

7 priedas
Užsakovo reikalavimai

TURINYS

TURINYS	2
1. BENDROJI DALIS	5
1.1 Projekto tikslai	5
1.2 Projekto objektas.....	5
1.3 Projekto darbų sudėtis.....	5
1.4 Rangovo atliekami projekto darbai.....	6
2. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	8
2.1 Projekto objektas.....	8
2.2 Užsakovo reikalavimai ir Specifikacijos, susijusios su ranga	8
2.3 Dviprasmiškumas arba neatitikimai.....	8
2.4 Bendroji terminija	9
2.5 Standartinės specifikacijos.....	9
2.6 Vietos klimato sąlygos.....	9
2.7 Kokybė.....	9
2.8 Projektinis ilgaamžiškumas	9
2.9 CE ženklavimas	10
2.10 Sveikatos apsauga ir darbo sauga	10
2.11 Ženkliai ir įspėjimai	10
2.12 Stebėjimas, apšvietimas, aptvėrimai, turėklai.....	10
2.13 Pravažiavimo užtikrinimas avarinės pagalbos tarnyboms	10
2.14 Pasirengimas avariniams atvejams	11
2.15 Atliekų srautai statybos darbų metu.....	11
2.16 Lankymasis gamybos ir surinkimo darbų aikštelėse	11
2.17 Pareigūnų lankymasis	11
2.18 Darbai, įtakoiantys kitus statinius arba infrastruktūrą	11
2.19 Transporto reikalavimai	12
2.20 Apsauga nuo sugadinimo.....	13
2.21 Tarša.....	13
2.22 Darbas pasibaigus normaliai darbo dienai	13
2.23 Statiniuose montuojamos įrangos dydžio parinkimas	14
2.24 Leidimai ir licencijos	14
2.25 Informaciniai stendai	14
2.26 Rangovo darbų programa.....	14
2.27 Darbų koordinavimas ir eigos kontrolė.....	15
2.28 Mėnesiniai pasitarimai statybvietyje.....	15
2.29 Eigos ataskaitos.....	15
2.30 Pranešimas apie svarbias operacijas	16
2.31 Techninės procedūros ir dokumentai	16
2.32 Rangos darbų išdėstymas.....	16
2.33 Nepatenkinamas įrangos darbas.....	17
2.34 Nespecifikuoti darbai	17
2.35 Elektros energija, vandentiekis ir telefono ryšys	17
2.36 Sanitariniai įrenginiai.....	17
2.37 Inžinieriui sudaromos darbo sąlygos	17
2.38 Tarptautinis ir vietinis transportas	18
2.39 Bandymai	18
2.40 Statybvietyje sutvarkymas ir išvalymas užbaigus rangos darbus.....	18
2.41 Apskaita ir statybos darbų užbaigimas	19
A DALIS. STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	19
3 ŽEMĖS DARBAI	19

3.1	Pranešimas prieš pradedant darbus	20
3.2	Žemės darbų atlikimas atsižvelgiant į lygius	20
3.3	Per gilus iškasimas	20
3.4	Dirvožemis	20
3.5	Paviršių atstatymas	20
3.6	Darbinis plotis	21
3.7	Iškasos plotis	21
3.8	Netinkamų medžiagų iškasimas	21
3.9	Užpylimas	21
3.10	Užpildo grunto sutankinimas	21
3.11	Užpylimo kontrolė	22
3.12	Perteklinės medžiagos šalinimas	22
3.13	Laikiniai paliktos atramos	22
3.14	Kelio darbai	22
3.15	Žemės darbai privačiuose sklypuose	22
3.16	Vamzdžių klojimas uždaru būdu	22
4	VAMZDYNŲ STATYBA	22
4.1	Vamzdžių paruošimas	23
4.2	Nuotekų šuliniai	23
4.3	Šulinių liukai ir dangčiai	23
4.4	Šulinių žymėjimas	24
4.5	Jungiamosios dalys	24
4.6	Pagrindo paruošimas	24
4.7	Šulinių sienų kirtimas	24
4.8	Šulinių ir kamerų paprastojo remonto darbai	24
4.9	Vandens pažeminimas	25
5	BETONO DARBAI	25
5.1	Betono įrengimas	25
5.2	Cementas	25
5.3	Betono kokybė	26
5.4	Užpildai, vanduo ir technologiniai priedai	26
5.5	Betono mišinio gamyba, mišinio gabenimas, klojimas, kietėjančio betono priežiūra	26
5.6	Betono tankinimas	27
5.7	Gniuždymo ir slankumo testai	27
6.	ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMO DARBAI	28
6.1	Apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis	28
6.2	Dangos pagrindas	28
6.3	Asfalto pagrindo sluoksnis	28
6.4	Viršutinis asfalto sluoksnis	29
6.5	Neaustinė geotekstilė (jei reikalinga)	29
6.6	Geotinklas (jei reikalingas)	29
6.7	Šlaitų tvirtinimo medžiaga demblis (jei reikalingas)	29
6.8	Kelio bortai	29
6.9	Vejų bortai	30
6.10	Betoninių plytelių danga	30
6.11	Vejos įrengimas	30
	B DALIS. MECHANINIŲ DARBŲ BEI ĮRANGOS SPECIFIKACIJA	30
7.	TINKLŲ STATYBOS MECHANINIAI DARBAI	30
7.1	Bendroji mechaninių darbų specifikacija	30
7.2	Apdaila	31
7.3	Kalusis ketus	31
7.4	Nerūdijantis plienas	31

7.5	Suvirinimas	31
7.6	Varžtai, veržlės, poveržlės	31
7.7	Vamzdynai	32
7.8	Sklendės ir jų įranga.	33
7.9	Atbuliniai vožtuvai	33
7.10	Oro išleidžiamieji vožtuvai	33
7.11	Vamzdynų ir vožtuvų atramos	33
7.12	Vamzdynų bandymas	34
7.13	Slėginių vamzdžių išbandymas	34
8.	NUOTEKŲ VALYKLA	34
8.1.	Pagrindinės sąlygos ir tikslai	35
8.2.	Reikalavimai projektavimui	35
8.3.	Esama padėtis	36
8.4.	Įrenginių sudėtis ir kiekiai. Sąlygos naujų įrenginių patikimumui ir trukmei	36
8.5.	Nuotekų valymo įrenginių projektiniai rodikliai	37
8.6.	Reikalavimai nuotekų išleidimui	38
8.7.	Parengtinis nuotekų valymas	38
	Rankinės grotos	38
	Smėliagaudė	38
8.8.	Reikalavimai nuotekų debito matavimui. Mėginių ėmimui ir analizių atlikimui	39
8.9.	Biologinio valymo grandis	39
8.10.	Aeracijos sistema	39
8.11.	Orapūtinė	40
8.12.	Technologinių talpų aeracijos sistema	40
8.13.	Anaerobinės, anoksinės kameros	40
8.14.	Antriniai nusodintuvai	41
8.15.	Apytakinio/grąžinimo veikliojo dumblo sistema	42
8.16.	Perteklinio dumblo tvarkymas	42
8.17.	Dispečerinio centro programinės įrangos išplėtimas ir nuotekų valymo įrenginių automatizavimas ir nuotolinis duomenų perdavimas	42
8.18.	Kvapo kontroliavimas ir apdorojimas	43

1. BENDROJI DALIS

1.1 Projekto tikslai

Pirkimo vykdant projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo tinklų plėtra ir renovacija Vilkaviškio rajone, II etapas“ Užsakovas yra UAB „Vilkaviškio vandenys“, projekto įgyvendinančioji institucija yra Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūra.

Pirkimo tikslas Alvito kaime rekonstruoti nuotekų valymo įrenginius.

1.2 Projekto objektas

Projektas bus įgyvendinamas Vilkaviškio rajono savivaldybės teritorijoje, Alvito k.

1.2.1. Rekonstruojamų nuotekų valymo įrenginių vieta

Rekonstruojamų nuotekų valymo įrenginių vieta Alvito kaime pateikiama pridedame sklypo plane.

Pirkimu numatomus Alvito kaime nuotekų valymo įrenginių darbus sudaro:

- privažiavimo kelias iki nuotekų valyklos Alvito kaime preliminarus ilgis 0,015 km.,
- esamų nuotekų valymo įrenginių demontavimas;
- aplinkos tvarkymas, sklypo planiravimas,
- aptarnavimo keliai, aikštelės ir pėsčiųjų takai valykloje,
- teritorijos apšvietimas ir apsauga,
- aptvėrimas,
- technologinis pastatas,
- parengtinio valymo grandis,
- biologinio nuotekų valymo grandis,
- dumblo tvarkymo grandis,
- nuotekų matavimas ir mėginių ėmimas,
- nuotekų valyklos lauko inžineriniai tinklai,

Nuotekų valyklos išorinę elektros tiekimo liniją, numatoma pajungti nuo esamos elektros apskaitos spintos. Leistinoji naudoti galia 12 kW.

Viso sklypo aptverti nebūtina. Aptvėrimą reikia numatyti minimalų, kad būtų aptverti įrenginiai, privažiavimo ir aptarnavimo aikštelės.

1.2.2. Dispečerinio punkto išplėtimas nuotekų valyklos valdymui

Dispečerinis punktas nuotekų valyklos valdymui turės būti išplėstas pagal šios Pirkimo dokumentų dalies 8.17. skyriaus reikalavimus

1.3 Projekto darbų sudėtis

„Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų infrastruktūros plėtra ir rekonstrukcija Vilkaviškio rajone, II etapas“ projekto darbų dalys yra šios:

- toponuotrauka ir inžineriniai geologiniai tyrinėjimai;
- prisijungimo sąlygų gavimas;

- techninio - darbo projekto parengimas;
- techninio - darbo projekto ekspertizė (atlieka Užsakovas);
- projekto vykdymo priežiūra;
- kadastriniai matavimai;
- statybos užbaigimo dokumentų gavimas.

Šiame ir kituose pirkimo skyriuose nurodyta preliminarai darbų apimtis, tikslios darbų apimtys bus nustatytos kai Rangovas parengs inžinerinius geodezinius tyrinėjimus ir statybos ir/ar rekonstrukcijos projektą.

1.4 Rangovo atliekami projekto darbai

1.4.1. Toponuotrauka ir inžineriniai geologiniai tyrinėjimai

Rangovas, vadovaujantis reglamento GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdviųjų objektų rinkinys ir sutartiniai ženklai“ reikalavimais, turi atlikti būtinos apimties topografinius ir geodezinius (sudaryti topografinius planus), reikalingus nuotekų valymo įrenginių rekonstravimo sprendiniams parengti. Rangovas atsako už tai, kad visi atlikti topografiniai, geodeziniai tyrimai kokybiški, tikslūs ir pakankami tiek tinkamiems techniniams sprendiniams parengti, tiek ir darbų vykdymo sąlygoms nustatyti.

Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai nuotekų valymo įrenginiams turės būti atlikti pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai: (Žin., 2012 Nr. 5-144) reikalavimus.

Rangovas atsako už tai, kad visi atlikti geologiniai ir geotechniniai tyrimai būtų kokybiški, ir pakankami tiek tinkamiems techniniams sprendiniams parengti, tiek ir darbų vykdymo sąlygoms nustatyti.

1.4.2. Prisijungimų sąlygų ir specialiųjų architektūrinių reikalavimų gavimas

Rangovas turės parengti paraiškas prisijungimo sąlygoms ir specialiesiems architektūriniams reikalavimams, jei reikalinga, ir juos gauti su Užsakovo įgaliojimu paraiškas pateikus atitinkamoms institucijoms.

1.4.3. Techninio - darbo projekto parengimas

Rangovas Techninį - darbo projektą turės parengti pagal šios Pirkimų dokumentų dalies ir kitų sutarties su Užsakovu dokumentų reikalavimus statybos techninio reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka ir apimtimi.

Rangovas gali pasirinkti rengti statybos projektą visai numatytai nuotekų šalinimo tinklų statybos apimčiai arba rengti kelis techninius darbo projektus grupuojant į atskirus etapus. Pasirinkus rengti kelių etapų techninius darbo projektus, jų kiekis neturi viršyti 4 (keturių).

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

1.4.4. Bendroji statinių projektų ekspertizė

Parengtą nuotekų valymo įrenginių techninį - darbo projektą/us Rangovas turės pateikti Užsakovo nurodytai ekspertizės įmonei. Statinio projekto bendrosios ekspertizės paslaugas apmokės Užsakovas.

Techninį - darbo projektą su ekspertizės išvada, rekomenduojančia tvirtinti projektą, Rangovas turės pateikti kartu su parengtu projekto tvirtinimo įsakymo tekstu Užsakovui tvirtinti.

1.4.5. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas

Rangovas Užsakovo įgaliojimu turės perengtą projektą kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą patalpinti IS „Infostatyba“ ir gauti atspausdintą statybą leidžiantį dokumentą. Žyminį mokestį už statybą leidžiantį dokumentą apmokės Užsakovas.

1.4.6. Nuotekų valymo įrenginių statyba

Nuotekų valymo įrenginius turės statyti vadovaudamasis darbo projekto brėžiniais ir techninio - darbo projekto techninėmis specifikacijomis bei laikydamasis statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitų statybą reglamentuojančių dokumentų reikalavimų.

1.4.7. Dispečerinio punkto išplėtimas nuotekų valymo įrenginių valdymui

Nauji valymo įrenginiai turi būti integruotos į esamą UAB „Vilkaviškio vandenys“ dispečerizacijos sistemą ir atitikti jos reikalavimus.

Dispečerinis punktas, turės būti išplėstas pagal šios Pirkimo dokumentų dalies 8.17. skyriaus reikalavimus bei pagal UAB „Vilkaviškio vandenys“ sąlygas naujų nuotekų valymo įrenginių valdymui.

1.4.8. Kadastriniai matavimai

Rangovas turės atlikti visų pastatytų statinių kadastrinius matavimus Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklėmis nustatyta tvarka. Rangovas atsakingas už pastatytų nuotekų valymo įrenginių kadastrinių matavimų dokumentacijos parengimą bei pateikimą Užsakovui. Kadastrinių matavimų bylos Užsakovui turi būti pateiktos 3 (trimis) egzemplioriais ir su išankstine VĮ „Registrų centras“ patikra.

1.4.9. Statybos užbaigimo dokumentų gavimas.

Rangovas turės pagal statybos techniniu reglamentu STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ nustatytą tvarką parengti prašymą išduoti statybos užbaigimo aktą ir pateikti jį su reikiamais priedais bei Užsakovo įgaliojimu Vilkaviškio rajono savivaldybės administracijai.

2. BENDROSIOS TECHININĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 Projekto objektas

Vykdydamas šią Sutartį, Rangovas turi vadovautis Sutarties sąlygomis ir laikytis galiojančių Lietuvos Respublikos juridinių ir normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Dokumentai, reglamentuojantys šios sutarties statybos darbus, jais neapsiribojant, yra:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015-11-18 nutarimas Nr. 1194 „Dėl nekilnojamojo turto registro nuostatų patvirtinimo“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“;
- 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 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;

Visi juridiniai ir normatyviniai dokumentai, bei susiję su šios sutarties įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų pakeitimais bei papildymais, o taip pat su jų nuorodose įvardytais dokumentais - standartais, direktyvomis, reglamentais, taisyklėmis ir pan., įskaitant ir Europos Sąjungos juridinius bei normatyvinius dokumentus.

2.2 Užsakovo reikalavimai ir Specifikacijos, susijusios su ranga

Prie šių Užsakovo reikalavimų ir techninių specifikacijų pridėtos Sutarties bendrosios sąlygos (FIDIC sutarties sąlygos – statybos darbų sutartis) ir visi jas sudarantys skyriai turi būti skaitomi bendrame kontekste, kaip šių Užsakovo reikalavimų ir techninių specifikacijų dalis. Visi Užsakovo reikalavimų ir techninių specifikacijų skyriai, susiję su darbais, yra privalomi ir darbams, kurie nėra nurodyti darbų kiekių žiniaraščiuose ar brėžiniuose, tačiau yra būtini projekto įgyvendinimui pagal derinančių institucijų reikalavimus ir techninio - darbo projekto sprendinius.

2.3 Dviprasmiškumas arba neatitikimai

Susidūręs su dviprasmiškais arba prieštarinčiais reikalavimais, arba abejodamas dėl jų vienareikšmiškumo, Rangovas privalo nedelsdamas informuoti apie tai Inžinierių.

Šių Užsakovo reikalavimų ir techninių specifikacijų antraštės neturi būti laikomos teksto dalimi, į kurią atsižvelgiama interpretuojant ar vykdant darbus arba Sutartį.

Šie Užsakovo reikalavimai ir techninės specifikacijos yra suskirstytos į įvairius skyrius tik patogumui ir nuorodai, remiantis pagrįstu klasifikavimu pagal veiklos rūšis. Pretenzijos dėl darbų, kurie nėra įtraukti į konkretų skyrį, tačiau yra numatyti, aprašyti arba reikalaujami kituose Sutarties dokumentuose, laikomos nepriimtinais. Užsakovo reikalavimų ir techninių specifikacijų skyriai neturi būti vertinami kaip atskiros sutartys.

2.4 Bendroji terminija

Visais atvejais, kai Užsakovo reikalavimuose ir techninėse specifikacijose tekste sutinkami žemiau išvardyti žodžiai, jie turi būti suprantami Inžinieriaus iniciatyva, nebent kontekstas aiškiai nurodytų kitokią prasmę:

„Reikalaujama“, „nurodoma“, „specifikuojama“, „igaliojama“, „priskiriama“, „vertinama“, „sutikimas“, „būtina“, „manoma“, „leidžiama“, „leidimas“, „patvirtinta“, „suteikta“, „priimta“, „nepriimta“, „tinkama“, „nurodyta“, „netinkama“, „patenkinama“, „nepatenkinama“, „nustatyta“, „priimtina“.

2.5 Standartinės specifikacijos

Taikytinos specifikacijos

Užsakovo reikalavimuose ir techninėse specifikacijose paminėtos arba nurodytos standartinės specifikacijos tuo pačiu tampa Bendrųjų specifikacijų dalimi. Esant nuorodai į standartinę specifikaciją, įskaitant Lietuvos valstybinius standartus, ES mašinų direktyvą, ES elektromagnetinio suderinamumo direktyvą, ISO 4 laidą bei ISO laidas arba specifikacijas, parengtas bet kurios kitos Europos Sąjungos šalies narės valstybinės standartizacijos agentūros, pavyzdžiui, Britanijos standartus arba Vokietijos industrines normas, tokia nuoroda turi būti laikoma taikytina specifikacijos laidai su pataisymais arba priedais (jeigu yra), galiojančiais kvietimo į rangos konkursą publikacijos dieną.

Jeigu nėra paskelbta standartinė specifikacija, atitinkanti darbų arba medžiagų rūšį, šie darbai arba medžiagos turi būti aukščiausios kokybės ir tenkinti Inžinieriaus reikalavimus.

Rangos metu turimi standartai

Rangovas privalo turėti savo biure pilną komplektą naujausios laidos standartinių specifikacijų, susijusių su šiomis Specifikacijomis.

Tiekėjas/Rangovas turi teisę rinktis lygiaverčius standartus.

2.6 Vietos klimato sąlygos

Klimatinių parametrų statistinės charakteristikos, būtinos projektavimui ir statybai, pateikiamos respublikinėse statybinėse normose RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.

2.7 Kokybė

Bendrieji reikalavimai

Darbų ir patiektų medžiagų kokybė turi būti tokia, kad tenkintų jiems keliamus tikslus, t.y., atlaikytų apkrovas, temperatūras ir slėgius bei būtų atsparūs cheminiam ir biologiniam poveikiui, susijusiam su objekto specifika.

2.8 Projektinis ilgaamžiškumas

Rangovo tiekiamų medžiagų kokybę didele dalimi apsprendžia projektinis ilgaamžiškumas:

- visi statiniai, vamzdynai, dugno paklotai turi būti suprojektuoti mažiausiai 50 metų eksploatacijos laikui, jeigu kitur šiuose Reikalavimuose nenurodoma kitaip.
- mechaninė įranga (pvz. siurblinės) turi būti suprojektuota mažiausiai 20 metų eksploatacijai.
- pastatų apšiltinimas ir hidroizoliacija – 50 metų.
- kabeliai, elektros įranga, elektros spintos – mažiausiai 20 metų.

2.9 CE ženklintas

Visi mechanizmai turi atitikti elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus. Tai reiškia, kad visos dalys ir sąrankos turi būti patiekiamos su CE ženklinimu.

2.10 Sveikatos apsauga ir darbo sauga

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatą ir saugą reglamentuojančių teisės aktų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų.

2.11 Ženkli ir įspėjimai

Visi ženklai ir įspėjamieji užrašai statybvietėje turi būti rašomi lietuvių kalba.

Vairuotojams, artėjantiems prie iškasų ar išardytų kelio ruožų, turi būti pastatyti reikiami skydai su įspėjamaisiais užrašais, kaip aprašyta Transporto valdymo plane. Šie įspėjimo skydai turi būti palaikomi švarūs ir lengvai įskaitomi bei, darbams tęsiantis, turi būti kasdien arba prireikus perkeltami taip, kad visada būtų išdėstyti tinkamai ir patogiai kelio naudotojams.

Nepaisant viešų pranešimų spaudoje ir pan. apie uždarytus kelius atitikimo, Rangovas privalo pastatyti reikiamas statybos normas ir taisykles atitinkančius apylankos ženklus visose reikiamose vietose taip, kad jokiame kelio naudotojui netektų grįžti atgal susidūrus su vykdomais darbais ir nepravažiuojamu keliu. Siūlomą užrašų tekstą bei skydų dydį ir išdėstymo vietas Rangovas privalo suderinti su Inžinieriumi.

2.12 Stebėjimas, apšvietimas, aptvėrimai, turėklai

Rangovas privalo užtikrinti visas būtinas stebėjimo, apšvietimo ir aptvėrimo priemones žmonių, gyvūnų, automobilių ir t.t. apsaugai nuo sužalojimų, susijusių su vykdomais darbais. Visa tai turi būti suderinta su Inžinieriumi.

Rangovas laikomas atsakingu už nelaimingus atsitikimus ir žalą, susijusius su jo nesugebėjimu užtikrinti tinkamą aptvėrimą, apsaugą ir apšvietimą kaip aprašyta aukščiau, taip pat už bet kokius nepatogumus ar žalą, sukeltus visuomenei arba turto savininkams dėl jo atsainaus požiūrio į šiuos klausimus.

2.13 Pravažiavimo užtikrinimas avarinės pagalbos tarnyboms

Prieš uždarydamas bet kokią gatvę ar jos dalį, Rangovas privalo pranešti apie tai gaisrinės ir policijos tarnyboms, o taip pat gauti Inžinieriaus pritarimą tokiam uždarymui. Gaisrinės ir policijos tarnybos turi būti informuojamos, kada gatvėmis vėl gali pravažiuoti pagalbos automobiliai. Pasirinkta rangos darbų vykdymo metodika turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis gaisrinės ir policijos automobilių privažiavimui bei jokių atveju neužkirsti kelio tokiam privažiavimui.

2.14 Pasirengimas avariniams atvejams

Rangovas privalo nuolat būti pasirengęs greitai sukviesti darbuotojus ne darbo valandomis bet kokiems darbams, reikalingiems įvykus su ranga susijusiai avarijai, vykdyti. Inžinieriui visada turi būti pateiktas Rangovo personalo, tuo metu atsakingo už avarijų likvidavimo darbų organizavimą, sąrašas su nurodytais adresais ir telefono numeriais.

Rangovas privalo susipažinti ir supažindinti savo darbuotojus su visomis esamomis vietinėmis organizacinėmis priemonėmis, skirtomis avarijų likvidavimui.

2.15 Atliekų srautai statybos darbų metu

Rangovas privalo savo sąskaita išgabenti atliekas į atliekų priėmimo įmonę, įgaliotą jas tvarkyti ir utilizuoti. Transportavimo ir perdavimo (utilizavimo) kaštai laikomi į darbų kiekių žiniaraščius įtrauktų vieneto kaštų dalimi.

2.16 Lankymasis gamybos ir surinkimo darbų aikštelėse

Užsakovas arba vienas iš jo atstovų turi teisę bet kuriuo metu apsilankyti įrangos gamybos arba surinkimo darbų aikštelėse patikrinimams atlikti. Bandymų atveju Inžinieriui turi būti pateiktas kvietimas dalyvauti.

2.17 Pareigūnų lankymasis

Įgaliotieji vyriausybės ir savivaldybių atstovai turi teisę bet kada lankytis rangos darbų vietose tiek parengiamojo laikotarpio, tiek darbų vykdymo metu; Rangovas privalo užtikrinti tinkamas sąlygas tokiems apsilankymams ir inspekcijoms.

2.18 Darbai, įtakoiantys kitus statinius arba infrastruktūrą

Esami infrastruktūros tinklai

Rangovas privalo vykdyti darbus tokiu būdu, kad nesugadintų ir neįtakotų esamų infrastruktūros tinklų statybvietėje arba jos apylinkėse. Jeigu dėl Rangovo vykdomų darbų tinklai sugadinami arba įtakojami, jis privalo, gavęs Inžinieriaus ir atitinkamos valdžios įstaigos suderinimą, savo sąskaita atlikti remontą.

Rangovas yra atsakingas už bet kokių iškasų, kurias rangos darbų teritorijoje dėl Rangovo vykdomų darbų poreikio atlieka bet kuri paslaugų įmonė, tinkamo grunto užpylimo, atitinkančio duotosios sklypo dalies poreikius, užtikrinimą.

Rangovas privalo pats organizuoti bet kokią tinklų perkėlimą arba pašalinimą, reikalingą jo darbo patogumui arba reikalaujamą darbų metodikos, prieš tai gavęs Inžinieriaus pritarimą tokiam organizavimui.

Kiekviena Rangovo brigada turi būti aprūpinta veikiančiu detektoriumi, aptinkančiu užkastus vamzdžius bei kabelius, ir bent vienas brigados darbininkas turi būti apmokytas juo naudotis. Kiekvienas detektorius turi būti pagal gamintojo instrukcijas naudojamas prieš pradėdant ir atliekant kiekvieną iškasą visų kabelių bei vamzdžių padėčių nustatymui.

Esami statiniai

Rangovas privalo apsaugoti visus esamus požeminius ir antžeminius statinius nuo sugadinimo, nepriklausomai nuo to, ar jie yra išdėstyti Užsakovo valdomoje teritorijoje, ar už jos ribų. Tais atvejais, kai tokias esamas sienas, tvoras, vartus, stogines, pastatus ar kitokius statinius, norint tinkamai atlikti statybos darbus, reikalinga išardyti, jie turi būti atstatyti, atkuriant pirminę būklę pagal turto savininko, naudotojo ir Inžinieriaus reikalavimus.

Inžinieriui turi būti pranešama apie bet kokią statiniams padarytą žalą, o remontas arba pakeitimai atliekami iki užpilant iškasą. Įvairius smulkius objektus, tokius kaip tvoros, pašto dėžutės ir kelio ženklai, Rangovas privalo šalinti ir keisti be papildomos kompensacijos iš Užsakovo. Šie objektai turi būti pakeičiami tokiais, kurių būklė yra neblogesnė negu pašalintųjų.

Jeigu susiduriama su statiniais, kurie neleidžia vykdyti rangos darbų, Rangovas, prieš pratęsdamas darbus, privalo informuoti Inžinierių, suteikdamas Užsakovo atstovui galimybę atlikti reikalingas statybvietės peržiūras, įgalinančias išvengti susidūrimo su esamais statiniais. Jeigu Rangovas nepraneša Inžinieriui apie susidūrimą su esamu statiniu ir tęsia statybos darbus nežiūrint šių trukdžių, taip elgdamasis jis prisiima visą riziką.

Vandentakiai

Rangovas privalo prieš 14 dienų raštu informuoti Inžinierių apie savo ketinimus pradėti bet kokius darbus, kurie įtakos vandentakį (su tekančiu vandeniu arba be jo), kanalą ar ežerą. Rangovas yra atsakingas už tai, kad statybos sklypo ribose būtų nuolat palaikomas efektyvus visų vandentakių veikimas. Rangovas privalo imtis visų tinkamų priemonių, iš anksto suderintų su Inžinieriumi, kurios apsaugotų nuo dumblo ir kitų medžiagų nuosėdų kaupimosi bet kokiuose esamuose vandentakiuose, kanaluose, ežeruose, talpyklose, gręžiniuose, vandeninguose horizontuose ar vandens telkinių baseinuose bei jų užteršimo dėl jo vykdomos veiklos.

2.19 Transporto reikalavimai

Prieš pradėdant bet kokius darbus viešuose keliuose arba naudojimąsi jais įtakančius darbus, Rangovo pasiūlytai darbų vykdymo metodikai turi būti gautas Inžinieriaus, o taip pat atsakingųjų ir policijos tarnybų pritarimas bei raštiškas patvirtinimas.

Per visą Sutarties vykdymo laikotarpį Rangovas privalo bendradarbiauti su atsakingosiomis ir policijos tarnybomis dėl darbų, vykdomų bet kokiuose viešuose keliuose ar naudojimosi jais. Rangovas privalo informuoti Inžinierių apie visus reikalavimus ir suderinimus, gaunamus iš atsakingųjų ir policijos tarnybų.

Jeigu rangos darbai reikalauja laikinai įrengti bet kokio esamo automobilio kelio, pėsčiųjų tako ar viešojo naudojimo pakelės apylanką, Rangovas privalo įrengti ir prižiūrėti Inžinieriaus reikalavimus tenkinantį apylankos kelią, kuris turi būti tinkamas naudoti prieš pradėdant darbus esamame kelyje.

Jeigu reikalingi pandusai, jie turi būti įrengiami ir prižiūrimi taip, kad visais atžvilgiais būtų tinkami transporto rūšiai ar rūšims, arba pėstiesiems, kurie jais naudosis.

Rangovas privalo imtis visų priimtinių priemonių, kad į statybvietę neįvažiuotų ir iš jos neišvažiuotų transporto priemonės, skleidžiančios purvą ar kitokias šiukšles ant gretimų kelių ar pėsčiųjų takų paviršiaus, taip pat privalo nedelsdamas šalinti tokiu būdu susikaupiančias medžiagas.

2.20 Apsauga nuo sugadinimo

Rangovas privalo imtis visų reikiamų atsargumo priemonių, kad išvengtų bet kokios nepateisinamos žalos padarymo keliams, žemės sklypams, turtui, medžiams bei kitiems objektams, taip pat per visą Sutarties galiojimo laikotarpį operatyviai nagrinėti bet kokius turto savininkų ar naudotojų nusiskundimus; Rangovas yra atsakingas už visų remonto darbų, kurie turi būti atlikti pagal Inžinieriaus bei savininko ir (arba) kontroliuojančios įstaigos reikalavimus, kaštų padengimą.

Jeigu bet kuri rangos darbų dalis priartėja prie bet kokių esamų įrenginių, priklausančių eksploatuojančioms įmonėms, atsakingoms įstaigoms ar kitoms šalims, kerta juos ar praeina po jais, Rangovas privalo šiuos įrenginius laikinai paremti ir atlikti darbus aplink, šalia arba po jais tokiu būdu, kuris įgalina išvengti sugadinimų, sandarumo pažeidimų ar pavojaus sukėlimo be užtikrina nepertraukiamą jų darbą.

Aptikus bet kokią pratekėjimą arba sugadinimą, Rangovas privalo nedelsiant pranešti apie tai Inžinieriui bei eksploatuojančiai įmonei, atsakingai įstaigai ar savininkui ir parūpinti visas reikiamas priemones pažeistam įrenginiui suremontuoti arba pakeisti.

2.21 Tarša

Gatvių (kelių) valymas statybos darbų metu

Baigiantis kiekvienai darbo dienai Rangovas privalo nuvalyti nuo visų gatvių ir kelių purvą, žvyrą bei kitas pašalines medžiagas, patekusias ten dėl vykdomų statybos darbų. Valymas turi apimti nuplovimą vandeniu, mechaninių šepelių panaudojimą ir (arba) darbininkų pasitelkimą, priklausomai nuo to, kokios priemonės reikalingos pasiekti švarai, sulyginamai su gretimomis gatvėmis, kurios nebuvo užterštos dėl vykdomų darbų.

Dulkių sukėlimo apribojimas

Rangovas privalo imtis visų priemonių, kurias Inžinierius laiko priimtinomis ir būtinomis, nepatogumams, kylantiems dėl skleidžiamų dulkių, triukšmo ar dėl kitų priežasčių, sumažinti. Nusistovėjus sausiams orams, Inžinierius gali pareikalausti, kad keliai, kuriais dažnai pravažiuoja sunkusis transportas, būtų drėkinami mažiausiai 3 kartus per dieną, o kiti keliai statybvietėje – bent kartą per dieną. Drėkinimui turi būti parenkamas tinkamas laikas, suderinant jį su Inžinieriumi. Rangovas turi atkreipti dėmesį į galimai dulkių daromą žalą pasėliams. Rangovas privalo imtis reikiamų priemonių, kad tokia žala dėl keliamų dulkių Sutarties vykdymo metu nebūtų daroma.

Triukšmas

Numatomi statiniai turi atitikti statybos techninio reglamentą STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“.

Lauke naudojama įranga turi atitikti STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus.

2.22 Darbas pasibaigus normaliai darbo dienai

Jeigu Rangovas pasiūlo tęsti darbus pasibaigus normalioms darbo valandoms (pamaininis darbas ir pan.), jis privalo gauti raštišką Inžinieriaus leidimą. Dirbdamas statybos aikštelėje pasibaigus normaliai darbo dienai, Rangovas privalo vengti triukšmingų operacijų (tokių kaip pneumatinių kūjų naudojimas ir pan.). Normaliomis darbo valandomis laikomos valandos nuo 7:00 iki 17:00.

2.23 Statiniuose montuojamos įrangos dydžio parinkimas

Rangovas yra atsakingas už užtikrinimą, kad bet kokios naujos statiniuose instaliuojamos įrangos dydis būtų teisingai parinktas, įvertinant bet kokius tikruosius statinio matmenų nuokrypius. Rangovui dera atsižvelgti į galimus vietinius statinių skersmens bei kitų pagrindinių matmenų svyravimus, ypač užsakant po keletą įrangos vienetų, tokių kaip tilteliai, grandikliai ir pan.

2.24 Leidimai ir licencijos

Rangovas privalo savo sąskaita gauti visus būtinus statybos leidimus ir (arba) licencijas, kurie pagal Lietuvos įstatymus yra reikalingi vykdant rangos darbus.

Rangovo personalas ir darbininkai privalo turėti atitinkamas licencijas bei sertifikatus, liudijančius, kad jie yra pilnai apmokyti ir gali vykdyti jiems skiriamus darbus.

Turi būti vykdomi visi susiję vyriausybės bei vietos savivaldybių aplinkraščiai, potvarkiai ir t.t. Be to, iš savivaldybių bei transportą, elektros energijos tiekimą ir telefono ryšį kontroliuojančių institucijų turi būti gaunami reikiami leidimai kasinėjimo darbams vykdyti. Rangovas privalo saugoti ir pareikalavus pateikti patikrinimui visų gautų leidimų (licencijų) originalus, o jų kopijas perduoti Inžinieriui.

2.25 Informaciniai stendai

Rangovas prieš statybos darbus turi ir statybos laikotarpį prižiūrėti 1 laikiną informacinį stendą. Informacinio stendo pastatymo vieta turi būti suderinta su Užsakovu, Inžinieriumi ir atsakingomis institucijomis (vietos savivaldos institucija, inžinerinių tinklų savininkais, policija ir kt.). Baigęs statybos darbus Rangovas turi pakeisti nuolatinio atminimo stendu, bet ne kaip iki paskutinio statybos užbaigimo akto surašymo dienos. Rangovas apmoka visus stendų pastatymo ir priežiūros kaštus.

2.26 Rangovo darbų programa

Rengimas ir pateikimas

Pagal Sutarties Bendrųjų ir Konkrečių sąlygų 8.3 punktą Rangovas privalo pateikti Inžinieriui darbų programą, kurioje nurodomas jų eiliškumas, trukmė ir datos, o taip pat aprašoma numatoma naudoti darbų vykdymo metodika. Trys šio dokumento egzemplioriai turi būti pateikti Inžinieriui patvirtinimui trijų savaitių laikotarpiu nuo Inžinieriaus nustatytos darbų pradžios datos.

Darbų organizavimo planas

Tuo pačiu metu Rangovas privalo pateikti planą, kuriame detalizuojama ši informacija:

- biuro ir pan. patalpų, taip pat sandėlių, kuriuos jis ketina naudoti įvairioms medžiagoms bei įrangai, išdėstymas ir dydis;
- grunto, augalinio grunto ir molio (priemolio) kasimo vietos ir (arba) karjerai;
- transporto maršrutai, įskaitant laikinus kelius, numatomi naudoti vykdant statybos darbus;
- instaliacijų, nurodant medžiagų sukrovimo vietas, ir transporto maršrutų išdėstymas;
- siūloma iškasose susikaupiančio vandens šalinimo metodika ir vietos;
- siūlomos iškasamo perteklinio grunto išdėstymo vietos ir jų ribos;
- visa kita Inžinieriaus reikalaujama arba Rangovo pageidaujama pateikti informacija.

Trys šio plano kopijos turi būti pateiktos Inžinieriui pritarimui. Į schemą turi būti įtraukti visi pagrįsti Inžinieriaus pasiūlyti pakeitimai ar papildymai. Gavęs Inžinieriaus pritarimą planui, Rangovas privalo visapusiškai juo vadovautis. Jeigu Rangovas pageidauja keisti arba papildyti savo vykdomus darbus, jis turi teisę tai padaryti gavęs išankstinį raštišką Inžinieriaus pritarimą.

Darbų vykdymo grafikai

Rangovas privalo pateikti Inžinieriui mėnesinius ir savaitinius darbų vykdymo grafikus. Šiuose grafikuose turi būti nurodyti numatomi duotajam laikotarpiui darbai ir jų vykdymo vietos. Grafikai turi būti pateikiami iš anksto, priimtinu laiku, ir pasirašomi bei patvirtinami Inžinieriaus iki pradedant statybos darbus.

2.27 Darbų koordinavimas ir eigos kontrolė

Savaitiniai pasitarimai statybvietėje

Atskirais Sutarties vykdymo etapais pagal poreikį Užsakovo biure arba statybvietėje rengiami savaitiniai pasitarimai. Šiuose pasitarimuose taip pat turi dalyvauti ir subrangovų (jeigu yra) atstovai. Rangovo atstovai privalo ruošti su Inžinieriumi suderinto formato savaitinės suvestinės ataskaitas. Šių ataskaitų kopijos faksu arba kitais būdais turi būti išsiunčiamos Inžinieriui dieną prieš įvykstant savaitiniam pasitarimui statybvietėje arba kitu sutartu laiku. Ataskaitų originalus turi pasirašyti Rangovo atstovas bei Inžinierius, o Rangovo atstovas privalo juos saugoti.

2.28 Mėnesiniai pasitarimai statybvietėje

Visą Sutarties vykdymo laikotarpį kartą per mėnesį Užsakovo biure arba statybvietėje rengiami pasitarimai. Šie pasitarimai turi vykti pirmąją mėnesio savaitę ir sušaukiami Inžinieriaus, prieš tai, likus iki pasitarimo mažiausiai septynioms dienoms, suderinus jo datą su Užsakovu.

2.29 Eigos ataskaitos

Rangovas privalo pateikti tris mėnesinės eigos ataskaitos kopijas.

Ataskaitoje turi būti atspindėta bent ši informacija:

- a) procentais išreikšta bendra įvykdytų projekto darbų dalis ataskaitos paruošimo dienai;
- b) didžiųjų darbų grupių įvykdymo laipsnis (suskaidant pagal Darbų apimties skirsnius);
- c) realios darbų eigos palyginimas su darbų programa, vėlavimo atveju nurodant planuojamas prisivijimo priemones;
- d) visų per ataskaitinį mėnesį įvykdytų darbų sąrašas;

- e) artimiausiam mėnesiui planuojamų darbų sąrašas;
- f) pasitelktų subrangovų sąrašas;
- g) nelaimingų atsitikimų ir patirtų sunkumų aprašymas, nurodant, kokių priemonių imtasi padėčiai ištaisyti;
- h) darbų eigos foto nuotraukos su pažymėtomis vietomis ir datomis;
- i) gauti leidimai (suderinimai) darbams vykdyti, o taip pat trūkstami leidimai (suderinimai).

Rangovas privalo ruošti su Inžinieriumi suderinto formato savaitines suvestines ataskaitas ir dieną prieš įvykstant savaitiniams darbų eigos pasitarimams statybvietėje el. paštu išsiųsti jas Inžinieriui.

2.30 Pranešimas apie svarbias operacijas

Rangovas privalo, likus bent 5 dienoms iki naujos darbų grupės pradžios, raštu pranešti apie tai Inžinieriui. Rangovas privalo iš anksto pakankama apimtimi koordinuoti su Inžinieriumi visus darbus, kuriems reikalinga paslėptų darbų ataskaita, kad išvengtų lauko darbų vėlavimo.

2.31 Techninės procedūros ir dokumentai

Visi techniniai dokumentai ir brėžiniai, susiję su techniniais bei darbo projektais, turi būti pateikti Inžinieriui keturiais egzemplioriais.

Inžinierius privalo per dešimt dienų nuo dokumentų gavimo datos įvertinti šiuos projektus ir pritarti jiems arba argumentuotai atmesti. Jeigu dokumentai atmetami, Rangovas privalo per dešimt dienų pateikti juos atitinkamai pataisytus.

Rangovas neturi įsigyti jokių medžiagų ar pradėti statybos darbų, kol negauna aukščiau minėto Inžinieriaus pritarimo; visi tokie Rangovo veiksmai yra jo asmeninė rizika.

Rangovas neturi teisės laikyti Inžinieriaus atsakingu už medžiagų tiekimo ir (arba) statybos darbų vėlavimą, susijusį su vėlyvu dokumentų suderinimu dėl to, kad jie buvo atmesti. Jeigu techniniai dokumentai yra nepilni arba neatitinka specifikacijų, jie yra grąžinami be tikrinimo.

Tyrinėjimų ataskaitas, techninį ir darbo projektus, ekspertizę, kadastrinius matavimus, sąlygų gavimo ir statybos užbaigimo dokumentus Rangovas turės rengti pagal šio skyriaus 1.4. poskyrio reikalavimus.

2.32 Rangos darbų išdėstymas

Rangovui tenka visa atsakomybė už teisingą visų įtrauktų į Sutartį rangos darbų dalių išdėstymą, įskaitant, jeigu reikalinga, jų išdėstymo duomenų apskaičiavimą. Toms darbų dalims, kurių išdėstymo detalės nepateiktos brėžiniuose, Inžinierius pateikia išdėstymo duomenis arba nurodo jų tikslią vietą statybvietėje Sutarties vykdymo eigoje. Rangovas yra atsakingas už informacijos apie darbų išdėstymą tikslumo patikrinimą prieš pradedant vykdyti darbus.

Prieš pradėdamas vykdyti bet kokius statybos darbus, Rangovas privalo ištirti teritoriją ir patvirtinti brėžinių tikslumą esamų antžeminių bei požeminių pastatų ir įrenginių išdėstymo, namų ribų, vamzdžių sujungimų ir t.t. atžvilgiu. Remiantis atliktų tyrimų rezultatais, turi būti parengti faktiniai sklypo brėžiniai.

Statinių, vamzdinių, kelių ir t.t. išdėstymas turi būti atliekamas kaip reikalauja šie Reikalavimai. Visi su rangos darbų išdėstymo ir nustatymo tyrimais susiję kaštai yra įtraukti į Sutarties kainą.

Statybos darbų teritorijoje Rangovas privalo įrengti reperijų sistemą.

Prieš pradėdamas bet kokius nuolatinius darbus, Rangovas privalo uždaro teodolitinio ėjimo būdu įrengti pilnas reikalaujamas arba Inžinieriaus nurodytas reperijų sistemas teritorijose, kuriose turi būti vykdomi statybos darbai. Reperiai turi būti įrengti ir apsaugoti pagal Inžinieriaus reikalavimus, jie turi būti periodiškai, o taip pat Inžinieriui pareikalavus patikrinami. Jeigu įmanoma, užbaigus darbus reperiai turi būti palikti kaip nuolatiniai. Inžinieriaus atliekami reperijų, planų ar grafikų patikrinimai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už Sutarties vykdymą.

2.33 Nepatenkinamas įrangos darbas

Jeigu įrangos paleidimo ar eksploatavimo metu nustatomas nepatenkinamas jos darbas, pavyzdžiui, alyvos arba kuro pralaidumas, savaiminiai išsijungimai, Inžinierius privalo pareikalauti, kad Rangovas per tris dienas suremontuotų tokią įrangą ir pademonstruotų Inžinieriui, jog tai padaryta patenkinamai. Jeigu visi defektai ar išsijungimų priežastys per tris dienas nepašalinami, Rangovas privalo išgabenti tokią įrangą iš statybvietės.

2.34 Nespecifikuoti darbai

Užsakovo reikalavimuose ir techninėse specifikacijose neaprašyti darbai turi būti atliekami pagal galiojančias standartines specifikacijas arba standartines techninės eksploatacijos normas ir taisykles, o taip pat remiantis šiuolaikine inžinerine praktika bei Inžinieriaus nurodymais ir pritarimu.

2.35 Elektros energija, vandentiekis ir telefono ryšys

Rangovas yra atsakingas už elektros energijos ir vandens tiekimą bei telefono ir fakso ryšį statybvietėje rangos darbų vykdymo laikotarpiu. Todėl jis privalo palaikyti ryšius su atitinkamomis valdžios įstaigomis. Rangovas turi rūpintis, kad tretieji asmenys, jeigu tai yra būtina dėl veiklos, susijusios su statybvietės instaliacijomis, galėtų nemokamai naudotis elektros energija, vandentikiu ir telefonu.

Su laikiniais vandentiekio, elektros energijos bei telefono tinklų prijungimais susijusius pajungimų, instaliacijų įrengimo, abonentinių ar nuomos mokesčių, atjungimo ir panašius kaštus padengia Rangovas. Tai taip pat galioja naudojant dyzelinius agregatus.

Nuostolius, susijusius su galimais elektros energijos ir vandens tiekimo sutrikimais, visais atvejais padengia Rangovas.

2.36 Sanitariniai įrenginiai

Rangovas privalo įrengti pakankamą skaičių tinkamų biotualetų ir nuolat palaikyti juose sanitarines sąlygas. Biotualetai turi būti tinkamos konstrukcijos, užtikrinančios, kad jų naudojimas netaps teritorijos teršimo šaltiniu. Užbaigus darbus sanitariniai įrenginiai turi būti išgabenti bei atkurta pirminė jiems naudotos teritorijos būklė.

2.37 Inžinieriui sudaromos darbo sąlygos

Inžinieriaus biuras

Rangovas turi numatyti susirinkimų kambarį, kuris turi būti suteikiamas Inžinieriui jo vedamiems susirinkimams. Kambarys turi būti mažiausiai 10 m² ploto, talpinantis iki 10 asmenų, turintis natūralų ir dirbtinį apšvietimą bei šildymą. Kambarys gali būti kilnojamo vagonėlio tipo pastate, kurį būtų galima pagal poreikį pastatyti bet kurioje iš statybviečių. Prie pastato turi būti parkavimo aikštelė ne mažiau kaip 4 lengviesiems automobiliams su žvyro ar panašia danga.

Įrankiai

Įrankiais, visomis darbo ir saugos priemonėmis Inžinierius apsirūpina pats.

2.38 Tarptautinis ir vietinis transportas

Transportavimo kaštai, įskaitant draudimą ir kitas būtinas išlaidas, nuo gamybos ir (arba) surinkimo vietų iki statybvietės Lietuvoje turi būti įtraukti į Sutarties kainą.

Visi mokesčiai, muitai ir kitos rinkliavos, susijusios su įrangos, medžiagų ir visų kitų priemonių, būtinų naudoti arba pateikti vykdant Sutartį, pagaminimu, surinkimu, pardavimu bei transportavimu, o taip pat su teikiamomis pagal Sutartį paslaugomis, laikomos įtrauktomis į Sutarties kainą.

2.39 Bandymai

Rangovas privalo per 28 dienas nuo darbų vykdymo pradžios pateikti Inžinieriui kokybės užtikrinimo procedūrų, kurias jis numato naudoti statybos, baigiamųjų bandymų ir atidavimo eksploatuoti metu, projektą.

Šis dokumentas turi būti paremtas techninėje specifikacijoje nurodytais bandymais bei vidinėmis Rangovo procedūromis. Inžinierius privalo atsakyti per 10 dienų nuo dokumento gavimo datos. Galutinę dokumento redakciją Rangovas privalo parengti per 14 dienų po to, kai gauna Inžinieriaus pastabas.

Rangovas privalo suteikti visą bandymams atlikti reikalingą personalą, darbo jėgą bei įrangą, arba gali pasitelkti bandymams ar jų daliai įvykdyti Inžinieriui priimtina nepriklausomą laboratoriją.

Jeigu Rangovas pats vykdo bandymus, jo pasitelkta įranga, personalas ir darbo metodika turi būti priimtini Inžinieriui, o 25% visų Rangovo atliekamų bandymų tuo pačiu metu, naudojant tuos pačius medžiagų pavyzdžius, turi būti atlikti patvirtintoje nepriklausomoje bandymų laboratorijoje. Abiem atvejais Inžinieriui turi būti sudaryta galimybė bet kuriuo priimtinu metu apsilankyti laboratorijoje (laboratorijose).

2.40 Statybvietės sutvarkymas ir išvalymas užbaigus rangos darbus

Užbaigęs rangos darbus Rangovas privalo Inžinieriui priimtinu būdu sutvarkyti ir išvalyti statybvietes, atlikdamas tokius darbus kaip:

- apgadintų statinių remontas;
- statybos ir griovimo atliekų pašalinimas;
- visų statybos darbų vykdymo metu naudotų laikinų statinių pašalinimas;
- laikinų elektros energijos tiekimo, vandentiekio ir telefono ryšio tinklų atjungimas;
- medžiagų sukrovimas statybvietės sklype pagal Inžinieriaus nurodymus;
- smėlio (grunto) krūvų nukasimas ir žemės paviršiaus išlyginimas;

- grunto lygio išlyginimas;
- visų teritorijų su dirbtine danga nuvalymas;
- visų pastatų sutvarkymas ir išvalymas.

2.41 Apskaita ir statybos darbų užbaigimas

Lygiai

Rangovas privalo supažindinti Inžinierių su laikinųjų reperių reikšmėmis bei išdėstyti, o taip pat su savo siūlomais naudoti atskaitos taškais.

Rangovas privalo įsitikinti, kad Sutartyje nurodyti esami žemės paviršiaus lygiai yra teisingi. Jeigu rangovas pageidauja užginčyti kuriuos nors lygius, jis privalo pateikti Užsakovo atstovui klaidingais laikomų lygių padėčių grafiką bei peržiūrėtų lygių sąrašą. Esamas gruntas ginčijamo lygio vietose neturi būti judinamas, kol negautas Užsakovo atstovo sprendimas dėl teisingo lygio.

Rangovas apskaitos tikslais privalo nustatyti ir užrašyti žemės paviršiaus lygius statybos vietose prieš pradėdamas rangos darbus. Šie lygiai turi būti Rangovo sužymėti ant brėžinių ir pateikti Inžinieriui bent prieš keturiolika dienų iki pradedant bet kokius paviršiaus profilio keitimo darbus atitinkamose statybos vietose. Rangovas privalo informuoti Inžinierių likus mažiausiai 2 dienoms iki siūlomų tam tikros teritorijos tyrimo darbų pradžios.

Statybos darbų apskaita

Rangovas privalo vesti pilną ir tikslią visų naujų statybos darbų apskaitą, fiksuodamas jų matmenis bei padėtis, padarytas iškasas, įskaitant visas svarbias grunto ar geologines ypatybes ir kitą informaciją, kuri reikalinga matavimams, apskaitai ir brėžiniams arba kurios gali pareikalauti Inžinierius. Šie įrašai, Inžinieriui pareikalavus, turi būti bet kuriuo metu pateikiami patikrinimui.

Faktiniai brėžiniai ir techninės specifikacijos, užbaigus statybos darbus

Inžinierius, Rangovui atlikus visus statybos darbus, turi patikrinti jų atitikimą techninio - darbo projekto specifikacijoms bei darbo projekto brėžiniams, ir tai patvirtinti, uždėdamas ant šių dokumentą žymas „Taip pastatyta“.

Galutinė dokumentacija ir vadovai

Prieš surašant perdavimo aktą, Rangovas privalo pateikti Inžinieriui šiuos brėžinius, dokumentaciją ir vadovus:

- a. tris komplektus ant popieriaus atspausdintų techninio - darbo projekto techninių specifikacijų ir originalaus formato darbo projekto brėžinių;
- b. tris galutinius komplektus A4/A3 formato įrištų (perforuoto lapo tipo) eksploatacijos ir priežiūros vadovų; kiekvienas komplektas turi apimti visus pastatytų įrenginių bei instaliuotos įrangos vienetus. Turi būti įtraukta visa techninė literatūra ir schemas;
- c. objektų kadastrinės bylas;
- d. originalias visų techninių dokumentų PDF versijos elektronines kopijas, įrašytas į kompaktinį diską.

A DALIS. STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3 ŽEMĖS DARBAI

3.1 Pranešimas prieš pradedant darbus

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

3.2 Žemės darbų atlikimas atsižvelgiant į lygius

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

3.3 Per gilus iškasimas

Jei Rangovas dėl savo klaidų iškasa už brėžiniuose pateiktų ar Inžinieriaus nurodytų linijų ir lygių, jis privalo ištaisyti klaidas. Šio darbo išlaidas padengia Rangovas.

3.4 Dirvožemis

Dirvožemiu laikomas bet kuris gruntas, kuris vizualiai atrodo esąs paveiktas žemės ūkio veiklos ir (ar) kuriame gali augti augalai.

3.5 Paviršių atstatymas

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

Visi paviršiai turi būti atstatyti iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradedant darbus.

Kelių paviršiai atstatomi bent jau iki buvusios būklės. Iki darbų pradžios esama kelio dangų būklė turi būti įvertinta, dalyvaujant Užsakovo, Rangovo ir Inžinieriaus atstovams.

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

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

3.6 Darbinis plotis

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

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

3.7 Iškasos plotis

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

3.8 Netinkamų medžiagų iškasimas

Je kasimo metu Rangovas randa netinkamos medžiagos, tokios, kaip medžių šaknys, organinės medžiagos, purvas, gipsas, smėlis, atliekos ir pan., jis jas išveža ir šalina Inžinieriui leidus. Jei Inžinierius nenurodo kitaip, dėl to susidariusias ertmes Rangovas užpildo sutankintu granuliuotu užpildu (kai statinių nėra).

3.9 Užpylimas

Prieš pradėdamas užpylimą Rangovas gauna Inžinieriaus patvirtinimą. Jei kuris nors užbaigtas objektas užpilamas be patvirtinimo, Inžinieriaus gali nurodyti Rangovui jį vėl atkasti. Šis darbas bei pakartotinas užpylimas atliekamas Rangovo sąskaita.

Pasirinkta užpylimui medžiaga – tiek iškasta vietoje, tiek atvežta iš kitur – turi būti sudaryta iš vienu ar kelių įmanomos sutankinti medžiagos, be augalinių priemaišų, statybos atliekų ir sušalusių dalių, be galinčių staiga užsidegti medžiagų. Užpylimo medžiagoje taip pat negali būti molio, kurio drėgnumo riba viršija 80 ir (ar) plastiškumo riba viršija 55, bei kitų medžiagų, kuriose yra didelis drėgmės kiekis. Turi būti pašalinti molio gumulai ir akmenys, sulaikomi atitinkamai 75 mm ir 37,5 mm sietų.

Užpilama ne storesniais nei 150 mm sluoksniais (tankinant mechaniniu būdu) ir ne storesniais nei 200 mm sluoksniais (tankinant rankiniu būdu). Jei Inžinierius atstovas nustato, kad sutankinimas yra netinkamas, Rangovo sąskaita tankinama dar kartą arba užpylimo medžiaga pakeičiama kita.

3.10 Užpildo grunto sutankinimas

Tankinama horizontaliais sluoksniais; nesutankintos medžiagos storis turi būti tolygus ir neviršyti 250 mm.

Tankinama mechaniniais volais, plūktuvais, vibratoriais ar kitais patvirtintais mechanizmais taip, kad sausabūklis tankis sudarytų ne mažiau nei 90 proc. maksimalaus sausabūklio tankio. Pastarasis nustatomas pagal Inžinieriaus nurodytus standartus.

Rangovas prieš tankinimą ir jo metu kruopščiai patikrina drėgmės kiekį užpilamoje medžiagoje. Drėgmės kiekis turi atitikti dydį, Inžinieriaus nurodytą po mėginių išbandymo, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo metodą. Rangovas pateikia Inžinieriui duomenis apie siūlomą naudoti metodą bei įrangą likus ne mažiau nei 1 savaitei iki to metodo bei įrangos panaudojimo nuolatiniais Darbams. Inžinierius patvirtina Rangovo pateiktus bandymų rezultatus ir duoda savo sutikimą arba nurodo kitus metodus bei sąlygas.

3.11 Užpylimo kontrolė

Rangovas kontroliuoja užpylimą ir užtikrina, kad per visą priežiūros laikotarpį visi užbaigti lygiai atitiktų Sutartyje numatytus lygius.

3.12 Perteklinės medžiagos šalinimas

Rangovas pašalina iš statyb vietės visą perteklinę medžiagą, išveždamas į su Inžinieriumi suderintas vietas. Tai neturi turėti jokios neigiamos įtakos vietiniams gyventojams ir aplinkai.

3.13 Laikiniai paliktos atramos

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

3.14 Kelio darbai

Keliai ir gatvės turi būti atstatomi pagal galiojančių reglamentų reikalavimus.

3.15 Žemės darbai privačiuose sklypuose

Vykdyti statybos darbus Rangovas galės tik gavęs sklypų savininkų sutikimus.

3.16 Vamzdžių klojimas uždaru būdu

Vamzdžiai gali būti klojami ir uždaru būdu. Tik šiuo atveju turi būti naudojamas apsauginis dėklas arba vamzdžiai turi būti su apsauginiu sluoksniu. Rangovas turi atlikti ekonominius skaičiavimus, pagrindžiančius vamzdžių klojimo uždaru būdu efektyvumą. Prieš pradėdant kloti vamzdžius uždaru būdu, Rangovas turi pateikti Inžinieriui bei Užsakovo atstovui darbo brėžinius (darbo duobių vietos, išmatavimai, prastūmimo technikos tipas ir kitų) bei darbų organizavimo aprašymą.

4 VAMZDYNŲ STATYBA

4.1 Vamzdžių paruošimas

Prieš lauko tinklų montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdiniai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus. Tranšėjos turi būti sausos, o jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius, per juos jokių būdų negalima leisti bėgti vandeniui.

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

4.2 Nuotekų šuliniai

Nuotakyno tinkluose numatyti gelžbetoniniai ir plastikiniai šuliniai. Slėgio gesinimo vietose, pasijungimo vietose ir didelių sankirtų vietose esantys šuliniai, turi būti statomi gelžbetoniniai ne mažesnio kaip d1000 mm skersmens arba d1500 priklausomai nuo gylio (STR), atskirais atvejais, esant aukštam gruntiniam vandeniui turi būti numatomi nemažiau metro skersmens plastikiniai šuliniai, tik jiems privaloma numatyti gelžbetonines plokštes transporto apkrovai perimti).

Nuotekų tinkle gatvėje statomi plastikiniai šuliniai, kurių išorinis diametras ne mažesnis kaip 425 mm. Jie statomi tiesiuose atkarpose, kas 100-150 paliekant didesnio diametro gelžbetoninius šulinius. Šie šuliniai statomi iki 6 m gylio, jeigu šulinys bus gilesnis, reikia atlikti papildomus skaičiavimus.

Jei pajungiant nuotekas į gelžbetoninį šulinį šulinyje kritimas yra $\geq 0,5$ m, šulinyje įrengiamas kritimo stovas, su būtinomis fasoninėmis dalimis. Jungiant nuotekas į plastikinį šulinį, ir esant kritimui $\geq 0,5$ m jungiama tiesiai į šulinio sienelę, kritimo stovo įrengti nebūtina.

Slėgio gesinimo šulinių įrengimo schemos derinamos su Užsakovu.

Nusileidimui į gelžbetoninius šulinius ar kameras turi būti įrengtos gamykloje karštai cinkuoto metalo arba įlietos kietinės lipynės.

4.3 Šulinių liukai ir dangčiai

Visų kamerų, šulinių liukai, dangčiai turi būti suprojektuoti pagal LST EN - 124:1998 reikalavimus ir atlaikyti mažiausiai 40t apkrovą.

Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo ir medžiagos klasė. Matmenys (skersmuo, aukštis, tipas, apkrovos, klasė ir kt.) parenkama projekto rengimo metu. Galimas įstatomas „plaukiojantis“ ir pastatomas tipas. Dangčių apkrovos klasė D400, C250, B125. Įlipimo angos skersmuo ne mažiau 600 mm.

Šulinių liukai įrengiami važiuojamoje dalyje su ilgaamže, keičiama tarpine įrengta rėme arba ant dangčio, užtikrinančia triukšmo slopinimą ir nepralaidumą paviršiniam vandeniui.

Šulinių liukai įrengiami nevažiuojamoje dalyje pastatomo tipo. Dangčio užrakinimui numatytas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu.

Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirtu tik konkrečiam dangčio modeliui.

Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą.

Plastikiniai šuliniai turi būti su jiems pritaikytais kaliojo ketaus dangčiais su teleskopu ir sandarinimo žiedu.

Gaminys turi būti sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios šalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą).

Šulinių dangčiai turi būti iškelti pagal STR 2.07.01: 2003 "Vandentiekio ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai" reikalavimus.

4.4 Šulinių žymėjimas

Vandentiekio bei nuotekų šulinių pastatymo vietos žymimos standartinio tipo informacinėmis lentelėmis pagamintomis iš plastmasės arba metalinės emaliuotos. Matmenys (plotis, aukštis, informacijos žymėjimas ir kt.) parenkama projekto rengimo metu. Patvarios ir atsparios orų poveikiui.

Lentelės gali būti tvirtinamos ant pastatų sienų, tvorų ir metalinių stovų padengtų antikorozine danga, patikimai priveržiant varžtais keturiuose kampuose.

4.5 Jungiamosios dalys

PE vamzdžių sujungimui su nerūdijančio plieno vamzdžiais arba flanšine armatūra būtina naudoti flanšinius adapterius, atsparius tempimui. Flanšai turi atitikti ISO standartų reikalavimus.

4.6 Pagrindo paruošimas

Slėginius vamzdžius kloti ne aukščiau užšalimo ribos. Vamzdžius klojant ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau $k=0,95\max$ standartinio sutankinimo pagal SN ir T 3.02.01-87 reikalavimus.

PE vamzdžius kloti ant paruošiamojo sluoksnio, sutankinto ne mažiau $k=0,95\max$ standartinio sutankinimo, o aplinkinis užpildo sluoksnis ir 10 cm virš vamzdžio - turi būti sutankintas ne mažiau $k=0,93\max$ standartinio sutankinimo. Važiuojamoje dalyje grunto sluoksnis virš PE turi būti ne mažiau 0,60 m.

4.7 Šulinių sienų kirtimas

PE bei PVC vamzdynams kertant šulinių sienas, turi būti montuojami protarpiniai, kurių skersmuo priklauso nuo kertančio sienelę vamzdžio skersmens..

4.8 Šulinių ir kamerų paprastojo remonto darbai

Vandentiekio gelžbetoninių šulinių /kamerų paprastojo remonto darbai, t. y. kiaurymių, siūlių užtaisymas, pakėlimo žiedų pakeitimas naujai, liukų su dangčiais pakeitimas naujais, šulinių kamerų hidroizoliacija turi būti atliekamas visuose rekonstruojamo tinklo šuliniuose kuriems nėra numatyta rekonstrukcija.

Atliekant vandentiekio šulinio remontą, turi būti atlikta šulinio vidaus hidroizoliacija užsandinant betone esančius nesandarumus cementiniu remontiniu mišiniu. Remontuojamo

paviršiaus paruošimas ir jo padengimas tam skirtais mišiniais turi būti atliekamas vadovaujantis parinkto naudoti mišinio gamintojo reikalavimais.

Kiekvienam (rekonstruojamam, remontuojamam, keičiamam, įrengiamam naujai) vandentiekio šuliniui/kemerai pažymėti turi būti įrengti nauji komunikacijų žymėjimo stovai ir žymėjimo lentelės. Komunikacijų žymėjimo ženklai, jei jie buvo pritvirtinti prie namo, tvoros ar kito statinio gali būti tvirtinami ten pat, pakeičiant juos ženklų lentelėmis.

4.9 Vandens pažeminimas

Kasant tranšėjas ir montuojant tinklus, reikia apsaugoti juos nuo paviršinio vandens, o gruntinio vandens lygis turi būti žemiau tranšėjų lygio. Jeigu reikia, numatyti naudoti adatinčius filtrus.

Pažeminant gruntinio vandens lygį adatiniais filtrais, tranšėjos šonuose įkalami adatiniai filurai, kurie sujungiami su vakuuminiais siurbliais. Įjungus vakuuminius siurblius, filtruose esantis oras praretinamas ir gruntinis vanduo ištraukiamas.

Iš adatinių filtrų vanduo surenkamas į kolektorius, o iš jų patenka į siurblius. Kolektoriai daromi iš besiūlių vamzdžių ar sujungiami flanšais ar spec. guminėmis movomis. Adatiniai filurai prie kolektorių atsišakojimų jungiami lanksčiomis guminėmis žarnomis.

Vandeninguose smėlio gruntuose filurai statomi kas 0,6 - 0,75 m, o kituose kas 1,2 – 1,25 m. Lengvais adatiniais filtrais gruntinio vandens lygį galima pažeminti iki 5 – 6 m.

5 BETONO DARBAI

5.1 Betono įrengimas

- Betonai, naudojamas betonavimui statybos aikštelėje, turi būti gaunamas iš gamyklos, turinčios betono gamybos licenziją, atitinkančią aukščiausią statybvietyje naudojamo betono klasę;
- Betonai į statybvietyje turi būti pristatomas betonvežiais - maišyklėmis. Konstrukcijų betonavimas turi būti atliekamas laikantis Lietuvos standarto LST EN 206-1:2002/A2:2005 „Betonai. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimų.

Užsakovo atstovui ir Inžinieriui pareikalavus, Rangovas turi parengti kalendorinį betonavimo darbų grafiką (t.y. papildyti darbų vykdymo programą). Rangovas privalo pranešti Užsakovo atstovui apie betonavimo darbus likus ne mažiau kaip 24 val. iki jų pradžios. Betonai pradedamas lieti tik gavus raštišką Užsakovo atstovo leidimą.

Betonai gaminamas pagal Lietuvos standartą ir turi atitikti ISO ar tolygius reikalavimus.

5.2 Cementas

Betono mišinio gamybai turi būti naudojamas paprastas portlando cementas ir atitikti galiojančio Lietuvos standarto LST EN 197-1:2001/A3:2007 “Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai” reikalavimus.

Taip pat gali būti naudojamas sulfatams atsparus cementas pagal LST L 1970:2004 „Sulfatams atsparus šlakinis cementas. Techniniai reikalavimai“. Pastarasis cementas pagrindinai naudojamas betonuojant konstrukcijas, besiliečiančias su nuotekomis.

Turi būti naudojamas tik šviežias cementas ir jo partijos naudojamos pristatymo eilės tvarka. Jei cementas pristatomas maišuose, jie laikomi vandens nepraleidžiančioje pašiūrėje ar pastate esant ne mažiau kaip 8°C, sudedant maišus ant sausų lentų virš grindų, kad maišai nebūtų pažeisti.

Cementas, išsipylęs iš suplyšusių maišų, kruopščiai surenkamas ir naudojamas kaip nestatybinis cementas. Pasenęs ar sukietėjęs cementas pašalinamas ir nenaudojamas jokiems Darbams.

Rangovas pateikia Inžinieriui tiekėjo kokybės ir bandymų sertifikatus.

5.3 Betono kokybė

Betono kokybės kontrolė susideda iš dviejų atskirų, bet tarpusavyje susijusių dalių:

- gamybos, mišinio ir betono savybių kontrolės ir jų tikrinimo bei priežiūros;
- atitikties tikrinimo ir sertifikavimo.

Betono gamybos ir savybių kontrolė atliekama pagal LST EN 206-1:2002/A2:2005 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimus.

Betono tinkamumas taip pat tikrinamas pagal LST EN 206-1:2002/A2:2005 normatyvines nuorodas. Jeigu laboratorinė analizė parodo, kad betonas neatitinka reikalavimų, Rangovo sąskaita visi elementai, kuriems buvo panaudotas netinkamas betonas, turi būti nugriunami ir pastatomi nauji.

Betono rūšis B16/20. Atliekami 28 dienų trukmės 3 kontrolinių kubelių testai:

1. CI.25 betonas – 30 N/mm²
2. CI.35 betonas – 45 N/mm²

Vandens/cemento santykis turi atitikti standartą, tačiau neturit viršyti 0,50. Vandeni sulaikantis betonas turi būti 45 N/mm². Betono sluoksnis virš armatūros turi būti ne plonesnis nei 40 mm; jei liejama tiesiai ant iškasto paviršiaus – 50 mm, jei Inžinierius nenurodo kitaip.

5.4 Užpildai, vanduo ir technologiniai priedai

Užpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 12620:2003+A1:2008 „Betono užpildai“ reikalavimus.

Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio ir atitikti LST EN 1008:2003 „Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti“ reikalavimus.

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-1:2008 „Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ reikalavimus.

5.5 Betono mišinio gamyba, mišinio gabenimas, klojimas, kietėjančio betono priežiūra

Automobilinė betonmaišė turi būti įrengta taip, kad ja būtų galima tiekti vienalyčiai sumaišytą mišinį. Be to, ji turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad būtų galima pridėti vandens ir priedų (jeigu reikia). Cementas, užpildai ir mikro užpildai turi būti dozuojami sveriant. Leidžiami ir kiti būdai, jeigu dozavimas bus pakankamai tikslus. Komponentai mechaninėje betonmaišėje maišomi tol, kol

gaunamas vienalytis mišinys. Naudojamų medžiagų proporcijos turi atitikti proporcijas, nustatytas esant tinkamomis tikrinant kontrolinius mišinius. Naudojama įranga turi tiksliai išmatuoti skirtingas sudėtinės dalis.

Asmenys, atsakingi už betono mišinio gabenimą, klojimą ir priežiūrą, privalo turėti šioms užduotims reikiamų žinių ir patyrimo. Statybvietėje turi būti asmuo, atsakingas už betono mišinio gabenimą, priėmimą, klojimą ir priežiūrą. Jis arba jo įpareigotas atstovas turi dalyvauti liejant betoną.

Betonas neliejamas stipriai lyjant. Šviežiai išlietas betonas apsaugomas taip, kad jam pakankamai nesukietėjus, lietus nenuplautų cemento ir smulkių užpildo dalelių ar paliktų savo pėdsakus ant baigtinio paviršiaus.

Kai betonuojama šaltu oru, Rangovas atsako už tai, kad betono temperatūra penkias dienas nuo išliejimo nenukristų žemiau 5o C ir privalo suderinti norimą naudoti metodą su Užsakovu. Jeigu betonuojama žemesnėje temperatūroje kaip 5o C, Rangovas taip pat turi derinti su Užsakovu pasirinktą betonuojamos konstrukcijos apšiltinimo metodą.

Betono mišinys turi būti paklotas ir sutankintas iki jo konsistencijos kitimo – rišimosi pradžios. Laikotarpis tarp sumaišymo ir paklojimo neturi viršyti 30 min., nebent būtų naudojami patvirtinti proceso stabdikliai. Pastarųjų naudojimą turi patvirtinti Inžinierius. Kai mišiniui leidžiama kristi, turi būti išvengta jo sluoksniavimosi. Betonas turi metamas iš ne didesnio nei 1,50 m aukščio. Nuleisdamas betoną iš aukščiau, Rangovas taiko patvirtintus būdus, tokius, kaip latakai, betontiekiai ir kt.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas visame tūryje, aplink armatūros strypus ir formas kampuose, kad neliktu kavernų ir tuštumų, ypač apsauginiame armatūros sluoksnyje.

Kai naudojami vibratoriai, vibruojama, kol mišinys visai sutankėja. Vibruojant vengiama sluoksniavimosi, skysčio išteklėjimo, armatūros padėties arba formų pažeidimo.

Išlietas betonas nedelsiant apsaugomas ir po to septynias dienas saugomas nuo kenksmingo oro poveikio, įskaitant tiesioginius saulės spindulius, garavimą, žymius temperatūros pokyčius. Naudojami tik patikimi stingdymo ir apsaugojimo būdai.

5.6 Betono tankinimas

Betono mišinio tankis nustatomas pagal LST EN 12390-7:2009 „Betono bandymas. 7 dalis. Betono tankis“.

Vandens ir cemento santykis betone apskaičiuojamas ir tikrinamas pagal vandens ir cemento kiekius, dozuojamus į betono mišinį, įvertinant esantį skystuose prieduose, bet be įsigėrusio į užpildus.

Visas betonas sutankinamas mechaniniu būdu, nebent jei Inžinierius leidžia sutankinti mažesnius plotus kitais būdais.

Vibratorių tipas ir dydis turi atitikti betonuojamą plotą.

Betonas klojamas ne storesniais nei 500 mm sluoksniais taip, kad nesisluoksniuotų. Kiekvienas sluoksnis sutankinamas patvirtintais vibratoriais, kad susiformuotų tanki medžiaga be tuštumų ir paviršiaus defektų. Ypač reikia atkreipti dėmesį į tai, kad tuštumų nebūtų betone aplink sustiprinančią armatūrą ir greta klojinių.

5.7 Gniuždymo ir slankumo testai

Iš kiekvieno betono liejimo, skirto vandenį sulaikantiems statiniams, Rangovas pagamina bent po 3 kontrolinius kubelius. Kitiems statiniams kontroliniai kubeliai gaminami taip, kaip nurodo Inžinierius. Bandomieji kubeliai pažymimi ir reikiamai laikomi iki bandymų. Bandymai

atliekami praėjus 7 arba 28 dienoms – kaip nurodo Inžinierius. Inžinierius nedelsiant informuojamas apie bandymų rezultatus.

Slankumo testas atliekamas pagal BS 1881 reikalavimus, išbandant kiekvieną betono partiją ar pristatymą, arba kaip nurodo Inžinierius. Kiekviena betono partija ar pristatymas turi atitikti ribas, suderintas su Inžinieriumi po to, kai jis sužino bandomojo mišinio rezultatus. Mišinys, neperėjęs slankumo testo, darbams nenaudojamas.

Jei betonas nepasiekia reikiamo stiprumo arba, Inžinieriaus atstovo nuomone, jame yra anksčiau minėtų defektų, arba yra nepriimtinas dėl bet kurios kitos pagrįstos priežasties, ši darbų dalis išardoma ir Rangovo atliekama iš naujo savo sąskaita.

6. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMO DARBAI

6.1 Apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti tokios struktūros ir taip klojamas, kad eksploatacijos metu apsaugotų dangos konstrukciją nuo šalčio išskylių.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas iš ŽB, ŽP ir ŽG grupių žvyro ir smėlio mišinių (pagal LST 1331).

Viršutinė 20 cm storio sluoksnio dalis privalo turėti stambesnių kaip 2 mm dalelių nuo 30 % iki 75% mišinio masės. Be to, stambesnių kaip 16 mm dalelių - ne daugiau kaip 40 % ir smulkesnių kaip 0,06 mm iki 7 % mišinio masės.

Medžiaga turi būti paskleidžiama ant paruošto gruntinio pagrindo tolygiais sluoksniais ir sutankinama pagal R34 – 01* reikalavimus.

Sutankinimo koeficientas $K=98\%$, deformacijos modulis $EV2-100\text{ MPa}$.

6.2 Dangos pagrindas

Dangos pagrindas klojamas ant apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio. Pagrindui naudojama dolomitinės skaldos mišinys.

Mišinio granulimetrinė sudėtis turi atitikti R34 – 01* reikalavimus.

Pagrindo sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{pr} turi būti ne mažesnis kaip 103 %, deformacijos modulis - $EV2-150\text{ MPa}$.

Matuojant pagrindo lygumą, plyšys po 4 m ilgio linijoje neturi būti didesnis kaip 2 cm.

Faktinis sluoksnio storis (cm) gali būti ne daugiau kaip 15% mažesnis (leistinas nuokrypis) už numatytą, tačiau neturi viršyti minus 30% (ribinis nuokrypis). Faktinis sluoksnio storis nustatomas pagal atskirų storio reikšmių aritmetinį vidurkį. Skaičiuojant aritmetinį vidurkį atmetami sluoksnio storiai, kurie yra 3 cm didesni už projektinį. Ribinis sluoksnio storio nuokrypis minus 3,5 cm, tačiau nė vienoje vietoje sluoksnio storis neturi būti mažesnis už aukščiau nurodytą mažiausią faktinį sluoksnio storį.

Pagrindo sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekcinio daugiau kaip $\pm 10\text{ cm}$. Įrengto sluoksnio bandymai turi būti atlikti pagal R34 – 01* nurodymus.

6.3 Asfalto pagrindo sluoksnis

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA BITUMAS 08 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo. Asfalto pagrindo sluoksnių mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granulometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

6.4 Viršutinis asfalto sluoksnis

Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis klojamas iš karto paklojus apatinį, be pertraukos. Apatinio sluoksnio paviršius turi būti visiškai švarus.

Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Asfalto viršutinio sluoksnio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti atrenkama taip, kad asfalto viršutinis sluoksnis, turintis mažą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms bei saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Lietuvos sąlygomis asfaltbetonio danga klojama tik šiltu ir sausu metų periodu.

6.5 Neaustinė geotekstilė (jei reikalinga)

Senos asfaltbetonio dangos armavimui ir sujungimui su nauja danga gali būti panaudotas geotekstilė. Armuota neaustinė stiklo audinio pluošto tekstilė iš propileno klojama ant senos dangos, užleidžiant 30cm pločio juostą ant naujos dangos apatinio asfaltbetonio sluoksnio. Prieš klojant geotekstilės audinį, esama asfaltbetonio danga nuvaloma ir gruntuojama bitumo emulsija.

Klojant geotekstilės juostos užleidžiamos viena ant kitos 20cm.

6.6 Geotinklas (jei reikalingas)

Geotinklas padarytas iš vientisų, iš anksto įtemptų, plokščių, šiurkščių, tarpusavyje termiškai suvirintų poliesterio (PET) juostų. Suvirinimo plotas ne mažiau 75% tinklo juostų persidengimo ploto. Tinklas negali būti padengtas jokia kita polimerine medžiaga.

Gali būti panaudota sankasų ir šlaitų armavimui, nestabilių gruntų stiprinimui.

6.7 Šlaitų tvirtinimo medžiaga demblis (jei reikalingas)

Šlaitų tvirtinimo demblis tai juodas, iš polipropileno vielų supintas erdvinis tinklas, skirtas sutvirtinti šlaito paviršių, sustabdyti jo eroziją ir palaikyti augalų šaknų įsitvirtinimą. Tinklo apačia sustiprinta papildomu, tempimo apkrovą priimančiu plokščiu tinkleliu.

6.8 Kelio bortai

Kelio bortai klojami tarp kelio dangos ir žalių plotų ar šaligatvių 1000x150x300 cm klojami ant C25/30 klasės 10 cm storio ir 30 cm pločio betono juostos. Tarpai tarp bortų elementų turi būti

ne didesni kaip 1 cm. Kelio bortų stiprumas lenkiant – penkta klasė. Atsparumas šalčiui, nustatytas tūrio šaldymo būdu, F200.

6.9 Vejų bortai

Vejos bortai 1000x80x200 cm klojami ant skaldos pagrindo. Tarpai tarp bortų elementų turi būti ne didesni kaip 1,0 cm.

6.10 Betoninių plytelių danga

Betono plytelių danga klojama iš plytelių ant 3 cm storio atsijų – skaldelės 0/5 mišinio. Pagrindas - smėlio, 20 cm storio sluoksnio, sutankinto iki 0,98, kurio filtracijos koeficientas 1m/d.

Betoninės šaligatvio plytelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų. Jos klojamos eilėmis. Klojamos plytelės turi būti įleistos į pagrindą iki 2 mm. Siūlės tarp plytelių turi būti ne storesnės kaip 15 mm ir užpildomos atsijų – skaldelės 0/5 mišiniu. Gretimų plytelių aukščių skirtumas turi būti ne didesnis kaip 2 mm. Paklojus plyteles, šaligatvis turi būti švarus, lygus ir atitikti suprojektuotus nuolydžius.

6.11 Vejos įrengimas

Veja išlyginama ir atsėjama pavasarį arba rudenį. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinis grunto sluoksnis išlyginamas; išvalomos statybinės šiukšlės; žemė tolygiai paskleidžiama, nurenkami akmenys; žemės paviršius sutankinamas voluojant. Ten, kur projekte numatyta veja, gruntą reikia suarti 10 cm gyliu ir paskleisti dirvožemį. Dirvožemio sluoksnio storis ant įrengiamų šlaitų - 10 cm, o ten, kur suprojektuoti žali plotai – 15 cm.

Leistina dirvožemio sluoksnio storio nuokrypa - ± 5 cm.

Vykdamas statybos darbus, esamus medžius, pagal galimybę, būtina išsaugoti, aprišant juos nuo galimų sužalojimų, aptveriant juos.

Įrengiant veją laikomasi reikalavimų Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės 2007, Nr.D1-717.

B DALIS. MECHANINIŲ DARBŲ BEI ĮRANGOS SPECIFIKACIJA

7. TINKLŲ STATYBOS MECHANINIAI DARBAI

7.1 Bendroji mechaninių darbų specifikacija

Ši Sutarties dalis apima vandens tiekimo bei nuotekų šalinimo uždaromosios – reguliuojamosios armatūros suprojektavimą ir įvairią kitą mechaninę įrangą projektuojamuose vandentiekio ir nuotekų tinkluose ir apima:

- a. visų reikiamų įrengimų bei medžiagų pagaminimą / tiekimą;
- b. įrengimų ir medžiagų pristatymą (įskaitant frachtą), iškrovimą ir saugojimą;
- c. ryšius su kitais rangovais;

- d. kokybės užtikrinimo sistemos įgyvendinimą;
- e. Užsakovo darbuotojų apmokymą, įskaitant naudojimo ir priežiūros vadovų pateikimą.

Yra suprantama, kad ši „Specifikacija“ yra ir įvykdymo specifikacija, tačiau ji pateikiama tik kaip metmenys. Konkurso dalyvis į savo pasiūlymą įtraukia visa, kas reikalinga, kad sutartiniai darbai būtų patenkinami visais atžvilgiais.

„Specifikacijoje“ aprašomos veikimo sistemos išreiškia tik bendruosius principus, pagal kuriuos, Pirkėjo reikalavimu, turėtų veikti įrengimai. Rangovas privalo užtikrinti, kad veikimo sistema būtų tokia, jog visi „Specifikacijoje“ nurodyti reikalavimai būtų įvykdyti.

7.2 Apdaila

Visi dangčiai, flanšai ir sujungimai turi būti reikiamai padengti, išgręžti, pritaikyti, įtaisyti, išduobti, sumontuoti ar nuskliauti pagal poreikį laikantis pažangiausios patvirtintos praktikos, o visos įrengimų darbinės dalys turi būti gerai ir tiksliai įtaisytos, padengtos ir sureguliuotos.

7.3 Kalusis ketus

Visi kaliojo ketaus liejiniai turi atitikti ISO ar tolygių standartų nurodytą markę. Liejiniuose neturi būti kiaurymių, įtrūkimų ir įskilimų.

Rangovas pakeičia visus liejinius, kuriuos Inžinierius laiko ne aukščiausios kokybės gaminiais, nors toks liejinys ir galėjo būti perėjęs visus reikiamus hidraulinius ar kitus testus. Bet koks užpildymas, užkimšimas, suvirinimas ar „prideginimas“ yra nepriimtinas.

7.4 Nerūdijantis plienas

Nerūdijantis plienas turi atitikti 316 S13 markę, jei nenurodyta kitaip.

7.5 Suvirinimas

Visi suvirinimo darbai atliekami patogiausiomis darbo sąlygomis, naudojant modernią, efektyvią įrangą ir metodus bei naujausias suvirimo technologijas. Visus suvirinimo darbus atlieka kvalifikuoti suvirintojai, turintys tam tikros rūšies suvirinimo patirties. Rangovas privalo užtikrinti, kad visi suvirintojai turėtų reikiamą kvalifikaciją, įgalinančią atlikti reikiamą suvirinimą montuojant.

Rangovas tvarko ir pateikia Inžinieriui patikrinti suvirinimo procedūrų ir suvirintojų kvalifikacijos patikrinimų dokumentus.

7.6 Varžtai, veržlės, poveržlės

Visų varžtų ir veržlių sriegis turi būti pagal ISO standartus.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės, inkarinės plokštelės, išskyrus didelio tūsumo plokštelės, skirtos geležinėms detalėms, turi būti iš cinkuoto plieno gruntuojamos ir dažomos po surinkimo ir suveržimo.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės, inkarinės plokštelės, skirtos tvirtinti cinkuotas detales arba aliuminio lydinio detales, turi būti iš nerūdijančio 316 S31 markės plieno.

Visi inkariniai pamato trinties varžtai, veržlės, poveržlės, inkarinės plokštelės, skirtos išorės darbams arba vidaus darbams, kai kontaktuojama su vandeniu, arba “drėgnose” zonose, bet virš vandens lygio, turi būti iš nerūdijančio 316 S31 markės plieno.

Visi inkariniai pamato trinties varžtai, veržlės, poveržlės, inkarinės plokštelės, skirtos vidaus darbams, kai nekontaktuojama su vandeniu, turi būti iš cinkuoto plieno pagal ISO ir visi matomi paviršiai nudažomi po surinkimo ir suveržimo.

Gręžtiniai inkariniai tvirtinimai, naudojami betono konstrukcijose, turi būti Inžinieriaus patvirtinto cheminio tipo. Jų padėtis tvirtina Inžinieriaus atstovas ir jei Rangovas pasiūlo naudoti tokius tvirtinimus, tai reiškia tiekimą, pažymėjimą, išgręžimą ir įtaisymą.

Visos matomos varžtų galvutės turi būti aštuoniakampės, o visų varžtų ilgis turi būti toks, kad, įtaisius su veržle ir priveržus, srieginė dalis užpildytų veržlę ir neišsikištų virš jos paviršiaus daug kaip per pusę varžto skersmens.

7.7 Vamzdynai

Visi vamzdžiai ir montavimo detalės, pasirenkamos šiai Sutarčiai, turi būti aukščiausios kokybės, visiškai apvalios, vienodo tankio, be nuodegų, sluoksniavimosi, pūslių ir kitų defektų, ir turi būti skirti nurodytiems slėgiams bei temperatūroms.

Montavimo armatūros slėgis 10 bar.

Didelių dydžių flanšinės įrangos montavimui ir vėlesniam nuėmimui naudojami “ardomieji” sujungimai. Jais numatomas išilginis pasikeitimas, atsiradęs dėl teleskopinio veikimo tarp flanšinio kaiščio ir flanšinio adapterio. Flanšinis kaištis, flanšinis adapteris ir laisvasis flanšas turi būti iš pilkojo ketaus pagal DIN 1691 su atraminiais kaiščiais iš karštai cinkuoto plieno arba plieno pagal EN 10025. Sandarinimo žiedas turi būti EPDM (etilenpropilendieno monomero) pagal ISO. Srieginis strypas, varžtas ir veržlė turi būti iš plieno, cinkuoti. Epoksidinė danga išorėje ir viduje turi atitikti DIN 30677. Ardomieji sujungimai turi išlaikyti visas įtempio jėgų apkrovą, susidarantią dėl maksimalaus slėgio vamzdžiuose.

Movos ir adapteriai gali būti naudojami vamzdžių mechaniniam surinkimui, kai neįmanomas suvirinimas. Centrinė rankovė ir riebokšlių žiedai turi būti iš ketaus GGG-40 pagal DIN 1693. Guminiai sandarikliai iš EPDM, varžtai ir veržlės iš nailonu dengto plieno. Maksimalus leidžiamas nuokrypis yra + 6 laipsniai. Didelio skersmens movos ir adapteriai (> 350 mm) turi atitikti BS EN 10025:1990. Išorės ir vidaus epoksidinės dangos apsauga pagal DIN 30677. Movos ir adapteriai turi išlaikyti visą įtempio jėgų apkrovą, nuo maksimalaus slėgio vamzdžiuose (< 35 barų).

Laikikliai tarpvamzdžių [movų] taisymui, kai skersmuo 80 – 300 mm, turi būti iš ketaus, GGG-40 pagal DIN 1693. Trikampiai pleištai iš cinkuoto pilkojo ketaus, padengti EPDM sandarinančia medžiaga. Veržlės ir poveržlės cinkuotos, varžtai pasyvuoti, iš plieno 8.8. Maksimalus kampinis nuokrypis + 4 laipsniai. Išorės ir vidaus epoksidinė apsauga pagal DIN 30677.

Remontiniai laikikliai, skirti nedidelių išteklių atvejams, apskritimo formos, viengubi ar dvigubi, atitinkantys AISI 304 reikalavimus, viduje padengti EPDM, “vaflinė” konstrukcija. Auselės iš ketaus su epoksidine danga pagal DIN 30677.

Tarpinės atramos iš ketaus, GGG-40 pagal DIN 1693. Trikampiai pleištai iš cinkuoto pilkojo ketaus, padengti EPDM sandarinančia medžiaga. Maksimalus kampinis nuokrypis +4 laipsniai. Išorės ir vidaus epoksidinė apsauga pagal DIN 30677.

Nuotekų vamzdynai iš PVC vamzdžių. Esant dideliems gyliams (daugiau nei 4 m.) PVC vamzdžiai turi būti sustiprintos klasės.

7.8 Sklendės ir jų įranga.

Darbinis slėgis 16 bar, pajungimas flanšinis, pagal EN 1092-2, flanšai pragražėti pagal DIN 2501 – PN10/16, korpuso kalusis ketus EN-GJS-400-18 pagal EN1563, veleno medžiaga nerūdijantis plienas, veleno sriegis padarytas valcavimo būdu, sklėsčio medžiaga kalusis ketus EN-GJS-400-18 pagal EN1563 pilnai padengtas elastomeru, tinkamu geriamam vandeniui, sklęstis turi turėti kreipiamąsias, kurios užtikrina tolygų ir lengvą sklendės uždarymą/atidarymą, sklėsčio veržlės medžiaga atsparus dezinfekcijai žalvaris, korpuso dugnas lygus, sklendės sandarumas – A klasė, pagal EN 12266-1, korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga danga (pagal DIN30677-T2 ir atitinka RAL-GZ662 reikalavimus), kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų, nulinis dangos porėtumas (min. 3000V žiežirbos testas), dangos sukibimas su metalais min. 12 N/mm², sklendės korpuso varžtai turi būti visiškai apsaugoti nuo korozijos, sklendės sukomplektuotos su ketiniais valdymo ratukais, gamintojo suteikiama garantija – 10 metų.

7.9 Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai vožtuvai turi būti “siūbuojančio” tipo pagal BS 5153. Korpusas, gaubtas, svarstis ir vyriai iš ketaus GGG-50 pagal DIN 1693. Diskas visiškai vulkanizuotas EPDM guma. Flanšai pagal ISO 7005-2, matmenys pagal DIN 3202, F6. Diskas ir vyriai montuojami ant nerūdijančio plieno veleno, įtaisyto į gaubtą. Vidinė ir išorinė apsauginė danga epoksidinė pagal DIN 30677.

Pagamintos iš kaliaus ketaus, rutulys padengtas guma. Spaudimas PN (1MPa), sujungimai ir gręžimai pagal PN 10. rutulys turi būti plūduriuojantis arba panardinamas, priklausomai nuo įrengimo.

Vožtuvai turi būti tokio dydžio, kad greitis per visiškai atdarą vožtuvą neviršytų 2,25 m per sekundę esant nominaliai galiai. Vožtuvai turi išlaikyti tokį patį bandomąjį slėgį, kaip ir vamzdynas. Visos vibracijos veikiamos veržlės ir varžtai turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis arba blokavimo kilpelėmis, jei nenurodyta kitaip. Turi turėti nuimamą dangtį, kuris leistų patikrinti vidų ir išvalyti.

7.10 Oro išleidžiamieji vožtuvai

Oro išleidžiamieji vožtuvai turi būti dvigubo veikimo, korpusas ketinis GG-25 pagal DIN 1691. Įleidimo flanšo paviršius ir išgręžimas pagal ISO 7005-2. Danga – mėlyna epoksidinė danga, plūdė iš guma padengto polikarbonato.

Vožtuvai turi būti reikiamo dydžio, kad išleistų orą iš vamzdyno (ar kitos talpos) neribojant prisipildymo ar srauto greičio dėl priešslėgio. Oras turi įeiti pakankamu greičiu, kad vamzdyno ištuštinimo metu vamzdyje pernelyg nesumažėtų slėgis.

Oro išleidžiamieji vožtuvai turi būti su izoliuojančia sklende. Montavimo armatūros slėgis 10 bar.

7.11 Vamzdynų ir vožtuvų atramos

Turi būti pateiktos visos reikiamos atramos, įskaitant pamatus, kabyklas, tarpines atramas, slenkančias atramas, stropus, išplėtimo detales, fiksavimo varžtus, pamatinius varžtus, tvirtinimo ir inkaravimo taškus ir pan., reikalingos vamzdynui ir susijusiai įrangai paremti. Vožtuvai, skaitikliai ir kiti įtaisai, montuojami ant vamzdyno, turi būti atremti nepriklausomai nuo vamzdžių, su kuriais jungiasi.

Visi kronšteinai ar kitos formos atramos turi būti tvirti ir pagaminti iš sukniedytų ar suvirintų plieno profilių, o ne liejinių.

Joks grindų ar sienų kirtimo taškas negali būti naudojamas kaip atrama, nebent Inžinierius leistų.

Visi kronšteinai ir įtvirtinimo detalės cinkuojami karštuoju būdu pagal B 2.13.

7.12 Vamzdynų bandymas

Prieš pradėdant vamzdynų bandymus, Rangovas turi patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas.

Rangovas turi pateikti visą reikiamą įrangą ir įrengimus, kurie gali būti reikalingi vamzdynų išbandymui nurodytais slėgiais. Rangovas atsako už aprūpinimą vandeniu bandymams ir panaudoto vandens išleidimą, kaip nurodyta Sutartyje.

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

Nuotekų vamzdynai išbandomi atliekant telediagnostiką. Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui atstovui vaizdo medžiagą, bei nustato defektus. Defektus Rangovas turi pašalinti savo sąskaita.

7.13 Slėginių vamzdžių išbandymas

Sumontuotų vamzdynų bandymas vykdomas dviem etapais:

- pirmas – išankstinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas, nepilnai užpilant vamzdžius ir neužpilant gruntu jungčių jų vizualiai apžiūrai;
- antras – galutinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas, esant projektiniam užpylimui gruntu. Atliekant šį bandymą, dalyvauja Užsakovas.

Abu bandymai vykdomi iki hidrantų ar sklendžių montavimo, vietoje jų flanšais – aklėmis užaklinant vamzdynų galus. Bandomasis slėgis lygus vidiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5, bet ne mažiau 6,0 bar .

PE vamzdžiams bandomasis slėgis padidinamas iki 1,3 darbinio slėgio, vis papildant vandens kiekį , kai nukrenta slėgis 0.2bar.

Kalaus ketaus vamzdžiams bandomasis slėgis 15,0 bar.

Vamzdynas turi būti išlaikomas užpildytas vandeniu 24 h, išleistas oras. Išbandymo metu papildomai pumpuojamas vandens debitas – 0,5 l/min.

Išbandymas vykdomas ne didesniuose kaip 1 km tarpuose. Prieš atiduodant eksploatacijai, vamzdynai kruopščiai praplaunami.

8. NUOTEKŲ VALYKLA

TECHNINIAI REIKALAVIMAI PROCESO TECHNOLOGIJAI

Konkurso dalyviai, ruošdami techninį pasiūlymą bei Rangovas, rengdamas projektą, turi vadovautis prof. A.B. Matuzevičiaus „Rekomendacijomis biologinio valymo įrenginiams

projektuoti“, ATV-DVWK-A 131E standartu ir Lietuvos Statybos Techniniais Reglamentais STR 2.07.01:2003, STR 2.02.05:2004, STR 2.02.04:2004 bei kitais teisės aktais.

8.1. Pagrindinės sąlygos ir tikslai

Vykdamas nuotekų valymo įrenginių statybą būtina:

- įrengti biologinio valymo įrenginius, laikantis Lietuvos Respublikos bei ES nuotekų išleidimo į paviršinius vandens telkinius standartų ir reikalavimų;
- sumontuoti bei instaliuoti elektros instaliaciją ir įrangą, kuri naudingai tarnautų ne trumpiau kaip 10 metų, t.y. per tą laiką būtų nereikalingas pagrindinės įrangos pakeitimas ir renovacija;
- sumontuoti mechaninę įrangą, kuri naudingai tarnautų 15 metų, t.y. per tą laiką būtų nereikalingas pagrindinės įrangos pakeitimas ir renovacija;
- atlikti civilinės statybos ir komunikacijų tiesimo darbus, kurių tarnavimo laikas būtų ne trumpesnis kaip 30 metų, t.y. per tą laiką būtų nereikalingas pagrindinės įrangos pakeitimas ir renovacija;

Valymo įrenginių užbaigus jų statybą tinkamumo eksploatuoti trukmės pateikiamos 1 lentelėje. Detalios techninės specifikacijos, nuotekų valyklos našumai ir apkrovos, bei technologiniai reikalavimai yra pateikiami toliau šiame poskyryje.

8.2. Reikalavimai projektavimui

Žemiau pateikti techniniai reikalavimai turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai, kuriuos konkurso dalyviai privalo minimaliai pateikti kartu su techniniu pasiūlymu:

- siūlomą technologinę schemą;
- įrenginių, statinių ir vamzdynų išdėstymą plane;
- biologinio nuotekų valymo technologinio proceso ir talpų tūrių skaičiavimus;
- perteklinio dumblo skaičiavimus;
- valymo įrenginiuose projektuojamų talpų bei statinių pjūvius;
- duomenų dispečerizavimo ir automatinio įrenginių valdymo (SCADA) schemą arba aprašymą;
- įrangos ir prietaisų technines specifikacijas;

Rangovas, turės parengti įrenginių statybos projektą, kuris pilnai atitiktų galiojančių įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus.

Konkurso dalyviai turi siūlyti tik tas nuotekų valymo technologijas, kuriose taikomas veikliojo dumblo technologinis procesas, išskyrus periodinio veikimo biologinius reaktorių (SBR). Cheminio-biologinio nuotekų valymo technologijos negalimos, išskyrus papildomą fosforo šalinimą. Ne mažiau kaip 60% nuo projekcinio P_b kiekio nevalytose nuotekose turi būti pašalinta biologinio valymo būdu.

Pasirinktas technologinis procesas ir įrenginių išdėstymas turi būti suprojektuotas taip, kad kuo mažesnėmis sąnaudomis (eksploatacijos kaštais) būtų užtikrintas toks nuotekų išvalymas, kad teršalų koncentracijos išvalytose nuotekose neviršytų didžiausių leistinų teršalų koncentracijų valytose nuotekose ir atitiktų taikomus nuotekų valymo standartus, kaip nurodyta šio priedo 8.6. punkte.

Nuotekų valymo technologija turi būti suprojektuota taip, nuotekų valyklai dirbant, kai į valymo įrenginius atitekančių nuotekų debitas ir apkrovos teršalais svyruoja nuo 30 % vienos technologinės linijos iki 100 % dviejų technologinių linijų projekcinės reikšmės, būtų užtikrintas toks nuotekų išvalymas, nuolat būtų užtikrinama, kad teršalų koncentracijos išvalytose nuotekose neviršytų didžiausių leistinų teršalų koncentracijų valytose nuotekose ir atitiktų taikomus nuotekų valymo standartus, kaip nurodyta šio priedo 8.6. punkte.

8.3. Esama padėtis

Alvitas – kaimas Vilkaviškio rajone, pusiaukelėje tarp Vilkaviškio ir Virbalio (po 7 km nuo abiejų miestų), prie plento A7 Marijampolė–Kybartai–Kaliningradas. Yra paštas, mokykla. Pagal 2011 metų surašymo duomenis, kaime gyvena 443 gyventojai. Kaime yra centralizuota vandens tiekimo sistema ir centralizuota nuotekų tvarkymo sistema su senais nuotekų valymo įrenginiais. Rekonstravus esamus NVĮ planuojama papildomai aptarnauti 100 Maldėnų k. namų ūkių (būstų).

8.4. Įrenginių sudėtis ir kiekiai. Sąlygos naujų įrenginių patikimumui ir trukmei

Nuotekų valymo įrenginių biologinio valymo procesas turi būti sudarytas iš dviejų vienodų lygiagrečių linijų.

Nuotekų valyklos Alvito kaime reikalingi atlikti pagrindiniai darbai:

1. Atlikti projektavimo darbus;
2. Įrengti parengtino valymo grandį susidedančią iš rankinių groių ir smėliagaudės;
3. Įrengti biologinio valymo grandį (dvi technologinės linijos);
4. Įrengti biologinio valymo grandies apvedimo liniją (avarijos atveju);
5. Įrengti reikalingo dydžio rezervuarą perteklinio dumblo stabilizavimui ir sutankinimui gravitaciniu būdu, iš kur stabilizuotas sutankintas dumblas bus išvežamas tolimesniam apdorojimui.
6. Sumontuoti, išbandyti, suderinti visą nuotekų valymo technologinę ir automatinę įrangą.
7. Įrengti mechaninės įrangos ir technologinių procesų valdymo SCADA sistemą.
8. Atlikti automatikos valdymo ir technologinio proceso paleidimo – derinimo darbus, parengti tolimesnės eksploatacijos instrukcijas, apmokyti aptarnaujantį personalą.
9. Įrengti telemetrinių parametrų perdavimo sistemą į dispečerinėje esantį kompiuterį. Kompiuteryje įrengti duomenų priėmimą, vizualizaciją, parametrų ataskaitų ir aliarminių pranešimų formavimą ir spausdinimą;
10. Įrengti valytų nuotekų debito apskaitos mazgą;
11. Įrengti vietą nevalytų nuotekų mėginių pasėmimui;
12. Įrengti vietą išvalytų nuotekų mėginių pasėmimui;
13. Įrengti valytų nuotekų išleidimo liniją.
14. Įrengti nuotekų valymo įrenginių aptvėrimą.
15. Įrengti privažiavimo kelius iki valyklos ir valyklos teritorijoje įrenginių aptarnavimui.
16. Atlikti išpildomuosius, kadastrinius matavimus ir parengti reikalingą dokumentaciją.

Įvertinat prognozuojamą lėtą laipsnišką gyventojų pasijungimą prie nuotekų tinklų, projektuojami nuotekų valymo įrenginiai turės kurį laiką užtikrinti gerokai mažesnio nuotekų debito ir apkrovos teršalais priėmimą ir išvalymą (nuo 30 % vienos technologinės linijos projektinės reikšmės).

Statiniai turi būti projektuojami 30 metų tarnavimo laikui. Mechaninė ir elektros įranga vietinėmis klimato sąlygomis turi gebėti dirbti tiek 24 valandas per parą, tiek su pertrūkiais.

Įvairios įrangos minimalus tarnavimo laikas turi būti toks:

Įrangos eksploatacijos trukmė

1 lentelė

Techninė įranga	Tarnavimo laikas
Statiniai	30 metų
Proceso įranga	15 metų
Skirstomieji įrenginiai	15 metų
Valdymo sistemos	10 metų
Proceso valdymas	5 metai

Įrangos parinkimas turi atitikti naujausius šiuolaikinius reikalavimus: būti gerai pritaikytas prie vietinių sąlygų, visus procesus ir įrangą būtų lengva pastatyti, naudoti, tirkinti ir prižiūrėti. Visa pateikiama mechaninė ir elektros įranga, jei įmanoma, turi turėti patvirtintus patikimo veikimo panašiose sąlygose dokumentus.

Rangovas, projektuodamas nuotekų valyklą turi numatyti priemones, kaip sumažinti nesklandumus, atsirandančius dėl galimų gedimų.

Patikimumas, sauga ir patogumas turi būti užtikrinti laikantis Lietuvos sveikatos ir saugos normų bei įgyvendinant sekančias priemones:

- Geras priėjimas prie visų prietaisų ir įrangos;
- Reikiamų įrangos kėlimo įtaisų įrengimas;
- Darbo vietų apšvietimas;
- Patalpų ventiliacija kvapų panaikinimui;
- Mechaninės įrangos apsauga;
- Tinkama elektros įrangos izoliacija;
- Triukšmo slopinimas ir izoliacija;
- Laiptai, turėklai, gaubtai ir pan.

Sudedamųjų dalių pakeičiamumas:

Rangovas turi išsiaiškinti, kokios sudedamosios dalys atlieka panašią, o gal net tą pačią, funkciją ir /arba yra tos pačios paskirties, ir parinkti bendrą komponentą, tokiu būdu sumažindamas kintamųjų kiekį ir padidindamas pakeičiamumo galimybes.

8.5. Nuotekų valymo įrenginių projektiniai rodikliai

Nuotekų valyklos projektiniai debitai, nuotekų užterštumas ir kiti duomenys pateikti 2 lentelėje. Į projektinius duomenis įtraukti Alvito ir Maldėnų kaime susidarnačių nuotekų kiekiai.

Pagrindiniai nevalytų nuotekų projektiniai duomenys

2 lentelė

Projektiniai parametrai	Mato. vnt.	Reikšmė
Gyventojų ekvivalentas	GE	319
Srautai:		
Nuotekų vidutinis paros debitas	m ³ /d	45,0
Nuotekų vidutinis valandos debitas	m ³ /h	1,9
Nuotekų didžiausias valandos debitas (sausu metu)	m ³ /h	6,0
Nuotekų didžiausias valandos debitas (lietingu metu)	m ³ /h	8,0
Teršalų koncentracijos ir apkrova:		
Biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS ₇)	mg/l	370
	kg/d	22,33
Bendrasis azotas (N _b)	mg/l	65
	kg/d	3,83
Bendrasis fosforas (P _b)	mg/l	15
	kg/d	0,86
Mažiausia nuotekų temperatūra	°C	8
Didžiausia nuotekų temperatūra	°C	20

Gyventojų ekvivalentas suskaičiuotas įvertinus Alvito ir Maldėnų kaimų gyventojus.

Nuotekos iki NVĮ teritorijos atitekės dviem linijomis. Iš Alvito nuotekos atitekės savitakine linija (esamo šulinio Nr.171. gylis -1,2m.), iš Maldėnų – slėgine.

8.6. Reikalavimai nuotekų išleidimui

Šiam projektui taikomi nuotekų valymo standartai, apibrėžti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakyme Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006-05-25, Nr. 59-2103) (suvestinė redakcija nuo 2021-04-01), Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakyme Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2006 01 14 Nr.5-159) (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01).

Didžiausios leistinos koncentracijos išvalytose nuotekose pateikiamos 3 lentelėje.

Didžiausios leistinos teršalų koncentracijos valytose nuotekose			3 lentelė
Parametrai	Matavimo vienetas	Momentinė DLK	Vidutinė metinė DLK
BDS ₇	mg/l	30/34	20/23
N _b	mg/l	-	25
P _b	mg/l	-	4

Išvalytų nuotekų priimtuvas – Širvintos upė.

8.7. Parengtinis nuotekų valymas

Atitekančios nuotekos pirmiausia turi būti nukreiptos į slėgio gesinimo kamerą/šulinį. Toliau nuotekos nukreipiamos į parengtinio valymo grandį, t.y. rankines grotas ir aeruojamą smėliagaudę.

Parengtinio valymo įranga gali būti sujungta į vieną bendrą įrenginį, tokiu būdu užtikrinant minimalią užimamą erdvę. Konkurso dalyvis gali siūlyti kitokius technologinius sprendimus, t.y. įrenginiai gali būti statomi atskirai.

Rankinės grotos

Rankinių grotų konstrukcija turi būti iš nerūdijančio plieno. Plieno markė ne žemesnė kaip AISI 316. Laisvas tarpas tarp strypų turi būti ne daugiau kaip 10 mm. Grotos turi būti lengvai prieinamos ir aptarnaujamos.

Rankinių grotų plotis turi būti toks, kad galėtų praleisti maksimalų nuotekų debitą lietaus metu. Grotose sulaikyti nešmenys rankiniu būdu šalinami ir dedami į per visą įtekėjimo kanalo plotį sumontuotą nešmenų krepšį, o po to į konteinerį šalia grotų. Grotų valymas atliekamas rankiniu grėbliu. Grėblys ir nešmenų surinkimo krepšys turi būti pateikti kartu su rankinėmis grotomis. Grėblys ir nešmenų surinkimo krepšys turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 316. Tiekėjas turi pateikti du konteinerius nešmenims, konteinerio talpa -120l.

Turi būti sumontuotas lygio daviklis, kuris užsinešus/užsikimšus grotoms duotų atitinkamą signalą į bendrą nuotekų valymo proceso valdymo (SCADA) sistemą. Užsikišus rankinėms grotoms nuotekos turi persipilti per viršų ir tekėti toliau technologine linija.

Smėliagaudė

Žvyro, smėlio dalelės turi būti pašalinami smėliagaudėje. Privalo būti projektuojama aeruojama smėliagaudė. Smėliagaudės ir smėlio sausinimo įrenginio korpusas turi būti iš plastiko arba nerūdijančio plieno ne mažesnės klasės kaip AISI 316. Smėliagaudės projekte turi būti atsižvelgta į hidraulinį pajėgumą ir išbūvimo trukmę. Aeruojamos smėliagaudės našumas turi atitikti didžiausią valandos nuotekų debitą lietaus metu.

Galimos įvairios smėliagaudžių konstrukcijos formos. Iš smėliagaudės pašalintas smėlis turi būti tiekiamas į smėlio nusausinimo sistemą (smėliadėžę), o iš jos rankiniu būdu pašalinamas į konteinerius. Konteineriai turi būti lengvai iškraunami/pakraunami į autotransporto priemonę. Tiekėjas turi pateikti du konteinerius smėliui, konteinerio talpa -120l. Konteineriai skirti nešmenims ir smėliui turi būti to paties tipo ir talpos. Visi konteineriai turi būti su ratukais.

Turi būti numatyta smėliagaudės apvedimo linija. Oro tiekimas į smėliagaudę turi būti numatytas nuo bendros aeracijos sistemos biologiniam nuotekų valymui, atitinkamai įvertinant orapūčių našumą. Oro tiekimui į smėliagaudę gali būti numatoma atskira orapūtė.

8.8. Reikalavimai nuotekų debito matavimui. Mėginių ėmimui ir analizių atlikimui

Nuotekų valymo įrenginiuose turi būti matuojamas valytų nuotekų debitas. Atitekančių nuotekų debito matavimas nėra privalomas. Nuotekų debitas turi būti matuojamas realiaame laike (nenutrūkstamai) - debitmačiu, kurio veikimas pagrįstas ultragarsiniu arba elektromagnetiniu matavimo principu. Bendras valytų nuotekų srautas matuojamas $\pm 1\%$ tikslumu esant vidutiniam debitui.

Valykloje valytų nuotekų užterštumui matuoti turi būti numatytas vienas automatinis kilnojamas mėginių semtuvas. Tas pats semtuvas gali būti naudojamas mėginiams paimti prieš biologinio valymo įrenginius ir po valymo įrenginių. Nuotekų mėginiai turi būti semiami proporcingai valomų nuotekų debitui. Turi būti galimybė mėginius imti ir pagal laiką. Mėginių semtuvas turi būti apsaugotas nuo neigiamo atmosferinio poveikio. Mėginių kaupimo talpa turi būti pakankamo tūrio, kad būtų galima sudaryti paros vidutinį mėginį. Mėginiai turi būti laikomi $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūroje. Išvalytų nuotekų pavyzdžių ėmimui įrengiamas kontrolinis šulinys. Nuotekų mėginių kontroliuojami parametrai turi atitikti Aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-515 patvirtinto nuotekų tvarkymo reglamento reikalavimus. Nuotekų užterštumo analizė turi būti atliekama pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus ir kt. galiojančius teisės aktus.

Tiekėjas neprivalo pateikti automatinio mėginių semtuvo.

8.9. Biologinio valymo grandis

Konkurso dalyvis, pateikdamas savo konkursinius ir projektinius pasiūlymus, turi pateikti detalius skaičiavimus įrodančius, kad pasirinkta įranga ir/ar įrenginiai (jų veikimo laikas), talpų tūriai yra pakankami valomų nuotekų kiekiams ir bus pasiektas nuotekų išvalymo laipsnis, įskaitant fosforo ir azoto šalinimą. Gali būti siūlomi tipiniai gamykliniai nuotekų valymo įrenginiai turintys dokumentus patvirtinančius šių valymo įrenginių atitiktį užsakovo reikalavimams. Siūlant tipinius gamyklinius nuotekų valymo įrenginius technologinių skaičiavimų pateikti nebūtina, bet privaloma pateikti notifikuotos įstaigos išduotą eksploatacinių savybių sertifikatą ir atitikties deklaraciją. Konkurso dalyvis yra atsakingas už projektą, projekto suderinimą, statybą ir įrenginių darbą. Biologiniam valymui gali būti naudojamos tik Vokietijos ATV-DVWK-A 131 normose ir/arba Lietuvos Respublikos statybos techniniame reglamente STR 2.02.05:2004 nurodytos technologijos. Nuotekų valymas turi būti paremtas veikliojo dumblo procesu. Nepriklausomai nuo to kokia biologinio nuotekų valymo technologija bus naudojama, Konkurso dalyvis savo projekte turi įvertinti sekančius aspektus:

1) Technologija turi būti tokia, kad būtų galima maksimaliai išvengti nekontroliuojamo (perteklinio) siūlinių mikroorganizmų augimo. Turi būti užtikrinama, kad biologinio valymo įrenginiuose nesikaups ir bus pašalintos putos ir išplūdus. Numatomos priemonės (siurbiai arba erliftai) turi būti aprašytos pasiūlyme;

2) Biologinio valymo grandis ir antriniai nusodintuvai, turi turėti 2 lygiagrečias linijas. Turi būti numatytos vienos linijos uždarymo galimybės srautą nukreipiant per veikiančią liniją, kuri turės priimti ne daugiau 50% projektinio visos valyklos nuotekų vidutinio paros debito;

3) Rangovas, pateikdamas skaičiavimus, turi pagrįsti siūlomų talpų matmenis;

4) Konkurso dalyvis turi nurodyti, kaip bus reguliuojamas į biologinio valymo įrenginius tiekiamo oro kiekis;

5) Biologinio valymo grandį (vieną technologinę liniją) turi sudaryti atskiros anaerobinės, anoksinės, aeracinės kameros ir antrinis nusodintuvas viename rezervuare;

6) Projektinė aktyviojo dumblo koncentracija neturi būti didesnė nei 5 g VDSM/l, atitinkamai skaičiuotinas dumblo amžius ne mažesnis kaip 20 parų;

7) Dumblo tūrio indekso reikšmė ne didesnė kaip 120 ml/g.

Rangovas turi pateikti vieną kilnojamą siurbį, kurio našumas leistų ištuštinti didžiausią NVĮ sekciją ne ilgiau kaip per 4 val.

8.10. Aeracijos sistema

Konkurso dalyviai turi pateikti aeracijos įrenginių skaičiavimus. Numatyta aeracinė sistema turi užtikrinti, kad reaktoriuje vyktų valomų nuotekų maišymas su veikliuoju dumblu, laikyti dumblą skendinčioje būsenoje, ištirpinti reikiamą biocheminiams procesams deguonies kiekį.

Aeravimo sistemą turi sudaryti šie būtini elementai: orapūtės, suslėgto oro magistraliniai ir skirstomieji vamzdynai, aeratoriai, ištirpusio deguonies matuokliai, uždarojoji ir apsauginė armatūra (uždoriai, atbuliniai vožtuvai, ventiliai ir pan.).

Rangovas aeravimo sistemą gali papildyti kitais elementais ir priedais, kurie padėtų vykdyti automatizuotą suslėgto oro įterpimą į veikliojo dumblo reaktoriaus aeracijos zoną, perteklinio dumblo stabilizavimo/tankinimo talpą, ištirpinti pakankamą deguonies kiekį teršalų oksidavimui bei užtikrintų kuo efektyvesnę sistemos darbą, tuo pačiu siekiant mažiausių eksploatacinių išlaidų nuotekų ir dumblo mišinio aeravimui.

8.11. Orapūtinė

Turi būti numatytos trys (3) orapūtės, kurių kiekvienos našumas ne mažesnis nei 100% oro poreikio vienai technologinei linijai (dvi darbinės, viena atsarginė orapūtė, naudojama sugedus pagrindinėms orapūtėms).

Orapūtės turi būti sukomplektuotos su visais montavimui ir paleidimui reikalingais priedais. Kiekviena orapūtė sujungta su varikliu, turi būti sumontuota ant pagrindo, ir komplektas, į kurį įeina kompresorinis mazgas, pavara, variklis, tepimo sistema ir papildomi priedai, tvirtai pritvirtinamas ant atramos. Numatomas pagrindas turi, amortizuoti orapūčių svorį ir vibraciją be didelių įtempimų bei deformacijų.

Orapūtės turi būti su triukšmo slopinimo gaubtais, jei triukšmo lygis didesnis kaip 72 dB matuojant 1m atstumu nuo įrenginio. Apsaugos nuo triukšmo gaubtai turi būti lengvai sumontuojami ir išmontuojami priežiūros ir remonto atvejais.

Orapūtė turi būti tiekama su įsiurbimo filtru, apsauginiu vožtuvu, atbuliniu vožtuvu ir manometrais. Orapūčių prijungimai prie vamzdynų turi būti atlikti naudojant lanksčias movas. Orapūtinės dydis turi būti pakankamas užtikrinti patogų aptarnavimą. Numatomi atstumai tarp orapūčių ir nuo orapūčių iki orapūtinės sienų, turi būti pagrįsti įrangos gamintojo nurodymais/rekomendacijomis (montavimo instrukcija, turi būti įtraukta į orapūčių techninę literatūrą).

Vamzdžiai orapūtinės viduje turi būti iš nerūdijančio plieno AISI304 arba kitų agresyviai aplinkai atsparių medžiagų (pvz. PP), lauke magistraliniai vamzdynai - iš nerūdijančio plieno AISI304 arba PE, paskirstymo vamzdynai (iki aeratorių) – iš AISI316 arba kitų agresyviai aplinkai atsparių medžiagų. Įvadiniai vamzdžiai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų išvengta jų ir betoninių konstrukcijų pažeidimų, atsirandančių dėl galimos vibracijos ir šiluminio plėtimosi. Žemiausiai esančiuose taškuose turi būti įrengiamos kondensato surinkimo ir pašalinimo priemonės.

Orapūčių darbas turi būti automatizuotas, našumas turi būti reguliuojamas dažnio keitikliais, pagal ištirpusio deguonies koncentraciją aeracinėse talpose (pagal deguonies kiekį nuo min.÷ max. ir orapūčių impulsinis valdymas, užduodant darbo laiką) .

Orapūtės parenkamos, kad galėtų veikti esant slėgiui, kuris prilygsta visai dinaminei patvankai +1 m vandens stulpo.

8.12. Technologinių talpų aeracijos sistema

Aeracijos sistema turi perduoti deguonį iš suslėgto oro į dumblo/nuotekų mišinį technologinėje talpoje kiek įmanoma efektyviau. Kiekvienoje sekcijoje ant oro paskirstymo vamzdynų turi būti numatytos reikalingos oro srauto uždarymo ir reguliavimo sklendės.

Aeratorių membrana turi būti iš pastovaus elastingumo poliuretano elastomero arba EPDM gumos, atspari agresyviai aplinkai, kuri ją veikia technologinėse talpose (hidrolizei, mikroorganizmų poveikiui). Jeigu veikliojo dumblo reaktoriai dirba besikaitaliojančiu režimu, aeratoriai turi būti skirti darbui tokiaime režime ir dirbti be užsikimšimų.

Aeratoriai turi būti vamzdiniai, suskirstyti į atskiras grupes. Kiekvienai difuzorių grupei turi būti įrengiamas atskiras vertikalus stovas pajungimui nuo oro tiekimo magistralinės linijos. Ant kiekvieno vertikalaus stovo turi būti įrengtos uždarymo/reguliavimo sklendės (rankinės ir/arba automatinės). Maksimalus oro kiekis, paduodamas į aeratorius, neturi viršyti 70 % darbinio oro srauto, rekomenduojamo gamintojo.

8.13. Anaerobinės, anoksinės kameros

Numatomuose įrengti anoksiniuose/anaerobiniuose reaktoriuose, turi būti įrengtos mechaninės maišyklės arba kiti įtaisai ir/ar priemonės ar jų modifikacijos (sistemos), gebančios užtikrinti veikliojo mišinio maišymo intensyvumą, kad nenusėstų veiklusis dumblas ir ant rezervuaro dugno nesusidarytų žalingos nusėdusio ir pūvančio veikliojo dumblo krūvos.

Maišymo įrenginiai turi atitikti darbo reikalavimus pagal šiuos kriterijus:

- **1 kriterijus.** Vienodos skendinčių medžiagų (SM) koncentracijos reaktoriuose reikalavimas.

Maišymo įrenginiai turi būti tokio našumo, kad kiekviename reaktoriuje ir visose reaktoriaus vietose SM koncentracija būtų vienoda. SM koncentracijos vienodumas tikrinamas sekančiais: maišyklei dirbant stabiliai, koncentracija matuojama portatyviniu matuokliu atsitiktinai parinktose 10 reaktoriaus vietų. SM koncentracija nė vienoje reaktoriaus vietoje negali nukrypti nuo vidutinės koncentracijos 10 vietų vertės daugiau kaip 7,5 %.

- **2 kriterijus.** Suspensijos atstatymo geba.

Įrengimams nenumatyta sustojus bent dviem valandoms, maišymo įrenginiai turi užtikrinti pakankamą sumaišyto tirpalo suspensijos atstatymą. Suspensijos atstatymas yra homogeniškumo reaktoriuje atkūrimas, kaip apibūdinta 1-ajame kriterijuje. Maksimalus leistinas suspensijos atstatymo laikas yra 10 minučių nuo maišytuvo įjungimo.

Jeigu nebus įrengiamos elektrinės maišyklės, Rangovas savo pasiūlyme privalo pateikti siūlomos maišymo sistemos aprašymą detalizuojant veikimo principą (ne tik nurodyti kokia technologija bus naudojama, bet ir paaiškinti technologijos veikimo principą).

Anaerobinėse/anoksinėse talpose numatant maišymo sistemas naudojančias suslėgtą orą, turi būti pateikti detalūs skaičiavimai įrodantys, kad nebus sutrikdytos anaerobinės/anoksinės (bedegonės) sąlygos (dumblo ir nuotekų mišinys nebus aeruojamas/nebus viršyta leistina ištirpusio deguonies koncentracija) užtikrinant pakankamą hidrodinaminį režimą (veikliojo dumblo ir nuotekų mišinio judėjimo greitį ir kt.).

Biologiniai reaktoriai turi būti suprojektuoti taip, kad į visas atskiras kameras būtų galima patekti techniniam personalui, atliekančiam apžiūras, periodinius profilaktinius ir/ar remonto darbus.

8.14. Antriniai nusodintuvai

Antriniai nusodintuvai turi būti projektuojami vadovaujantis LR galiojančiais įstatymais, reglamentuojančiais nuotekų valyklų pagrindines nuostatas. Antrinių nusodintuvų tipą renka Rangovas. Vertikaliam nusodintuvui turi būti numatyta: nusodintuvo konusinės dalies pasvirimo kampas su horizontale turi būti: apverstam kūgiui ne mažiau 50°, o apversta piramidei ne mažiau 60°. Turi būti įrengiami ne mažiau kaip 2 antriniai nusodintuvai (vienas nusodintuvas gali būti sudarytas iš kelių sekcijų), veikliojo dumblo atskyrimui iš valytų nuotekų, numatytos susidariusių išplūdų pašalinimo priemonės.

Visos metalinės konstrukcijos biologinio valymo grandyje ir antriniame nusodintuve, kurios turi sąlytį su nevalytomis/valytomis nuotekomis ar dumblu, turi būti gaminamos iš nerūdijančio

plieno AISI 316. Antriniai nusodintuvai turi būti projektuojami maksimaliam nuotekų debitui lietingu metu.

8.15. Apytakinio/grąžinimo veikliojo dumblo sistema

Konkurso dalyviai gali laisvai siūlyti apytakinio/grąžinamojo dumblo cirkuliacijos ir perteklinio dumblo šalinimo metodą.

Grąžinamojo veikliojo dumblo tiekiamo į biologinio valymo grandį kiekis turi būti proporcingas atitekančių nuotekų kiekiui bei dumblo koncentracijai aeracijos talpose.

Grąžinamo aktyvaus dumblo kiekis turi sudaryti 50 – 150 % didžiausio valandos nuotekų debito lietingu metu.

8.16. Perteklinio dumblo tvarkymas

Ruošiant techninį pasiūlymą konkurso dalyvis turi vadovautis žemiau nurodytais perteklinio dumblo apdorojimui keliamais reikalavimais:

- Perteklinis dumblas, prieš išvežant jį iš nuotekų valyklos, turi būti stabilizuotas ir sutankintas.
- stabilizavimui turi būti įrengiamas aerobinis dumblo stabilizatorius/tankintuvas.
- Parenkamas stabilizatoriaus naudingas tūris turi būti pagrįstas, pateikiant skaičiavimus.
- Sausų medžiagų koncentracija stabilizuotame pertekliniame dumble turi būti ne mažiau 2 %.

Oras perteklinio dumblo stabilizatoriui/tankintuvui turi būti tiekiamas biologiniam nuotekų valymui skirtomis orapūtėmis, atitinkamai įvertinant reikiamą jų našumą.

Dumblo šalinimui iš dumblo stabilizatoriaus/tankintuvo turi būti patogioje vietoje įrengtas atvamzdis asenizacinio automobilio pasiurbimo žarnos pajungimui. Stabilizuotą ir sutankintą perteklinį dumblą numatoma išvežti į miesto nuotekų valymo įrenginius tolimesniam apdorojimui. Stabilizatoriaus tankintuvo darbinis tūris – ne mažiau 10m³. Perteklinio dumblo kiekių skaičiavimą bei masių balansą pateikia Rangovas pagal savo siūlomą technologiją.

8.17. Dispečerinio centro programinės įrangos išplėtimas ir nuotekų valymo įrenginių automatizavimas ir nuotolinis duomenų perdavimas

Rangovas pagal užsakovo technines sąlygas nuotekų valymo įrenginių valdymui ir duomenų perdavimui į dispečerinį punktą, turės atlikti dispečerinio punkto išplėtimą.

Nuotekų valymo įrenginiams turės būti įrengta įranga eksploatacinių parametrų fiksavimui bei duomenų perdavimui GPRS ryšiu (modemas 4G ryšio) į UAB „Vilkaviškio vandenys“ dispečeriniame centre eksploatuojamą SCADA WINCC sistemą.

SCADA WINCC sistemoje kintamųjų kiekis nėra skaičiuojamas bei ribojamas, todėl yra galimybė prijungti naujus objektus be papildomų licencijų kintamųjų išplėtimui.

Integruodamas naujus nuotekų valymo įrenginius į esamą SCADA sistemą Rangovas turės atnaujinti programinę įrangą WINCC iki naujausios.

Programinės įrangos atnaujinimo ir programinės įrangos pirkimo kaštus Rangovas įvertina pasiūlymo kainoje.

Rangovas turės atlikti visus SCADA sistemos konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbus reikalingus naujų objektų prijungimui bei versijos atnaujinimui.

Technologiniai procesai, vykdomi nuotekų valykloje, turi būti kontroliuojami ir valdomi naudojant SCADA WINCC sistemą. Sistema turi turėti darbinių parametrų stebėjimo ir modifikavimo galimybes.

Dispečerinėje arba kitoje su Užsakovu suderintoje vietoje turi būti įrengta kompiuterinė darbo vieta, kurioje būtų:

- Stebimas mechaninės ir elektrinės įrangos darbas;

- Stebimi automatinių matavimų fiksuojami techniniai ir technologiniai duomenys;
- Atliekami technologinės įrangos valdymo pakeitimai;

Į dispečerinės kompiuterio ekraną turi būti automatiškai siunčiami gaunami aliarminiai pranešimai apie galimus avarinius gedimus.

8.18. Kvapo kontroliavimas ir apdorojimas

Įrenginių projektas turi užtikrinti, kad veikiant nuotekų įrengimams netoli už nuotekų valyklos teritorijos ribų neatsirastų nemalonių kvapų.

Biologinio valymo įrenginiai, antriniai nusodintuvai turi būti uždengto tipo. Visos talpos, kuriose esama neapdorotų nuotekų ir/ar dumblo, siekiant išvengti blogo kvapo patekimo į išorę, turi būti pilnai uždengtos. Uždengimo dangčiai turi būti pagaminti iš agresyviai aplinkai atsparių medžiagų, lengvai atidengiami vieno žmogaus.