....</i>                                                                                         | 8  |
| 2.5.2.2. | <i>Darbų vykdymas.....</i>                                                                                           | 8  |
| 2.5.2.3. | <i>Dangų atstatymas.....</i>                                                                                         | 8  |
| 2.5.2.4. | <i>Susikirtimai su kitais inžineriniais tinklais.....</i>                                                            | 9  |
| 2.5.2.5. | <i>Vamzdynų paklojimo būdai ir darbų organizavimas.....</i>                                                          | 9  |
| 2.5.2.6. | <i>Atšakos vartotojų pajungimui.....</i>                                                                             | 9  |
| 2.5.3.   | <i>Nuotekų tinklų detalieji reikalavimai.....</i>                                                                    | 9  |
| 2.5.3.1. | <i>Buities nuotekų siurblinės.....</i>                                                                               | 9  |
| 3.       | Rangovo dokumentai.....                                                                                              | 10 |
| 3.1.     | <i>Bendroji dalis.....</i>                                                                                           | 10 |
| 3.2.     | <i>Inžineriniai tyrinėjimai.....</i>                                                                                 | 10 |
| 3.3.     | <i>Projektas.....</i>                                                                                                | 10 |
| 3.4.     | <i>Projekto apiforminimo instrukcijos.....</i>                                                                       | 11 |
| 3.5.     | <i>Išpildomoji dokumentacija.....</i>                                                                                | 12 |
| 4.       | Reikalavimai bendriesiems statybos darbams.....                                                                      | 12 |
| 4.1.     | <i>Statybvietės įrengimas.....</i>                                                                                   | 12 |
| 4.2.     | <i>Bendrieji statybos darbai.....</i>                                                                                | 12 |
| 4.2.1.   | <i>Aikštelės paruošimas.....</i>                                                                                     | 12 |

## 1. Bendroji dalis.

Šios techninės specifikacijos skirtos nuotekų tinklų projektavimui ir statybos darbams atlikti.

Šiame skyriuje išvardinti minimalūs techniniai reikalavimai projektavimui ir statybų darbams, medžiagoms ir įrangai, privalo būti įvykdyti.

Rangovas turi parengti techninį ir darbo projektus arba techninį – darbo projektą, atlikti visus būtinus statybos darbus, sumontuoti ir išbandyti inžinerines sistemas, ištaisyti defektus ir suteikti visas reikiamas garantijas. Rangovas taip pat privalo aprūpinti įranga ir Rangovo dokumentais, kurie nurodyti sutartyje, pasamdyti Rangovo reikiamą personalą, parūpinti prekių, vartojimo reikmenų ir kitų daiktų bei paslaugų, ilgalaikių ir trumpalaikių, kurių reikia projektuoti, darbams vykdyti ir baigti, bei defektams ištaisyti. Visi darbų keitimai, po sutarties pasirašymo, turi būti įforminami raštu.

### 1.1. Bendrieji nuotekų tinklų principai.

Prie projektuojamų, statomų bei rekonstruojamų nuotekų tinklų turi būti prijungti esami tinklai ir nuotekos nuvestos į naujai projektuojamą nuotekų siurblinę (žr. schemą). Turi būti suprojektuota ir pastatyta nauja nuotekų siurblinė su nešmenų atskyrimo sistema. Slėginė nuotekų linija pajungiama Tryškių g. kitoje pusėje esamą slėginę nuotekų liniją. Esama slėginė linija nuo pasijungimo taško iki esamos siurblinės bus nebenaudojama.

Projekto įgyvendinimo vieta – Telšių rajonas (Degaičiai).

Projektuojami, statomi bei rekonstruojami nuotekų tinklai bus prijungiami prie esamų tinklų, kurie priklauso UAB „Telšių vandenys“.

Preliminaraus vertinimo duomenimis vykdant projektą reikės pastatyti apie 1,33 km savitakinių ir apie 0,02 km slėginių nuotekų tinklų. Buitinių nuotekų siurblines su nešmenų atskyrimo sistema 1 kompl. Elektros privedimą (darbų apimtis) rangovas privalo įsivertinti pagal poreikį.

Projekte turi būti numatyti išvadai, kad prie naujų buitinių nuotekų tinklų galėtų prisijungti nauji vartotojai. Išvadai turi būti numatytos ir tiems vartotojams, kurių esamų namų valdos jau pasijungę prie rekonstruojamų nuotekų tinklų ir yra atokiau nuo numatomos magistralinės buitinių nuotekų linijos, bet priklauso tos gatvės, kurioje numatoma magistralinė buitinių nuotekų linija, infrastruktūrai t.y. naudojasi susisiekimu komunikacijomis, inžineriniais tinklais ir pan.

Nuotekų nuvedimui turi būti suprojektuotos ir įrengtos atšakos D160 ir PVC šulinys (d425 arba d315) šalia kiekvieno sklypo ribos. Atšakos ir gatvės tinklo susikirtimo vietoje turi būti sumontuotas šulinys su rakinamu liuko dangčiu.

### 1.2. Inžinieriaus aprūpinimas.

Inžinieriaus aprūpinimas nenumatomas.

### 1.3. Baigiamieji bandymai.

#### 1.3.1. Bendroji dalis.

Rangovas ne vėliau kaip prieš 21 dieną privalo pranešti Inžinieriui datą, po kurios jis bus pasirėngęs atlikti kiekvieną baigiamąjį bandymą. Jeigu nesutarta kitaip, tai baigiamieji bandymai turi būti atliekami per 14 dienų nuo pasirengimo dienos, Inžinieriaus nurodytą dieną arba dienomis.

Baigiamieji darbai atliekami tokia tvarka:

1. Išankstiniai bandymai.
2. TV apžiūra.

### 3. Hidrauliniai bandymai.

Visi bandymai turi būti atliekami dalyvaujant Inžinieriui ir/arba Užsakovui. Inžinierius atliktus bandymus patvirtina bandymų aktu arba defektų sąrašė nurodo trūkumus, kuriuos Rangovas savo sąskaita turi ištaisyti. Inžinierius gali pareikalausti papildomų bandymų, siekiant įrodyti atliktų Darbų atitikimą specifikacijoms. Visi šie bandymai turi būti atlikti Rangovo sąskaita.

#### 1.3.2. Išankstiniai bandymai.

##### 1.3.2.1. Tinklų išankstiniai bandymai.

Išankstinius bandymus – prieš atiduodant naudoti, turi sudaryti atitinkamos vizualinės apžiūros bandymai, galintys pademonstruoti tranšėjų pagrindo tinkamumo ir paruošiamojo smėlio pasluoksnio ir apsauginio vamzdžių apibėrimo sluoksnio sutankinimo lygį.

##### 1.3.2.2. Išankstiniai nuotekų siurblinių bandymai.

Išankstiniai bandymai prieš paleidimą turi susidėti iš visų procedūrų ir funkcijų, saugumo, avarijos atvejų bei normalaus darbo procedūrų, tokių kaip:

- Vamzdynų ir sklendžių bandymai.
- Mechaninių įrengimų bandymai (teisingos variklių sukimosi krypties patikrinimai, automatinio veikimo, rankinio veikimo, našumo bandymai kiekvieno įrengimo (siurblio) atskirai, medžiagų kokybės patikrinimai)
- Elektros įrengimų bandymai (aliarmo sistemų, avarinių jungiklių, rankinio valdymo režimo, visų blokuojančių sistemų, indikacijų)
- Visų signalų duomenų perdavimo sistemos bandymai
- Valdymo sistemos modifikacijų bandymai (naujas paleidimo ir stabdymo lygis ir t.t.);

Visas išlaidas susijusias su šių bandymų atlikimu apmoka Rangovas.

#### 1.3.3. Atidavimo naudoti bandymai.

##### 1.3.3.1. Tinklų atidavimo naudoti bandymai.

Inžinerinių tinklų atidavimo naudoti bandymai, kuriuos turi sudaryti konkrečiai įvardyti, pagal vamzdynų savybes, bandymai, galintys pademonstruoti, kad tinklai visokioms darbo sąlygomis gali būti naudojami saugiai ir pagal nurodytą paskirtį. Inžinieriui turi būti suteikta galimybė patvirtinti šių bandymų veiksmus. Būsimi Užsakovo darbuotojai turi dalyvauti vykdant inžinerinių tinklų bei nuotekų siurblinių (jeigu tokios pastatytos) paleidimą.

Slėginių tinklų hidrauliniai bandymai vykdomi dviem etapais:

- pirmas išankstinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas, nepilnai užpildant vamzdžius ir neužpilant jungčių jų vizualiai apžiūrai;
- antras – galutinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas, esant projektiniam užpylimui gruntu, dalyvaujant Inžinieriui ir/arba Užsakovui.

Abu bandymai vykdomi iki hidrantų, armatūros, įrangos sumontavimo, vietoje jų vamzdynų galus užsandarinant aklinaisiais flanšais. Bandomasis slėgis lygus vidutiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5.

Svarbu užtikrinti, kad prieš padidinant slėgį tinkle, iš jo būtų išleistas oras visuose aukščiausiuose bandomos sekcijos taškuose.



#### 1.3.3.2. Nuotekų siurblių atidavimo naudoti bandymai.

Atidavimo naudoti bandymai tai bandymai, kuriuos turi sudaryti konkrečiai įvardyti veikimo bandymai, galintys pademonstruoti, kad įrenginiai visokioms darbo sąlygomis gali būti naudojami saugiai ir pagal nurodytą paskirtį. Inžinieriui turi būti suteikta galimybė patvirtinti šių bandymų veiksmus, kurių tikslai yra optimizuoti visų nuotekų siurblių veikimą. Būsimi Užsakovo darbuotojai turi dalyvauti vykdant siurblių paleidimą, įvardinant tai kaip jų apmokymo darbui dalį.

#### 1.4. Nuotekų tinklų perdavimas Užsakovui.

Rangovas su prašymu dėl Statybos užbaigimo procedūros pradėjimo gali kreiptis į Inžinierių ne anksčiau kaip prieš 14 dienų, kai darbai, Rangovo nuomone, bus parengti Statybos užbaigimo procedūrai pradėti.

Inžinierius gavęs Rangovo prašymą per 28 dieną privalo:

- kartu su Užsakovu pateikti Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prašymą išduoti Statybos užbaigimo aktą. Rangovui atlikus Statybos užbaigimo proceso metu privalomus Baigiamuosius bandymus, Inžinierius privalo išduoti Rangovui Statybos darbų perdavimo ir priėmimo aktą jame nurodymas, kad Darbai buvo baigti pagal Sutartį kartu pridėdant (jei reikia) defektų ir smulkių nebaigtų darbų, kurie neturės esminės įtakos Darbus naudojant numatytiems tikslams pasiekti, sąrašą. Statybos darbų perdavimo ir priėmimo aktą pasirašo Užsakovas, Rangovas ir Inžinierius. Kartu su kitais privalomaisiais dokumentais šis dokumentas pateikiamas Statybos užbaigimo naudoti komisijai prieš išduodant Statybos užbaigimo aktą.
- atmesti prašymą, pateikiant atmetimo pagrindą ir nurodant darbą, kurį Rangovas turi atlikti, kad galėtų būti išduota Perėmimo pažyma. Tokiu atveju Rangovas pirmiau turi baigti nurodytą darbą tik po to pagal šį punktą kreiptis su kitu prašymu.

Inžinierius išduos Statybos darbų perdavimo ir priėmimo aktą tada, kai bus įvykdyti šie tinkami keliama reikalavimai:

- Darbai atlikti pagal Sutartį;
- Atlikti aukščiau minėti bandymai;
- Pateikta Darbo projekto ir/arba Techninio darbo projekto brėžinių (darbo brėžinių), Techninio projekto ir/arba Techninio darbo projekto Techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio priežiūrėtojo / Inžinieriaus žyma „Pritariu statyti“;
- Pateikta darbo brėžinių komplektas, su specialiujų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio priežiūrėtojo / Inžinieriaus žymomis „Taip pastatyta“;
- Išpildomoji dokumentacija;
- Nebuvo rasta defektų arba trūkumų;

Statybos darbų perdavimo ir priėmimo aktą pasirašo Užsakovas, Rangovas ir Inžinierius..

#### 1.5. Bandymai po baigimo

Bandymai po baigimo - tai bandymai, atliekami Inžinieriaus/Užsakovo iniciatyva, nepasibaigus garantiniam laikotarpiui, nustatytam Lietuvos Respublikos Civilinio kodekso 6.698 straipsnio. Šie bandymai atliekami tik Užsakovui pareikalavus.

Atliekant bandymus po baigimo Užsakovas privalo:

1. Aprūpinti elektra, įrengimais, įrankiais, darbininkais, medžiagomis ir tinkamos kvalifikacijos patyrusiais specialistais – viskuo, ko reikia veiksmingai atlikti bandymus po baigimo.

2. Bandymus po baigimo atlikti laikantis Rangovo pateiktų instrukcijų ir nurodymų bei patarimų, kuriuos Rangovui atliekant tuos bandymus, gali reikėti duoti; ir dalyvaujant tam Rangovo personalui, kurio pagrįstai pareikalausitū kuri nors Šalis.

Bandymai po baigimo yra atliekami tik tada kai yra išduota perėmimo pažyma. (FIDIC geltonoji knyga 12 punktas).

Jeigu Rangovas sutartu laiku neatvyksta į sutarta vietą, Užsakovas gali atlikti bandymus po baigimo be jo. Turi būti laikoma, kad bandymai atlikti Rangovui dalyvaujant, ir jų rezultatus Rangovas privalo pripažinti kaip teisingus.

Visi bandymai turi būti vykdomi dalyvaujant Inžinieriui arba kitam Užsakovo atstovui.

### ***1.6. Projekto planavimas ir darbų organizavimas.***

Rangovas turi parengti grafiką, stulpelinės diagramos forma, detalai rodančia siūlomą darbų eiliškumą ir identifikuojančia statybos veiklą kiekvienam darbų etapui.

Grafikas turi turėti laiko skalę, skaidančią mėnesius į savaites, su apskaičiuota pradžios ir pabaigos data kiekvienam darbų etapui.

Grafikas turi būti išsamus ir turi apimti visas projektavimo ir darbų fazes. Rangovas pateiks informaciją apie darbo veiklą, darbų eiliškumą, sąskaitų išrašymą ir išmokų atlikimą bei trukmės kiekvienai veiklai apskaičiavimą.

Rangovas privalo parengti ir griežtai laikytis savo parengtu ir su Užsakovu suderintu statybos darbų organizavimo ir statybos darbų technologijos projekto sprendinių. Rangovas privalo imtis visų saugumo priemonių dėl pėsčiųjų, dėl transporto judėjimo saugumo, minimaliai įtakoti tinkamą automobilių eismą ir užtikrinti specialaus transporto pravažiavimą atliekamų Darbų zonoje.

### ***1.7. Pasitarimai.***

Įvadinis pasitarimas turi įvykti ne vėliau kaip per 28 dienas nuo sutarties pasirašymo dienos. Šiame pasitarime turi būti aptarta projektavimo ir statybų strategija. Rangovas prieš šį pasitarimą privalo suderinti su Inžinieriumi pasitarimo darbotvarkę. Statybvietės pasitarimų periodiškumą Rangovas turi pateikti Inžinieriui. Šis periodiškumas turi būti patvirtintas Inžinieriaus. Pasitarimai turi būti protokoluojami ir jų kopijos/nuorašai privalo būti įteikti pasitarimo dalyviams bei Užsakovui.

## **2. Specialieji reikalavimai Degučių kaimo nuotekų surinkimo tinklų rekonstrukcijos darbams**

### ***2.1. Esama padėtis.***

Degaičių gyvenvietės nuotekos valomos 2010 metais rekonstruotuose Telšių miesto nuotekų valymo įrenginiuose. Nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemą prižiūri ir eksploatuoja UAB „Telšių vandenis“. Degaičių kaimo buitinių nuotekų šalinimo tinklai yra išvystyti ir tvarkingai eksploatuojami.

62,0 % Degaičių kaimo gyventojų (gyvenamieji namai, visuomeniniai pastatai) prijungti prie kaimo centralizuotos nuotekų surinimo sistemos. Nuotekas sudaro vanduo suvartojamas buities reikmėms ir pramonės įmonėse.

Planuojama ūkine veikla siekiama užtikrinti, kad Degaičių kaime nuotekų surinkimas būtų žymiai patikimesnis, sumažėtų avarijų tikimybė, patikimai surinkti daugiau nuotekų, tad, padidėtų nuotekų kiekis patenkančių į nuotekų valyklą. Todėl sumažėtų paviršinių vandenų tarša, pagerėtų visuomenės gerbūvio sąlygos bei bendra aplinkos būklė.

Planuojamos ūkinės veiklos tikslas – nuotekų tinklų rekonstrukcija Parko ir Tryškių gatvėse, Degaičių kaime. Bendras rekonstruojamų tinklų ilgis 1320 m.

Organizuojant Darbus, Rangovas privaloma atsižvelgti į teisėtus gyventojų poreikius patekti į savo sklypus ir užtikrinti specialaus transporto pravažiavimą prie Darbų zonoje arba greta jos esančių objektų. Jeigu nėra kitų galimybių, Rangovas privalo įrengti laikinus apvažiavimo kelius ir/ar apylankas, arba organizuoti savo darbus taip, kad sukeltų kuo mažiau nepatogumų šalia darbų zonos gyvenantiems ar dirbantiems žmonėms.

## 2.2. Gamtinės sąlygos

### 2.2.1. Klimatinės sąlygos

|                                                        |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Oro temperatūra:</i>                                | vidutinė metinė 5,9 °C,<br>maksimali 32,8 °C,<br>minimali – 36,4 °C,<br>šildymo sezono šalčiausių parų oro temperatūra -16,7 °C.                                             |
| <i>Santykinis oro drėgnumas:</i>                       | metinis 81 %.                                                                                                                                                                |
| <i>Vėjo greitis:</i>                                   | vidutinis metinis 3,2 m/s,<br>maksimalus 30 m/s.                                                                                                                             |
| <i>Kritulių kiekis:</i>                                | vidutinis metinis 788 mm,<br>maksimalus paros 103,8 mm                                                                                                                       |
| <i>Sniego dangos storis per žiemą:</i>                 | vidutinis 21 cm, maksimalus 72 cm.                                                                                                                                           |
| <i>Apledėjimas. Lijundros – šerkšno apšalo tankis:</i> | lijundra 0,60 g/cm <sup>3</sup> ,<br>grūdinis šerkšnas 0,15 g/cm <sup>3</sup> ,<br>kristalinis šerkšnas 0,05 g/cm <sup>3</sup> ,<br>šlapias sniegas 0,20 g/cm <sup>3</sup> . |
| <i>Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis:</i>            | vieną kartą per 10 metų 110 cm,<br>vieną kartą per 50 metų 150 cm.                                                                                                           |

### 2.2.2. Geologinės sąlygos

Telšių rajone vyraujantis ledyno pakraštinių darinių fliuvioglacialinis smulkiai kalvotas reljefas.

## 2.3. Saugomos teritorijos

Degaičių kaimo ribose nėra saugomų teritorijų, tame tarpe nėra įsteigtų savivaldybės saugomų draustinių ar gamtinio kraštovaizdžio objektų bei nėra nustatytų europinę biologinę svarbą turinčių buveinių ar paukščių apsaugai svarbių Natura 2000 teritorijų.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje Degaičių kaime iki 5 km atstumu nėra saugomų teritorijų, draustinių ar gamtinio kraštovaizdžio objektų bei nėra nustatytų europinę biologinę svarbą turinčių buveinių ar paukščių apsaugai svarbių Natura 2000 teritorijų.

Degaičių kaimo nuotekų tinklų rekonstrukcija saugomoms bei Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijoms neigiamo poveikio neturės.

#### **2.4. Nekilnojamieji kultūros paveldo objektai**

Planuojama ūkinės veikla t.y. Degaičių kaimo rekonstruojamų nuotekų tinklų Parko ir Tryškių gatvėse, nepatenka į valstybės saugomas nekilnojamąs kultūros paveldo teritorijas.

Planuojama ūkinė veikla t.y. nuotekų tinklų rekonstrukcija Degaičių kaime nekilnojamoms archeologinėms, kultūrinėms vertybėms neigiamos įtakos neturės.

#### **2.5. Nuotekų tinklų išeities duomenys.**

##### **2.5.1. Nuotekų tinklų principiniai sprendiniai.**

V skyriaus prieduose pateikiami teritorijos principiniai vandentiekio ir nuotekų tinklų išdėstymo planai su būtinais atlikti projektiniais sprendimais. Rangovas privalo laikytis Užsakovo užduotų tūrinio ir ilgio gatvėse.

Projektuojant bei statant nuotekų tinklus, Rangovui būtina tiksliai įvertinti reljefo ypatumus. Pagal galiojančius normatyvus, Rangovas privalo atlikti hidraulinius skaičiavimus, parinkti vamzdynų skersmenis, suprojektuoti, parinkti ir pastatyti apžiūros ir prisijungimo šulinius, vamzdynus projektuoti ir kloti norminiu nuolydžiu, užtikrinant, kad darbų zonoje esantys pastatai, pasijungtų į naujai pastatytą nuotekų surinkimo liniją be papildomų nuotekų kėlimo įrenginių. Rangovas, teikdamas pasiūlymą, turi įvertinti ir numatyti buitinių nuotekų siurblių būtinumą, jų skaičių, vietas ir techninius parametrus bei slėginės nuotekynės vamzdynų skersmenis ir ilgus.

Hidrauliniams skaičiavimams atlikti, įvertinti 100% namų valdų skaičių. Skaičiuojant vertinti, kad vienoje namų valdoje gyvena 2,40 gyventojų. Skaičiuojant vandens poreikį vienam gyventojui naudotis RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“ 3 lentelė 4 punkto normomis.

##### **2.5.2. Bendrieji reikalavimai vandentiekio ir nuotekų tinklams.**

###### **2.5.2.1. Reljefo ypatumai.**

Vandentiekio ir nuotekų tinklai turi būti projektuojami ir klojami su reglamentuojamu nuolydžiu, reikiamame gylyje (įvertinant vietovės įšalo gylį), pagal esamą situaciją, reljefas nekeičiamas. Rangovas privalo galimai išsaugoti į tinklų klojimo zoną patenkančius medžius ir krūmus. Jeigu Rangovas neatstatomai pažeidžia, išrauna medžius ir krūmus, jis turi atlyginti padarytą žalą gamtai LR įstatymų numatyta tvarka.

###### **2.5.2.2. Darbų vykdymas.**

Rangovas turi organizuoti darbų vykdymą taip, kad nebūtų pažeista privačių ir valstybinių įstaigų nuosavybė, privati gyventojų nuosavybė, tvoros ir saugotina augmenija, tai numatant techniniame darbo projekte. Pažeidus ar kitaip sugadinus tretiesiems asmenims priklausančią turtą, Rangovas jį privalo atstatyti ir sutvarkyti arba kompensuoti padarytus nuostolius.

###### **2.5.2.3. Dangų atstatymas.**

Rangovas privalo numatyti ir įvertinti visų nagrinėjamose gatvėse esančių dangų išsaugojimo, išardymo ir atstatymo darbus: asfalto dangos ir įvažiavimai į gyventojų bei įstaigų kiemus ir teritorijas,

numatant kelkraščių ir šaligatvių sutvarkymą, bortų atstatymą ir/ar pakeitimą naujais (jeigu jie yra sušidėvėję), žvyro pagrindus, žaliųjų zonų išsaugojimą ir atsodinimą. Rangovas privalo išsamiai išnagrinėti ir įvertinti kelių ir dangų būklę, maksimaliai išsaugant esamas naujas dangas. Rangovas privalo įvertinti netinkamo grunto pakeitimo poreikį tranšėjų užpylimui, jeigu toks atsirastų.

Išardytų dangų atstatymui turi būti parengta reikalinga projektinė dokumentacija.

Išardytas dangas Rangovas privalo atstatyti, vadovaujantis statybos ir kelių techniniais reglamentais ir kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

#### **2.5.2.4. Susikirtimai su kitais inžineriniais tinklais.**

Rangovas, rengdamas projektą, privalo numatyti galimus susikirtimus su visais atkarpose esančiais inžineriniais tinklais bei statiniais ir numatyti technines kompensacines priemones tų tinklų ir statinių išsaugojimui. Visi tokie sprendimai turi būti Rangovo suderinti su esamų inžinerinių tinklų savininkais ir/ar eksploatuojančiomis įmonėmis.

Rangovas privalo išlaikyti reglamentuojamus atstumus tinklų susikirtimo vietose. Reikalui esant reikia numatyti esamų inžinerinių tinklų ir statinių iškėlimo, perklojimo darbus, juos įvertinus techniniame ar techniniame - darbo projekte ir suderinus jį su Užsakovu, Inžinieriumi ir tinklų savininkais (eksploatuojančiomis įmonėmis).

#### **2.5.2.5. Vamzdynų paklojimo būdai ir darbų organizavimas.**

Jeigu nenurodyta kitaip, statomi vandentiekio ir nuotekų tinklai gali būti klojami dviem būdais:

1. Uždaru būdu (nekasant tranšėjų, bet užtikrinant projektinį vamzdyno nuolydį ir padėtį);
2. atviru vamzdynų klojimo būdu.

Rangovas privalo numatyti, suprojektuoti ir pasirinkti optimaliausią vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos būdą taip, kad būtų išlaikyti reglamentuojami horizontalūs atstumai tarp visų šiuo metu esamų inžinerinių tinklų ir statinių bei perspektyvinių inžinerinių tinklų ir statinių. Rangovas, esant reikalui, privalo numatyti ir naudoti vandens lygio pažeminimo ir/ar iškasų šlaitų sutvirtinimo priemones.

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 organizuoti eismą, vykdant klojimo darbus.

#### **2.5.2.6. Atšakos vartotojų pajungimui**

Rangovas privalo suprojektuoti ir įrengti nuotekų tinklų atšakas (buitinių nuotekų išvadus), abiejose gatvės pusėse, naujų vartotojų (esami namai) ir būsimų vartotojų (planuojami ar statomi namai) pajungimui. Atšakos turi būti numatytos ir tiems vartotojams, kurių esamų namų valdos yra atokiau nuo numatomos magistralinės linijos, bet priklauso tos gatvės, kurioje numatoma magistralinė linija, infrastruktūrai t.y. naudojasi susisiekimu komunikacijomis, inžineriniais tinklais ir pan.

Nuotekų nuvedimui turi būti suprojektuotos ir įrengtos atšakos DN160 ir PVC šulinys (D315) šalia sklypo ribos. Esant tinkamoms sąlygoms ir gavus sklypų savininkų pritarimą, viena nuotekų nuvedimo atšaka gali būti numatyta dvejoms namų valdoms. Atšakos ir gatvės tinklo susikirtimo vietoje turi būti sumontuotas plastikinis arba gelžbetoninis šulinys su rakinamu liuko dangčiu.

#### **2.5.3. Nuotekų tinklų detalieji reikalavimai.**

##### **2.5.3.1. Buitinės nuotekų siurblinės.**

Rangovas, rengdamas buitinių nuotekų tinklų projektą privalo įvertinti ir numatyti reikiamo našumo buitinių nuotekų siurblinės projektavimą ir statybą.

Atlikus detalius skaičiavimus, pagrįsti šių siurblių būtinumą. Siurblinės valdymas turi būti sušietas su veikiančia buitinių nuotekų siurblių kontrolės sistema. Siurblinė turi būti valdomos nuotoliniu automatinio, nuotoliniu rankiniu, vietiniu automatinio ir vietiniu rankiniu režimais.

Rangovas privalo paruošti ir pateikti Užsakovui visą reikalingą techninę dokumentaciją siurblių prisijungimo sąlygų prie AB ESO eksploatuojamų elektros energijos tiekimo tinklų gavimui ir numatyti šią procedūrą savo laiko grafike/ darbų plane.

### 3. Rangovo dokumentai.

#### 3.1. Bendroji dalis.

Sutartyje sąvoka „Rangovo dokumentai“ apima Rangovo ruošiamą projektinę dokumentaciją, skaičiavimus, išpildomąją dokumentaciją bei kitą techninės paskirties dokumentaciją.

Rangovas privalo projektuoti vadovaudamasis šiais Užsakovo reikalavimais, prisijungimo sąlygomis, galiojančiais teisės aktais ir laikydamasis sutarties nuostatų. Statomų vandentiekio ir nuotekų tinklų projektas privalo atitikti visus Lietuvos Respublikoje galiojančius, aplinkosaugos bei statybų teisę reglamentuojančius teisės aktus. Rangovas taip pat privalo atlikti visus su šiuo projektu susijusius derinimus, gauti visus reikiamus leidimus bei pritarimus reikalingus statybos darbams atlikti ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas. Rangovas turi atlikti visus pagal sutartį reikalaujamus bandymus ir paruošti reikiamą dokumentaciją vandentiekio ir nuotekų tinklų pripažinimui tinkamai naudoti.

Rangovo parengtas vandentiekio ir nuotekų tinklų projektas turi būti tokio detalumo, kaip nustatyta STR 1.05.06:2010 "Statinio projektavimas", ir kad Inžinierius galėtų patikrinti ir patvirtinti Rangovo projektą ir patikrinti ar tinkamai įvykdyti darbai.

Projekto kalba – lietuvių.

#### 3.2. Inžineriniai tyrinėjimai.

Rangovas privalo atlikti visus reikiamus inžinerinius tyrinėjimus vandentiekio ir nuotekų tinklų bei siurblių statybos projektams parengti bei statybos darbams atlikti. Inžineriniai tyrinėjimai turi apimti (skaitant bet neapsiribojant) sekančius darbus:

- Topografinės nuotraukos parengimas. Statybos leidimo gavimo dieną Rangovo parengtas projektas turi būti atliktas ant nesenesnės kaip dviejų metų topografinės nuotraukos. Rangovas privalo savo sąskaita užsakyti topografinės nuotraukos parengimą taip, kad jos pakaktų vandentiekio ir nuotekų tinklų projektui parengti.
- Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrinėjimai. Rangovas privalo atlikti išsamius inžinerinius geologinius (geotechninius) tyrinėjimo darbus vandentiekio ir nuotekų tinklų projektui parengti. Inžinerinių geologinių (geotechninių) darbų apimtis turi tenkinti STR 1.04.02:2004 "Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai" reikalavimus.

#### 3.3. Projektas.

Projektą Rangovas privalo paruošti pagal STR 1.05.06:2010 "Statinio projektavimas", STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai" bei pagal kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius bei statybų teisę reglamentuojančius teisės

aktus, prisijungimo sąlygų reikalavimus, inžinerinių tyrinėjimų dokumentus, Statinio projektavimo užduotį. Statinio projektavimo užduotis yra šie „Užsakovo specialieji reikalavimai“.

Rangovas (arba jo pasamdytas Projektuotojas) privalo paskirti reikiamos kvalifikacijos statinio projekto vadovą. Rangovas turi užtikrinti projektuotojų prieinamumą ir galimybę lankytis statybvietėje visu statybos laikotarpiu.

Rangovas privalo parengti visas reikiamas Statinio projekto dalis. Statybos produktų, darbų bei įrangos techniniai parametrai turi atitikti Užsakovo Bendrųjų techninių specifikacijų reikalavimus.

Nuotekų siurblių projekto dalyje turi būti įtraukta, įskaitant, bet neapsiribojant, sekanti informacija:

- Nuotekų siurblynės vieta plane, siurblys valdymo schemas, išsamus aiškinamasis raštas;
- Siurblių detalus planas ir pjūviai bei techninis aprašymas, išdėstymo ir montavimo brėžiniai;
- Siurblynės detalūs konstrukciniai brėžiniai, nurodant našumą, medžiagas, matmenis, gylius, altitudes.
- Visų į siurblynę ateinančių ir išeinančių vamzdinių medžiagų, diametrai, nuolydžiai ir altitudės.

Rangovas parengęs nuotekų tinklų statybos ir rekonstrukcijos projektą privalo pateikti Inžinieriui du pilnus projekto egzempliorius įrištus bylose. Inžinierius per 14 dienų privalo patikrinti projekto sprendinių atitikimą Sutarčiams ir pateikti pastabas arba raštišką pritarimą.

Projektui (projektams) numatoma rengti projekto ekspertizę. Rangovas ekspertizės įmonei privalo pateikti vieną pilną vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos projekto egzempliorių. Statinio projekto ekspertizės parengimui numatomas 20 darbo dienų laikotarpis. Gavęs ekspertizės pastabas, Rangovas privalo pataisyti projektą pagal pateiktas pastabas bei pakartotinai pateikti pataisytą ekspertizei dokumentaciją su atsakymais į pastabas.

Gavus teigiamą ekspertizės išvadą Rangovas privalo pateikti Užsakovui Bendruosius statinio rodiklius tvirtinti (STR 1.05.06:2010 5 priedas). Užsakovui patvirtinus Bendruosius statinio rodiklius, Rangovas sukomplektuoja ir pateikia projektą savivaldybės administracijai, statybą leidžiančiam dokumentui gauti, pagal STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“ reikalavimus.

Gavus statybą leidžiantį dokumentą Rangovas privalo pateikti Užsakovui keturis projekto egzempliorius įrištus bylose bei vieną egzempliorių elektroninėje laikmenoje. Visi projekto brėžiniai elektroninėje laikmenoje turi būti \*.dwg ir \*.pdf formatuose, tekstiniai dokumentai MS Word arba MS Excel (\*.doc bei \*.xls) formate.

Pradėti statybos darbus galima tik gavus statybą leidžiantį dokumentą, reikiamus leidimus žemės kasimo darbams bei gavus Inžinieriaus žymą „Pritariau statyti“ ant kiekvieno techninių specifikacijų lapo ir kiekvieno projekto brėžinio.

### 3.4. Projekto apiforminimo instrukcijos.

Oficialus projekto (komplekso) pavadinimas: **Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai**. Šis pavadinimas turi būti kiekviename brėžinyje ir tekstiniame dokumente.

Kiekvienos projekto knygos tituliname lape turi būti projektavimo įmonės direktoriaus, subrangovo įmonės direktoriaus (jeigu Rangovo projektuotojas samdo subrangovus), projekto vadovo bei projekto dalies vadovo originalūs parašai (visose originalo ir kopijų bylose).

Tekstinių dokumentų kiekviename lape (aiškinamuosiuose raštuose, techninėse specifikacijose ir skaičiavimuose) turi būti nurodytas komplekso pavadinimas, lapų skaičius bei dokumento numeris. Šių dokumentų autorių parašų lentelė turi būti kiekvieno aiškinamojo rašto, techninės specifikacijos bei skaičiavimų pirmame lape.

Visi projekto brėžiniai bei tekstiniai dokumentai turi būti komplektuojami ir įrašami vienoda forma. Visos projekto bylos turi turėti vienodus viršelius, apiforminimą bei įrašymo būdą.

Kiekvieno brėžinio pagrindinio įrašo lentelėje (kampiniame spaude) turi būti nurodytas komplekso pavadinimas, statinio pavadinimas, brėžinio pavadinimas, brėžinio kodas, projekto vadovo bei projekto dalies vadovo atestato numeris, pareigos, pavardė, parašai, data, Užsakovo pavadinimas.

### **3.5. Išpildomoji dokumentacija.**

Išpildomoji nuotekų tinklų dokumentacija apima inžinerinių sistemų brėžinius, požeminių inžinerinių tinklų kontrolines geodezinės nuotraukas, kadastrinius matavimus, siurblių eksploatavimo ir priežiūros instrukcijas ir kitą dokumentaciją atspindinčią pastatytus vandentiekio ir nuotekų tinklus, bei dokumentaciją, būtiną Statinio pripažinimui tinkamu naudoti. Rangovas turi gauti Inžinieriaus pritarimą dėl išpildomosios dokumentacijos turinio.

Prieš paslėptų darbų uždengimą Inžinieriui turi būti pateikta paslėpiamų darbų išpildomoji dokumentacija. Kita vandentiekio ir nuotekų tinklų dokumentacija turi būti pateikta Inžinieriui prieš pradėdant baigiamuosius bandymus kaip nurodyta Sutartyje.

Kiekvienas išpildomosios dokumentacijos brėžinys bei techninės specifikacijos turi būti pasirašytas statinio statybų vadovo ir techninės priežiūros vadovo (Inžinieriaus) su žyma „TAIP PASTATYTA“.

## **4. Reikalavimai bendriesiems statybos darbams**

### **4.1. Statybvietės įrengimas.**

Projekto apimtyje Rangovas privalo parengti Statybos organizavimo projekto dalį. Statybvietė turi būti įrengta laikantis šių projekto dalių sprendinių.

Rangovas, Statybos organizavimo projekto dalyje, privalo numatyti reikalingą teritoriją statybvietės įrengimui ir jos vietą suderinti su Užsakovu ir atsakingomis institucijomis.

Statybvietės buitinių nuotekų tvarkymą, elektros energijos tiekimą statybos reikmėms organizuoja ir apmoka Rangovas. Elektros energijos laikinam pajungimui, Rangovas privalo parengti reikiamą dokumentaciją, įrengti reikiamą įrangą elektros tiekimui ir gauti privalomus leidimus.

Rangovas statybvietės teritorijoje privalo pastatyti statybinių ir buitinių atliekų surinkimui skirtus konteinerius bei pasirūpinti jų savalaikiu išvežimu. Atliekos statybvietėje turi būti rūšiuojamos.

Rangovas turi įvertinti bei pagal poreikį įrengti gruntinio vandens pažeminimo priemones statybos periodu.

Statybos periodu statybos zona turi būti aptverta ne žemesne kaip 1800 mm aukščio laikina tvora.

Rangovas privalo įrengti reikiamus laikinus privažiavimus prie statomų tinklų. Visi laikini keliai statybvietėje turi būti įrengti skaldos pagrindu, turi būti prižiūrimi ir esant reikalui remontuojami. Esant reikalui statybos metu Rangovas privalo pasirūpinti ir apmokėti visas išlaidas susijusias su visuomeninių kelių eismo organizavimu, dangų atstatymu, priežiūra. Rangovas privalo valyti privažiavimo kelius statybvietės prieigose, kurie gali būti užteršti gruntu ar kitomis medžiagomis nuo Rangovo transporto. Rangovas šalia statybvietės privalo įrengti automobilių ir sunkiojo transporto ratų plovimo įrenginius ir neišleisti iš statybvietės transporto nešvariais ratais.

### **4.2. Bendrieji statybos darbai.**

#### **4.2.1. Aikštelės paruošimas.**



Rangovas tinklų statybos vietose privalo nustumti augalinį derlingą grunto sluoksnį (jeigu yra) į laisvą statyb vietą. Trasų nužymėjimą Rangovas privalo vykdyti griežtai pagal Rangovo parengtą ir Užsakovo patvirtintą projektą.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų savininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, aptinka su projekto brėžiniuose nurodytais įrenginiais arba inžinerinėmis komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti Inžinierių (statybos techninę priežiūros inžinierių) ir nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tokių inžinerinių komunikacijų ir/ar įrenginių išsaugojimas arba pašalinimas turi būti atlikti Rangovo sąskaita, rangos sutarties kainos ribose. Darbai šioje zonoje bus tęsiami tik po to, kai bus įvykdyti visi Inžinieriaus nurodymai dėl aptiktų inžinerinių komunikacijų ir/ar įrenginių išsaugojimo arba pašalinimo.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60 cm gylio nuo planuojamo paviršiaus. Kai statinys trukdo Darbų atlikimui, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60 cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

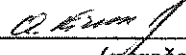
## V Skyrius. Brėžiniai ir kiti dokumentai

Brėžinių sąrašas:

1. Rekonstruojamų ir statomų nuotekų tinklų schema Degaičiuose.

Specialiųjų paveldosaugos reikalavimų  
(Laikinojo apsaugos reglamento)  
turinio ir išdavimo tvarkos aprašo  
2 priedas

(Specialiųjų paveldosaugos reikalavimų (laikinojo apsaugos reglamento) forma)

TVIRTINU   
(parašas)

Kultūros paveldo departamento Telšių  
skyriaus vedėjas  
(pareigų pavadinimas)

Antanas Eičas  
(vardas ir pavardė)  
2016 m. gegužės 30 d.  
(data)

**SPECIALIEJI PAVELDOSAUGOS REIKALAVIMAI  
(LAIKINASIS APSAUGOS REGLAMENTAS)**

2016 m. gegužės 30 d. Nr.(12.14.-Te)2Te-

Kultūros paveldo departamento Telšių skyrius  
(teritorinio padalinio pavadinimas)

**I. BENDRIEJI DUOMENYS**

1. Projekto pavadinimas *Vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra ir rekonstravimas Telšių mieste ir rajone*

2. Statytojas (užsakovas) ar turintis statytojo teisę asmuo  
(fizinio asmens vardas, pavardė, adresas, el. pašto adresas, tel.; juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma,  
juridinio asmens kodas, juridinio asmens adresas, el. pašto adresas, tel.)  
*UAB "Telšių vandenys", Įm. kodas 180153137, Plungės g. 55, LT-87327 Telšiai*

3. Statybos rūšis (nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, paprastasis remontas, statinio  
griovimas) *nauja statyba, rekonstrukcija*

4. Statybos (statinio) vieta (adresas): žemės sklypo (-ų), adresas (-ai), Nekilnojamojo turto registro  
unikalus (-ūs) Nr. , statinio (-ių) adresas, Nekilnojamojo turto registro unikalus (-ūs) Nr.  
*Respublikos, Kalno, Birutės, Kęstučio, Luokės, Narutavičių g., Turgaus a. Telšių miestas; Viešvėnų  
k., Telšių r., Tryškių mstl. Telšių r.; K. Petrausko, Mastupio g. Rainių k., Telšių r., Parko, Tryškių g.,  
Degaičių k., Telšių r.; Ryškėnų k., Telšių r.*

5. Informacija, ar tvarkomieji statybos darbai numatomi kultūros paveldo objekte, jo teritorijoje,  
kultūros paveldo vietovėje ar jų apsaugos zonose (pavadinimas, unikalus kodas Kultūros vertybių  
registre) *Telšių senamiestis, unikalus kodas Kultūros vertybių registre 17113, Telšių senojo miesto*

vieta (unikalus kodas Kultūros vertybių registre 16426), Senkapis I (kodas 4306), Tryškiai (kodas 17115), Tryškių dvaro sodyba (kodas 743)

## II. SPECIALIEJI PAVELDOSAUGOS REIKALAVIMAI

Rengiant projektą, vadovautis Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 17, 19, 23 str. reikalavimais, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo aktu 2013-10-21 Nr. KPD-AV-567 patikslintomis vertingosiomis savybėmis ([www.kvr.kpd.lt](http://www.kvr.kpd.lt)), kitais duomenimis, pateiktais Kultūros vertybių registre. Vadovaujantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“ III sk. 12.3 d. privaloma atlikti archeologinius tyrimus.

Projektų rengimui K. Petrausko, Mastupio g. Rainių k., Telšių r., Parko, Tryškių g., Degaičių k., Telšių r.; Ryškėnų k., Telšių r. specialiųjų paveldosaugos reikalavimų neteikiam. Vykdamat statybos ar kitokius žemės judinimo darbus aptikus archeologinių radinių ar kitų nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, pranešti KPD Telšių skyriui tel. 8 444 51467, 74597

### PASTABA:

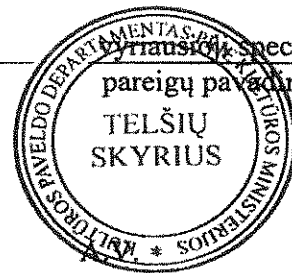
Bet kokie esminiai pataisymai laikinajame apsaugos reglamente negalimi, išskyrus klaidų pataisymą. Klaidos turi būti pataisytos abiejuose laikinojo apsaugos reglamento egzemplioriuose ir patvirtintos juos parengusio ir išdavusio valstybės tarnautojo ir teritorinio padalinio vedėjo parašu, nurodant pataisymo datą.

Norėdamas keisti išduotus specialiuosius reikalavimus, statytojas (užsakovas) ar jo įgaliotas asmuo teikia laisvos formos motyvuotą prašymą dėl patvirtinto laikinojo apsaugos reglamento pripažinimo netekusiu galios ir užpildo I priede nurodytos formos prašymą naujiems specialiesiems paveldosaugos reikalavimams išduoti. Nauji specialieji paveldosaugos reikalavimai (laikinasis apsaugos reglamentas) išduodami Aprašo nustatyta tvarka.

Specialiuosius paveldosaugos reikalavimus parengė:

Loreta Barysienė  
Vardas, pavardė

  
parašas





000201

#### LINIŲ ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojamas esamas buitinių nuotekų (savišakinis) tinklas
- Esama slėgine nuotekų linija
- Projektuojama slėgine nuotekų linija

#### TIK INFORMACIJAI

REKONSTRUOJAMŲ IR STATOMŲ NUOTEKŲ TINKLŲ SCHEMA DEGAČIUOSE

**(g) Įkainuoti darbų kiekių žiniaraščiai (Iš Rangovo Pasiūlymo);**

#### **4.1. DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI**

##### **4.1.1. Pridedame darbų kiekių žiniaraščius.**

- i. **Pridedame** suvestinį darbų kiekių žiniaraštį, kuris parengtas pagal IV skyriaus „Darbų kiekių žiniaraščiai“ formas.
- ii. **Pridedame** pasiūlymo kainos sudėtinės dalis, kurios parengtos pagal IV skyriaus „Darbų kiekių žiniaraščiai“ formas:

Darbų kiekių žiniaraščiai / Pasiūlymo kainos bendrosios sumos išskirstymo lentelės turi būti pateiktos ir elektroninėje versijoje (įkeltos į CVP IS).

Kainos darbų kiekių žiniaraščiuose privalo būti nurodomos dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu. Atliekant skaičiavimus naudojant „Excel“ ar kitas kompiuterines programas būtina nustatyti skaičių suapvalinimo funkciją „ROUND“, nurodant du skaitmenis po kablelio.

Sutarties pavadinimas:

Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai

Sutarties numeris:

Užsakovas:

UAB "Telšių vandenys"

Rangovas:

UAB "Techsis"

## Darbų žiniaraštis

| Eil. Nr.  | Pozicijos                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mato vnt. | Pagal pirkimo dokumentus |                        |                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|-------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | Kiekis                   | Vnt. kaina be PVM, Eur | Suma, Eur         |
| <b>1</b>  | <b>Bendroji dalis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                          |                        |                   |
| 1.1       | Inžineriniai tyrinėjimai                                                                                                                                                                                                                                                                    | BS        | 100,00%                  | €1.000,00              | €1.000,00         |
| 1.2       | Statinio projektavimas                                                                                                                                                                                                                                                                      | BS        | 100,00%                  | €5.630,00              | €5.630,00         |
| 1.3       | Projekto ekspertizė                                                                                                                                                                                                                                                                         | BS        | 100,00%                  | €500,00                | €500,00           |
| 1.4       | Projekto vykdymo priežiūra                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS        | 100,00%                  | €500,00                | €500,00           |
| 1.5       | Išpildomoji dokumentacija                                                                                                                                                                                                                                                                   | BS        | 100,00%                  | €700,00                | €700,00           |
|           | <b>Viso (Bendroji dalis)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                          | <b>€8.330,00</b>       | <b>€8.330,00</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Savitakinių nuotekų tinklų rekonstrukcija ir statyba</b>                                                                                                                                                                                                                                 |           |                          |                        |                   |
| 2.1       | Savitakinio buitinių nuotekų tinklo (nuotako/kolektoriaus) rekonstravimas kasant tranšėjas arba ben tranšėjiniu būdu, įskaitant plastikinį vamzdyną, visus reikalingus dėklus, jungtis, medžiagas, tyrinėjimus ir darbus bei prisijungimą prie esamų tinklų.                                | kompl.    | 100,00%                  | €47.000,00             | €47.000,00        |
| 2.2       | Buitinių nuotekų plastikinių ir (arba) gelžbetoninių šulinių montavimas su apkrovas atitinkančiais ketaus dangčiais, įskaitant latakų formavimą, visas šuliniuose montuojamas fasonines dalis, tarpines, hidroizoliaciją ir kitas reikalingas medžiagas.                                    | kompl.    | 100,00%                  | €25.100,00             | €25.100,00        |
| 2.3       | Savitakinių buitinių nuotekų vamzdžio praplovimas, mechaninių priemaišų pašalinimas, TV diagnostika ir kiti susiję darbai, medžiagos bei paslaugos.                                                                                                                                         | kompl.    | 100,00%                  | €2.600,00              | €2.600,00         |
| 2.4       | Gerbūvio sutvarkymo darbai, įskaitant kelių, gatvių, šaligatvių, bortų bei žalių plotų, statybos metu pažeisto drenažo ir (arba) kitų komunikacijų atstatymą, šulinių žymėjimo ženklų montavimą, laikantis visų šių darbus reglamentuojančių teisės aktų, standartų ir projekto sprendinių. | kompl.    | 100,00%                  | €5.300,00              | €5.300,00         |
|           | <b>Viso (Savitakinių nuotekų tinklų rekonstrukcija ir statyba)</b>                                                                                                                                                                                                                          |           |                          | <b>€80.000,00</b>      | <b>€80.000,00</b> |
| <b>3.</b> | <b>Slėginių nuotekų tinklų statyba</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                          |                        |                   |
| 3.1       | Slėginio nuotekų tinklo paklojimas kasant tranšėjas arba ben tranšėjiniu būdu, įskaitant plastikinį vamzdyną, visus reikalingus dėklus, jungtis, medžiagas, tyrinėjimus ir darbus bei prisijungimą prie esamų tinklų.                                                                       | kompl.    | 100,00%                  | €1.400,00              | €1.400,00         |
| 3.2       | Slėginių nuotekų gelžbetoninių šulinių montavimas su apkrovas atitinkančiais ketaus dangčiais, gelžbetoninėmis atramomis, visą šuliniuose montuojamą armatūrą, fasonine dalimi, tarpinėmis, hidroizoliacija ir kitomis reikalingomis medžiagomis.                                           | kompl.    | 100,00%                  | €600,00                | €600,00           |
| 3.3       | Slėginių buitinių nuotekų vamzdžio praplovimas, mechaninių priemaišų pašalinimas, hidraulinis bandymas ir kiti susiję darbai, medžiagos bei paslaugos.                                                                                                                                      | kompl.    | 100,00%                  | €200,00                | €200,00           |
| 3.4       | Gerbūvio sutvarkymo darbai, įskaitant kelių, gatvių, šaligatvių, bortų bei žalių plotų, statybos metu pažeisto drenažo ir (arba) kitų komunikacijų atstatymą, šulinių žymėjimo ženklų montavimą, laikantis visų šių darbus reglamentuojančių teisės aktų, standartų ir projekto sprendinių. | kompl.    | 100,00%                  | €400,00                | €400,00           |
|           | <b>Viso (Slėginių nuotekų tinklų statyba)</b>                                                                                                                                                                                                                                               |           |                          | <b>€2.600,00</b>       | <b>€2.600,00</b>  |
| <b>4.</b> | <b>Nuotekų siurblinės statyba</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                          |                        |                   |
| 4.1       | Pilnai sukomplektuotos požeminės modulinės buitinių nuotekų siurblinės su savaiminio nuotekų atskyrimo sistema                                                                                                                                                                              | kompl.    | 100,00%                  | €44.500,00             | €44.500,00        |
| 4.2       | Siurblinių ir jų pamatų sumontavimas, žemės darbai                                                                                                                                                                                                                                          | kompl.    | 100,00%                  | €1.000,00              | €1.000,00         |

000204



|     |                                                                                                                                                                                                    |        |         |                    |                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------------------|--------------------|
| 4.3 | Antivandalinio išpildymo elektros paskirstymo spintos su visais būtinais elementais, pajungimais ir montavimu ant gelžbetoninio pamato, įskaitant elektros kabelių klojimo, pajungimo darbus.      | kompl. | 100,00% | €1.000,00          | €1.000,00          |
| 4.4 | Valdymo spintos su automatikos signalizacijos įranga, prietaisais, pajungimais ir montavimu, įskaitant paleidimo-derinimo darbus bei SCADA sistemos įrengimas.                                     | kompl. | 100,00% | €1.900,00          | €1.900,00          |
| 4.5 | Gerbūvio atstatymas ir sutvarkymas, įskaitant kelių, gatvių, šaligatvių, kelio ir šaligatvio bortų bei žalių plotų atstatymą, nuotekų siurblių aptarnavimo aikštelių su asfaltuota danga įrengimas | kompl. | 100,00% | €400,00            | €400,00            |
|     | <b>Viso (Nuotekų siurblynės statyba)</b>                                                                                                                                                           |        |         | <b>€48.800,00</b>  | <b>€48.800,00</b>  |
|     | <b>VISO DARBAMS</b>                                                                                                                                                                                |        |         | <b>€139.730,00</b> | <b>€139.730,00</b> |
|     | <b>Užsakovo rezervas</b>                                                                                                                                                                           |        |         |                    |                    |
|     | <b>VISO PAGAL ŽINIARASTĮ</b>                                                                                                                                                                       |        |         | <b>€139.730,00</b> | <b>€139.730,00</b> |
|     | <b>PVM</b>                                                                                                                                                                                         |        |         | <b>€29.343,30</b>  | <b>€29.343,30</b>  |
|     | <b>Viso su PVM</b>                                                                                                                                                                                 |        |         | <b>€169.073,30</b> | <b>€169.073,30</b> |

000205

**(h) Rangovo techninis pasiūlymas su Programa;**

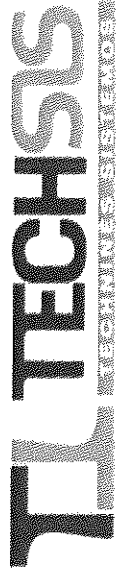
### 3.1 DARBŲ PROGRAMA

Tiekėjas kartu su pasiūlymu pateikia ir Programą.

Programa parengiama vadovaudamasis 2 skyriuje pateikiamų Konkrečiųjų sutarties sąlygų punkto 8.3 „Programa“ nuostatomis.

Programa turi apimti:

- i. Darbų atlikimo grafiką, kuriame turi būti pateikti inžinerinių tyrinėjimų (jei taikoma), Darbo projekto parengimo ir ištaisymo pagal gautas pastabas terminai, savivaldybių nustatytų procedūrų terminai dėl leidimų žemės darbams, transporto organizavimo gavimo, {jei taikoma} [statinių griovimo terminai], statybos darbų kiekviename statinyje, įrangos montavimo, paleidimo ir derinimo terminai, bandymų, perdavimo Užsakovui ir defektų ištaisymo laiko terminai ir datos. Darbų atlikimo grafikas turi aiškiai perteikti darbų atlikimo eiliškumą. Įvardinama ir kiekvieną darbą vykdančios subrangovai.
- ii. Susipažinimo bei pritarimų laikotarpius su Rangovo dokumentais bei laikotarpius pastaboms pateikti;
- iii. paleidimo-derinimo darbų ir bandymų sekos ir laiko pasirinkimą; ir
- iv. statybos darbų technologijos projekto rengiamo vadovaujantis STR 1.08.02:2002 “Statybos darbai” nuostatomis parengimą.
- v. Pagal darbų atlikimo grafiką pateiktą numatomą Mokėjimų grafiką.



UAB "TECHSIS"



Uždara akcinė bendrovė, Pramonės g. 15A, LT-87101 Telsiai, tel/faks 8-444 70006, im. kodas 180359062,  
PVM mok. kodas LT1803590610. Duomenis kaupiami ir saugomi VI Registrų centro Telsių filialas

### MOKĖJIMO GRAFIKAS

Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai

| Eil. Nr.            | Darbų ir paslaugų pavadinimas                 | Darbo atlikimo terminai ir mėnesiniai jo kiekiai įvertinti be PVM |          |           |          |          |          |           |            |          |          |          |           | Darbo (etapo) kaina, įvertinta be PVM |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------------------|
|                     |                                               | I mėnuo                                                           | II mėnuo | III mėnuo | IV mėnuo | V mėnuo  | VI mėnuo | VII mėnuo | VIII mėnuo | IX mėnuo | X mėnuo  | XI mėnuo | XII mėnuo |                                       |
| 1.                  | Bendroji dalis                                | 4000,00                                                           | 3630,00  |           |          |          |          |           |            |          |          | 350,00   | 350,00    | 8330,00                               |
| 2.                  | Savitakinių nuotekų rekonstrukcija ir statyba |                                                                   |          | 11400,00  | 11400,00 | 11400,00 | 11400,00 | 11400,00  | 11400,00   | 11600,00 |          |          |           | 80000,00                              |
| 3.                  | Slėginių nuotekų tinklų statyba               |                                                                   |          | 370,00    | 370,00   | 370,00   | 370,00   | 370,00    | 370,00     | 16250,00 | 16250,00 | 16300,00 |           | 2600,00                               |
| 4.                  | Nuotekų siurblinės statyba                    |                                                                   |          |           |          |          |          |           |            |          |          |          |           | 48800,00                              |
| Suma be PVM:        |                                               |                                                                   |          |           |          |          |          |           |            |          |          |          |           | 139730,00                             |
| PVM [21 %] suma:    |                                               |                                                                   |          |           |          |          |          |           |            |          |          |          |           | 29343,30                              |
| BENDRA SUMA su PVM: |                                               |                                                                   |          |           |          |          |          |           |            |          |          |          |           | 169073,30                             |

UAB "Techsis" direktorius

Algirdas Birkantas

802000



## UAB „TECHSIS“

Uždara akcinė bendrovė, Pramonės g. 15A, LT-87101 Telsiai, tel/faks 8-444 70006, įm. kodas 180359062,

PVM mok. kodas LT1803590610. Duomenis kaupiami ir saugomi VĮ Registrų centro Telsių filialas

### DARBŲ ATLIKIMO GRAFIKAS

Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai

| Eil. Nr. | Darbų ir paslaugų pavadinimas                 | <u>Darbo atlikimo terminai</u> |          |           |          |         |          |           |            |          |         |          |           |
|----------|-----------------------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|------------|----------|---------|----------|-----------|
|          |                                               | I mėnuo                        | II mėnuo | III mėnuo | IV mėnuo | V mėnuo | VI mėnuo | VII mėnuo | VIII mėnuo | IX mėnuo | X mėnuo | XI mėnuo | XII mėnuo |
| 1.       | Bendroji dalis                                | X                              | X        |           |          |         |          |           |            |          |         |          | X         |
| 2.       | Savitakinių nuotekų rekonstrukcija ir statyba |                                |          | X         | X        | X       | X        | X         | X          | X        |         |          |           |
| 3.       | Slėginių nuotekų tinklų                       |                                |          | X         | X        | X       | X        | X         | X          | X        |         |          |           |
| 4.       | Nuotekų siurblinės statyba                    |                                |          |           |          |         |          |           |            | X        | X       | X        |           |

UAB "Techsis" direktorius

Algirdas Birkantas

## 4.2 PROGRAMA

Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai

| Darbų pavadinimas                 |  | 2017 - 2018 metai |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------|--|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                   |  | 1 mėnuo           | 2 mėnuo | 3 mėnuo | 4 mėnuo | 5 mėnuo | 6 mėnuo | 7 mėnuo | 8 mėnuo | 9 mėnuo |
| 1 Bendroji dalis                  |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 2 Savitakinių nuotekų             |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 3 Slėginių nuotekų tinklų statyba |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 4 Nuotekų siurblinės statyba      |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                   |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 1 Bendroji dalis                  |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 2 Savitakinių nuotekų             |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 3 Slėginių nuotekų tinklų statyba |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 4 Nuotekų siurblinės statyba      |  |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |

Pastaba: Darbų vykdymo grafiką taikyti, įvertinant sezoniskumą.

000210

### 3.2 SIŪLOMŲ ĮRENGIMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

#### 3.2.1 Pridedame informaciją apie įrengimus.

Pateikite informaciją apie svarbiausius įrengimus:, ,

- nuotekų siurblius.

|                                                                 |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Įrenginio tipas ir paskirtis                                    | Nuotekų PEHD siurblinė „EMUPORT“ su nešmenų atskyrimo sistema |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                      | Wilo SE, Vokietija                                            |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)                  | UAB „Wilo Lietuva“                                            |
| Matmenys (ilgis, plotis, aukštis) m                             | Ø 2,0; H – 6,0 m                                              |
| Instaliuotas galingumas (kW)                                    | 1 siurblio nominalus galingumas 2,65 kW                       |
| Našumas (pvz. m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /d arba vnt./h) | 42,8m <sup>3</sup> /h                                         |
| Slėgio aukštis (m.v.st.)                                        | 8                                                             |
| Kiti parametrai:                                                | Siurblinė su nešmenų atskyrimo sistema                        |
|                                                                 |                                                               |

### 3.3 SIULOMU MEDŽIAGU TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

*\*Pateikiama kartu su pasiūlymu*

**Pridedame** informaciją apie medžiagas.

*Pateikiame informaciją apie svarbiausias medžiagas (t.y. vamzdinių, šulinių (vandens ir nuotekų) )*

| <b>Lygūs PVC N ir S klasių nuotekų vamzdžiai ir fasoninės dalys</b>             |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medžiagos tipas ir paskirtis                                                    | <b>Lygūs PVC N ir S klasių nuotekų vamzdžiai ir fasoninės dalys skirtos lietaus ir fekalinei kanalizacijai</b> |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                                      | Magnaplast Sp. Z o. o., Lenkija<br>UAB Wavin, Lietuva                                                          |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)                                  | UAB GAIRANA                                                                                                    |
| <b>Medžiagos techninės charakteristikos:</b>                                    |                                                                                                                |
| Vamzdžių standartai                                                             | LST EN 1401                                                                                                    |
| Guminės tarpinės iš NBR arba SBR gumos                                          | SS 367611 ir SS 367612                                                                                         |
| 4 kN/m <sup>2</sup> , N stiprumo klasės vamzdžių skersmenys x sienelės storis   | 110x3, 160x4, 200x4,9, 250x6,2 315x7,7, 400x9,8, 500x12,2                                                      |
| 8 kN/m <sup>2</sup> , S stiprumo klasės vamzdžių skersmenys x sienelės storis   | 110x32,, 160x4,7, 200x5,9, 250x7,3 315x9,2, 400x11,7, 500x14,6                                                 |
| Tankis                                                                          | 1310-1380 kg/m <sup>3</sup> ISO1183                                                                            |
| E-modulis (1 mm/min.)                                                           | 3000 Mpa, ISO527                                                                                               |
| <b>Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas</b>                                 | 0,7×10 <sup>-4</sup> °K <sup>-1</sup> , VDE 0304                                                               |
| Specifinė šiluma                                                                | 0,9-1,2 J/g°K, Kalorimetrinis v. 23°C                                                                          |
| Šilumos laidumas                                                                | 0,15 W/m°K, DIN 52 612 v. 23°C                                                                                 |
| Min. lenkimo spindulys                                                          | 300 x dy*, prie 20°C                                                                                           |
| <b>PE vandentiekio ir slėgiminės kanalizacijos vamzdžiai ir fasoninės dalys</b> |                                                                                                                |
| Medžiagos tipas ir paskirtis                                                    | <b>PE100 Rc dvisluoksnia slėgio vamzdžiai geriamam vandeniui ir slėgiminei kanalizacijai</b>                   |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                                      | Haka Plast Ltd, Estija<br>Pipelife, Estija, Wavin , Lietuva                                                    |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)                                  | UAB GAIRANA                                                                                                    |
| <b>Medžiagos techninės charakteristikos:</b>                                    |                                                                                                                |
| Vamzdžių standartai                                                             | LST EN 12201-2                                                                                                 |
| Slėgiai                                                                         | PN(bar)10 SDR17                                                                                                |
| PE vamzdžių ilgiai, m                                                           | Tiesūs-12, rulonais 50,100,200                                                                                 |
| Tankis                                                                          | 943 kg/m <sup>3</sup> ISO 1183                                                                                 |
| Elastingumo modulis                                                             | 700 Mpa, ISO 527                                                                                               |
| Lydymosi indeksas                                                               | 0,9 g/10min, ISO 1133 sąlyga 18                                                                                |
| Šiluminio plėtimosi koeficientas                                                | 1,8·10 <sup>-4</sup> VDE 0304                                                                                  |
| Specifinė šiluma                                                                | 1,9 J/(kg·K)                                                                                                   |
| Šilumos laidumas                                                                | 0,36 W/(m·K)                                                                                                   |
| Medžiagos tipas ir paskirtis                                                    | <b>PE100 slėgio vamzdžiai geriamam vandeniui ir slėgiminei kanalizacijai</b>                                   |



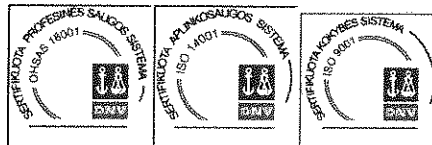
|                                                             |                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Gamintojas ir kilmės šalis                                  | Haka Plast Ltd, Estija<br>Pipelife, Estija        |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)              | UAB GAIRANA                                       |
| Vamzdžių standartai                                         | LST EN 12201-2                                    |
| Slėgiai                                                     | PN(bar)10 SDR17<br>PN(bar)16 SDR11                |
| PE vamzdžių ilgiai, m                                       | Tiesūs-12, rulonais 50,100,200                    |
| Tankis                                                      | 951kg/m <sup>3</sup> ISO 1183                     |
| Elastingumo modulis                                         | 1200 Mpa, ISO 527                                 |
| Lydimosi indeksas                                           | 0,5 g/10min, ISO 1133 sąlyga 18                   |
| Šiluminio plėtimosi koeficientas                            | 1,3·10 <sup>-4</sup> VDE 0304                     |
| Specifinė šiluma                                            | 1,9 J/(kg·K)                                      |
| Šilumos laidumas                                            | 0,38 W/(m·K)                                      |
| Min. lenkimo spindulys                                      | 25-skersmuo 25 d (D), esant 20 °C temper.         |
| <b>Kalaus ketaus flanšinės sklendės</b>                     |                                                   |
| Medžiagos tipas ir paskirtis                                | <b>Kalaus ketaus flanšinės sklendės su ratais</b> |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                  | Jafar, Lenkija                                    |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)              | UAB GAIRANA                                       |
| Techninės charakteristikos:                                 |                                                   |
| Korpusas                                                    | Kalusis ketus EN1563                              |
| Sandarinimas                                                | EPDM (arba NBR)                                   |
| Pleišto sandarinimas                                        | Pilnai padengtas EPDM                             |
| Korpuso dangčio tarpinė                                     | NBR arba EPDM (pagal pareikalavimą)               |
| Suveržimas                                                  | DIN 912 8,8                                       |
| Flanšai ir skylės                                           | PN10, PN16 pagal EN 1092:1999                     |
| Atstumas tarp flanšų išorinių paviršių                      | Pagal EN558 (DIN 3202)                            |
| Padengimas                                                  | Epoksidinis padengimas ≥250μm GSK sertifikatas    |
| Tinkamumo reikalavimai/patikros bandymai                    | Pagal EN 1074-1,2                                 |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                  | AVK, Danija                                       |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)              | UAB GAIRANA                                       |
| <b>Adapteriai ir flanšinės jungtys</b>                      |                                                   |
| Medžiagos tipas ir paskirtis                                | <b>Adapteriai ir flanšinės jungtys</b>            |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                  | Jafar, Lenkija                                    |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)              | UAB GAIRANA                                       |
| Techninės charakteristikos:                                 |                                                   |
| Slėgio klasė                                                | PN10/16                                           |
| Korpusas                                                    | Kalusis ketus EN1563                              |
| Padengimas                                                  | Epoksidinis padengimas ≥250μm GSK sertifikatas    |
| Sandarinimas                                                | EPDM pagal UNE-681/1                              |
| Atlikti bandymai                                            | Pagal DIN 3387                                    |
| <b>Kalaus ketaus flanšinės fasoninės jungiamosios dalys</b> |                                                   |
| Medžiagos tipas ir paskirtis                                | <b>Flanšinės fasoninės dalys ir posūkiai</b>      |
| Gamintojas ir kilmės šalis                                  | Jafar, Lenkija                                    |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra)              | UAB GAIRANA                                       |
| Medžiagos techninės charakteristikos:                       |                                                   |
| Slėgio klasė                                                | PN10/16                                           |
| Korpusas                                                    | Kalusis ketus EN1563                              |
| Flanšai                                                     | PN 10/16                                          |
| <b>PE virinamos fasoninės dalys</b>                         |                                                   |

|                                                |                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Medžiagos tipas ir paskirtis                   | <b>Virinamos alkūnės, perėjimai, movos</b> |
| Gamintojas ir kilmės šalis                     | George Fischer, Šveicarija                 |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra) | UAB GAIRANA                                |
| Techninės charakteristikos:                    |                                            |
| Slėgio klasė                                   | PN10/16                                    |
| Korpusas                                       | PE                                         |
| Darbinis slėgis                                | Pagal EN12201 ir EN1555                    |
| <b>Liukai</b>                                  |                                            |
| Gamintojas ir kilmės šalis                     | New World Holdings, Didžioji Britanija     |
| Vietinis atstovas Lietuvoje (nurodyti jei yra) | UAB „Ginmika“                              |
| Medžiagos techninės charakteristikos:          |                                            |
| Medžiaga                                       | Kalus ketus                                |
| Matmenys                                       | DN700                                      |
| Standartinis atitikmuo                         | BS EN124                                   |
| Apkrovos klasė                                 | D400                                       |

**(i) Kiti dokumentai ir priedai.**



UAB „TECHSIS“



UAB „TELŠIŲ VANDENYS“  
Viešųjų pirkimų komisijai

2017-06-21 Nr. 1.9-127  
Į 2017-06-20 Nr. 5327504

### ATSAKYMAS Į UŽKLAUSĄ

Atsakydami į Jūsų 2017-06-20 raštą Nr. 5327504 dėl supaprastinto atviro konkurso „Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai“ UAB „Techsis“ patvirtina, kad rašant kainą su PVM žodžiais buvo padaryta klaida.

Priedai:

1. Priedas Nr.1

Direktorius

Algirdas Birkantas

## PASIŪLYMO RAŠTAS

Pirkimo pavadinimas: „NUOTEKŲ SURINKIMO TINKLŲ DEGAIČIŲ KAIME REKONSTRUKCIJOS DARBAI“

Projekto pavadinimas: „VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA IR REKONSTRAVIMAS TELŠIŲ MIESTE IR RAJONE“

### 1. PATEIKĖ

|                                                            | Konkurso dalyvio pavadinimas | Dalyvio adresas          |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Konkurso dalyvis / jungtinės veiklos pagrindinis partneris | UAB „Techsis“                | Pramonės g. 15A, Telšiai |
| Partneris 1*                                               |                              |                          |

\* Turi būti tiek eilučių, kiek yra jungtinės veiklos partnerių. Subrangovai nelaikomi partneriais.

|                 | Pavadinimas  | Adresas                 | Darbų dalis (%) |
|-----------------|--------------|-------------------------|-----------------|
| Subrangovas 1** | UAB „Atamis“ | Žirmūnų g. 139, Vilnius | ~6%             |

\*\* Turi būti tiek eilučių, kiek yra subrangovų.

### 2. ASMUO ATSAKINGAS UŽ PASIŪLYMĄ

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Vardas, pavardė | Algirdas Birkantas       |
| Adresas         | Pramonės g. 15A, Telšiai |
| Telefonas       | 8-444-70006              |
| Faksas          | 8-444-70006              |
| El. paštas      | Techsis55@gmail.com      |

### 3. KONKURSO DALYVIO DEKLARACIJA

Atsiliepdami į jūsų skelbimą apie pirkimą, mes, žemiau pasirašiusieji, šiuo pareiškiame, kad:

- Mes išanalizavome ir visiškai sutinkame su 2016 m. lapkričio mėn. 14 d. skelbimo apie pirkimą Nr. 302548 bei pirkimo dokumentų turiniu, ir be jokių išlygų ar apribojimų sutinkame su visomis jų nuostatomis.
- Vadovaudamiesi konkurso ir žemiau nurodytomis sąlygomis bei terminais, be jokių išlygų ar apribojimų, mes siūlome atlikti „Nuotekų surinkimo tinklų Degaičių kaime rekonstrukcijos darbai“ statybos darbus bei ištaisyti defektus.
- Mūsų pasiūlymo kaina be PVM yra: 139730 Eur, 00 ct (šimtas trisdešimt devyni tūkstančiai septyni šimtai trisdešimt eurų, 00 ct).  
PVM yra: 29343 Eur, 30 ct dvidešimt devyni tūkstančiai trys šimtai keturiasdešimt trys eurai, 00 ct).  
Mūsų pasiūlymo kaina su PVM yra 169073 Eur, 30 ct (šimtas šešiasdešimt devyni tūkstančiai septyniasdešimt trys eurai, 30 ct).
- Pridėtinės vertės mokestis bus mokamas Rangovui pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus bei tarptautinius susitarimus, susijusius su sutarties vykdymu.
- Keičiantis pridėtinės vertės mokesčiui, sutarties kaina bus perskaičiuojami vadovaujantis Konkrečiųjų sutarties sąlygų 13.8 punkto nuostatais.
- Pasiūlymas galioja 90 dienų nuo paskutinės pasiūlymų pateikimo termino dienos imtinai. Pasiūlymo galiojimo užtikrinimui pateikiame *Banko garantiją, 1700 eurų, Pasiūlymo garantija Nr.: G-17-PA-331561*.

- 7 Jeigu mūsų pasiūlymas bus nustatytas laimėjusiu ir būsime pakviesti sudaryti sutartį, mes pateiksime Atlikimo užtikrinimą, sudarantį 10% priimtos sutarties sumos, kaip to reikalauja Konkrečiųjų sutarties sąlygų 4.2 punktas.
- 8 Mes teikiame šį pasiūlymą savo teisėmis šiam konkursui. Mes patvirtiname, kad nesame pateikę jokio kito pasiūlymo šiam konkursui, nepriklausomai nuo dalyvavimo jame formos.
- 9 Nėra jokių aplinkybių, dėl kurių mes negalėtume dalyvauti konkurse ar pasirašyti Sutartį.
- 10 Mums žinoma, kad jeigu Perkančioji organizacija nustatytų, jog pateikti duomenys yra neteisingi arba pateikti dokumentai yra suklastoti, ji gali kreiptis į teismą ir išieškoti padarytus nuostolius.
- 11 Pabrėžiame, jog mums yra žinoma, kad Perkančioji organizacija, vadovaudamasi Viešųjų pirkimų įstatymu, bet kuriuo metu iki pirkimo sutarties sudarymo turi teisę nutraukti pirkimo procedūras, jeigu atsirado aplinkybės, kurių nebuvo galima numatyti. Pasinaudodama šia teise, Perkančioji organizacija nebūsime jokių būdu atsakinga.

Direktorius  
(įgalioto asmens pareigos)



(parašas)

Algirdas Birkantas  
(vardas, pavardė)

PRIE PASIŪLYMO PRIDEDAMI PRIEDAI:

[Sunumeruotų priedų su pavadinimais sąrašas]

| Eil.Nr. | Prie pasiūlymo pridedamų dokumentų pavadinimas  | Dokumento puslapių skaičius |
|---------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.      | 1.1 Pasiūlymo priedas                           | 2                           |
| 2.      | 1.2 Įgaliojimas                                 | 7                           |
| 3.      | 1.4 Pažymos apie tiekėjo dekracijas             | 10                          |
| 4.      | 1.5 Kvalifikacija patvirtinantis dokumentai     | 7                           |
| 5.      | 2.1 Svarbiausių statybos objektų sąrašas        | 68                          |
| 6.      | 2.2 Subrangovai                                 | 22                          |
| 7.      | 3.1 Darbų programa                              | 4                           |
| 8.      | 3.2 SIŪLOMŲ įrengimų techninės charakteristikos | 1                           |
| 9.      | 3.3 Siulomu medžiagu techninės charakteristikos | 3                           |
| 10.     | 4.1 Darbų kiekių žiniaraščiai                   | 2                           |
| 11.     | Pasiūlymo galiojimo užtikrinimas                | 1                           |
| 12.     |                                                 |                             |