

	vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø150/160mm – 1 vnt., antžeminis gaisrinis hidrantas Ø100mm – 1 kompl.				
28	Vandentiekio gelžbetonis šulinys Ø1500mm su hidroizoliacija: detalė praėjimui per g/b šulinio sienelę – 4 vnt., kalaus ketaus keturšakis (trumpas) Ø150mm – 1 vnt., kalaus ketaus redukcinis flanšas Ø150/100mm – 1 vnt., kalaus ketaus alkūnė Ø100mm 90° – 1 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø150mm – 2 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø100mm – 1 vnt., kalaus ketaus flanšas - sriegis Ø150/ 1 ¼“ – 1 vnt., kalaus ketaus sklendė sriegis-mova 1 ¼“/ Ø32mm – 1 vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø150/160mm – 1 vnt., virinamas adapteris su laisvu flanšu ir elektra virinama mova Ø 160mm – 1 vnt., elektrovirinama alkūnė 90° Ø32 – 1 vnt. flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø100/110mm – 2 vnt., antžeminis gaisrinis hidrantas Ø100mm – 1 kompl.	T.S.: 10.4., 10.8., 10.10., 10.12., 10.15., 10.17., 10.16., 10.19.,	Kompl.		VŠ1-12
29	Vandentiekio gelžbetonis šulinys Ø1500mm su hidroizoliacija: detalė praėjimui per g/b šulinio sienelę – 4 vnt., kalaus ketaus keturšakis (trumpas) Ø150mm – 1 vnt., kalaus ketaus redukcinis flanšas Ø150/50mm – 1 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø50mm – 1 vnt., kalaus ketaus flanšas - sriegis Ø150/ 1 ¼“ – 1 vnt., kalaus ketaus sklendė sriegis-mova 1 ¼“/ Ø32mm – 1 vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø150/160mm – 1 vnt., virinamas adapteris su laisvu flanšu ir elektra virinama mova Ø 160mm – 1 vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø50/63mm – 1 vnt.,	T.S.: 10.4., 10.8., 10.10., 10.12., 10.15., 10.17., 10.16., 10.19.,	Kompl.		VŠ1-13
30	Vandentiekio gelžbetonis šulinys Ø2000mm su hidroizoliacija: detalė praėjimui per g/b šulinio sienelę – 2 vnt., kalaus ketaus keturšakis (trumpas) Ø300mm – 1 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø300 – 2 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø100 – 1 vnt., kalaus ketaus redukcinis flanšas Ø300/100mm – 1 vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø300/315mm – 1 vnt., virinamas adapteris su laisvu flanšu ir elektra virinama mova Ø 315mm – 1 vnt., kalaus ketaus aklė Ø300 – 1 vnt.	T.S.: 10.4., 10.8., 10.12., 10.15., 10.17., 10.16., 10.19.,	Kompl.		VŠ1-14

31	Vandentiekio gelžbetonis šulinys Ø1500mm su hidroizoliacija: detalė praėjimui per g/b šulinio sienelę – 4 vnt., kalaus ketaus keturšakis (trumpas) Ø150/100mm – 1 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø150mm – 2 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø100mm – 1 vnt., kalaus ketaus flanšinė sklendė (trumpa) Ø50mm – 1 vnt., kalaus ketaus redukcinis flanšas Ø100/50mm – 1 vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø150/160mm – 1 vnt., virinamas adapteris su laisvu flanšu ir elektra virinama mova Ø 160mm – 1 vnt., elktrovirinamos alkūnės 90° Ø63 – 2 vnt. flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø100/110mm – 2 vnt., flanšinis adapteris atsparus tempimui Ø50/63mm – 1 vnt., antžeminis gaisrinis hidrantas Ø100mm – 1 kompl.	T.S.: 10.4., 10.8., 10.12., 10.15., 10.17., 10.16., 10.19.,	Kompl.		VŠ1-15
	Nuotekų tinklai				
40	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø315mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais, bandymą ir praplovimą, TV diagnostika, ardamos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	944,30*	
41	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø315mm / PE100RCØ315mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais (klojant atviru būdu), bandymą ir praplovimą, TV diagnostika, ardamos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	333,75*	
42	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø250mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais, bandymą ir praplovimą, ardamos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	177,25*	
43	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø250mm / PE100RCØ250mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais (klojant atviru būdu), bandymą ir praplovimą, TV diagnostika, ardamos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	925,10*	
44	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø200mm / PE100RCØ200mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais (klojant atviru būdu), bandymą ir praplovimą, TV diagnostika, ardamos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	997,55*	
45	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø160mm / PE100RCØ160mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais (klojant atviru būdu), bandymą ir praplovimą, TV diagnostika, ardamos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	1195,25*	
46	Slėginiai nuotekų vamzdžiai PE100 PN10 Ø90mm /	T.S.:10.3.	m	381,30*	

	PE100RCØ90mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais (klojant atviru būdu), bandymą ir praplovimą, ardomos dangos ir gerbūvio atstatymą				
47	Slėginiai nuotekų vamzdžiai PE100 PN10 Ø110mm / PE100RCØ110mm įskaitant žemės darbus, pagrindus po vamzdžiais (klojant atviru būdu), bandymą ir praplovimą, ardomos dangos ir gerbūvio atstatymą	T.S.:10.3.	m	189,70*	
48	Nuotekų apžiūros šulinys iš PP Ø425 mm ir ketiniu liuku bei visa reikiama komplektacija	T.S.:10.5.	Kompl.	94	
49	Nuotekų apžiūros šulinys iš PP Ø315 mm ir ketiniu liuku bei visa reikiama komplektacija	T.S.:10.5.	Kompl.	103	
50	Surenkamas buitinių nuotekų apžiūros šulinys g/b Ø1000 ir ketiniu liuku su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine bei reikiama hidroizoliacija, protarpiniais, fasoninėmis dalimis	T.S.:10.4., 10.8.	Kompl.	25	
51	Buitinių nuotekų apžiūros šulinys g/b Ø1500 ir ketiniu liuku su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine bei reikiama hidroizoliacija, protarpiniais, fasoninėmis dalimis	T.S.:10.4., 10.8.	Kompl.	7	
52	Slėgio gesinimo šulinys g/b Ø1000 ir ketiniu liuku su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine bei reikiama hidroizoliacija, protarpiniais, fasoninėmis dalimis, nerūdijančio plieno plokšte ir visa kita reikiama įranga	T.S.:10.4., 10.8.	Kompl.	3	
53	Nuotekų siurblinė NS1 ≥ Ø1500 (q~17.34m³ per parą; perspektyvoje q~39.78m³ per parą)	T.S.10.20.	Kompl.	1	
54	Nuotekų siurblinė NS2 ≥ Ø1500 (q~24.48m³ per parą; perspektyvoje q~64.77 m³ per parą)	T.S.10.20.	Kompl.	1	
55	Nuotekų siurblinė NS3 ≥ Ø1500 (q~6.63m³ per parą; perspektyvoje q~65.30m³ per parą)	T.S.10.20.	Kompl.	1	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Šiame priede nurodomi žemės sklypo ir statinių (techniniai ir paskirties) rodikliai bendruoju atveju. Projekte nurodomi konkretaus sklypo ir konkretaus statinio bendrieji rodikliai. Bendrieji statinio rodikliai lentelėje ar kita forma nurodomi projekto bendrojoje dalyje.

„LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADEJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS“

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I SKYRIUS SKLYPAS			
1. sklypo plotas	m ²		
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%		
3. sklypo užstatymo tankis	%		
II SKYRIUS PASTATAI			
1. Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų, bendras ir aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai).			
2. Pastato bendrasis plotas.*	m ²		
3. Pastato naudingasis plotas. *	m ²		
4. Pastato tūris.*	m ³		
5. Aukštų skaičius.*	vnt.		
6. Pastato aukštis. *	m		
7. Butų skaičius (gyvenamajame name), iš jų:	vnt.		
7.1. 1 kambario	vnt.		
7.2. 2 ir daugiau kambarių	vnt.		
8. Energinio naudingumo klasė			
9. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė			
10. Statinio atsparumo ugniai laipsnis			
11. Kiti papildomi pastato rodikliai			
III SKYRIUS SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Keliai (valstybinės ir vietinės reikšmės):			
1.1. kelio kategorija			
1.2. kelio ilgis*	km		
1.3. kelio juostos plotis	m		

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.		
1.5. eismo juostos plotis	m		
1.7. tilto, viaduko ar estakados ilgis	m		
2. Geležinkeliai:			
2.1. kategorija			
2.2. ilgis*	km		
2.3. apsaugos zonos plotis	m		
3. Gatvės:			
3.1. kategorija			
3.2. ilgis*	km		
3.3. važiuojamosios dalies plotis	m		
3.4. eismo juostų skaičius	m		
3.5. eismo juostos plotis	m		
IV SKYRIUS INŽINERINIAI TINKLAI (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas ir rodikliai)			
4. inžinerinių tinklų ilgis*			
Nuotekų tinklai:	m	5144.20	
Vandentiekio tinklai:	m	4287.75	
5. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)			
Nuotekų tinklai:	m	0.315; 0.25; 0.20; 0.16; 0.09; 0.11	
Vandentiekio tinklai:	m	0.315; 0.20; 0.11; 0.063; 0.05; 0.032	
6. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²		
7. elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²		
V SKYRIUS KITI STATINIAI Nuotekų siurblinė NS1 Nuotekų siurblinė NS2 Nuotekų siurblinė NS3			
8. * Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti nesėdminių nukrypimų [5.39].			
Statinio projekto vadovas _____, atestato Nr. 26070			
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)			

TVIRTINU

Uždaroji akcinė bendrovė

"UAB "Kadastriniai matavimai"

Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro patvirtinta

Vytautas Pereckis

2008 m. 05 mėn. 30 d.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMINIAI DOKUMENTAI

Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų statybos projektas Aukštabalio gyvenamojo rajono pietrytinėje dalyje, Šiauliuose atliktas vadovaujantis UAB „Šiaulių vandenys“ prisijungimo sąlygomis Nr. S-2898, išduotomis 2018m. 04 mėn. 25 d, ir šiais norminiais dokumentais:

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas
2. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekio ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
4. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“.
5. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
6. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
8. 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“.
9. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“.
10. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
11. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
12. RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“.
13. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK
14. 07.14. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai ir kt.

2. OBJEKTO CHARAKTERISTIKA

Geriamojo vandentiekio tinklai projektuojami nutiesti į Aukštabalio gyvenamojo rajono pietrytinę dalį. Projektuojami skirstomieji vandentiekio tinklai gatvėse ir vandentiekio įvadai nuo skirstomojo vandentiekio tinklo iki žemės sklypų ribų (gyventojų prisijungimui). Projektuojamų vandentiekio tinklų bendras ilgis ~ 4287.75 m (ø32mm, ø50mm, ø63mm, ø110mm, ø160mm, ø200mm, ø315mm).

Atestato Nr.	UAB „ŠIAULIŲ VANDENYS“			LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADEJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS		
34629	PV			2018	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
26070	PDV			2018		0
TP	STATYTOJAS: UAB „ŠIAULIŲ VANDENYS“				18-16-TP-VN-AR	

Buitinių nuotekų surinkimo tinklai projektuojami nutiesti į Aukštabalio gyvenamojo rajono pietrytinę dalį. Buitinių nuotekų surinkimui projektuojami buitinių nuotekų surinkimo tinklai gatvėse, o gyventojų prisijungimui prie buitinių nuotekų tinklų projektuojami buitinių nuotekų išvadai iki žemės sklypo ribų. Buitinių nuotekų tinklų bendras ilgis ~ 5144.20 m (ø90mm, ø110mm, ø160mm, ø200mm, ø250mm, ø315mm).

Rengiantis statybos darbų vykdymui ir juos vykdant rangovas turi įvertinti, kad teritorijoje, kurioje suprojektuoti vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai, gruntinio vandens lygis aukštas, dominuoja moreninis priemolis ir priesmėlis, kuris sutinkamas visame pjūvyje arba į šį sluoksnį dažnai įsiterpia įvairaus žvirgždingo smėlio, dulkio ar durpės tarpsluoksniai (žr. geologinių tyrimų ataskaitą PRIEDAS NR. 3), kas sunkina darbų vykdymo sąlygas. Šias sąlygas rangovas turi įvertinti rengiant darbų technologijos projektą.

3. LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI

Bendri nurodymai

Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų statybai naudojami vamzdžiai, fasoninės dalys ir kitos medžiagos turi atitikti techninėse specifikacijose nurodytus reikalavimus.

Atvirai kasti tranšėją po gatvėmis ar nuovazomis, įvažiuimuose į sklypus nepriklausomai kokia yra danga (asfalto, trinkelų ar žvyro danga) – *draudžiama*. Vandentiekio ir nuotekų tinklų tiesimo darbus, minėtuose vietose vykdyti *betranšėjiniu būdu*. Betranšėjiniu būdu tiesti vandentiekio ir nuotekų tinklus po asfalto ir žvyro dangomis bei 3-jų metrų atstumu nuo dangos krašto. (Tik išskirtiniu atveju, nesant techninėms galimybėms tiesti vandentiekio ir nuotekų tinklų betranšėjiniu būdu, tose vietose galima darbus vykdyti atviru būdu, atstatant dangas. Dangų ardymo ir atstatymo vietas papildomai derinti darbo projekto rengimo metu su Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Urbanistinės plėtros ir ūkio departamento Miesto ūkio ir aplinkos skyriumi darbo projekto rengimo metu. Dangų atstatymo detalės pateiktos 4 skyriuje „Dangų atstatymas“.

Nuotekų tinklai turi būti klojami tik ***atviru būdu***:

- 1) Aukštabalio g. (žalias plotas) nuo NS-3 iki buitinių nuotekų šulinio ŠF3-6;
- 2) Išradėjų g. (žalias plotas) tarp šulinių ŠF3-7 iki ŠF3-8;
- 3) Rambyno g. (žalias plotas) nuo NS-2 iki ŠF2-4;
- 4) Statybininkų g. (žalias plotas) nuo šulinio ŠF2-22 iki ŠF2-25.

Aukščiau nepaminėtose vietose vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai klojami atviru arba uždaru būdu.

Vandentiekio tinkluose visi požeminiai pajungimai atliekami tik naudojant elektra virinamas jungtis PE vamzdžiams (išskyrus montuojant įvadines požemines sklendes, kurios jungiamos movomis ir flanšiniai adapteriai atsparūs tempimui montuojami prie sklendės esančios prie antžeminio hidranto pusės). Vandentiekio įvadai prie skirstomojo vandentiekio tinklo prijungiami tik naudojant elektra virinamas jungtis PE vamzdžiams.

Klojant vandentiekio ir nuotekų tinklus atviru būdu – pagrindas po vamzdžiais turi būti ne mažiau kaip 15 cm sutankinto smėlio sluoksnis, sutankinimo koeficientas $k=0,95$. Pakloti vamzdžiai užpilami smėlingu gruntu sutankinant. Kasant tranšėją mechanizuotu būdu, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu po 1.0 m į abi puses nuo esamų kabelių ir tinklų ašies, atliekant tranšėjos išramstymą bei dalyvaujant jas aptarnaujančių įmonių atstovams. Paklojus vandentiekio ir nuotekų tinklus, pilnai atstatyti išardytas dangas ir žalius plotus.

Baigus darbus gauti pažymas iš tinklus eksploatuojančių įmonių, jei buvo kertami šių įmonių tinklai arba dirbama šių tinklų apsaugos zonoje (UAB „Šiaulių gatvių apšvietimas“, AB Energijos skirstymo operatorius ir kt.).

Paaikšėjus, kad tinklų statybos darbams trukdo privačių asmenų laikini statiniai ar kiti objektai (pvz.: statybinės medžiagos, malkos ir tt.) esantys valstybinėje žemėje, Rangovo atsakomybė yra sutarti su šių statinių ar objektų savininkais dėl jų nukėlimo ir teritorijos, reikalingos tinklų klojimui, atlaisvinimo.

Vandentiekio tinklai

Skirstomieji vandentiekio tinklai projektuojami prijungti ir sužiedinti nuo esamų vandentiekio kamerų EVK-247 Statybininkų g. ir EVK-125 Išradėjų g. Nuo minėtų gatvių suprojektuoti skirstomieji vandentiekio tinklai tiesiami į Aukštabalio gyvenamojo rajono pietrytinę dalį, kurioje numatoma pakloti skirstomuosius vandentiekio tinklus gatvėse $\varnothing 63-315$ mm (Tauro g., Pikeliškės g., Rambyno g., Statybininkų g.) ir vandentiekio įvadus $\varnothing 32-63$ mm iki žemės sklypų ribų, sudarant galimybę prisijunti gyventojams.

Projektuojamų vandentiekio tinklų dalyje projektuojama įrengti 15 naujų vandentiekio šulinių, kuriuose įrengiama uždarojoji armatūra vandentiekio tinklo atkarpų atjungimams, išleidėjų įrengimui, nuorinimo vožtuvo įrengimui, hidrantų prijungimui, perspektyvinių tinklų prijungimui ir pan.

Projektuojamo vandentiekio tinklo dalyje numatomi įrengti 11 antžeminių gaisrinių hidrantų nulaužiamo tipo su apsauginiais atidaromais gaubtais. Gaisriniai hidrantai statomi nuo projektuojamo skirstomojo vandentiekio tinklo ne toliau kaip 2.5m nuo važiuojamosios kelio dalies.

Antžeminiai gaisriniai hidrantai šuliniuose jungiami nuo flanšinių atšakų projektuojant sklendę ir flanšinius adapterius atsparius tempimams. Po žeme antžeminių gaisrinių hidrantų pajungimai prie skirstomojo tinklo atliekami tik naudojant elektra virinamas jungtis PE vamzdžiams, prie hidranto projektuojama flanšinė sklendė ir flanšinis adapteris atsparus tempimui.

Nuo suprojektuotų skirstomųjų vandentiekio tinklų gatvėse projektuojami vandentiekio įvadai iki žemės sklypų ribų vartotojų prisijungimui. Vandentiekio įvadai prie skirstomojo vandentiekio tinklo prijungiami tik naudojant elektra virinamas jungtis PE vamzdžiams. Vandentiekio įvadai numatyti visiems gyv. namams/žemės sklypams, esantiems šalia projektuojamų skirstomųjų vandentiekio tinklų. Vandentiekio įvadų vietos gali būti tikslinamos darbo projekto

rengimo ir statybos darbų vykdymo metu. Prie žemės sklypo ribų, kuriuose yra pastatytas gyvenamasis namas, projektuojama požeminė sklendė (požeminė aptarnavimo sklendė, valdoma teleskopiniu sukliu per kapa) ir VAM šulinėlis Ø400mm (vienai apskaitai) arba VAM šulinėlis Ø500mm (dvigubai apskaitai).

Esant tuščiam žemės sklypui, prie žemės sklypo ribos projektuojama tik požeminė sklendė (požeminė aptarnavimo sklendė, valdoma teleskopiniu sukliu per kapa), paliekant tarpą tarp požeminės sklendės ir žemės sklypo ribos VAM šulinėlio sumontavimo galimybei ateityje.

VAM šulinys ir požeminės sklendės kapa su prailginimo velenu, ketine kapa, kapos atramine plokšte statomi nevažiuojamoje kelio dalyje, jei nėra galimybės pastatyti nevažiuojamoje kelio dalyje, VAM šulinį ir požeminę sklendę su prailginimo velenu apsaugomos g/b žiedu Ø700 mm pastatyti ant betoninio pagrindo ir ketiniu liuku D400 (klasės).

Vandentiekio tinklai klojami iš PE100 PN10 (klojant atviru būdu) arba PE100RC vamzdynų (klojant uždaru būdu). Minimali slėgio klasė PN 10. Armatūros ir fasoninių dalių slėgio klasė PN 16 ir turi būti iš korozijai atsparių medžiagų.

Visos vandentiekio tinklų statybai naudojamos medžiagos ir įranga turi atitikti Techninėse Specifikacijose pateiktus reikalavimus.

Nuotekų tinklai

Buitinių nuotekų surinkimo tinklai projektuojami Aukštabalio gyvenamojo rajono pietrytinės dalies buitinių nuotekų surinkimui. Projektuojami buitinių nuotekų surinkimo tinklai Tauro g., Pikeliškės g., Rambyno g., Statybininkų g.

Viena dalis buitinių nuotekų bus surenkama ir nuvedama Statybininkų gatve iki esamų buitinių nuotekų tinklų (į šulinį Nr.241). Kita dalis buitinių nuotekų surenkama ir nuvedama iki esamų buitinių nuotekų tinklų Aukštabalio g. (į šulinį Nr.205).

Buitinių nuotekų tinklų surinkimui projektuojami buitinių nuotekų surinkimo šuliniai, kurių diametras Ø315 mm, Ø425 mm, Ø1000 mm ir Ø1500mm.

Buitinių nuotekų tinklų prisijungimui iš sklypų projektuojamos buitinių nuotekų tinklų atšakos. Prie sklypo ribos nuotekų tinklų atšakos užbaigiamos:

- 1) PP Ø315mm buitinių nuotekų šulinėliu, arba
- 2) akle - esant išsėmimo duobei šalia sklypo ribos.

Dėl esamo reljefo nėra galimybės visas surenkamas nuotekas nuvesti savitaka. Kvartale projektuojamos 3 naujos automatizuotos požeminės nuotekų siurblinės NS1, NS2 ir NS3.

Projektuojamų siurblinių duomenys:

Siurblinė	Gylis, m	Siurblio našumas, m ³ /d	Slėginės linijos ilgis, m	Siurblių sk.
NS1 (Pikeliškės g.) <u>Siurblinė</u> ž.p. alt. – 129.20 Įtekėjimo alt. – 126.44 <u>Slėgio gesinimo šulinys</u> ž.p. – 131.00 Išt. alt. – 128.50	~3,77 (neįvertinta siurblinės aikštelės altitudė po sutvarkymo). Tikslinti darbo projekto rengimo metu	Sklypai su namais (reali) - 17,34 Tušti sklypai (perspektyviniai) - 22,44 Bendras, prisijungus visiems sklypams - 39,78 (Sklypai su namais + tušti sklypai)	211,45	1+1*
NS2 (Baltų g.) <u>Siurblinė</u> ž.p. alt. – 125.70 Įtekėjimo alt. – 122.80 <u>Slėgio gesinimo šulinys</u> ž.p. – 129.20 Išt. alt. – 127.00	~3,90 (neįvertinta siurblinės aikštelės altitudė po sutvarkymo). Tikslinti darbo projekto rengimo metu	Sklypai su namais (reali) - 24,48 Tušti sklypai (perspektyviniai) - 40,29 Bendras, prisijungus visiems sklypams - 64,77 (Sklypai su namais + tušti sklypai)	169,85	1+1*
NS3 (Aukštabalio g.) <u>Siurblinė</u> ž.p. alt. – 123.40 Įtekėjimo alt. – 118.94 <u>Slėgio gesinimo šulinys</u> ž.p. – 125.75 Išt. alt. – 123.45	~5,46 (neįvertinta siurblinės aikštelės altitudė po sutvarkymo). Tikslinti darbo projekto rengimo metu	Sklypai su namais - 6,63 Tušti sklypai (perspektyviniai) - 8,67 Bendras, prisijungus visiems sklypams - 15,30 (Sklypai su namais + tušti sklypai) <i>Pastaba: į siurblinę ateityje bus prijungti ir kito etapo sklypai, kurių numatomas debitas ~60,00 m³/d</i>	189,7	1+1*

**-I siurblys atsarginis*

Visos buitinių nuotekų tinklų statybai naudojamos medžiagos ir įranga turi atitikti Techninėse Specifikacijose pateiktus reikalavimus.

Darbo projekte detalizuoti privažiavimus prie siurblinių ir numatyti sklypo sutvarkymo sprendinius, vadovaujantis pateiktais brėžiniais: „Aikštelės prie siurblinės NS1 schema“, „Projektuojamo privažiavimo ir aikštelės prie siurblinės NS2 schema“, „Projektuojamo privažiavimo ir aikštelės prie siurblinės NS3 schema“).

Priimant sprendinius laikytis šių reikalavimų:

- įrengiant privažiavimus su aikštelėmis, nuimamas derlingas žemės sluoksnis, kur reikia nukasama ir daugiau grunto arba supilama grunto sankasa. Tada supilama šalčiui atsparaus priesmėlio sluoksnis, ir įrengiama žvyruota danga. Įrengiant privažiavimo kelią prie siurblinės NR3 numatyti elektros kabelių apsaugas (plastikiniai apsauginiai dėklai).

- suformuoti nuolydžius užtikrinant paviršinio vandens nuvedimą nuo siurblinės. Privažiavimo kelias ir aikštelė - su žvyro danga, prie siurblinės dangos kraštuose įrengiant bordiūrus. Likusioje planuojamoje teritorijoje (darbų zonoje) numatoma žalioji veja.

- siurblinių teritorijos prie nuotekų siurblinių NS1 ir NS2 aptveriami 0.5 m aukščio tvora, o siurblinės teritorija prie nuotekų siurblinės NS3 aptveriami 1.5 m aukščio tvora. Tvoros su

3,5m pločio vartais. Tvora ir vartai įrengiami iš $d = 50$ mm gruntuoto ir du kartus dažyto vamzdžio, spalva RAL6021. Tvoros ir vartų stulpeliai įgilinti 1.20m, kurie įrengiami su betoniniu pagrindu $0.3 \times 0.3 \times 0.8$ m. Betono klasė B20.

- virš siurblinės įrengiamos varstomos rakinamos grotos gaminamos iš profilinio metalo $\angle 70 \times 70 \times 5$ mm, suvirintos. Varčia užpildoma $\varnothing 6$ mm virintu vielos tinklu su akutėmis 75×150 mm. Po suvirinimo visi elementai nuvalomi, gruntuojami ir du kartus dažomi. Dažymui naudojama alkidinė emalė, spalva RAL6021. Užraktas – uždedama spyna, apsaugota nuo vandens patekimo. Apsauginių grotų stulpeliai įrengiami su betoniniu pagrindu $0.3 \times 0.3 \times 0.8$ m. Betono klasė B20.

Darbo projekto apimtyje parengti elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizavimo projekto dalį pagal pateiktus reikalavimus. (PRIEDAS NR. 1)

4. DANGŲ ATSTATYMAS

4.1. Laikinas dangų atstatymas

Jei dėl statybos darbų vykdymo technologijos kelių ir gatvių dangos iš pradžių atstatomos laikinai (ne iki projekcinio lygio), tai asfaltuotose gatvėse turi būti įrengta laikina skaldos danga, o žvyruotose gatvėse laikina atvežtinio žvyro danga. Laikiniai atstatyti gatvių dangas privaloma nuolat prižiūrėti kad būtų tinkamos transporto eismui (operatyviai užpilamos atsiradusios duobės, gatvės mechanizuotai lyginamos, žiemos metu nuvalomas sniegas).

4.2. Galutinis dangų atstatymas

Visos statybos eigoje išardytos arba apgadintos esamos dangos (valstybiniai ar privatus keliai, gatvės, įvažiavimai, šaligatviai, takai, vejose, žolynai ir kt. paviršiai) turi būti visiškai atstatyti.

Įrengiant naujas ar atstatant esamų kelių, gatvių, aikštelių ir kt. dangas, privaloma vadovautis šiame projekte pateiktomis dangų atstatymo detalėmis (schemomis), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimais, Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 07, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. sausio 21 d. įsakymu Nr. V-7 bei kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

Danga su veja atstatoma sumontavus ir technologiškai užpylus inžinerines komunikacijas, statybines duobes. Paruošiamieji darbai vejose įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame busimos vejose plote 15 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys: raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra* L)-30%, smilga baltoji (*Agrostis Alba*)-3, miglė paprastoji (*Poa Pratensis*)-6. Pievoms skirtas plotas prieš sėją tręšiamas mineralinėmis trąšomis. Kai žolė sudygs (pavasari) tręšiama azotinėmis trąšomis.

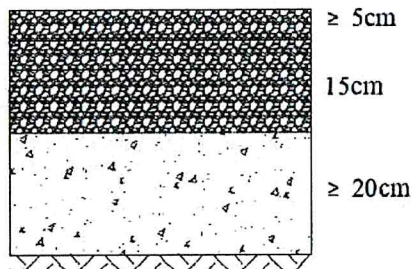
Žolių sėklas galima sėti nuo ankstyvo pavasario iki rugpjūčio vidurio. Žolių sėklas įterpti lengvomis akėčiomis 1,2 cm gylio. Prieš vėją ir po jos voluojamos, palaistoma. Užaugusi 10cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama, kai žolė užauga 15 cm žolė vėl nupjaunama.

| Žvyro dangos atstatymo schema:

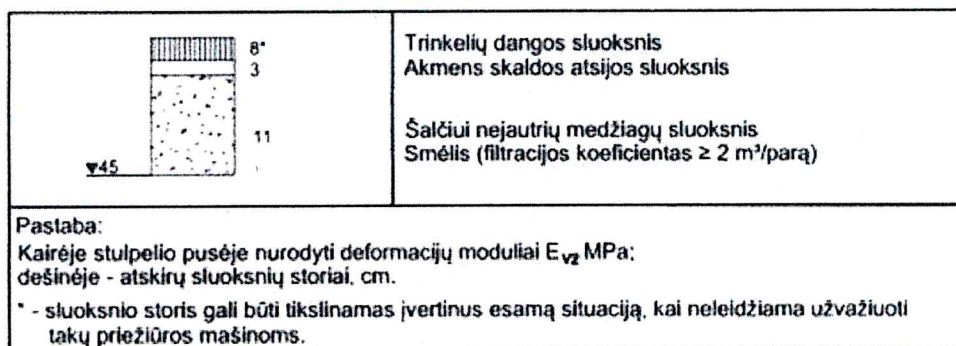
Žvyro danga be rišiklių, 5cm, frakcija 0/5

Skaldos pagrindo sluoksnis, frakcija 0/45, 15cm, sutankinimo koef. 103%

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (filtracijos koef. $k=1 \times 10^{-5}$ m/s), sutankimo koef. 100%

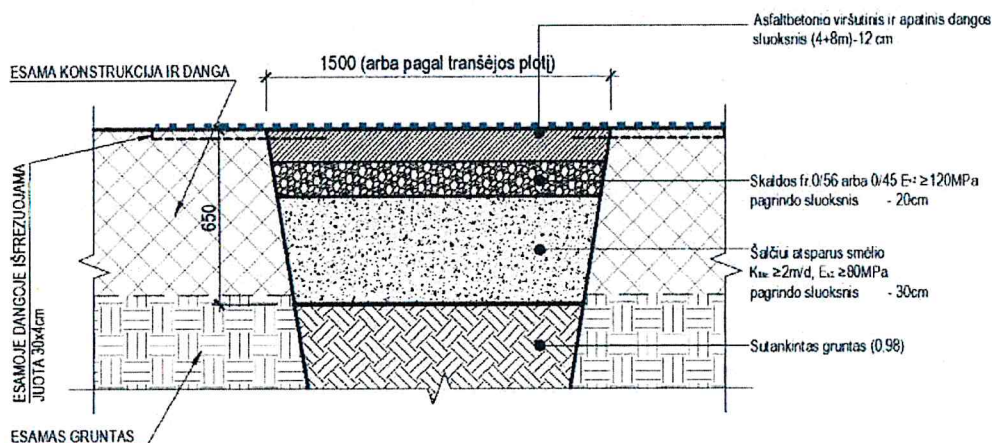


Trinkelų dangos schema:

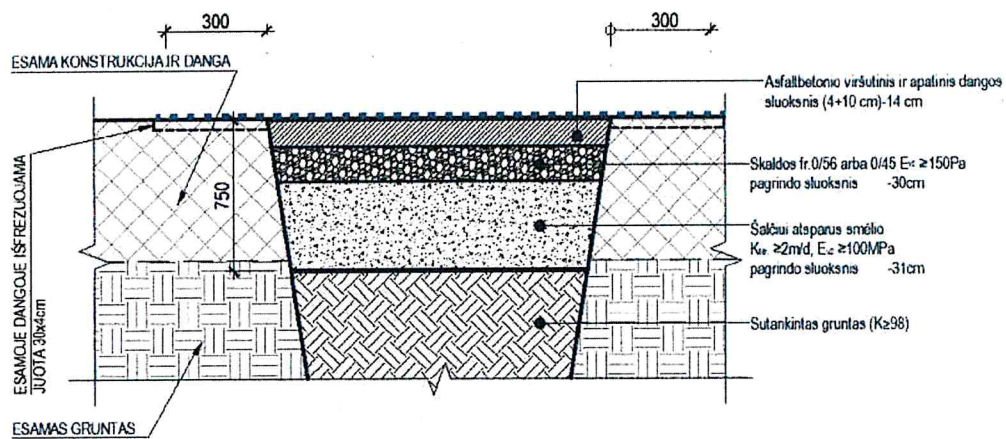


Asfalto dangos schema:

DANGOS KONSTUKCIJA D KATEGORIJOS GATVĖSE



DANGOS KONSTUKCIJA C KATEGORIJOS GATVĖSE



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR NUORODOS

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas;
2. Lietuvos Respublikos Žemės įstatymas;
3. Lietuvos Respublikos Vandens įstatymas;
4. Lietuvos respublikos Aplinkos apsaugos įstatymas;
5. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekio ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
6. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
7. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
8. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
9. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
10. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
11. 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“;
12. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
13. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
14. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
15. RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“;
16. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
17. STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“;
18. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;

Atestato Nr.	UAB „ŠIAULIŲ VANDENYS“				LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ Miesto AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS	
34629	PV		2018	TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	Laida	
26070	PDV		2018		0	
TP	STATYTOJAS: UAB „ŠIAULIŲ VANDENYS“				18-16-TP-VN-TS	

19. STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga;
20. STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga;
21. STR 2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
22. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586: Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės;
23. Lietuvos Respublikos Ūkio ministro 2003 m. spalio 3d. įsakymas Nr. 4-366: slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės;
24. HN 24:2003 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai;
25. RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
26. DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje;
27. Kėlimo kranų naudojimo taisyklės;
28. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
29. LST 1516:2015;
30. LSN EN 12266-1;
31. LSN EN 558;
32. LST EN 12201-2:2011+A1:2014;
33. LST EN 805:2000;
34. LST EN 1610;
35. LST EN 1401-1:2009;
36. LST EN 1563;
37. LST EN 1917+AC:2006;
38. LST EN 13369:2013;
39. LST EN 13598-2;
40. LST EN 124;
41. LST EN 1074 ir kt.

1. BENDRI REIKALAVIMAI IR NURODYMAI

Pateiktos techninės specifikacijos apima bendras ir atskirų statybos darbų, gaminių, medžiagų ir įrengimų technines specifikacijas, taip pat nurodymus eksploatacijai.

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

2. BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

Darbai vykdomi, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako rangovas.

Darbų priežiūrą vykdo statytojo techninis priežiūrėtojas.

Visi statybos objekte naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios detalės, sklendės, šuliniai ir kitos medžiagos ar įranga turi atitikti šiose specifikacijose nustatytus reikalavimus, turi būti pagaminti ir į statybietę pateikti vadovaujantis Europos parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. 305/2011 bei statybos techniniu reglamentu STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.

Įranga, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST EN standartų (arba jiems lygiaverčių) reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios praktikos standartus. Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiuose reikalavimuose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytomis instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais arba pagal rangovo statybos taisykles.

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas privalo:

- žemės darbus pradėti tik gavus leidimą kasti žemę ir turint suderintą projektą.
- iškviešti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas
- nepradėti žemės darbų gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos ir nesuderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės (jei bus reikalinga).
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių tinklų vietas bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti tinklus nuo galimos žalos.
- prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“).
- jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (topografinėje geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Rangovas išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus. Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, rangovas apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo

departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka.

- prireikus išardyti atramines sienutes, laiptus ar kitus statinius, statinio statybos vadovas išskviečia savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus. Ardymo darbai vykdomi šiems savininkams (naudotojams, valdytojams) ar atstovams kontroliuojant pagal jų nurodymus. Numatomi vėl panaudoti, atstatant statinius, statybos produktai saugomi ir naudojami pagal sutarties (jeigu ji buvo sudaryta) sąlygas.
- atkastieji inžineriniai tinklai užpilami žeme dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Užpilamas gruntas sutankinamas.
- vykdant žemės darbus draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas nustatyta tvarka.
- užbaigus žemės, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios. Atstatomos išardytos dangos ir žali plotai.

3.2. Augalinio sluoksnio nukasimas ir grąžinimas

Augalinį sluoksnį nuo trasų galima nustumti buldozeriu, arba nukasti ekskavatoriumi. Nukastas gruntas susandėliuotas atskirai nuo mineralinio grunto sankasose, kad netrukdytų tranšėjų kasimo darbams. Jei nėra vietos statybos zonoje, augalinį sluoksnį išvežti į sandėliavimo vietą. Dirvožemio negalima užteršti statybos atliekomis, šiukšlėmis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis. Baigus komunikacijų montavimą, paviršius turi būti padengtas buvusio storio grunto sluoksniu. Gruntas paskleidžiamas vienodu storiu ant išlyginto paviršiaus, baigiama lyginti pravažiuojant buldozeriu su nuleistu verstuvu atbuline eiga. Kur nėra galimybės išlyginti mechanizmais reikia lyginti kastuvais ir grėbliais. Baigus darbus darbo zonos būklė turi likti ne blogesnė kaip prieš statybą.

3.3. Esamos dangos išardymas

Žvyro danga nukasama vienkaušiais ekskavatoriais ir sandėliuojama šalia statybos vietos. Nukastas dangas galima panaudoti dangų, pagrindų atstatymui, po g/b šuliniais įrengimui arba tranšėjos užpylimui.

3.4. Tranšėjų ir duobių kasimas

1. Trasos nužymėjimas:

- nužymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, atšakos pradžia, pabaiga, kapos pastatymo vieta;

- padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

- kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.

2. Tranšėjos ir duobių kasimas:

- tranšėjos kasimas vykdomas rankiniu būdu arba vienkaušiu ekskavatoriumi;

- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos arba išvežamas;

- iškasta tranšėja ir duobė apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno pagrindas ir 15cm smėlio sluoksnio sutankinant, kad vamzdis atsiremtų vienodai;

- tranšėjų ir duobių kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

a) piltame grunte iki 1.0 m gylio;

b) priesmėliuose iki 1.25 m gylio;

c) priesmėlyje, molio žemėje iki 1.5 gylio;

Jei reikalingas tvirtinimas tuomet sutvirtintų tranšėjų plotis ne mažesnis kaip 0,9 m. Tvirtinimui naudojami inventoriniai arba mediniai skydai.

- kasant tranšėją mechanizuotu būdu, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu po 1m į abi puses nuo esamų kabelių ir tinklų ašies, atliekant tranšėjos išramstymą.

Po elektros aukštos įtampos linijomis tranšėjos kasamos ekskavatoriumi įvertinant ekskavatoriaus strėlės pakėlimo aukštį, o užbaigiamos rankiniu būdu. Jeigu yra rizika, kad ekskavatoriaus strėlė gali pasiekti orinės linijos laidus, galima kasti ekskavatoriais tik išjungus elektros srovę.

Tranšėjas kasant gatvėse, jeigu grunto iškasų nėra galimybės formuoti gatvės raudonųjų linijų plotyje, visas iškastas gruntas išvežamas į laikinas grunto sandėliavimo aikšteles. Pilti gruntą šalia tranšėjos galima tik tuose ruožuose, kur grunto pylimai netrukdytų transporto pravažiavimui gatvė, vamzdynų įrengimą siūloma vykdyti ruožais, paruošiant darbų zoną 1-2 dienų darbui. Iš pirmo ruožo iškastą gruntą išvežti į sandėliavimo aikštelę, sekančių ruožų gruntą panaudoti anksčiau iškastų ruožų užpylimui. Paskutinį ruožą užpilti iš aikštelės atvežtu gruntu.

3.5. Kasimas rankiniu būdu.

Dirbti iškasose su įmirkusiais šlaitais ar gilesnėse kaip 1,3 m, leidžiama tik įsitikinus kad sankasų šlaitai įrengti taisyklingai, panaudojus tinkamas saugos priemones. Kasant gruntą ir klojant vamzdžius tranšėjose, būtina įsitikinti ar pastovūs tranšėjų šlaitai, ar nėra juose atitrūkusių riedulių.

Kai mechanizuotai kasamos tranšėjos trasa kerta esamus požeminius tinklus, esami tinklai atšurfojami rankiniu būdu.

Pagrindai po vamzdynais:

Tranšėjos išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas iš 15cmn sutankinto smėlio sluoksnio. Užpildas iš šonų bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti iki reikiamo lygio.

Išlyginimui ir užpildymui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;
- 8-20mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- Medžiaga neturi būti sušalusi;
- Negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

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

3.6. Pirminis vamzdyno užpylimas

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Paklojus vamzdžius pirmiausia užpilti prieduobes ir vamzdžius iš abiejų pusių smėliu, smėlį suminant kojomis. Paskui tokiu pat gruntu kastuvais užpilti vamzdyną 0,2 m aukščiau vamzdžio. Plastikinių vamzdynų pirminiam užpylimui keliami reikalavimai tokie patys kaip išlyginamajam sluoksniui.

3.7. Tranšėjos užpylimas ir sutankinimas

Likusi tranšėjos dalis užpilama mechanizuotai iš atvežto ar iš šalia tranšėjos išpilto grunto svarbu tik kad jis nebūtų akmenuotas ar sušalęs. Važiuojamoje gatvės dalyje tranšėjos užpilamos smėliu jį sutankinant. Nesant galimybių buldozeriu užpilti tranšėjos iš sankasos, gruntas kasamas vienakaušiu ekskavatoriumi ir pilamas į tranšėją. Šalia vamzdžio esantis gruntas tankinamas vibroplokštėmis. Suplūkinimas Standart Proctor (MP) iki maždaug 90 % galimas keturis kartus pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20 cm storio grunto sluoksnį. Gruntas iš karto sutankinamas iš abiejų vamzdžio pusių. 15 cm storio grunto sluoksnį plūkiame keturis kartus. 20 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200 kg) plūkiame keturis kartus.

4. LAIKINI SAUSINIMO DARBAI

Vietovės sausinimo būdai priklauso nuo vietovės sąlygų, gruntinio vandens slūgsojimo gylio.

Galimi sausinimo būdai:

vandens atsiurbimas iš tranšėjos,
gruntinio vandens nužeminimas prieš kasimą.

Pirmas būdas taikomas mažai laidžiuose moliniuose gruntuose. Tranšėjos dugne kasamos vandens surinkimo duobės. Tranšėjos kasamos su nuolydžiu į jas. Vanduo iš duobių išsiurbiamas

siurbliais. Antruoju būdu pamatų duobės sausinamos laidžiuose smėliniuose gruntuose. Gruntinio vandens lygis pažeminamas adatinių filtrų įrengimais arba gręžiniais.

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

5. POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ PAKABINIMAS SUSIKIRTIME SU VAMZDYNU

Pakabinamų detalių paruošimas;
Skersinių virš tranšėjų padėjimas;
Pakabinamų komunikacijų apkalimas lentomis;
Komunikacijų aprišimas viela ir pritvirtinimas, pakabinant prie skersinių;
Pakabinimų išardymas.

6. REIKLAVIMAI STATYBOS DARBAMS

6.1. Bendrieji reikalavimai

Prieš montavimą imamasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai patikrinami, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, pažymimos ir pašalinamos iš statyb vietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant vamzdžius iš jų vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių atkarpos bandymus vamzdyno vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų. Slėginiams vamzdžiams valyti gali būti naudojamos plaušinės ar kitos priemonės (kamščių pratraukimas).

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai atitinka gamintojų nurodymus. Jei po montavimo darbų, būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai.

Visi perėjimai į mažesnę skersmenį atliekami naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius.

Vandentiekio tinkluose visi požeminiai pajungimai atliekami naudojant elektra virinamas jungtis PE vamzdžiams (išskyrus klojant vandentiekio tinklus uždaru būdu vamzdžiai gali būti suvirinami, taip pat montuojant požemines įvadines sklendes kurios montuojamos prie vamzdžių movomis ir jungiant flanšinę adapterį atsparų tempimui prie antžeminio hidranto flanšinės sklendės). Vandentiekio įvadų ir hidrantų atšakos prie skirstomojo vandentiekio tinklo prijungiami PE trišakiais naudojant elektra virinamas jungtis PE vamzdžiams.

Moviniai vamzdžiai montuojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi. Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, nupjauti galai užsandarinami. Visi perėjimai į mažesnę skersmenį turi būti atlikti naudojant atskirą armatūrą.

Nė vienoje vamzdynų dalyje neturi būti naudojamos skirtingos medžiagos, galinčios sukelti chemines ar elektrochemines reakcijas, galinčias nutraukti normalią eksploataciją. Šis reikalavimas taikytinas ne tik vidiniams, bet ir išoriniams visų vamzdžių, armatūros, sklendžių, talpų bei kitų įrengimų ir įrangos išoriniams paviršiams.

Klojant tinklus žemėje, ar montuojant įrangą šuliniuose ties visais posūkiais, trišakiais, keturšakiais, alkūnėmis ir t. t. įrengiamos atramos. Išlietos atramos įrengiamos nuo nesujudinto grunto iki fasoninės dalies, kuriai paremti skirta atrama. Tarp vamzdžio fasoninės dalies (armatūros) ir betono dedama bituminė nominalaus 3 mm storio plėvelė. Atramos sumontuotos taip, kad keičiant sklendes ar kitą armatūrą, jos nebūtų išardomos.

GB šulinio sienų kirtimo vietose plastikiniams vamzdžiams įmontuojami protarpiniai.

6.2. Vamzdynų klojimas

Vamzdynai klojami pagal šiuos žemiau nurodytus standartus ir reglamentus:

Neslėginiai vamzdžiai – STR 2.07.01:2003; LST EN 1610 (arba lygiavertis);

Slėginiai vamzdžiai – STR 2.07.01:2003; LST EN 805 (arba lygiavertis).

Klojant vamzdžius atviru būdu pagrindas vamzdžiams iš smėlio, pagrindo storis 150-200 mm žemiau vamzdžio apačios. Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. dalelių dydis 20 mm, o mažesnių nei 0.02 mm dalelių - mažiau nei 10 %. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

Kai reikalinga kirsti gatves ir įvažiavimus, vamzdynai klojami uždaru būdu naudojant betranšėjas technologijas ir naudojant PE100RC vamzdžius.

Vamzdynų klojimas betranšėjiniu būdu tai horizontalus kryptinis gręžimas.

Atlikus betranšėjinį vamzdžių klojimą būtina Inžinieriui ir Užsakovui pateikti faktinę gręžinio techninę dokumentaciją. Išpildomoji dokumentacija ruošama naudojant duomenis, gautus vykdant pilotinius (pradinius) gręžimus. Gręžimo duomenys nuskaitomi: gręžiniuose nuo 50 iki 300m – kas 3,5 m, gręžiniuose iki 50m – gali būti nuskaitomi kas 1,2 m. Duomenys nuskaitomi visos trasos ilgyje ir registruojami gręžimo žurnale. Pagal tai geodezininkas nubraižo atlikto gręžinio profilį. Patikrinami faktiniai įgilinimai, nukrypimai. Baigus gręžimo darbus, išpildomoji dokumentacija pridoduama Užsakovui.

6.3. Polivinilchloridinių (PVC) vamzdžių bei fasoninių dalių montavimas

PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Moveje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygųjų galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia, naudoti galima plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti.

6.4. Polietileno (PE) vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas

PE vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami naudojant mechaninius sujungimus. Galimi šie sulydymo būdai: elektromovų sulydymas (pagrindinis) arba sandūros sulydymas (tik naudojant betranšėjinį tinklų klojimą). Naudojant šiuos suvirinimo būdus, griežtai laikomasi gamintojo nurodymų. Virinant sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Jungiant sandūros sulydymu vamzdžių galai įdedami ir sujungiami specialioje sandūrų sulydymo mašinoje. Išlyginus ir užfiksavus, vamzdžių galai turi būti glotniai ir lygiagrečiai sulyginami elektriniu vamzdžių lygintuvu. Po to jie įkaitinami teflonu padengta kaitinimo plokšte. Kaitinimo plokštė dedama tarp vamzdžių galų, kuriuos reikia sujungti. Kai vamzdžių galai pakankamai išsilydo, plokštė išimama, o vamzdžių galai prispaudžiami vienas prie kito ir laikomi, kol atauš. Sandūrą sulydžius, vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė. Reikiamas siūlių apdirbimas atliekamas pagal vamzdžių gamintojo taisykles ir nurodymus.

Jungiant elektromovų sulydymu, naudojama metalinė spiralės pavidalo viela, įtaisyta sulydymo movos vidinėje pusėje. Kai elektros srovė teka spirale, ji veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš sulydant, lydoma vieta turi būti švari, neoksiduota.

Šuliniuose bei kamerose vienas iš pagrindinio vamzdžio sujungimų - privirinami flanšai, o kitas atsparus tempimo flanšas montuojamas nuo sklendės pusės.

6.5. Gelžbetoninių šulinių įrengimas

G/b šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo „Buitinės nuotekynės šuliniai“ albumą LK 1.0, LK 1.1, „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“ ir pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo LV 1 „Vandentiekio šuliniai“ albumą LV-1.1. „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“.

Visais atvejais po šuliniu esančio grunto normatyvinės charakteristikos turi tokios, kad normatyvinės apkrovos vidutinis slėgis į gruntą po šuliniu nebūtų mažesnis kaip 0.1MPa.

G/b šuliniai surenkami iš g/b elementų rentinių, perdengimo plokščių ir landos rentinių. G/b šuliniams naudojami rentinių žiedai su užlankais, suleidžiami vienas kito atžvilgiu, nepralaidūs

vandeniui. Šulinio įlipimo anga šviesoje ne mažesnio kaip 700 mm skersmens. Landos ilgis viršijantis 1 metrą, turi būti 1 metro skersmens. Šulinių sandarumo išbandymas atliekamas pagal LST EN 1917 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Vamzdžių perėjimui per šulinių sienelę naudojami tam skirti protarpiai.

Minimalus užpylimo aukštis virš g/b šulinio perdengimo plokštės – 0,5 m. Kai jis mažesnis, tai šuliniai važiuojamoje dalyje įrengiami su sustiprinta perdengimo plokšte.

Buitinių nuotekų G/b šulinių dugno latakai formuojami iš C35/45 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, tinkamai atliekant jų apdailą. Latakai įrengiami iki vamzdžio vidurio. Latakas montuojamas pagal specialius šablonus, užglaistant latako paviršių cementiniu skiediniu ir užgeležinant.

Šuliniai iš lauko pusės izoliuojami padengiant hidroizoliacine medžiaga. Hidroizoliacija tepama dviem sluoksniais (tepant dugną ir sienas). Šuliniai užpilami gruntu tik surašius paslėptų darbų aktą.

6.6. Plastikinių nuotekų šulinių montavimas

Montuojant nuotekų apžiūros plastikinį šulinį visais atvejais po šuliniu esančio grunto normatyvinės charakteristikos tokios, kad normatyvinės apkrovos vidutinis slėgis į gruntą po šuliniu nebūtų mažesnis kaip 0.1MPa.

Plastikiniai buitinių nuotekų šuliniai montuojami ir statomi pagal gamintojo reikalavimus. Plastikiniai šuliniai atsparūs grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, įšalui, vertikaloms apkrovoms. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos. Šuliniai su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Visos šulinio jungtys atlaiko 0,5 bar slėgį.

Visi šulinių dugnai turi sandarinimo tarpinę gofruotam vamzdžiui. Šulinių stovai montuojami iš gofruotų vamzdžių, kur reikia numatomi prailgintojai gofruotam vamzdžiui. Šulinių dangčiai ketiniai su pritvirtintu teleskopiniu vamzdžiu ir guminiu sandarinimo žiedu.

6.7. Apskaitos šulinėlio montavimas

Tranšėjos kasimas

Tranšėja apskaitos šulinėlio pastatymui kasama 50 cm platesnė už šulinėlį. Šulinėlis statomas ant nejudinto grunto, pažeidus nejudintą gruntą ant 10-20 cm smėlio pasluoksnio.

Vamzdyno pajungimas

Polietileno vamzdžius Ø32 arba Ø50 esantį prie apskaitos šulinėlio prijungiame prie įvadinių požeminių sklendžių naudojant movas.

Apskaitos mazgas šulinėlyje bus sumontuojamas 30 – 40 cm gylyje nuo žemės paviršiaus, todėl Rangovas šulinėlio viduje šiame aukštyje darbus užbaigia ventiliais, o po ventiliais įrengiamas tinklėlis apsaugantis įrenginius ir neleidžiantis jiems nukristi į šulinėlio dugną.

Apskaitos šulinėlio užpylimas

Apskaitos šulinėlio tranšėja užpilama smėliu jį sutankinant.

Apskaitos šulinėliai statomi prie sklypo ribos žalioje vejoje, nesant galimybės sumontuoti minėtoje vietoje apskaitos šulinėlio apsaugai įrengiamas gelžbetoninis ŽIEDAS Ø-700mm, h-600mm ant betoninio pagrindo su ketiniu dangčiu D400 klasės.

6.8. Sklendės kapos įrengimas su prailgintu velenu

Požeminės sklendės su prailginimo velenu ir kapa įrengiamos prie antžeminių hidrantų ir ant įvadų prie sklypo ribos.

Požeminės sklendės su kapomis skirtos hidrantams ir įvadams montuojamos ne po važiuojamąja dalimi (išskyrus kelis atvejus). Montuojant požemines sklendes važiuojamoje dalyje, sklendės prailginimo velenas apsaugomas įrengiamas gelžbetoninis žiedas Ø-700mm, h-600mm ant betoninio pagrindo su ketiniu dangčiu D400 klasės.

7. VAMZDYNŲ BANDYMAS

7.1. Bendrieji reikalavimai

Montavimo metu ir po jo Rangovas imasi visų reikiamų priemonių, tarp jų ir aprūpinimo kaišiais, kur reikalinga, kad vamzdynas būtų apsaugotas nuo užteršimo atliekomis. Prieš pradėdant vamzdymo bandymus Rangovas patikrina, ar vamzdynas švarus ir neužkištas.

Rangovas pateikia visą reikiamą įrangą ir įrengimus, kurie reikalingi vamzdinių išbandymui nurodytais slėgiais. Rangovas atsako už aprūpinimą vandeniu bandymams ir panaudoto vandens išleidimą.

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.

Pradėti eksploatuoti vamzdynus galima tik jiems išlaikius bandymus.

Vamzdynai išbandomi du kartus, juos paklojus, prieš užpilant.

7.2. Slėginių polietileninių PE vamzdžių bandymas

Visi slėginiai vamzdynai išbandomi pagal LST EN 805 arba lygiaverčio reikalavimus. Sumontuotų vamzdinių bandomasis slėgis turi būti lygus vidiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5, bet ne mažiau 6,0 bar.

7.3. Neslėginių polivinilchloridinių PVC vamzdinių išbandymas

Neslėginių linijų (savitakiniai nuotekų vamzdžiai) išbandymas atliekamas pagal LST EN 1610 arba lygiaverčio reikalavimus. Savitakiniai nuotekų tinklai bandomi infiltracijai/eksfiltracijai. Šlapiuose gruntuose savitakiniai nuotekų vamzdžiai išbandomi infiltracijai atliekant vamzdymo TV diagnostiką. Prieš atliekant TV diagnostiką, vamzdynai išvalomi. Televizinė vamzdinių diagnostika vykdoma pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.

Vamzdynai išbandomi vandeniu bei apžiūrimi tokiomis atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, pagal statybos techninio prižiūrėtojo patvirtintą programą.

8. VANDENTIEKIO VAMZDYNŲ VALYMAS IR DEZINFEKAVIMAS

Prieš atliekant hidraulinį bandymą, vamzdynas išvalomas per jį pratraukiant paralono kamštį. Procesas kartojamas, kol vamzdžiais pradeda tekėti skaidrus vanduo. Po bandymų vamzdynai dezinfekuojami, panaudojant geriamą vandenį. Dezinfekcija atliekama pagal LST EN 805:2000 reikalavimus.

Dezinfekcijai galima naudoti:

- chloro tirpalą, kuris įvedamas į vamzdymo atkarpą dviejuose taškuose ir dozuojamas tol, kol atkarpoje bus pasiekta 50 mg/l laisvo chloro koncentracija.

- 0,005% koncentracijos natrio hipochlorito tirpalą, išlaikant jį vamzdyne 24 valandas. Chloro dujos tiesiogiai į vamzdinę iš baliono negali būti įvedamos, nebent tam naudojamos patvirtinto modelio chloratorius ir bus užtikrinta, kad į kitas vamzdymo atkarpas nepateks šis mišinys. Po to vamzdynas turi būti užpildytas švariu vandeniu ir taip paliktas 24 valandoms, o visos vamzdymo sklendės bent kartą turi būti atidaromos ir uždaromos. Likutinio chloro bandymams mėginiai turi būti imami iš toliausiai nuo chloro dozavimo vietos esančių taškų.

Dezinfekavimo procesas kartojamas tol, kol chloro likutis bus ne mažesnis kaip 10 mg/l. Panaudoto chloruoto mišinio nuvedimą/surinkimą Rangovas organizuoja taip, kad nebūtų užteršti atviri vandens telkiniai ir dirbtinės vandens saugyklos. Po dezinfekcijos proceso pabaigos, prieš atiduodant vamzdinę į eksploataciją, vamzdžiai užpildomi šviežiu geriamu vandeniu, kuriame likutinio chloro koncentracija neviršija 1 mg/l.

9. NUOTEKŲ TINKLŲ VALYMAS

Prieš pradėdant eksploatuoti nuotekų vamzdžiai ir šuliniai išvalomi, išplaunami, hidrauliškai išbandomi, ir atliekama CCTV apžiūra.

9.1. Nuotekų vamzdyno patikrinimas video sistema užbaigus darbą.

Atlikus paklotų vamzdynų išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės video (TVD) medžiagą. Patikrinimai video sistema taikomi visiems naujai paklotiems vamzdynams.

Prieš atliekant TV diagnostiką, vamzdžiai išvalomi paralono kamščiais nuo smėlio, skaldos ar kitų nešmenų. Televizinė vamzdynų diagnostika vykdoma pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.

TVD įranga įmanoma tirti iki 350 m ilgio nuotekų vamzdyną, kai jis prieinamas iš abiejų galų, arba iki 150 m ilgio, kai naudojamas savaeigis įrenginys ir priėjimas įmanomas tik iš vienos pusės. Rangovas užtikrina, kad ši įranga būtų geros darbinės būklės ir kiekvienos darbo pamainos pradžioje Inžinieriui patvirtina, kad turima visa reikiama geros darbinės būklės įranga.

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

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

TVD sistemoje turi būti skaitmeninė spalvoto vaizdo kamera.

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD)

Tekstas
Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje televizinės diagnostikos darbų atlikimui atestatą.
Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdai: - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm;
Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas nuolydžio grafikas (procentinis ir absoliutinis).
Pateikti TV diagnostikos ataskaitą skaitmeninėje ir popierinėje formose (CD kompaktiniai diskai, VMF arba AVI formatais.)
Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.
Informacija pateikiama pagal kompiuterinės duomenų bazės reikalavimus ir užsakovo pageidaujamu formatu. Esant mobiliojo ryšio paslaugai, turi būti galimybė pateikti TVD duomenis elektroniniu paštu per internetą, skubių sprendimų priėmimui.
Pagal pareikalavimą, TVD ataskaitos ir skaitmeninės spalvoto vaizdo nuotraukos turi būti spausdinamos TVD automobilyje, tame pačiame objekte.
Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje telediagnostikos įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Kartu prie TV diagnostikos pateikiama diagnozuotų tinklų schema.

Inžinieriui bei Užsakovui pateikiama:

- spalvoto vaizdo juosta;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant labai defektuotų vietų spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikas.

10. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRANGAI.

10.1. Bendroji dalis.

Visi statybos objekte naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios detalės, sklendės, šuliniai ir kitos medžiagos ar įranga turi atitikti šiose specifikacijose nustatytus reikalavimus, turi būti pagaminti ir į statybietę pateikti vadovaujantis Europos parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr.

305/2011 bei statybos techniniu reglamentu STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“. Įranga, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST EN standartų (arba jiems lygiavertčių) reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios praktikos standartus. Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiuose reikalavimuose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai. Rangovas turi pastoviai laikyti nurodytų standartų ir normų kopijas kartu su šia specifikacija arba kartu su tomis, kurios buvo pateiktos ir priimtos darbų metu. Jų kopijos turi būti pastoviai laikomos statybos aikštelėje, kad Inžinierius ir statybos techninis prižiūrėtojas bet kuriuo metu galėtų pasinaudoti.

10.2. Vamzdžiai vandentiekio tinklų klojimui.

Vandentiekio tinklų statybai naudojami vamzdžiai:

1) polietileno (PE100) vamzdžiai naudojami tik jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu.

Naudojamų PE100 vamzdžių diametrai : Ø32mm; Ø50mm; Ø63mm; Ø110mm; Ø160mm; Ø200mm; Ø315mm.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti:

- Standartai - LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiavertis;
- Sertifikavimas - produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją;
- Vamzdžio klojimo būdas - skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu;
- Vamzdžių medžiaga – polietilenas PE100;
- Spalva – mėlynas arba juodas su mėlyna juostele;
- Vamzdžio išorinė sienelė – lygi;
- Vamzdžio vidinė sienelė – lygi;
- Darbinė terpė - geriamasis vanduo;
- Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN10;
- Ant vamzdžio išorinės sienelės nurodoma:
 - Standartas (EN 12201);
 - Gamintojas (pvz. Gamintojas);
 - Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10);
 - Gaminio SDR skaičius (SRD11 arba SDR17);
 - Panaudojimas (W arba W/P);
 - Vamzdžio medžiaga (PE100);
 - Slėgio klasė (PN 10 arba PN16);
 - Gamybės data (pvz. mmyy);
- Vamzdžių sujungimas - elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis;

2) polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami taikant betranšėjas vamzdynų tiesimo technologijas, t.y. kryptinis gręžimas.

Naudojamų PE100RC vamzdžių diametrai : Ø32mm; Ø50mm; Ø63mm; Ø110mm; Ø160mm; Ø200mm; Ø315mm.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti:

- Standartai - LST EN 12201-2:2011+A1: 2014 (arba lygiavertis) ;
- Sertifikavimas:
 - Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją;
- Vamzdžio klojimo būdas - uždaru būdu (betranšėjiniu);

- Vamzdžių medžiaga – PE100-RC (visi sluoksniai);
- Vamzdžio ypatybės – vientisos sienelės vamzdis *arba* 2-jų/3-jų sluoksnių vamzdis, kur išorinio sluoksnio storis turi būti ne mažiau kaip 10 % viso sienelės storio;
- Vamzdžio išorinė sienelė – lygi;
- Vamzdžio vidinė sienelė – lygi;
- Darbinė terpė - geriamasis vanduo;
- Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN10;
- Ant vamzdžio išorinės sienelės nurodoma:
 - Standartas (EN 12201);
 - Gamintojas (pvz. Gamintojas);
 - Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10);
 - Gaminio SDR skaičius (SDR11 arba SDR17);
 - Panaudojimas (W arba W/P);
 - Vamzdžio medžiaga (PE100-RC);
 - Slėgio klasė (PN 10 arba PN16);
 - Gamybės data (pvz. mmyy);
- Vamzdžių sujungimas - kontaktinis, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis;

10.3. Vamzdžiai ir jų jungiamosios detalės nuotekų tinklų statybai.

Nuotekų tinklų statybai, turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

1) polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai naudojami jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu.

Naudojamų PVC vamzdžių diametrai : Ø160 mm; Ø200 mm; Ø250 mm; Ø315mm.

PVC vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti:

- Standartai - LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertis;
- Sertifikavimas – produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją;
- Vamzdžio klojimo būdas - skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu;
- Vamzdžių medžiaga – PVC (monolitas);
- PVC apkrovos klasė:
 - SN4 (klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gylyje);
 - SN8 (klojami iki 0,8 m arba giliau nei 6,0 m);
- Spalva – ruda;
- Vamzdžio išorinė sienelė – lygi;
- Vamzdžio vidinė sienelė – lygi;
- Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN6;
- Ant vamzdžio išorinės sienelės nurodoma:
 - Standartas (EN 1401);
 - Gamintojas (pvz. Gamintojas);
 - Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10);
 - Apkrovos klasė (SN4 arba SN8);
 - Medžiaga (PVC);
 - Gamybės data (pvz. 2017);
- Vamzdžių sujungimas - mova, lygus galas tipo jungtis;
- Tarpinė - NBR pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą;

2) polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami buitinių nuotekų klojimui uždaru būdu taikant betranšėjas vamzdynų tiesimo technologijas, t.y. kryptinis gręžimas.

Naudojamų PE100RC vamzdžių diametrai : Ø90 mm; Ø110 mm; Ø160 mm; Ø200mm; Ø250 mm; Ø315 mm.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti:

- Standartai - LST EN 12201-2:2011+A1: 2014 (arba lygiavertis);
- Sertifikuojimas:
 - Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją;
- Vamzdžio klojimo būdas - uždaru būdu (betranšėjiniu);
- Vamzdžių medžiaga – PE100-RC (visi sluoksniai);
- Vamzdžio ypatybės - vientisos sienelės vamzdis *arba* 2-jų/3-jų sluoksnių vamzdis, kur išorinio sluoksnio storis turi būti ne mažiau kaip 10 % viso sienelės storio;
- Vamzdžio išorinė sienelė – lygi;
- Vamzdžio vidinė sienelė – lygi;
- Darbinė terpė - nuotekos;
- Darbinės terpės temperatūra – nuo 0 °C iki +40 °C ;
- Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN10;
- Ant vamzdžio išorinės sienelės nurodoma:
 - Standartas (EN 12201);
 - Gamintojas (pvz. Gamintojas);
 - Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10);
 - Gaminio SDR skaičius (SRD11 arba SDR17);
 - Panaudojimas (P arba W/P);
 - Vamzdžio medžiaga (PE100-RC);
 - Slėgio klasė (PN 10 arba PN16);
 - Gamybės data (pvz. mmyy);
- Vamzdžių sujungimas - kontaktinis, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis;

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

Projekte naudojamų PE100 vamzdžių diametrai : Ø90 mm; Ø110 mm.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti:

- Standartai - LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiavertis;
- Sertifikuojimas - produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją;
- Vamzdžio klojimo būdas - skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu;
- Vamzdžių medžiaga – polietilenas PE100;
- Spalva – juodas arba juodas su ruda juostele;
- Vamzdžio išorinė sienelė – lygi;
- Vamzdžio vidinė sienelė – lygi;
- Darbinė terpė - nuotekos;
- Darbinės terpės temperatūra – +20 °C ;
- Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN10;
- Ant vamzdžio išorinės sienelės nurodoma:
 - Standartas (EN 12201);
 - Gamintojas (pvz. Gamintojas);

- Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10);
- Gaminio SDR skaičius (SRD11 arba SDR17);
- Panaudojimas (P arba W/P);
- Vamzdžio medžiaga (PE100);
- Slėgio klasė (PN 10 arba PN16);
- Gamybės data (pvz. mmyy);
- Vamzdžių sujungimas - kontaktinis, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis;

10.4. G/b šulinių techniniai reikalavimai

Projekte naudojami g/b šulinių skersmenys: Ø1000 mm; Ø1500 mm; Ø2000 mm. Visi šuliniai su hidroizoliacija – skysta bituminė mastika, atspari grunte esančioms cheminėms medžiagoms. Hidroizoliacija turi būti tepama dviem sluoksniais, ypač atidžiai padengiant visus nelygumus ir ertmes. Hidroizoliacija turi būti atlikta tepant ir šulinio dugną ir sienas.

Šulinio dugno latakai nuotekų vamzdžiams turi būti formuojami iš C35/45 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, tinkamai atliekant jų apdailą.

Vamzdžių perėjimui per šulinio sienelę naudojamos tam skirtos fasoninės dalys, apsaugančios nuo infiltracijos ir eksfiltracijos.

Kiti G/b šulinių parametrai:

- Standartai - LST EN 1917+AC:2006, LST EN 13369:2013 arba lygiavertis
- Sertifikavimas - Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.

- Medžiaga – gelžbetonis
- Žiedų gaminimo būdas – vibropresavimas
- Betono nelaidus vandeniui - betono markė ne žemesnė kaip W12
- Betono gniuždomojo stiprio klasė – ne žemesnė kaip C35/45
- Betono atsparumas šalčiui – ne žemesnis kaip F200
- Lipynės - lipynės turi būti sumontuotos gamykloje. Lipynės turi būti cinkuoto S400 klasės armatūrinio plieno kurio skersmuo Ø16mm. Jos turi atitikti LSN EN 124 reikalavimus. Lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais. Jų žingsnis – 30 cm.

10.5. Apžiūros šulinėlių Ø315, Ø425 techniniai reikalavimai

Plastikiniai šuliniai turi būti atsparūs grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, įšalui, vertikalioms apkrovoms. Visos šulinio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos. Šuliniai su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Projekte numatomi Ø315 ir Ø425 mm plastikiniai šuliniai.

Šulinio dugnai su žiediniais sandarikliais. Teleskopinis vamzdis su sandarikliu gofruotam vamzdžiui.

Kiti plastikinių šulinių parametrai:

- Standartai - LST EN 13598-2 arba lygiavertis
- Dugno (kinetės) medžiaga – PP arba lygiavertis, su atšakomis
- Šachtinio vamzdžio medžiaga – gofruotas PP arba lygiavertis
- Teleskopinio vamzdžio aukštis – ne žemesnis kaip 1000 mm.
- Protarpinės vamzdžių perėjimui per šulinio sienutę - turi atitikti LST ISO 4435:2004 arba lygiavertį standartą
- Sandarinimo žiedai - turi atitikti LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą
- Žymėjimas:
 - ° Medžiaga (pvz. PP);

- Standartas (EN 13598);
- Gamintojo pavadinimas, ženklas;
- Nominalus šulinio diametras;
- Pagaminimo data;

8.Šulinėlio montavimo gylis - iki 6 m

Plastikinių nuotekų šulinių ketiniai liukai su dangčiais:

- Apkrovos klasė važiuojamojoje dalyje – ne mažiau kaip D400
- Apkrovos klasė žalioje vejoje, šaligatviams ir važiuojamojoje dalyje - ne mažiau kaip B125;

Važiuojamojoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 0,05 m; neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

10.6. Vandens apskaitos šuliniai su termoizoliacija.

Vandens apskaitos šuliniai Ø400 mm (skirtas įrengti Ø20 tipo vandens matuoklius) arba Ø500 mm (skirtas įrengti dviem Ø20 tipo vandens matuoklius) tiesiant vamzdynus aukšto lygio gruntinių vandenų zonoje.

Šulinio karkaso vidinis skersmuo ties vandens matuokliu turi sudaryti 400mm arba 500mm (priklausomai šulinys skirtas vieno ar dviejų skaitiklių sumontavimui).

VAM šulinyje skaitiklis ateityje bus montuojamas 30-40cm nuo žemės paviršiaus, todėl Rangovas šiame aukštyje darbus baigia sumontuojant ventilių (bronzinis, išorė padengta nikeliu arba lygiaverte medžiaga, darbinis slėgis ne mažesnis kaip 25 bar). (Žr. brėžinį „Vandens apskaitos šulinėlių principinės schemOS). Po ventiliais įrengiamas tinklelis apsaugantis įrenginius ir neleidžiantis jiems nukristi į šulinėlio dugną.

Jungiamieji vamzdžiai: PE100 PN10 DN32mm (šulinėliai skirti 1 apskaitos mazgui) arba PE100 PN10 DN50mm (šulinėliai skirti 2 apskaitos mazgams).

Polietileno karkasas sandariai uždarytas, kad gruntiniai vandenys ir dirvožemio drėgmė neveiktų šulinio termoizoliacijos.

Kiti reikalavimai:

- Šulinio karkasas – dviguba sienelė pagaminta iš didelio tankio polietileno (HDPE) arba lygiavertė,
- Ertmė tarp sienelių – užpildyta putų poliuretanu (tankis 35-40 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,22$) arba lygiaverte medžiaga. Poliuretano termoizoliacijos sluoksnio storis turi sudaryti ne mažiau 60mm viršutinėje šulinio dalyje ir ne mažiau 35mm jo apatinėje dalyje.
- Apšiltinimas iš viršaus – ne mažiau kaip 100 mm putų poliuretanu arba lygiaverte medžiaga
- Šulinio aukštis – ne žemesnis kaip 1800mm,
- Apšiltintos dalies aukštis – ne mažesnis kaip 1300 mm
- Dangtis – didelio tankio polietileno HDPE, su UAB „Šiaulių vandenys“ įmonės logotipu, suderintu su Užsakovu.

10.7. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai ir lentelės.

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi vandentiekio/nuotekų tinklams (gatvėje esantiems šuliniams) ir įrenginiams pažymėti vietoje. Lentelės tvirtinamos ant karštai cinkuotų plieninių stovų užtikrinančių antikoroazines savybes. Hidrantus nurodantis stovas – gruntuotas ir du kartus dažytas, spalva raudona pagal RAL 3000. Žymėjimo ženklai įrengiami gerai matomose ir avarijos nesukeliančioje vietoje.

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai tvirtinami ant stovų, kurie pagaminti iš apvalaus plieninio vamzdžio, kurio:

- išorinis diametras ne mažesnis kaip 32 mm;

- minimalus sienelių storis 2,9 mm;
- tvirtinimo plokštelė - plienas (min storis 1,5 mm), virinama prie stovo;
- stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra (minimalus skersmuo 10 mm).
- Stovo aukštis virš žemės paviršiaus ne mažesnis kaip 750 mm

Ženklių lentelės matmenys turi būti 140 x 100 mm (galima paklaida +/- 10 proc.), pagamintos iš ASA Thermoplast plastiko (arba lygiavertės medžiagos).

Lentelių spalvos :

Vandentiekiui – mėlynos spalvos lentelė su baltais surenkamais užrašais;

Nuotekoms – žalios spalvos lentelė su baltais surenkamais užrašais;

Hidrantams – raudonos spalvos lentelė su baltais surenkamais užrašais

10.8. G/b šulinių liukas

Skirtas montuoti į betoninius žiedus su 700 mm diametro vidine anga. Liuko su dangčiu konstrukcija, bandymai, ženklavimas ir kokybė turi atitikti visus standarto LSN EN 124 arba lygiavertės standarto reikalavimus. Ant dangčio papildomai turi būti užrašas „Šiaulių vandenys“ pavadinimas ir logotipas. Liuko dangtis negali turėti horizontalaus bei vertikalio kontakto su šulinio rėmu išskyrus vyrio ar fiksavimo vietas. Liuko dangčio ir rėmo viršutinio paviršiaus reljefo faktūra – iškilusi nuo 3 iki 8mm.

Šulinių dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400), turi būti „plaukiojančio“ tipo, atlošiamas šarnyro pagalba, užsidarantis savo svoriu be papildomų fiksuojančių, rakinamų mechanizmų. Nevažiuojamoje dalyje dangčiai turi atlaikyti mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125).

Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 0,05 m; neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Kiti parametrai:

1.Standartai - LST EN 124-1:2015 ir LST EN 124-2:2015 arba lygiavertiniai.

2.Liuko elementai:

- Liuko rėmas;
- Dangtis;
- Tarpinė.

3.Medžiaga – ketus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563 arba lygiavertis.

4.Liuko ir dangčio konstrukcija:

- Dangtis ir rėmas turi būti apvalus;
- Dangtis turi būti išimamas iš rėmo;
- Šulinio dangtis su vyriu, kuris fiksuoja dangtį atidarytoje padėtyje ir neleidžia

judėti horizontalia kryptimi.

•Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilų ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų);

•Liukas turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be jokių papildomų mechaninių fiksatorių ir nenaudojant papildomos jėgos ar įrankių dangčio prispaudimui;

•Liuko atidarymas be specialios konstrukcijos rakto.

• Tarpinė su stireno butadieno (ar kitos lygiavertės medžiagos) ištisinė (storis ne mažiau kaip 10 mm). Turi būti galimybė pakeisti. Užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų vienas su kitu (horizontalia ir vertikalia kryptimis) ir nekeltų bėdų. Atspari tepalams, druskoms, ledo tirpikliams.

5. Rėmo aukštis:

1. Plaukiojančio tipo ne mažiau kaip 160 mm;
2. Neplaukiojančio tipo D400 apkrovos klasės ne mažiau kaip 100 mm, B125 apkrovos klasės ne mažiau kaip 75mm.

6. Liuko dangčio ir rėmo paviršius turi būti paženklintas patvariais ir aiškiais užrašais:

- Standartas (EN 124);
- Liuko apkrovos klasė (pvz. D400);
- Gamintojo pavadinimas, ženklas;
- Užrašas: „Nuotekos“ arba „Vanduo“ (pagal paskirtį);
- Papildomas užrašas: UAB „Šiaulių vandenys“ logotipas (suderinama su Užsakovu);
- Gaminio pavadinimas/numeris.

10.9. Antžeminis gaisriniai hidrantai.

Hidrantas turi turėti vandens nusidrenavimo sistemą, t.y. turi būti automatinis vandens išleidimas uždarius hidrantą.

Antžeminis hidrantas turi būti C tipo (lūžtantis), montuojami tušti.

Kiti reikalavimai:

Standartai – LST EN 14384 (arba lygiaverčio),

Gaisrinių žarnų pajungimo jungėmis – Ø80x2 vnt., atitinkančios GOST standartą

Antžeminio hidranto antžeminė ir požeminė dalys – pagamintos iš kaliojo ketaus pagal LSN EN 1563 (arba lygiaverčio), iš vidaus ir išorės padengtos epoksidine danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Antžeminės dalies išorinė dalis – papildomai padengta danga, atsparia UV spinduliams, ir nudažyta raudona spalva pagal RAL 3000.

Velenas – nerūdijančio plieno ne žemesnės kaip AISI304 klasės (medžiagos Nr. 1.4301 pagal EN).

Varžtai ir veržlės požeminiams pajungimams – nerūdijančio plieno ne žemesnės kaip AISI316 klasės (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN).

Darbinis slėgis ne žemesnis kaip 16 bar.

Darbinė terpė – geriamas vanduo.

10.10. Įvadinės sklendės

Korpusas – iš kaliojo ketaus pagal LSN EN 1563 (arba lygiaverčio), padengtas epoksidine milteline danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Pajungimo būdai – movinis (požeminėms), arba srieginis-movinis (šuliniuose)

Darbinė terpė – geriamasis vanduo

Darbinis slėgis – ne mažesnis kaip 16 bar.

Velenas – nerūdijantis plienas ne žemesnės kaip AISI304 klasės (medžiagos Nr. 1.4301 pagal EN)

Kūgis - iš kaliojo ketaus pagal LSN EN 1563 (arba lygiaverčio), pilnai padengtas EPDM

Sandarinimo įvorė – bronzinė arba lygiaverčių medžiagų

10.11. Prailginimo velenai

Prailginimo velenai reguliuojamo aukščio („teleskopiniai“), Prailginimo velenai turi būti pagaminti iš aukštos kokybės, korozijai atsparių medžiagų, lengvos konstrukcijos ir tvirti, lengvai montuojami ir efektyviai valdomi.

Kiti reikalavimai:

Vidinis strypas – karštai cinkuotas plienas (arba lygiavertis)

Apsauginis veleno vamzdis – polietilenas PE arba lygiavertis

Prailginimo veleno adapteris (jungiantis veleną su sklendės velenu) ir viršutinis adapteris „galva“ – iš kaliojo ketaus pagal LSN EN 1563 (arba lygiaverčio)

Kapa – kalusis ketus

Kapos atraminė plokštė – plastikas arba lygiavertė

10.12. Kalaus ketaus flanšinės sklendės

Sklendės turi būti sukomplektuotos su valdymo ratukais ir guminėmis armuotomis tarpinėmis. Sklendėse naudojamas žalvaris turi būti atsparus chloro junginiams.

Kiti reikalavimai:

Standartai – LSN EN 1074-1 ir LSN EN 1074-2 (arba lygiaverčiai)

Korpuso medžiaga – kalusis ketus pagal LSN EN 1563 arba lygiaverčio

Korpuso padengimas – iš vidaus ir išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Sklendės veleno medžiaga – nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI420 klasės (medžiagos Nr. 1.4021 pagal EN).

Žymėjimas – ant korpuso nurodoma: gamintojas, diametras, slėgio klasė ir medžiaga,

Skląstis – kalusis ketus pagal LSN EN 1563 arba lygiaverčio, pilnai padengtas elastomeru (ar kita lygiaverte medžiaga), tinkamu geriamajam vandeniui. Su kreipiamosiomis, kurios užtikrina tolygų ir lengvą sklendės atidarymą/uždarymą.

Sklendės korpuso varžtai korpuso varžtai turi būti visiškai apsaugoti nuo korozijos arba pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Sandarumo klasė – ne žemesnė kaip A pagal LSN EN 12266-1 (arba lygiavertčio)

Sklendžių atstumai tarp jungių – pagal LSN EN 558 arba lygiaverčio

Pajungimas – flanšinis ne mažiau kaip PN10

Darbinė terpė – geriamasis vanduo

Darbinis slėgis – ne mažesnis kaip 16 bar.

10.13. Oro išleidžiamieji vožtuvai.

Oro išleidimo vožtuvas montuojamas aukščiausiose slėginio tinklo vietose susirenkančiam orui išleisti. Kombinuotas nuorinimo vožtuvas dvigubo veikimo.

Kiti reikalavimai:

Korpusas – kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Sujungimo flanšai pagal LST EN1902-2 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Korpuso padengimas – iš vidaus ir išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Plūdė iš guma padengto polikarbonato.

Darbinė terpė – geriamasis vanduo

Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN16

10.14. Kalaus ketaus balnas PE vamzdžiams

Kalaus ketaus balnai skirti flanšiniams pajungimui arba srieginiams (įvadams jungiant šulinyje).

PE vamzdžiams skirtų balnų viršutinės dalies vidinė pusė pilnai padengta elastomero guma (arba lygiavertė) ir atitinka vamzdžio diametrą, o pragręžtos vamzdžio skylės kraštai turi būti sandarinami „O“ tipo elastomero (arba lygiaverčio) žiediniais profiliais.

Kiti balnų reikalavimai:

Korpuso medžiaga – kalusis ketus pagal LSN EN 1563 arba lygiaverčio

Korpuso padengimas – iš vidaus ir išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Žymėjimas – ant korpuso nurodoma: gamintojas, diametras ir slėgio klasė

Apkaba – kieta apkaba iš kaliojo ketaus pagal LSN EN 1563 (arba lygiaverčio), iš vidinės pusės padengta elastomero guma (arba lygiavertė)

Balnų sandarinimo medžiaga – EPDM/NBR (arba lygiavertis)

Balnų apkabos jungimas – varžtais, ne mažiau kaip du varžtai vienoje pusėje. Varžtai ir veržlės iš nerūdijančio plieno ne žemesnės kaip AISI304 klasės (medžiagos Nr. 1.4301 pagal EN)

Darbinė terpė – geriamasis vanduo

Darbinis slėgis – ne mažesnis kaip 16 bar.

10.15. Kalaus ketaus flanšinės fasoninės dalys (trišakiai, keturšakiai, alkūnės, redukcinis flanšas (sagos tipo))

Standartai – LSN EN 545 ir LSN EN 1092-2 arba lygiaverčiai

Jungiamosios dalys – iš kaliojo ketaus pagal LSN EN 1563 arba lygiaverčio, padengtos epoksidine danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Varžtai – nerūdijančio plieno ne žemesnės kaip AISI304 klasės (medžiagos Nr. 1.4301 pagal EN).

Darbinė terpė – geriamasis vanduo

Darbinis slėgis – ne mažesnis kaip 16 bar.

10.16. Elektromovinės jungtys PE vamzdžiams

Standartas – LSN EN 12201 arba lygiavertis

Darbinis slėgis – ne mažiau kaip 16 bar.

Vidinė jungtis – atvira spirale

10.17. PE vamzdžių fasoninės dalys (be spiralių) alkūnės, trišakiai, perėjimai

Standartas – LSN EN 12201 arba lygiavertis

Darbinis slėgis – ne mažiau kaip 16 bar.

Vidinė jungtis – be spiralės

10.18. PE vamzdžių fasoninės dalys (el. virinamos) PE alkūnės, PE trišakiai,

Standartas – LSN EN 12201 arba lygiavertis

Darbinis slėgis – ne mažiau kaip 16 bar.

Vidinė jungtis – atvira spirale

10.19. Flanšiniai adapteriai PE vamzdžiams atspatūs tempimui

Flanšiniai adapteriai inkaruojantys ir turi atitikti šiuos reikalavimus:

Korpuso medžiaga – kalusis ketu pagal LSN EN 1563 arba lygiavertis

Korpuso padengimas – iš vidaus ir išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, ne mažesnio kaip 250 mikronų storio.

Sandariklio medžiaga – elastomeras arba lygiavertis

Darbinė terpė – geriamasis vanduo

Darbinis slėgis – ne mažesnis kaip 16 bar.

10.20. Nuotekų siurblinės

10.20.1. Bendri reikalavimai nuotekų siurblinei

Požeminės nuotekų siurblinės sukomplektuotos su visa reikalinga siurblinės aptarnavimo, technologine bei automatine valdymo įranga.

Nuotekų siurblinių medžiaga – armuotas stiklo pluoštas, siurblinės korpuso skersmuo ne mažiau kaip 1500 mm (parenkamas priklausomai nuo perpumpuojamų nuotekų debito).

Siurblinės aptarnavimo dangtis iš armuoto stiklo pluošto su apšiltinimu. Dangtis skirtas ne važiuojamajai kelio daliai, rakinamas, su įsilaužimo signalų perdavimu į valdymo skydą.

Po dangčių sumontuotos rakinamos apsaugos grotos iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN).

Siurblinės viduje įrengtos kopėčios, aptarnavimo aikštelės ir jų dangčiai iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN).

Nuotekų siurblinių korpusas iš išorės apšiltintas ne mažiau kaip 1,2m nuo žemės paviršiaus ekstruduotu kietuoju polistirolu putplaščiu (min 50 mm storio). Apšiltinimo sluoksnis iš išorės uždengtas armuotu stiklo plastikumu. Siurblinių korpusas iškeltas virš žemės paviršiaus 30 cm

Siurblinės dugnas - išgaubtas

Nuotekų siurblinė montuojama ant g/b plokštės, ankeruojant nerūdijančio plieno ankeriais (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN). Dėl papildomo ankeravimo vadovaujamasi siurblinės gamintojo rekomendacijomis.

Siurblinėse įrengti du vėdinimo stovai. Vėdinimo stovai iš korozijai atsparios medžiagos. Vienas iš vėdinimo stovų nuvestas iki apatinės siurblinės zonos.

Hidrostatinio lygio jutiklio montavimui sumontuotas DN75 perforuotas plastikinis vamzdis nuo siurblinės viršutinės dalies iki siurblinės dugno, plūdiniui lygio jutikliui sumontuotas plastikinis tvirtinimo stovas DN20 nuo siurblinės viršutinės dalies iki siurblinės dugno.

Elektros ir automatikos valdymo kabelių pravėrimui sumontuotos dvi pralaidos DN110 iš siurblinės korpuso viršutinėje dalyje, 1 metro atstumu į apačią nuo siurblinės dangčio viršutinės dalies.

Įrengtas apsauginio jutiklio tvirtinimas prie siurblinės dangčio

Kvapų išėmimo sistema su gelio paklotu.

10.20.2. Nuotekų siurblinių mechaninė įranga

Kiekvienoje siurblinėje montuojami 2 (du) panardinami siurbliai su savaime apsivalančiu darbo ratu. Siurbliai vieno tipo ir vieno gamintojo, skirti buitiniams nuotekoms. Siurbliai valdomi dažnio keitikliu įmontuotu siurblyje, komplektinis įrenginys.

Nuotekų siurbliai sumontuoti ant kreipiančiųjų iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN). su pakėlimo grandinėmis nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN). Kreipiančiųjų sistema iš dviejų vamzdžių, kreipiančiųjų laikikliai iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN). Siurblių iškėlimo grandinės iš nerūdijančio plieno EN1.4401 standarto

Siurblio atraminė alkūnė iš kaliojo ketaus. Korpusas padengtas epoksidinių miltelių danga pagal LST EN 1490:2015(arba lygiavėčio) standarto reikalavimus.

Kreipiančiųjų skersmuo, sienelių storis ir konfigūracija parenkama pagal siurblius.

Siurblinėse ant nuotekų atitekėjimo vamzdžio sumontuotas nešmenų sulaikymo krepšys iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN), kuris tvirtinamas prie dviejų kreipiančiųjų iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN) ir prisegtas grandine iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN). . Krepšio skylių dydis neturi būti didesnis už siurblio praleidžiamų dalelių dydį.

Ant atitekėjimo vamzdžio sumontuota ketinė peilinė sklendė su nekylančiu vėliu. Peilinės sklendės valdymui sumontuotas prailginimo vėlenas iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN).

Siurblinės viduje slėginė vamzdyno linija iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN), atitinkančio LST EN ISO 1127:2001 standarto reikalavimus. Visi varžtai, pajungimo flanšai, tvirtinimo detalės iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN).

Siurblinės slėginiuose vidaus vamzdžiuose sumontuotos dvipusio sandarinimo peilinės atjungimo sklendės, rutuliniai atbuliniai vožtuvai, nuorinimo vožtuvai, flanšiniai debito matavimo prietaisai.

10.20.3. Mechaninės įrangos techniniai reikalavimai

10.20.3. 1. Peilinės sklendės (ant atitekėjimo vamzdžio)

Peilinių sklendžių korpusas iš kaliojo ketaus pagal LST EN 1563 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Korpusas padengtas epoksidinių miltelių danga pagal LST EN 1490:2015 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Peilinis uždorius iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN), velenas – nekylantis, iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN)). Vidiniai varžtai iš nerūdijančio plieno ne žemesnės kaip A2 klasės. Sandarinimas - vienpusis Sandarinimo medžiaga NBR atitinkanti LST EN 681-1 arba kita lygiavertė medžiaga tinkama buitiniams nuotekoms. Sklendžių valdymas su prailgintu vėliu iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN)).

10.20.3.2. Peilinės sklendės (ant slėginės linijos)

Peilinių sklendžių korpusas iš kaliojo ketaus pagal LST EN 1563 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Korpusas padengtas epoksidinių miltelių danga pagal LST EN 1490:2015 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Peilinis uždorius iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN), velenas – nekylantis, iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN)). Vidiniai varžtai iš nerūdijančio plieno ne žemesnės kaip A2 klasės. Sandarinimas - dvipusis. Sandarinimo medžiaga NBR atitinkanti LST EN 681-1 arba kita lygiavertė medžiaga tinkama buitiniams nuotekoms. Flanšai pagal EN 1092-2 (DIN2501) - PN10. Sklendžių valdymas su ratukais.

10.20.3.3. Rutuliniai vožtuvai

Rutulinių vožtuvų korpusas ir dangtis iš kaliojo ketaus ne žemesnės kaip EN-GJS-400 klasės pagal LST EN 1563 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Korpusas padengtas epoksidinių miltelių danga pagal LST EN 1490:2015 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Rutulys iš plieno padengto NBR guma atitinkanti LST EN 681-1 arba lygiavertė medžiaga tinkama buitiniams nuotekoms. Flanšai pagal EN 1092-2 (DIN 2501) - PN10. Varžtai nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip AISI 316 (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN)).

10.20.3.4. Kombinuotas nuorinimo vožtuvas

Kombinuoti nuorinimo vožtuvai skirti nuotekoms, dvigubo veikimo, korpusas iš kaliojo ketaus pagal LST EN 1563 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Korpusas padengtas epoksidinių miltelių danga pagal LST EN 1490:2015 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Lankstaus sandariklio komplektas – armuotas neilonas+EPDM+nerūdijantis plienas ne žemesnės kaip AISI 316 klasės (medžiagos Nr. 1.4401 pagal EN).

11. VAMZDŽIŲ TRANSPORTAVIMAS IR SAUGOJIMAS

Vamzdžiai turi būti tiekiami supakuoti, tuo užtikrinant tinkamą jų apsaugą transportuojant ir sandėliuojant. Vamzdžiai tiekiami su galų gaubtais, efektyviai saugančiais vamzdžius nuo užterštumo.

11.1. Transportavimas ir sandėliavimas

Kilnoti ir sandėliuoti vamzdžius galima tik supakuotus, kaip atvežti iš prekybos vietos. Transportuojant vamzdžius, laikikliai turi būti padėti ant sunkvežimio dugno. Visas krovinio pagrindas turi turėti atramą.

Iškraunant vamzdžius turi būti surišti medžiagininiais diržais, jei keliama kranu, arba krautuvo šakės turi būti užapvalintais galais. Metaliniai laikikliai, kabliai arba grandinės negali liestis su vamzdžiais juos iškraunant. Pavieniai vamzdžiai nuimami nuo platformos horizontaliai.

Vamzdžiai įpakavimuose arba pavieniui netraukiami per sunkvežimio galą. Negalima vamzdžių išversti ar mėtyti iš transporto priemonių. Reikia saugoti, kad vamzdis nenukristų ant grindinio.

Vamzdžių paketai ir atskiri vamzdžiai sandėliuojami ant tvirto pagrindo. Negalima vamzdžių laikyti ant grindų be atramų. Sandėliuojant vamzdžius lauko sąlygomis, juos reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.

Fasoninės dalys sandėliuojamos taip supakuotos, kaip buvo gautos iš gamyklos. Jų neturi veikti tiesioginiai saulės spinduliai. Jei juos laikomos lauke ir yra plastmasinėje pakuotėje, ją reikia vėdinti, kad temperatūra nebūtų per didelė.

11.2. Darbas statybos aikštelėje

Mažo skersmens vamzdžius galima nešti rankomis, nenaudojant papildomų įrengimų. Negalima vamzdžių vilkti žeme, vengti aštrių briaunų.

Į duobę mažo skersmens vamzdžiai įkeliami rankomis, didesnio skersmens vamzdžiams nuleisti naudojami lynai. Visada naudojama ne mažiau kaip du lynai. Didelio skersmens vamzdžiai į duobę nuleidžiami naudojant techniką ir specialią kėlimo siją.

12. IŠPILDOMOJI IR KADASTRINIŲ MATAVIMŲ DOKUMENTACIJA

Rangovas turi parengti reikiamo mastelio vamzdynų požeminių komunikacijų ir inžinerinių statinių geodezines nuotraukas (pvz. vamzdynams, požeminėms komunikacijoms M 1:500, šuliniams M 1:50), kuriose turi būti nurodyti skersmenys, jungiamosios dalys, sklendės, vamzdyno medžiaga ir t.t. Geodezinės nuotraukos turi būti parengtos vadovaujantis geodezijos ir kartografijos techninio reglamento GKTR 2.01.01:1999 „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka“ ir techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai“ reikalavimais. Jose turi būti pateikta nuolydžių schema, kurioje turi būti nurodyta įeinančio ir išeinančio vamzdžių latakų altitudės, šulinio Nr. bei žemės paviršiaus altitudė, diametrai, atstumai tarp šulinių ir nuolydžiai. Nuotraukose turi būti nurodyta požeminių sklendžių, balnų ir vamzdžių iš skirtingų medžiagų sandūrų padėtis plane bei žemės paviršiaus ir vamzdžio viršaus altitudės.

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

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