PROJEKTO PAVADINIMAS:	**Gydymo paskirties pastato dalies (tunelio), V. Kudirkos g. 99, Šiauliai, kapitalinio remonto projektas**
ADRESAS:	**V. Kudirkos g. 99, Šiauliai**
SKLYPO UNIKALUS NR.:	**2901/0007:464**
SKLYPO KADASTRINIS NR.:	**2994-0002-0118**
UŽSAKOVAS:	**Respublikinė Šiaulių ligoninė, Všį**
STATYTOJAS:	**Respublikinė Šiaulių ligoninė, Všį**
STATINIO KATEGORIJA:	**Neypatingasis statinys**
STATYBOS RŪŠIS:	**Kapitalinis remontas**
STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:	**Gydymo**
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	**Techninis projektas**
DALIS:	**Vandentiekio ir nuotekų šalinimo**
LAIDA:	**0**
BYLA:	**IN2409-01-TP-LVN**

Direktorius	AV. Parašas	Marius Matuliukštis
PV	Parašas	Mindaugas Zabinas KA Nr. 41040
PDV		Milda Juškaitytė-Petrušė 40925

2024 m.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1.	Bendroji	BD
2.	Sklypo sutvarkymo	SP
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	LVN
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK
7.	Elektrotechnikos (vidaus)	E
8.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	GSS
9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO
10.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1.		Titulinis lapas	1	
2.	IN2409-01-TP-LVN-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1	
3.	IN2409-01-TP-LVN-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1	
4.	IN2409-01-TP-LVN-BSR	Bendrieji statinio rodikliai	1	
5.	IN2409-01-TP-LVN-AR	Aiškinamasis raštas	2	
6.	IN2409-01-TP-LVN-TS	Techninės specifikacijos	29	
7.	IN2409-01-TP-LVN-SŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	2	
8.	IN2409-01-TP-LVN-B.01	Drenažo tinklų planas	1	
9.	IN2409-01-TP-LVN-B.02	Drenažo tinklų planas tunelyje	1	

Eil. Nr.	Priedai	Lapų	Pastabos
	Vamzdžių ir šulinių gylių lentelė	1	
	Suderinimo raštas	1	

BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI				
1.	**Inžinerinių tinklų ilgis***			
1.1.	Nuotekų šalinimo tinklai	m	391,8	Lauko drenažo tinklai
2.	**Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)**			
2.1.	Nuotekų šalinimo tinklai	mm	Ø113/126 Ø32, Ø110	Lauko drenažo tinklai Nesudėtingas II gr.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo projekto dalis (LVN) - statybos projektas parengtas vadovaujantis:

1. Statytojo/užsakovo pateikta patvirtinta projektavimo užduotimi;
2. Šiaulių vandenų prisijungimo sąlygomis Nr. S-2664;

Projekte priimti sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Eil.Nr.:	Dokumento Nr.:	Dokumento pavadinimas
1.	STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė.
2.	STR2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
3.	RSN 26-90	Vandens vartojimo normos
4.	Nr. D1-193	„Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas“, 2007 m. balandžio 2 d.
5.	Nr. D1-515	„Nuotekų tvarkymo reglamentas“ 2007 m. spalio 8 d.
6.	Nr. XIII-2166	„Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas“
7.	LST 1516:2016	„Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
8.	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“

Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo projekto dalis atlikta naudojant programinę įrangą:

Autodesk Autocad (2024),
Microsoft Office (2024).

1 Projektiniai sprendiniai

Kapitalinio remonto projektas parengtas vadovaujantis projektavimo užduotimi, išduotomis UAB Šiaulių vandenų sąlygomis, galiojančiais statybos techniniais reikalavimų reglamentais ir galiojančiomis statybos normomis, UAB Šiaurinis taškas parengta topografine nuotrauka. Šioje projekto dalyje yra sprendžiama drenažo tinklų sprendiniai.

2 Esama padėtis

Kapitalinio remonto LVN projektas daromas dėl drenažo aplink tunelį, kadangi aukšti gruntiniai vandenys ir šį vandenį reikia surinkti nuo pamatų. Tunelyje yra suformuoti grindų nuolydžiai link prieduobių, iš kurių projektu numatomas vandens išpompavimas į projektuojamus tinklus. Aplink tunelį yra esami ir veikiantys lietaus nuotekų tinklai. Šių tinklų gylis yra daugiau nei 3,4m, tam kad praeitų per tunelio grindis. Vamzdynas nėra užsikimšęs, tad panaudojimo galimybės yra.

3 Lauko drenažo tinklai

Drenažo tinklas yra projektuojamas aplink tunelį, iš abiejų pusių, dėl esamo piltinio grunto. Drenažo vanduo surenkamas savitakiniais tinklais daugiau nei 3m gylyje ir nuvedamas į naujai statomus DN1500 gelžbetoninius šulinius, iš kurių siurblio pagalba surinktas vanduo yra pakeliamas iki tinkamos altitudės ir išleidžiamas į slėgio gesinimo šulinį, iš kurio savitaka prijungiama į esamą lietaus tinklą. Iš fontano pusės drenažo tinklas yra projektuojamas savitaka į šulinį kuriame su drenažiniu siurbliuku susikaupęs vanduo yra pakeliamas ir iš slėgio gesinimo šulinio pajungiamas savitaka į esamą šulinį.

Drenažo surinkimo sistema projektuojama iš polietileninių d110 mm perforuotu vamzdžių. Filtruojančio sluoksnio užpylimui naudojamas žvyras.

3.1 Lauko drenažo skaičiavimas

Lauko drenažo debitas skaičiuojamas pagal MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ duotą formulę:

$$Q_a = qL, l/s$$

L- vamzdyno ilgis, m; q- mineraliniuose gruntuose drenų lyginamasis debitas gali būti imamas (l/s)/m (imamas 0,006 dėl vidutinio ir lengvo priemolio)

$$Q_{lt1} = 0{,}006 \cdot 42 = 0{,}25\ l/s$$

$$Q_{lt2} = 0{,}006 \cdot 82 = 0{,}49\ l/s$$

$$Q_{lt3} = 0{,}006 \cdot 50 = 0{,}30\ l/s$$

$$Q_{lt4} = 0{,}006 \cdot 167 = 1{,}002\ l/s$$

4 Tunelio drenažo tinklas

Tunelyje yra projektuojama galimai susidarančio vandens nuvedimas į tris esančias prieduobes, iš kurių drenažinių siurblių pagalba vanduo yra nuvedamas į lauką arba į esamą lietaus vandens stovą, kur išleidžiamas į lauke esančius tinklus. Vanduo surenkamas per naujai projektuojamus trapus į prieduobes. Kiekvienoje prieduobėje, projektuojamas drenažinis siurblys. Slėgio gesinimui montuojamas slėgio gesinimui šulinėlis su sėsdinamąja dalimi bei kritimo stovu, galimi variantai tiek vidinis tiek išorinis kritimo stovas.

Susidariusio vandens sistema projektuojama iš PVC.

TURINYS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 3
1. BENDROJI DALIS 3
1.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 3
1.2. DARBŲ APIMTIS 3
1.2.1. Pagrindiniai darbai 3
1.2.2. Kiti darbai 3
1.3. INFORMACIJA IR ĮSIPAREIGOJIMAI, SUSIJĘ SU STATYBVIETE 4
1.3.1. Darbo sąlygos 4
1.3.2. Saugos reikalavimai ir bendra tvarka statybvietėje 4
1.3.3. Standartai, svoriai, matai, trumpinimai, žymėjimas ir simboliai 4
1.3.4. Nužymėjimas 5
1.4. IŠPILDYMO BRĖŽINIAI 5
1.5. APLINKOSAUGA 5
1.6. STATINIŲ ARDYMAS IR AIKŠTELĖS IŠVALYMAS 5
2. ŽEMĖS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 6
2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 6
2.2. TRANŠĖJŲ IR DUOBIŲ KASIMAS 7
2.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS 8
2.3.1. Užpylimo tvarka 8
2.3.2. Užpylimo medžiaga 8
2.3.3. Tankinimas 9
2.4. PAVIRŠIŲ ATSTATYMAS 9
2.5. VANDENS PAŠALINIMAS 9
3. VAMZDYNAI, FASONINĖS DALYS, ARMATŪRA 10
3.1. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) gofruoti drenažo vamzdžiai ir fasoninės dalys 10
3.1.1. Neaustinė geotekstilė 11
3.2. Polietileno (PE) vandentiekio ir nuotekų vamzdžių tempimui atsparių adapterių techniniai reikalavimai 11
3.3. Polivinilchlorido (PVC) vamzdyno fasoninių dalių techniniai reikalavimai 13
3.4. Mineralizuoto polipropileno PP vamzdžiai slopinantys garsą 15

4. VAMZDYNŲ, ARMATŪROS IR FASONINIŲ DALIŲ MONTAVIMAS 15
4.1. Bendrieji reikalavimai 15
4.2. Polietileninių (PE) vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas 16
4.3. Polivinilchloridinių (PVC) vamzdžių bei fasoninių dalių montavimas 17
5. VAMZDYNŲ BANDYMAI 17
5.1. Neslėginių vamzdynų išbandymas 17
5.2. Slėginių vamzdynų išbandymas 18
6. 6. VAMZDYNŲ VALYMAS 18
6.1. Nuotekų tinklų valymas 18
7. ŠULINIAI IR JŲ ĮRENGIMAS 19
7.1. G/b šuliniai 19
7.2. Plastikiniai šuliniai 23
7.3. Plastikinių šulinių dangčiai 24
7.4. Komunikacijų žymėjimo stovo su lentele techniniai reikalavimai 25
8. HIDROIZOLIACIJA 25
8.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis 25
8.2. Reikalavimai medžiagoms 26
8.3. Teptinė hidroizoliacija 26
8.4. Reikalavimai izoliuojamam paviršiui 26
8.5. Hidroizoliacijos vykdymas žiemos metu 27
8.6. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas 27
9. TECHNINĖ DALIS 28
9.1. Darbų kokybė 28
9.2. Įrangos montavimas 28
9.3. Darbo sauga 29

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

1.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti ir perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamais sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus bei brėžinius.

Prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

1.2. DARBŲ APIMTIS

1.2.1. Pagrindiniai darbai

Visi šioje projekto dalyje numatomi darbai yra nurodyti techninio projekto brėžiniuose, techninėse specifikacijose ir darbų kiekių žiniaraščiuose, nepriklausomai nuo to ar jie yra nurodyti visuose trijose ar bent vienoje vietoje.

Pagal šį projektą turės būti atlikti tokie pagrindiniai darbai:

a) Drenažo tinklo.

1.2.2. Kiti darbai

Į Rangovo darbų apimtis taip pat įeina:

- statomų tinklų ir įrengimų nužymėjimai,
- statybvietės parengiamieji darbai,
- statybvietės atstatymas ir sutvarkymas,
- išpildomųjų nuotraukų atlikimas ir perdavimas eksploatuojančiai įmonei,
- brėžinių, pagal kuriuos pastatyti ir atiduodami eksploatuoti tinklai ir įrengimai, perdavimas eksploatuojančiai įmonei,

- Rangovo įgyvendinamos priemonės, užtikrinančios ritmingą, saugų darbų vykdymą ir saugumą, nesukeliantį rajono gyventojams kliūčių priėjimui ir privažiavimui prie jų namų.

1.3. INFORMACIJA IR ĮSIPAREIGOJIMAI, SUSIJĘ SU STATYBVIETE

1.3.1. Darbo sąlygos

Rangovas statybvietėje privalo:

- turėti pirmosios pagalbos priemones;
- aprūpinti apsauginiais drabužiais visą jo žinioje esantį statybvietės personalą;
- užtikrinti saugų darbą statybvietėje;
- tinkamai apšviesti darbo vietas statybvietėje;
- aprūpinti statybvietę gaisro gesinimo įranga.

1.3.2. Saugos reikalavimai ir bendra tvarka statybvietėje

- Rangovas visiškai atsako už saugos ir bendrosios tvarkos reikalavimų vykdymą statybvietėje pagal galiojančius įstatymus, taisykles, vietinės valdžios įstaigų nurodymus ir Sutarties nuostatas.

1.3.3. Standartai, svoriai, matai, trumpinimai, žymėjimas ir simboliai

Visų medžiagų ir įrangos svoriai ir matmenys žymimi pagal metrinę/tarptautinę matavimo vienetų sistemą.

Jeigu nenurodyta kitaip, visa įranga, medžiagos ir darbų atlikimas turi atitikti ES standartus, jeigu tokie standartai ar rekomendacijos egzistuoja.

Taikomi lietuviški standartai, jei pastarieji yra griežtesni už atitinkamą tarptautinį standartą, nurodytą specifikacijose. Iš panašios medžiagos pagaminti gaminiai turi būti suderinami, kad būtų galima juos sukeisti be specialių adapterių.

Ant siurblių, įrengimų, vožtuvų, plokščių turi būti nerūdijančio plieno etiketės, kuriose nurodoma: detalės numeris, gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan.

Statybvietėje turi būti pastatomi perspėjantieji ženklai, įspėjantys apie:

- sprogimo ar gaisro pavojų teritorijoje;
- saugų dydį viršijantį triukšmą;
- nuodingas ar toksiškas medžiagas, saugomas teritorijoje;
- automatiškai paleidžiamus ir veikiančius prietaisus;
- prietaisus su judančiomis dalimis, nuo kurių gali įvykti nelaimė;

- statinius, blokuojančius praėjimus;
- paslydimo ar nukritimo pavojų.

1.3.4. Nužymėjimas

Užsakovas perduos Rangovui techninį projektą ir turimą topografinių tyrinėjimų medžiagą, reikalingą nužymėjimams atlikti.

Rangovas prieš pradėdamas pagrindinius statybos darbus atlieka visus tinklų ir įrenginių vietų nužymėjimus darbų vykdymo zonoje.

Rangovas turi užtikrinti, kad nužymėtos altitudės ir taškai plane nepasikeistų visą statybos laikotarpį. Jeigu nužymėjimo taškai atsiranda vietose, kurios turės būti užstatomos, Rangovas, prieš pašalindamas šiuos taškus turi įrengti naujus, juos pakeisiančius taškus.

Bet kokie nukrypimai nuo techniniame projekte numatyto nužymėjimo galimi tik suderinus juos su Techniniu prižiūrėtoju ir Statytoju.

1.4. IŠPILDYMO BRĖŽINIAI

Rangovas statybvietėje turi turėti pilną kontrolinį atspausdintų darbo projekto brėžinių komplektą su statybos Techninio prižiūrėtojo vizomis vykdymui.

Šiame komplekte turi būti pažymimi visi statybos pakeitimai.

Šis brėžinių komplektas bet kuriuo metu turi būti pateiktas patikrinimui.

Baigęs visus darbus Rangovas kontrolinį darbo projekto brėžinių komplektą pateikia kartu su kitais dokumentais statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai.

Išpildymo brėžiniai daromi neužkasus tranšėjų.

1.5. APLINKOSAUGA

Statybos darbai sukels kai kuriuos nepatogumus ir trukdymus važiuojančiai transportu, vaikščiojančiai ir šalia gyvenančiai visuomenei. Rangovas privalo saugoti medžius ir žaliąją zoną. Rangovui keliamas esminis reikalavimas iki minimumo sumažinti ir sušvelninti neigiamą statybos poveikį aplinkai.

1.6. STATINIŲ ARDYMAS IR AIKŠTELĖS IŠVALYMAS

Statybvietės išvalymas apima visų kliūčių, kurios gali trukdyti statybai, pašalinimą.

Bet kuri vamzdyno trasos ar kita vieta, kurioje numatoma vykdyti kasimo darbus, turi būti paruošta pašalinant krūmus, šaknis, kelmus, augalus ir kitas paviršines kliūtis. Rangovas negali genėti, pašalinti ar kitaip pažeisti medžių, nesuderinęs šių darbų su statybos Techniniu prižiūrėtoju.

Medžiai turi būti išrauti arba nupjauti kiek įmanoma arčiau žemės. Šakos ir lapai turi būti pašalinti ir sudeginti iki pelenų arba išgabenti už statybvietės ribų. Naudinga mediena tampa Užsakovo nuosavybe ir turi būti supjaustyta reikiamais ilgiais bei sukrauta statybvietėje. Medžiagos, tinkamos aplinkos tvarkymui, turi būti sudėtos statybvietėje. Kitas medžiagas Rangovas turi pašalinti.

Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su medžiagų pašalinimu.

Kelmai ir šaknys - tiek esantys, tiek likę nupjovus medžius, turi būt išrauti ir išvežti už statybvietės ribų. Susidariusios duobės turi būti užpiltos ir suplūktos iki tokio grunto tankio, kaip ir aplinkinis gruntas.

Laikinai pašalintos medžiagos ir statiniai, kuriuos numatoma išsaugoti ir vėliau atstatyti, turi būti tinkamai sandėliuojami ir apsaugoti.

Apie bet kokius esamų statinių ar jų dalies ardymo ar demontavimo darbus, kuriuos reikia atlikti, norint atlikti darbus, statybos Techninis prižiūrėtojas turi būti informuojamas prieš 14 dienų.

Rangovas turi užtikrinti paliekamų statinių saugumą ir stabilumą.

2. ŽEMĖS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Vykdydamas žemės darbus Rangovas turi laikytis statybos techninio reglamento STR. 1.06.01:2016 V skyriaus „Žemės darbai“ reikalavimų.

Rangovas atlieka kasimą, užpylimą, sutvirtinimą, perteklinio iškasto grunto išvežimą statybų vietos išlyginimą, netinkamų medžiagų išvežimą, taip pat visų kitų su statybomis susijusių ir neplanuotų žemės darbų atlikimą.

Visi kasimo darbai turi būti atliekami taip, kad sudarytų kuo mažiau nepatogumų ir trukdymų pėstiesiems ir autotransporto eismui. Visa iškasta medžiaga turi būti supilta taip, kad ji nekeltų pavojaus darbus atliekančiam personalui ir sąvartyno darbuotojams, neužtvertų pravažiavimų.

Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas ir apsauga, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles, pėsčiųjų perėjas per tranšėjas ir organizuoti apsaugos tarnybas.

Ten, kur būtina apsaugoti tranšėjų kraštus nuo įgriuvimo arba apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus kasimo vietos sutvirtinimus.

Rangovas turi pasirūpinti, kad į visas kasimo vietas ar tranšėjas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, paviršiaus vandens nuotėkas arba kanalizaciją ir pan., nepriklausomai nuo vandens šaltinio.

Vandenį, kuriam neleista patekti į kasimo vietas, Rangovas privalo pašalinti.

Atliekant užpylimo darbus, turi būti paimti grunto mėginiai, kad būtų nustatytas sutankintos užpiltos medžiagos tankis. Jei užpylimo tankis mažesnis, nei nurodyta specifikacijose, reikia atlikti papildomą tankinimą.

Negalima toliau pilti užpylimo medžiagos, kol nebus pasiektas reikiamas anksčiau užpiltos medžiagos tankis. Jei sutankinimo tankis vis dar nepatenkinamas, užpylimo medžiaga turi būti pašalinta per 150 mm nuo anksčiau sėkmingai išbandyto sluoksnio, ir atlikti tolimesni tankinimo darbai, kol bus gauti patenkinami išbandymų rezultatai. Tik tada galima pilti papildomą užpildo medžiagą.

2.2. TRANŠĖJŲ IR DUOBIŲ KASIMAS

Prieš pradėdamas kasti tranšėjas Rangovas turi tiksliai pažymėti vamzdynų trasą ir patikrinti esamą žemės lygį visoje vamzdynų trasoje.

Tranšėjos ir duobės požeminiam vamzdynui, apžiūros šuliniams ir kameroms turi būti kasamos vietoje, tokio nuolydžio ir gilumo, kaip nurodyta brėžiniuose, įvertinant po vamzdžiu klojamo smėlio sluoksnio storį.

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m (matavimo linijos), jei brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Kasant tranšėjas per kelius, gatves, šaligatvius ir aikštes, jų dangos turi būti išardomos per visą tranšėjos plotį. Pakartotinam panaudojimui tinkančios medžiagos (šaligatvių plytelės, žvyras, skalda ar smėlis) turi būti tvarkingai susandėliuojamos ir vėliau panaudojamos atstatant dangas. Netinkamas panaudojimui išardomų dangų liekanas Rangovas turi išvežti kaip statybines atliekas.

Tranšėjos dugne turi būti supiltas mažiausiai 100 mm storio smėlio sluoksnis, tarnausiantis pagrindu vamzdžiams.

Jeigu, kasant tranšėją, bus sutikti silpni gruntai, pagal mechanines savybes netinkami vamzdynų pagrindams, šie gruntai turi būti iškasti smėlio pagrindą įrengiant iki tinkamo grunto.

Baigęs kasimo darbus, Rangovas apie tai praneša statybos Techniniam prižiūrėtojui ir tik jam leidus pradeda tiesti vamzdžius.

2.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

2.3.1. Užpylimo tvarka

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, nei Projekto techninės priežiūros vadovas apžiūri ir patikrina vamzdžius ir statinius.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur bus tiesiami keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais. Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš vamzdžių. Tose vietose, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais kaip 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokiu būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

2.3.2. Užpylimo medžiaga

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamo smulkumo, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas; joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienų, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm. Papildomo tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

vientisumo koeficientas 6 min.

plastiškumo indeksas 15 max.

takumo riba 35 max.

Išardytas kelių, gatvių, šaligatvių ir panašių dangų paviršius turi būti atstatytas, išlaikant pirminę dangos konstrukciją.

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

2.3.3. Tankinimas

Tankinimas išreiškiamas procentais ir visada grindžiamas optimaliu sausu tankumu pagal modifikuotą Proctor'o testą. Jei Rangovo atliktas sutankinimas neatitinka šių reikalavimų, Rangovas savo sąskaita iškasa pirminę užpylimo medžiagą, išima vamzdžius ir vėl viską sumontuoja iš naujo.

2.4. PAVIRŠIŲ ATSTATYMAS

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie buvo pažeisti Darbų metu, Rangovas pilnai atstato, prieš tai reikiamai sutankinus užpiltą medžiagą.

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

Plotai, kuriuose bus pilamas dirvožemis, atstatomi iki buvusios žemės paviršiaus altitudės ir prieš pilant dirvožemį tolygiai išlyginami. Dirvožemis tolygiai supilamas ir paskleidžiamas per vieną kartą, šiek tiek sutankinamas, tada supurenamas akėčiomis ar kitomis priemonėmis iki min. 300 mm gylio. Visi grumstai ir luitai kruopščiai susmulkinami, didesni nei 50 mm akmenys ir pašalinės medžiagos pašalinami nuo paviršiaus. Vejos vėl užsėjamos ir prižiūrimos iki pirmojo pjovimo. Sėjama reikiamu metų laiku 30 g/m^2 tankumu.

Jei Rangovas nekokybiškai arba nepilnai pagal pirminę padėtį atstatė dangas, tai Inžinieriaus arba valdžios institucijos savininko reikalavimu Rangovas turi ištaisyti trūkumus savo sąskaita. Jei Rangovas negali ar nenori ištaisyti trūkumų Inžinieriaus nurodymu, Inžinierius gali šiems darbams pasamdyti kitą rangovą. Pirmasis Rangovas turi padengti su tuo susijusias išlaidas arba jų suma išskaitoma iš Rangovui mokėtino atlyginimo.

2.5. VANDENS PAŠALINIMAS

Rangovas pateikia visas medžiagas ir įrangą, atlieka visus darbus, būtinus gruntinio vandens lygio ir hidrostatinio slėgio sumažinimui, paviršinio vandens, atsirandančio darbo vietoje, nukreipimui, surinkimui ir pašalinimui, gruntinio vandens pašalinimui iš tranšėjų, kad visus kasimo ir statybos darbus būtų galima vykdyti sausomis sąlygomis.

Darbų apimtis - vandens pašalinimo sistemos išbandymas, paleidimas, eksploatavimas, priežiūra, vandens pašalinimas įrangos išmontavimas ir išvežimas iš statybvietės.

Rangovas padengia visas vandens pašalinimo sistemos išlaidas. Jis taip pat apmoka visas išlaidas, susijusias su požeminio drenažo, pastatų, statinių ir komunikacijų, pažeistų vandens pašalinimo procese, atstatymu.

Prieš atliekant žemės kasimo darbus turi pradėti veikti vandens šalinimo sistema, sumažinanti vandens lygį pagal reikalavimus. Ši sistema turi būti be pertraukos eksploatuojama dvidešimt keturias valandas per parą, septynias dienas per savaitę, kol bus sumontuoti vamzdynai ir baigti užpylimo darbai.

Ir pagrindinę, ir rezervinę elektros energiją vandens šalinimo sistemai turi tiekti Rangovas, padengdamas visas montavimo, elektros energijos ir kuro išlaidas.

Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, upės, ežero ar griovių vandenį, paviršines nuotekas ir pan., nepriklausomai nuo šaltinio. Taip pat neleidžiama patvenkti griovių bei teritorijos. Vandenį, kuriam neleistina patekti į kasimo vietas, pašalina Rangovas, suderinęs su Inžinieriumi ir kitomis atitinkamomis institucijomis. Rangovas privalo atkreipti ypatingą dėmesį ir imtis atitinkamų techninių saugumo priemonių, siekiant užtikrinti, kad, dirbant šalia didelių vandens telkinių (pvz. ežero), šių telkinių vandenys nepaplautų (nepraspaustų) sankasos ir neužpiltų iškasų (tranšėjų bei statybinių duobių).

Vandens pašalinimui iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- Vandens pašalinimas atviru būdu - siurbliu išsiurbiant iš surinkimo šulinių,
- Vandens pašalinimas atviru būdu - siurbliu, siurbiant tiesiogiai iš iškastos tranšėjos,
- Siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių,
- Siurbimas adatinių filtrų sistemos pagalba.

Priklausomai nuo gruntinio vandens filtracijos koeficiento, vandens lygio, spūdžio, grunto durpingumo, kitų inžinerinių-geologinių ir hidrogeologinių bei statybvietės sąlygų, vandens pažeminimo būdas, siurblių našumai, adatinių filtrų žingsnis, jų įgilinimas, vandens nuvedimo kolektoriai, iškasų apsauga nuo galimo durpių ir dribsmėlių slinkimo, ir pan. privalo būti Rangovo išspręsta statybos technologijos projekte. Reikalui esant, Rangovas savo sąskaita turi atlikti papildomus tyrinėjimus. Vandens pažeminimo būdas, parinktas ir finansuojamas Rangovo, privalo užtikrinti greta statybvietės ir iškasų esančių namų ir statinių pastovumą ir deformacijų nebuvimą!

3. VAMZDYNAI, FASONINĖS DALYS, ARMATŪRA

3.1. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) gofruoti drenažo vamzdžiai ir fasoninės dalys

Drenažui naudojami PVC d100mm (113/126) gofruoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru ir jungtys. Vamzdžiai supakuoti ritiniuose. Vamzdžiai turi 2,5x5mm kiaurymes.

Vamzdžiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

3.1.1. Neaustinė geotekstilė

Geotekstilės techniniai parametrai:

TRIKOTAŽINĖ GEOTEKSTILĖ							
Rodikliai	Išbandymo standartas	Mato vienetai	Skersmens vamzdžiams				
			50-65 mm	70-85 mm	90-110 mm	115-130 mm	140-160 mm
Būdingas akutės dydis (max)	EN ISO 12956-2010	µm	300	300	300	450	450
Skvarba	ASTM D4491-99a	cm/s	0,24	0,32	0,30	0,57	0,63
Pralaidumas	ASTM D4491-99a	S-1	3,8	4,1	3,8	6,3	6,9
Didžiausias vandens srauto lygis (su 51 mm hidrauline galvute)	ASTM D4491-99a	l/min/m2	11800	11800	11800	11800	11800
Mažiausias atsparumas pradūrimui	ASTM D6241-04	N	1000	1000	1000	1000	1000
Audinio storis (min)	ASTM D4491-99a	mm	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Poliesterio medžiaga	ASTM D6706	%	100	100	100	100	100
Svoris (nejtempto)	ASTM D3887	g/m2	95-120	95-120	95-120	95-120	95-120

3.2. Polietileno (PE) vandentiekio ir nuotekų vamzdžių tempimui atsparių adapterių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Bendrieji parametrai	
1.	Standartai	LST EN 12842:2012 arba lygiavertis.
2.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo; nuotekos.
3.	Darbinis slėgis	PN 10 ; PN16
4.	Panaudojimas	Turi tikti visų tipų PE vamzdžiams.
5.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa.
6.	Sandarinimas	EPDM arba NBR, atitinkanti LST EN 681-1 (elastomeriniai tarpikliai ar kita lygiavertė medžiaga) arba lygiavertį standartą, tinkama šaltam geriamam vandeniui.
7.	Korpuso medžiaga	Kalusis ketus ne žemesnės markės kaip EN-GJS-400 pagal LST EN 1563 arba lygiavertis. Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno (plieno klasė ne žemesnė kaip A2) arba lygiaverčio.
8.	Atraminės įvorės medžiaga	Nerūdijantis plienas (plieno klasė ne žemesnė kaip A2) arba lygiavertis.
9.	Fiksavimo žiedo medžiaga	Žalvaris, atitinkantis standartą LST EN 1254 arba lygiavertis.

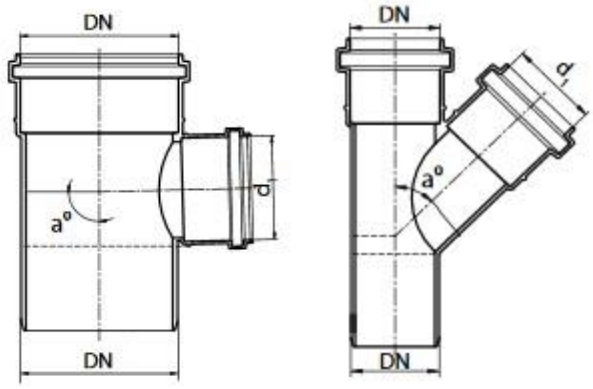
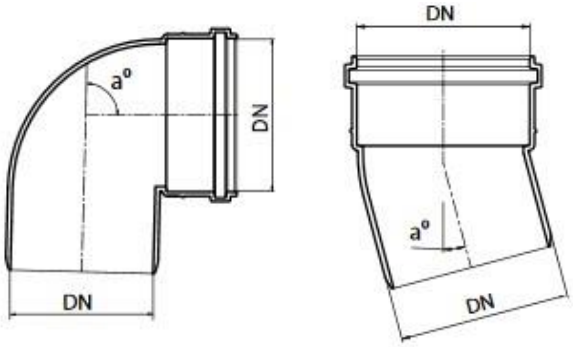
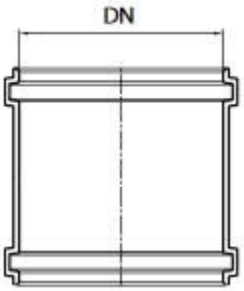
10.	Padengimas	Korpuso detalės turi būti padengtos iš vidaus ir iš išorės. Padengimas epoksidinis miltelinis arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas (standarto priede nurodomas jungties tipas). * lygiavertis sertifikatas – išduotas tarptautinės organizacijos besispecializuojančios vandentvarkos gaminių dangos kokybės nustatyme, atliekančios periodinius gamybos proceso tikrinimus, gaminių bandymus ir gamintojo deklaruojamų gaminių savybių atitikimo nustatymus.
11.	Ženklinimas	Turi būti nurodyta: • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Pagaminimo metai (pvz. 2017); • Medžiaga (EN-GJS-400); • Nominalus dydis (pvz. DN110); • Slėgio klasė (PN16). • Standartas (EN 12842); • PVC ir/arba PE. Pirmi penki ženklinimai turi būti išlieti arba iškalti šaltuoju būdu, kitiems žymėjimas gali būti taikomas bet koks kitas būdas, pvz. dažymas ant liejinio.
Dokumentai		
12.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	• Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.); • Nepriklausomos, akredituotos organizacijos išduotas ir Europos Sąjungoje galiojantis pažymėjimas, patvirtinantis, kad vamzdžių jungtys tinkamos naudoti geriamojo vandens tiekimo sistemose (lietuvių arba anglų k.). • GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas • Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.); • Montavimo instrukcija, kurioje nurodytas maksimalus kampinis nukrypimas, užspaudimo momentas.
13.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	• Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.); • Nepriklausomos, akredituotos organizacijos išduotas ir Europos Sąjungoje galiojantis pažymėjimas, patvirtinantis, kad vamzdžių jungtys tinkamos naudoti geriamojo vandens tiekimo sistemose (lietuvių arba anglų k.).
Pasirenkami parametrai		

14.	Nominalus dydis	Nurodoma užsakant: • Flanšas DN50 / 50 mm; • Flanšas DN65 / 63 mm; • Flanšas DN65 / 75 mm • Flanšas DN100 / 110 mm; • Flanšas DN200 / 225 mm. • Flanšas DN250 / 280 mm.
15.	Pajungimo būdas	Flanšinis. Flanšų pragręžimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą. Nurodoma užsakant: PN10; PN16.

Punktų Nr. 1-4, 6-9, 14-15 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje;
Punktų Nr. 2 atitikimas turi būti patvirtintas Europos Sąjungoje galiojančiu higienos pažymėjimu; Punktų Nr. 10 punkto atitikimas turi būti patvirtintas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatu arba lygiaverčiu;
Punktų Nr. 5, 11 punkto atitikimas, tiksliai nurodant siūlomos gaminio modelį, turi būti nurodytas duomenų lape ir priede nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame gamintojo patvirtintame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie gaminį.

3.3. Polivinilchlorido (PVC) vamzdyno fasoninių dalių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	**Techniniai parametrai ir reikalavimai**	**Dydis, sąlyga**
		Bendrieji parametrai
1.	Standartai	LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertis.
2.	Medžiaga	PVC (monolitas).
3.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
4.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
5.	Darbinės terpės temperatūra (ilgalaikė)	+40 ^{0}C
6.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Standartas (EN 1401); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); • Apkrovos klasė (SN4 arba SN8); • Medžiaga (PVC); • Gamybos data (pvz. mmyy).
7.	Vamzdžių sujungimas	Mova, lygus galas tipo jungtis.
8.	Tarpinė	NBR pagal LST EN 681-1 arba kita lygiavertė medžiaga.
		Dokumentai
9.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).
10.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).
		Pasirenkami parametrai
11.	PVC apkrovos klasė	Nurodoma užsakant: • SN8.

12.	Išorinis vamzdžio skersmuo	Nurodoma užsakant: • 110 mm; • 160 mm; • 200 mm; • 250 mm; • 315 mm; • 400 mm; • 500 mm.
13.	Fasoninės dalys	Nurodoma užsakant: • Trišakis  • Alkūnė (90º, 45º, 30º, 15º):  • Dviguba mova 

Punktų Nr. 1-2, 5-6, 8 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje;
Punktų Nr. 3-4, 7, 12-13 atitikimas, tiksliai nurodant siūlomos medžiagos modelį, turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.

3.4. Mineralizuoto polipropileno PP vamzdžiai slopinantys garsą

Buitinių nuotekų stovai esantys virš cokolinio aukšto grindų montuojami iš mineralizuoto polipropileno vamzdžių ir jungimo dalių, gerai slopinančių garsą.

Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60°C, o maksimali leistina (iki 1 minutės) temperatūra 90°C.

Vamzdžių, medžiagos šiluminio plėtimosi koeficientas - 0.06 mm/m 0C pagal IDE 0304.

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

Medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis 1,9 g/cm3;

Išsitempimas iki nutrūkstant 29 %;

Atsparumas tempimui 13 N/mm2;

E-modulis 3800 N/mm2;

Linijinio šiluminio plėtimosi koef. 0,09 mm/mK;

Atsparumas ugniai DIN 4102, B2.

4. VAMZDYNŲ, ARMATŪROS IR FASONINIŲ DALIŲ MONTAVIMAS

4.1. Bendrieji reikalavimai

Šioje specifikacijoje nurodomi bendrieji reikalavimai, taikomi vamzdyno ir papildomos įrangos projektavimui, gamybai ir montavimui.

Prieš pradedant montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdžiai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visas vamzdynas turi būti priimtas Inžinieriaus. Negalima naudoti surūdijusių ir deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypių. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, privalo būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžius, fasoninės dalis ir kitus priedus būtina laikyti, sandėliuoti pagal gamintojo nurodymus.

Visi paslėpti ir nupjauti galai turi būti apdoroti taip, kad juos jungiant nesumažėtų vidinis skerspjūvis. Rangovo pareiga imtis specialių apsaugos priemonių, kad saugant ir montuojant vamzdžius pro atvirus galus į vidų nepatektų purvas ir šiukšlės. Tuo tikslu turi būti naudojami įsukami metaliniai gaubteliai ar kaiščiai arba plastmasiniai gaubteliai. Laikoma, kad medis, skudurai ar popierius neužtikrina patikimos apsaugos ir jus naudoti draudžiama. Jei, pradėjus eksploatuoti vamzdynus, jie užsikiša dėl šių taisyklių nesilaikymo, Rangovas privalo ištaisyti padėtį savo lėšomis.

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, privalu juos pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje pakloti naujus tinkamus vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos turi būti sausos ir, jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdynai nemontuojami. Klojant vamzdžius, per juos jokiu būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar į patį vamzdį patekti žemėms. Vamzdžių jokiu būdu negalima vilkti žeme, versti ar mesti į tranšėją. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

Prieš užpilant vamzdynus, būtina patikrinti sujungimų tiesumą ir suleidimą. Vamzdžiai atkarpoje tarp šulinių turi būti pakloti tiesia linija ir vienodu nuolydžiu. Sienų ar šulinių kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti protarpiniai.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad įjuos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžius reikia atitinkamai įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti (neišjudėtų) tranšėjos užpylimo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir vėl pakloti į vietą savo sąskaita.

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys, šių skersmenų mažinimas negalimas.

4.2. Polietileninių (PE) vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas

PE vamzdynus montuoti, vadovaujantis statybos normomis ir saugaus darbo norminiais dokumentais bei priešgaisrinės saugos taisyklėmis. Lauko vandentiekio tinklus kloti ne mažesniu nuolydžiu, kaip 0,002 vandens išleidimo kryptimi. Lauko vandentiekio tinklai klojami ne aukščiau grunto užšalimo ribos. Yra skiriami du vamzdyno užpylimo sluoksniai:

1. išlyginamasis;
2. užpildas.

Išlyginamasis sluoksnis turi užtikrinti vamzdžio stabilumą ir apsaugą. Užpildas turi užtikrinti magistralės neužšalimą, jos nepažeidžiamumą, kertant kritinio apkrovimo objektus (geležinkelį, autostradas ir kt.).

Vamzdynų montavimą atlikti pagal darbų vykdymo projekto reikalavimus.

Vamzdynus kloti ant nejudinto sutankinto pagrindo. Vamzdynų posūkiuose įrengti betonines atramas.

4.3. Polivinilchloridinių (PVC) vamzdžių bei fasoninių dalių montavimas

PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad būtų apsaugotas vamzdžių vidus nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti 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. Lygųjį galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Negalima naudoti ekskavatoriaus kaušą vamzdžiams įstumti.

5. VAMZDYNŲ BANDYMAI

5.1. Neslėginių vamzdynų išbandymas

Neslėginiai vamzdžiai, patiesti atviroje tranšėjoje, turi būti išbandomi po jų sujungimo prieš užpilant, išskyrus atvejus, kai užpylimas reikalingas stabilumui palaikyti bandymų metu.

Vamzdynai turi būti išbandomi vandeniu ir oru bei apžiūrint tokiomis atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, suderinus su statybos Techniniu prižiūrėtoju.

Kiti bandymai atliekami užpylus tranšėją gruntu.

Išbandant vandeniu, neslėginiams vamzdynams bandomasis slėgis turi būti min. 1,2 m vandens stulpas virš vamzdžio viršaus ar gruntinio vandens lygio, žiūrint, kuris iš jų aukštesnis, aukščiausiame taške ir ne žemesnis nei 6 m žemiausiame atkarpos taške. Didelio nuolydžio vamzdynas turi būti bandomas etapais tais atvejais, kai didžiausias slėgis, kaip nurodyta aukščiau, būtų viršytas bandant visą atkarpos ilgį.

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

Išbandant oru neslėginius vamzdžius, tinkamomis priemonėmis pumpuojamas oras, kol prie sistemos prijungtame "U" vamzdyje parodomas 100 mm vandens stulpo slėgis. Vamzdynas bus priimtas, jei oro slėgis po 5 minučių, toliau nepumpuojant, po stabilizavimosi, išlieka 75 mm vandens stulpo.

Bandymas vykdomas pagal LST EN 1610 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas" (Construction and testing of drains and sewers) reikalavimus.

Po užpylimo gruntu neslėginiai vamzdžiai ir šuliniai turi būti išbandomi, patikrinant infiltraciją. Visi įleidimai į sistemą turi būti uždaryti ir bet koks likutinis įtekėjimas laikomas infiltracija.

Vamzdynas su šuliniais priimamas, jei infiltracija, įsk. infiltraciją į šulinius, po 30 min. neviršija 0,5 l vienam linijiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

Nežiūrint sėkmingo šio bandymo atlikimo, jei yra koks nors pastebimas vandens įtekėjimas į vamzdyną taške, kurį galima nustatyti vizualiai ar TV diagnostikos patikrinimo būdu, Rangovas imasi reikiamų priemonių tokiai infiltracijai sustabdyti.

5.2. Slėginių vamzdynų išbandymas

Vamzdynai išbandomi juos patiesus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį iš bandomos atkarpos žemiausio taško.

Tokie vamzdžiai išbandomi vidiniu slėgiu, atitinkančiu normalų darbinį slėgį (6 barų). Toks slėgis išlaikomas 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

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

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

Vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 l vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

6. 6. VAMZDYNŲ VALYMAS

6.1. Nuotekų tinklų valymas

Prieš pradedant eksploatuoti nuotekų vamzdyną vamzdžiai ir šuliniai turi būti išvalyti, išplauti, hidrauliškai išbandyti, atlikta CCTV apžiūra.

7. ŠULINIAI IR JŲ ĮRENGIMAS

7.1. G/b šuliniai

G/b šulinių techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 1917+AC:2006, LST EN 13369:2013 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Medžiaga	Gelžbetonis.
4.	Žiedų gaminimo būdas	Vibropresavimas.
5.	Betono nelaidus vandeniui	Betono markė ne žemesnė kaip W12.
6.	Lipynės	Lipynės turi būti sumontuotos gamykloje. Lipynių medžiaga: • Aliuminio lydiniai pagal LST EN 573-3 arba lygiavertį; • Ketus pagal LST EN 1561 arba LST EN 1562 arba lygiavertį; • Kalus ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį; • Plienas pagal LST EN 10025 arba LST EN 10080 arba lygiavertį; • Nerūdijantis plienas ne žemesnės nei 1.4541 markės pagal LST EN 10088-1 arba LST EN 10088-3 arba lygiavertį; • Plastikas (polietilenas, kurio tankis ne mažesnis nei 935 g/cm^3 arba lygiavertes savybes turintis polipropileno kopolimeras). Pastaba. Lipynės turi būti pagamintos iš korozijai atsparios medžiagos arba padengtos antikorozine danga - karštai cinkuotos.
Dokumentai		
7.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	• Galiojanti gamybos kontrolės atitikties sertifikatas. • Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015).
8.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015).
Pasirenkami parametrai		

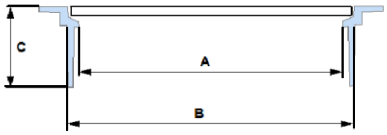
9.	Skersmuo	Nurodoma užsakant: • 700 mm; • 1000 mm; • 1500 mm; • 2000 mm.
10.	Išorinė hidroizoliacija	Nurodoma užsakant: • Be hidroizoliacijos; • Su hidroizoliacija.

Punktų Nr. 1, 3-6, 9 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje; Punkto Nr. 2 atitikimas turi būti nurodytas Gamybos kontrolės atitikties sertifikatu.
Punktų Nr. 6, 10 atitikimas, tiksliai nurodant siūlomo gaminio modelį, turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.

Šulinių liukų su dangčiais techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	**Techniniai parametrai ir reikalavimai**	**Dydis, sąlyga**
	Bendrieji parametrai	
1.	Standartai	LST EN 124-1:2015 ir LST EN 124-2:2015 arba lygiaverčiai.
2.	Liuko elementai	1. Liuko rėmas; 2. Dangtis; 3. Tarpinė.
3.	Medžiaga	1. Ketus su plokšteliniu grafitu pagal LST EN 1561 arba lygiavertis; 2. 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 liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilią 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; • Liukui su dangčiu turi būti numatyta galimybė sumontuoti mechaninį užraktą; • Liuko atidarymas be specialios konstrukcijos rakto. Jeigu naudojama tarpinė ji turi būti: • Ištisinė, amortizuojanti; • Keičiama; • Užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų vienas su kitu

		(horizontalia ir vertikalia kryptimis) ir nekeltų bildesio; • Atspari tepalams, druskoms, ledo tirpikliams. Jeigu tarpinė konstrukcijoje nenumatyta: • Rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai mechaniškai turi būti apdirbti taip, kad būtų užtikrintas dangčio stabilumas ir nejudama padėtis.
5.	Dangčio svoris	• Dangčio masė turi garantuoti stabilią 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); • D400 apkrovos klasės – ne mažesnis kaip 200 kg/m^2.
6.	Rėmo aukštis (pav. 1, C)	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 75 mm.
7.	Dangčio angos diametras („Clear opening“, pav. 1, A)	Nuo 600 mm iki 610 mm.
8.	Liuko diametras (plaukiojančio tipo liukams) (pav. 1, B)	Nuo 670 mm iki 700 mm.
9.	Liuko dangčio ir rėmo paviršius turi būti paženklintas patvariais ir aiškiais užrašais:	• Standartas (pvz. EN 124); • Liuko apkrovos klasė (pvz. D400); • Gamintojo pavadinimas, ženklas; • Užrašas: „Nuotekos“ arba „Vanduo“ (pagal paskirtį); • Miesto pavadinimas, pvz.: „Vilnius“ (nurodoma užsakant); • Gaminio pavadinimas/numeris. Užrašai turi atitikti Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2005-02-14 įsakyme Nr. 30-222 „dėl Vilniaus požeminių inžinerinių komunikacijų šulinių dangčių ženklinimo“ nustatytus reikalavimus.
Dokumentai		
10.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	• Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015); • Montavimo instrukcija, lietuvių kalba.
11.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	• Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015); • Montavimo instrukcija, lietuvių kalba.
12.	Dangčio ir liuko rėmo tipai	Nurodoma užsakant: 1. Su ventiliacijos anga; 2. Be ventiliacijos angos.

		Nurodoma užsakant: 1. Plaukiojančio tipo; 2.Neplaukiojančio tipo.
13.	Apkrovos klasė	Nurodoma užsakant: • B 125 (ne žemesnė); • C250 (ne žemesnė) • D 400 (ne žemesnė).
Pav. 1, Liuko matmenys:  		

Punktų Nr. 1, 3, 6-9, 13 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje;
Punktų Nr. 2, 4-5, 12 atitikimas turi būti nurodytas montavimo instrukcijoje, nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.

Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogus „Buitinės nuotekynės šuliniai“ albumą LK 1 bei „Lietaus nuotekynės šuliniai“ albumą LK2.

Visi šuliniai turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus.

Šulinių liukų dangtis ir rėmas pagaminti iš kalaus ketaus, liukų apkrovos klasė - D400, rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo, rėmas su amortizuojančiu įdėklu, atspariu transporto apkrovoms, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti numatyta vieta ir galimybė įrengti mechaninį užraktą su nestandartiniu raktu. Liuko ženklinimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Liukai važiuojamojoje kelio dalyje sunkūs, įstatomi, "plaukiojančio" tipo. Dangčiai turi būti hermetiški su guminėmis tarpinėmis. Gaminys turi būti pagamintas pagal EN124 standarto reikalavimus ir turėti patvirtinantį sertifikatą, išduotą įgaliotos sertifikavimo įstaigos.

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 – 0,07 m;

neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

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

Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

Šuliniams naudojamas betonas turi būti atsparus vandens ir nuotekų poveikiui.

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

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

Užbaigus statyti atliekamas visų šulinių sandarumo išbandymas. Sandarumo išbandymas atliekamas pagal LST EN 1917 reikalavimus.

7.2. Plastikiniai šuliniai

Apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Bendrieji parametrai	
1.	Standartai	LST EN 13598 arba lygiavertis.
2.	Dugno (kinetės) medžiaga	PE/PP.
3.	Šachtinio vamzdžio medžiaga	PP/PVC-U.
4.	Sandarinimo žiedai	Turi atitikti LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą.
5.	Žymėjimas	• Medžiaga (pvz. PP); • Standartas (EN 13598); • Gamintojo pavadinimas, ženklas; • Nominalus šulinio diametras (pvz. DN315); • Pagaminimo data (pvz. mmyy).
6.	Šulinėlio montavimo gylis	iki 6 m.
	Dokumentai	
7.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015)
8.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015)
	Pasirenkami parametrai	
9.	Šulinio šachtos vidinis skersmuo	Nurodoma užsakant: • 315 mm; • 425 mm.
10.	Apkrova	Nurodoma užsakant: • Žaliose eismo zonose, kuriomis naudojasi pėstieji ir dviratininkai, nuosavų namų kiemuose – ne mažiau kaip A15; • Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelėms, šaligatviams ir parkų zonoms – ne mažiau kaip B125; • Važiuojamojoje dalyje – ne mažiau kaip D 400.

*Vamzdžių pajungimas prie šulinėlio šoninės sienutės – montuojant atskirą atvamzdį su išorine sandarinimo guma.

Punktų Nr. 1-6, 9-10 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje.

Punktų Nr. 2-3, 5-6, 9-10 atitikimas, tiksliai nurodant siūlomos medžiagos modelį, turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.

7.3. Plastikinių šulinių dangčiai

Apžiūros šulinėlių dangčių techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	Atitikimas LST EN 124-2.
2.	Liuko apkrova	D400, B125.
3.	Liuko elementai	• Liuko rėmas (apvalus, keturkampis); • Liuko dangtis apvalus; • Teleskopas.
4.	Liuko medžiaga	• Ketus su plokšteliniu grafitu pagal LST EN1561; • Ketus su rutuliniu grafitu pagal LST EN1563.
5.	Teleskopo medžiaga	PVC/PP
6.	Teleskopo skersmuo	• 315; • 400; • 425.
7.	Teleskopo ilgis	Ne mažiau kaip 500 mm.
8.	Liuko ženklinimas	• Standartas, pvz. EN124; • Apkrovos klasė pvz. D400, B125; • Gamintojo pavadinimas ar ženklas.
Dokumentai		
9.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	• Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015); • Pateikti montavimo instrukciją.
10.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	• Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015); • Pateikti montavimo instrukciją.
Pasirenkami parametrai		
11.	Teleskopo skersmuo	Nurodoma užsakant: • 315; • 400; • 425.

Punktų Nr. 1-7 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje.

Punktų Nr. 1-8 atitikimas turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.

7.4. Komunikacijų žymėjimo stovo su lentele techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Bendrieji parametrai	
1.	Stovo medžiaga	• Apvalus, cinkuotas plieninis vamzdis ≥Ø32 mm diametro; • Sienelių storis ≥2,9 mm; • Aukštis nuo 1,3 m. iki 1,7 m.;
2.	Lentelės medžiaga	• Lentelės matmenys 140 x 100 mm (galima paklaida +/- 10 proc.); • Pagamintos iš ASA termoplastikas arba kita lygiavertė medžiaga; • Vandentiekiui – mėlyna lentelė su baltomis raidėmis; • Nuotekoms – žalia lentelė su baltomis raidėmis.
	Dokumentai	
3.	Dokumentai pateikiami metu pirkimo	Eksploatacinių savybių deklaracija pagal STR 1.01.04:2015.
4.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksploatacinių savybių deklaracija pagal STR 1.01.04:2015.

Punktų Nr. 1-2 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje.

Visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast plastiko. Šis plastikas yra atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams). Lentelių liejimas po spaudimu užtikrina papildomą kietumą ir ilgaamžiškumą, o aptaki forma apsaugo nuo purvo kaupimosi ir erozijos, taip pat apsunkina lentelių vagystės.

Lentelės turi būti iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli.

Lentelės turi būti pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais. Plastikinis kaištis paslepia (uždengia) tvirtinimo elementą.

8. HIDROIZOLIACIJA

8.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir tiekėjo technines instrukcijas.

8.2. Reikalavimai medžiagoms

Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens.

Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos:

- atidengtos armatūros antikoroziniam padengimui ir ištrupėjusio apsauginio betono sluoksnio atstatymui;
- bendram rekonstruojamų statinių gelžbetonio ir betono konstrukcijų apsauginiam hidroizoliaciniam padengimui.

Medžiagos turi būti netoksiškos ir savybės turi užtikrinti:

- nesudėtingą paruošimą ir dengimą;
- galimybę dengti rankiniu arba purškimo būdu;
- gerą sukibimą be sukibimo sluoksnio panaudojimo (15-17MPa, po 28 parų);
- gerus patvarumo parametrus (atsparumas tempimui 9-10MPa, po 28 parų; atsparumas gniuždymui 50-55MPa, po 28 parų);
- didelį atsparumą sieros korozijai;
- didelį atsparumą vandens ir chloridų prasiskverbimui.

8.3. Teptinė hidroizoliacija

Teptinė požemių įrenginių hidroizoliacija - vienalytis vandeniui nelaidus hidroizoliacijos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių bituminė emulsija "Plastimul" tipo arba kitokia analogiškų savybių mastika, pagal LST1266-92.

Reikalavimai teptinei hidroizoliacinei dangai:

storis	3-4 mm
neralaidumas vandeniui	geras
atsparumas veikiant agresyviai terpei	geras
atsparumas puvimui	aukštas
orientacinis ilgaamžiškumas grunte	5-8metai

Hidroizoliacija ant paviršiaus užnešama tinkuojant.

Izoliacijos paviršius turi būti išlygintas užtrynimu ar kitokiu būdu.

8.4. Reikalavimai izoliuojamam paviršiui

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalingas, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė

Mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus	 ± 5 mm ± 10 mm	Matuojant liniuote
Nelygumų skaičius 4 m² plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio)	Ne daugiau 2	
Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusi išlyginamąjį sluoksnį – 0,3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4h kietėjimo – 0,6mm	5% 10%	Vizualinis apžiūrėjimas

Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Teptinės hidroizoliacijos; vieno sluoksnio storis(bituminė mastika) dviejų sluoksnių storis – 4 mm	 ± 10 % ± 10 %	

Teptinė bituminė mastika turi būti užnešama 2 sluoksniais taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis.

Darant izoliaciją, hidroizoliacinis skiedinys ant izoliuojamo paviršiaus užtepamas 2-4 mm storio sluoksniais. Kitoks sluoksnis dengiamas tik sudrėkinus sukietėjusį ankstesnįjį sluoksnį.

Sutvirtėjus paskutiniam hidroizoliacijos sluoksniui, drėgnas paviršius užglaistomas 3-5 mm storio skiedimo sluoksniu, pabarstoma sauso cemento, kuris metalinėmis laistyklėmis gerai įtrinamas į paviršių.

Džiūstantį hidroizoliacinė danga turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

8.5. Hidroizoliacijos vykdymas žiemos metu

Kai temperatūra žemesnė kaip +5°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

8.6. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5° C. darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projektinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos poliuretano pagrindu.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisoma polimercementiniu skiediniu.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su protarpinio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta kokybės vizualinė kontrolė.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Techninės priežiūros atstovui.

Atlikus požeminių konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

9. TECHNINĖ DALIS

9.1. Darbų kokybė

Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai, turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

Visi įrengimai ir armatūra, reikalaujantys aptarnavimo, turi būti lengvai pasiekiami. Įrengimų ar armatūros dalių keitimas turi būti atliekamas lengvai be didelių ardymų. Jeigu paleidimo – derinimo darbų metu, projekto vadovas pastebi, kad kai kurie įrengimų mazgai neveikia ar dirba nepatenkinamai jie turi būti pakeisti kokybiškais.

Varžtai turi būti tokio ilgio, kad pilnai užveržus veržlę, už jos liktų trys sriegio atsukos. Varžtai turi lengvai įsisukti ir išsisukti ir tiksliai atitikti skyles kur jie yra įsukti, o sriegio skersmuo turi būti toks kad įsukimo ir išsukimo metu nebūtų pažeisti. Be to jie turi būti sužymėti, kad surinkimo metu būtų lengva atsekti koks varžtas kur įsisuka.

Visi varžtai, veržlės ir medvaržčiai, kuriuos numatoma dažnai atsukti dėl einamojo remonto ar reguliavimo, turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno.

9.2. Įrangos montavimas

Rangovas atsakingas už tvirtinimo varžtų paslėpimą, per sieną einančių vamzdžių angų užtaisymą.

Ten, kur reikalingos angos, bet jos nėra parodytos suderintuose brėžiniuose arba brėžiniai suderinti po to, kai konstrukcijos sumontuotos, Rangovas įsipareigoja jas padaryti savo sąskaita.

Rangovas turi užtikrinti, kad tiekiamai įrangai yra pakankamai vietos objekte jos montavimui ir eksploatacijai. Esant reikalui Rangovas turi įspėti Užsakovą apie visus reikiamus pakeitimus. Tuo atveju, jeigu Rangovas neįspėja apie pakeitimus Užsakovą, tai minėtus pakeitimus Rangovas atlieka savo sąskaita.

9.3. Darbo sauga

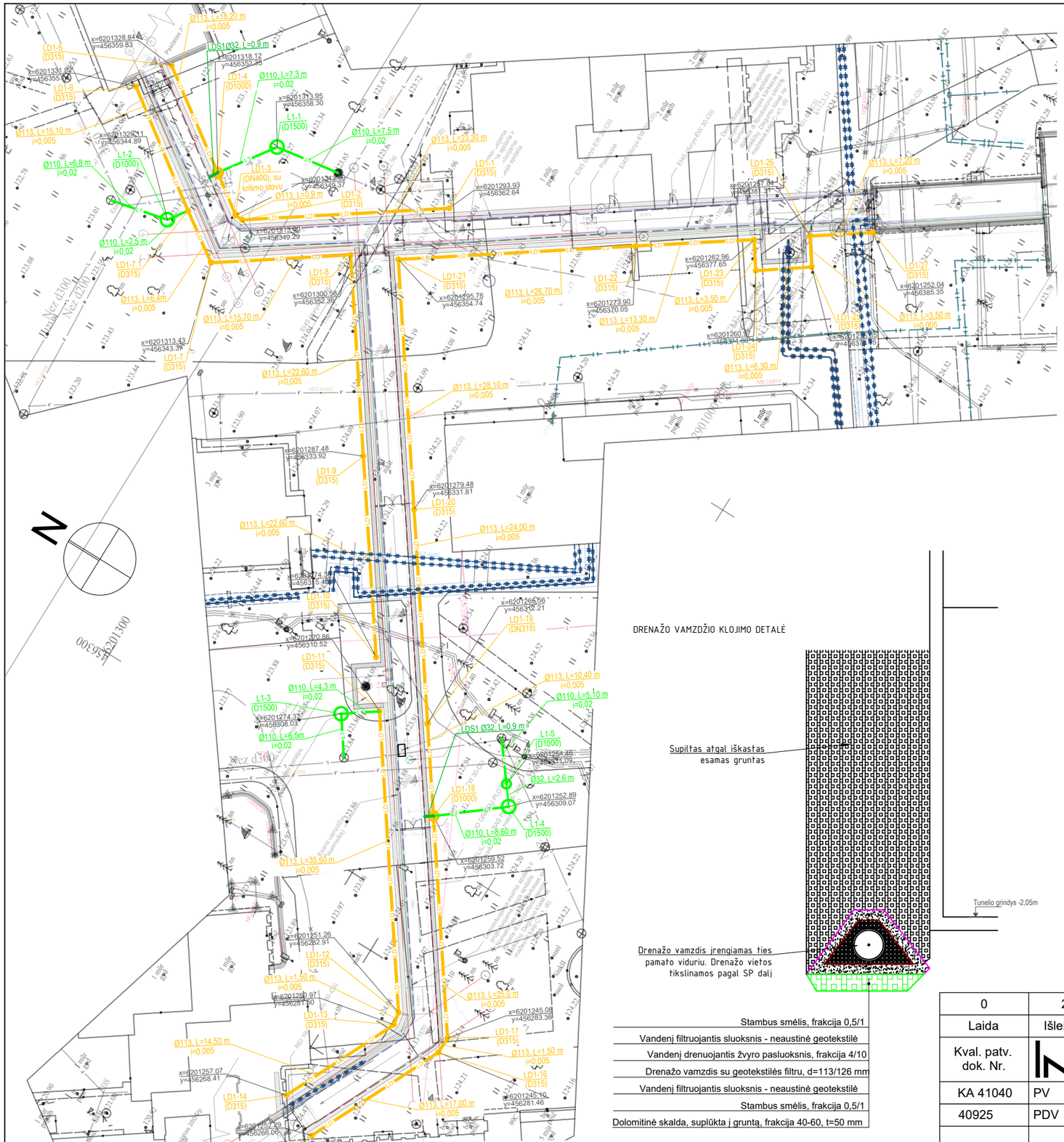
Vamzdžių montavimą ir bandymus gali atlikti tik atestuoti montuotojai, turintys leidimą tokio pobūdžio montavimo darbams. Vamzdynų ir įrengimų montavimą atlikti griežtai prisilaikant gamintojųpasuose pateikiamų nurodymų. Visų technologinių įrengimų ir vamzdynų montavimo darbai turi atitikti LR norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
LAUKO DRENAŽO TINKLAI LD1					
1.	**Gofruotas drenažinis vamzdis d113/126 mm, su geotekstilės filtru, su sujungimo detalėmis, tiekimas, sumontavimas žemėje, pasijungims į šulinius su protarpiais gylyje iki 3,5 m.**	**T.S. 3.1**	**m**	**341**	
2.	**Apvalus plastikinis d315, h=3,0-4,0 m gylio šulinėlis su sėsdinamąja 0,5m dalimi ir jo sumontavimas**	**T.S. 7.2**	**vnt**	**25**	
3.	**Apvalus gb DN1000, h=3,0-4,0 m gylio šulinys su slėgio gesinimo plokšte**	**T.S. 7.2**	**vnt**	**2**	
4.	**Ketiniai užrakinami d315 šulinių dangčiai B125 apkrovos klasė**	**T.S. 7.3**	**vnt**	**25**	
5.	**Ketiniai užrakinami DN1000 šulinių dangčiai B125 apkrovos klasė**	**T.S. 7.3**	**vnt**	**2**	
6.	Stambus smėlis, frakcija 0,5/1		m^3	12.6	
7.	Vandenį filtruojantis sluoksnis – neaustinė geotestilė		m^2	281,4	
8.	Vandenį drenuojantis žvyro pasluoksnis		m^3	7,47	
9.	Dolomitinė skalda, suplūkta į grutą, frakcija 40-60, t=50mm		m^3	8,4	
10.	Esamų dangų atsatymas		Kompl.	1	
SLĖGINIAI DRENAŽO TINKLAI LDS1					
1.	Plastikiniai slėginiai PE vamzdžiai DN32	TS 3.2	m	1,8	Lauke iki šulinio
2.	Polietileniniai PE100 nuotekų vamzdžiai, PN10, d32 slėginiai vamzdžiai su visomis sujungimo detalėmis, tiekimas, išbandymas	T.S. 3.2	m	34,6	Tunelyje
LAUKO LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI L1					
1.	Plastikiniai (PVC) nuotekų vamzdžiai žiedinis stipris ≥8kN/m2, d110 su visomis reikiamomis jungtimis tiekimas, sumontavimas žemėje, pasijungimas į šulinius su protarpiniais	T.S. 3.3	m	46,7	

2.	Plastikiniai slėginiai PE vamzdžiai DN32	TS 3.2	m	2,6	
3.	**G/b DN1500 h=3,70 m L1-4, ketiniu liuku, visomis sujungimo detalėmis. Su drenažiniu siurbliu (Q-2,5l/s, H-2m, P-0,37 kW), atbuliniu vožtuvu, bei uždarymo skelnde**	**T.S. 7.1**	**Kompl.**	**1**	
4.	G/b DN1000 h=1,20 m L1-5, ketiniu liuku, visomis sujungimo detalėmis, metaline nuogrinda, fasoninėmis dalimis	T.S. 7.1	Kompl.	1	
5.	G/b DN1500 h=3,3-3,8 m L1-1, L1-2, L1-3, ketiniu liuku, visomis sujungimo detalėmis, metaline nuogrinda, fasoninėmis dalimis	T.S. 7.1	Kompl.	3	
6.	Prisijungimas prie esamų tinklų			4	
7.	L1 sistemos valymas, bandymas ir peržiūra televizine kamera		vnt	1	
8.	Esamų dangų atsatymas		Kompl.	1	
TUNELIO DRENAŽO TINKLAI LD1					
1.	Plastikiniai (PP) nuotekų vamzdžiai, d110 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo detalėmis	T.S. 3.4	m	23,5	
2.	Plastikiniai (PVC) nuotekų vamzdžiai žiedinis stipris ≥8kN/m2, d110 su visomis reikiamomis jungtimis tiekimas, sumontavimas sienoje ir žemėje, pasijungimas į šulinius su protarpiniais	T.S. 3.3	m	21,9	
3.	**Atbulinis vožtuvas DN100**		**vnt**	**1**	
4.	**Atbulinis vožtuvas DN32**		**vnt**	**2**	
5.	Drenažiniu siurbliu (Q-2,5l/s, H-2m, P-0,37 kW)		vnt	3	
6.	Trapas		vnt	4	
7.	Prisijungimas į drenažinius šulinius DN315		vnt	2	
8.	Prisijungimas prie esamo lietaus stovo		vnt	1	
9.	Sistemos valymas, bandymas ir peržiūra televizine kamera		vnt	1	

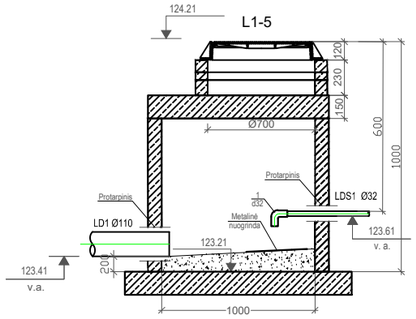
Pastabos:

1. **Sąnaudų žiniaraštis yra orientacinis ir turi būti tikslinamas statybos metu. Visos žiniaraštyje numatytos medžiagos ir įrengimai turi būti vertinami su medžiagų atvežimo, sandėliavimo ir montavimo darbais.**
2. **Šis žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.**

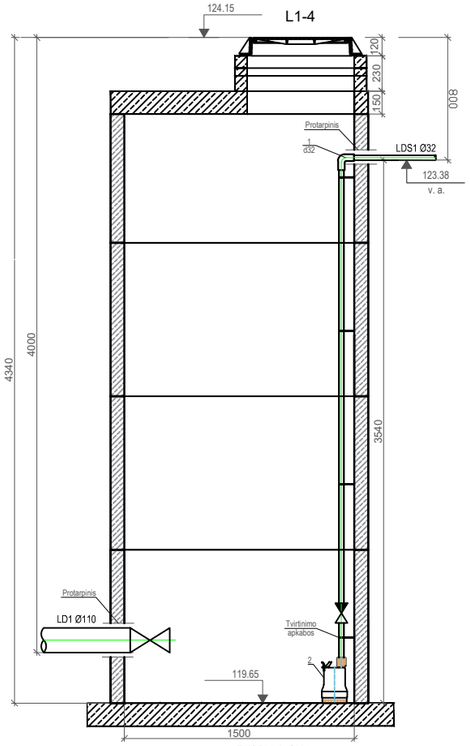


SUTARTINIAI

LD1 — LD1	Lauko drenažo tinklas
LDS1	Vidaus drenažo slėginė linija
L1 — L1	Surinkto lauko drenažo vandens tinklas
Ø110, L=4,3 m i=0,02	Vamzdžio skermuo, ilgis, nuolydis
L1-5 (D1000)	Šulinio numeris, dydis



EKSPLIKACIJA:
1 - Polietileninė privirinama alkūnė 90°, PN10.



EKSPLIKACIJA:
1-Polietileninė privirinama alkūnė 90°, PN10;
2-Drenažinis nuotekų siurblys su plūdiniu jungikliu (2,5 l/s, H - 2 m, P - 0,37 kW).

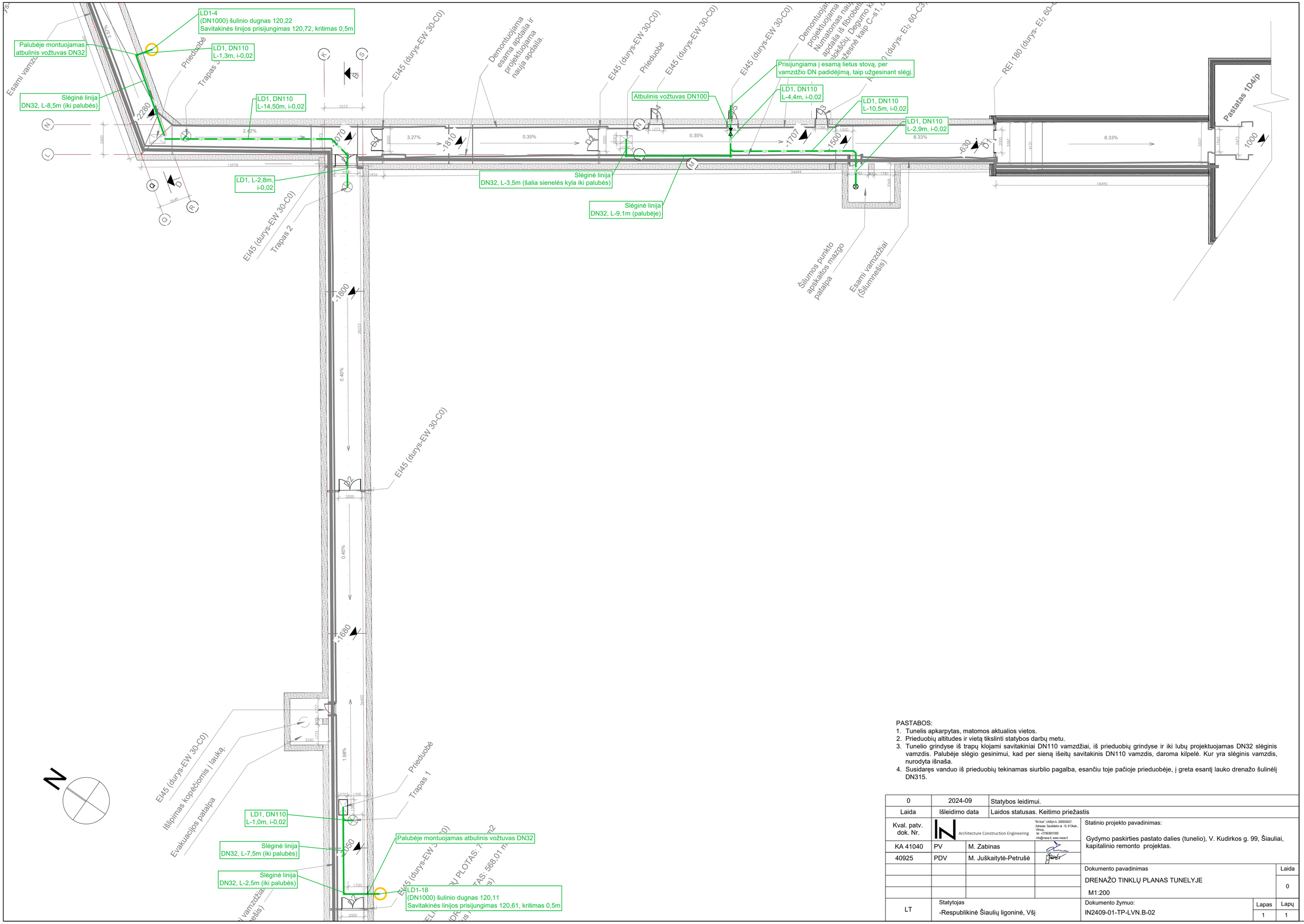
Pastaba: nuo įtekėjimo vamzdžio iki dugno, tūris turi būti ne mažesnis nei 726l, šiuo atveju, pakanka 0,5m gylio, kad būtų užtikrintas 5min siurblio darbas

DRENAŽO VAMZDŽIO KLOJIMO DETALĖ

Stambus smėlis, frakcija 0,5/1
Vandenį filtruojantis sluoksnis - neaustinė geotekstilė
Vandenį drenuojantis žvyro pasluoksnis, frakcija 4/10
Drenažo vamzdis su geotekstilės filtru, d=113/126 mm
Vandenį filtruojantis sluoksnis - neaustinė geotekstilė
Stambus smėlis, frakcija 0,5/1
Dolomitinė skalda, suplūkta į gruntą, frakcija 40-60, t=50 mm

PASTABOS:
1. Topo nuotraukoje tinklai yra iš dviejų šaltinių. Tinklai iš archyvų, o šulinių vietos faktiniai duomenys, todėl esama vietų kur tinklai ir šuliniai yra atskirai. Šulinių ir šulinėlių vietos tikslinamos, vykdant statybos darbus.
2. Šulinių gylių ir vamzdynų įsigilinimų gyliai pridėti prieduose į bylą.
3. Susikirtimuose su esamomis inžinėmis sistemomis, darbus vykdyti tik rankiniu būdu.
4. Pažeistos dangos, po atliktų darbų turi būti atstatytos iki pradinės situacijos.

0	2024-09	Statybos leidimui.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN Ace", UAB,jm.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato dalies (tunelio), V. Kudirkos g. 99, Šiauliai, kapitalinio remonto projektas.
KA 41040	PV	M. Zabinas	
40925	PDV	M. Juškaitytė-Petrušė	
			Dokumento pavadinimas: DRENAŽO TINKLŲ PLANAS M1:500 — Laida: 0
LT	Statytojas: -Respublikinė Šiaulių ligoninė, Všį		Dokumento žymuo: IN2409-01-TP-LVN.B-01 — Lapas: 1 — Lapų: 1



PASTABOS:

1. Tunelis apkarpytas, matomos aktualios vietos.
2. Prieduobių altitudes ir vietą tikslinti statybos darbų metu.
3. Tunelio grindyse iš trapų klojami savitakiniai DN110 vamzdžiai, iš prieduobių grindyse ir iki lubų projektuojamas DN32 slėginis vamzdis. Palubėje slėgio gesinimui, kad per sieną išeitų savitakinis DN110 vamzdis, daroma kilpelė. Kur yra slėginis vamzdis, nurodyta išnaša.
4. Susidaręs vanduo iš prieduobių tekinamas siurblio pagalba, esančiu toje pačioje prieduobėje, į greta esantį lauko drenažo šulinėlį DN315.

0	2024-09	Statybos leidimui.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN Aceir", UAB(įm.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37036601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato dalies (tunelio), V. Kudirkos g. 99, Šiauliai, kapitalinio remonto projektas.
KA 41040	PV	M. Zabinas	
40925	PDV	M. Juškaitytė-Petrušė	
			Dokumento pavadinimas: DRENAŽO TINKLŲ PLANAS TUNELYJE M1:200 — Laida: 0
LT	Statytojas: -Respublikinė Šiaulių ligoninė, Všį		Dokumento žymuo: IN2409-01-TP-LVN.B-02 — Lapas: 1 — Lapų: 1

Tinklas	Šulinio nr.	Šulinio DN	Ž.pav.alt	v.a.alt	įgilinimas	Vamzdžio DN	atstumas	ilgis, m	nuolydis, mm/m
LD1-1 - LD1-5	LD1-1	315	123,98	120,88	3,10	113/126	LD1-1 - LD1-2	23,3	0,005
	LD1-2	315	123,45	120,23	3,22	113/126	LD1-2 - LD1-3	0,9	0,005
	LD1-3	315	123,44	120,22	3,22	113/126	LD1-3 - LD1-4	5,1	0,005
	LD1-4	315	123,3	120,05	3,25	113/126	LD1-4 - LD1-5	13	0,005
	LD1-5	315	122,96	119,65	3,31		**suma:**	**42,3**	
	L1-1	1500	123,27	119,81	3,46	110	**LD1-5 - L1-1**	7,3	0,02
	163	1000	123,4	119,79	3,61	110	**L1-1 - 163**	7,5	0,02
								Esamo šulinio 163 šulinio dugno altitudė 118.70	
LD1-6 - LD1-7.1	LD1-6	315	122,97	119,87	3,1	113/126	LD1-6 - LD1-7	15,1	0,005
	LD1-7.1	315	123,41	120,23	3,18		**suma:**	**15,1**	
LD1-10 - LD1-7.1	LD1-10	315	124,15	121,05	3,10	113/126	LD1-10 - LD1-9	22,6	0,005
	LD1-9	315	124,11	120,90	3,21	113/126	LD1-9 - LD1-8	22,6	0,005
	LD1-8	315	123,8	120,47	3,33	113/126	LD1-8 - LD1-7	15,7	0,005
	LD1-7	315	123,41	120,01	3,40	113/126	LD1-7 - LD1-7.1	6,4	0,005
	LD1-7.1	315	123,17	119,73	3,44		**suma:**	**67,3**	
	L1-2	1500	123,41	119,92	3,49	110	LD1-7 - L1-2	2,5	0,02
	161	1000	123,14	119,52	3,62	110	L1-2 - 161	6,8	0,02
								Esamo šulinio 161 šulinio dugno altitudė 118.59	
LD1-14 - LD1-11	LD1-14	315	124,34	121,24	3,10	113/126	LD1-14 - LD1-13	14,5	0,005
	LD1-13	315	124,08	120,91	3,17	113/126	LD1-13 - LD1-12	1,5	0,005
	LD1-12	315	124,08	120,90	3,18	113/126	LD1-12 - LD1-22	35,5	0,005
	LD1-11	315	123,95	120,59	3,36		**suma:**	**51,5**	
	L1-3	1500	123,9	120,46	3,44	110	LD1-11 - L1-3	4,3	0,02
	211	1000	123,86	120,29	3,57	110	L1-3 - 211	6,5	0,02
								Esamo šulinio 211 šulinio dugno altitudė 118.82	
LD1-15 - LD1-18	LD1-15	315	124,4	121,30	3,1	113/126	LD1-15 - LD1-16	17	0,005
	LD1-16	315	124,15	120,97	3,19	113/126	LD1-16 - LD1-17	1,5	0,005
	LD1-17	315	124,14	120,95	3,19	113/126	LD1-17 - LD1-18	23,4	0,005
	LD1-18	315	124	120,69	3,31		**suma:**	**41,9**	
LD1-26 - LD1-18	LD1-27	315	124,41	121,31	3,1	113/126	LD1-26 - LD1-25	7,2	0,005
	LD1-26	315	124,41	121,31	3,1	113/126	LD1-26 - LD1-25	3,5	0,005
	LD1-25	315	124,47	121,33	3,14	113/126	LD1-25 - LD1-24	6,3	0,005
	LD1-24	315	124,39	121,22	3,17	113/126	LD1-24 - LD1-23	3,5	0,005
	LD1-23	315	124,39	121,21	3,19	113/126	LD1-23 - LD1-22	13,3	0,005
	LD1-22	315	124,01	120,76	3,25	113/126	LD1-22 - LD1-21	26,7	0,005
	LD1-21	315	124,1	120,72	3,39	113/126	LD1-21 - LD1-20	28,1	0,005
	LD1-20	315	124,2	120,67	3,53	113/126	LD1-20 - LD1-19	24	0,005
	LD1-19	315	123,91	120,26	3,65	113/126	LD1-19 - LD1-18	12	0,005
	LD1-18	315	124	120,35	3,65		**suma:**	**92,1**	
	L1-4	1500	124,15	120,45	3,70	110	LD1-18 - L1-4	2,6	0,02
	L1-5	1000	124,21	123,41	0,80	32	L1-4 - L1-5	4,1	
	213	1000	124,14	123,39	0,75	110	L1-5 - 213	5,1	
								Esamo šulinio 213 šulinio dugno altitudė 123.09	

0	2024-09	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	„IN ACE“, UAB įm.k.300935637 Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt				Gydymo paskirties pastato dalies (tunelio), V. Kudirkos g. 99c, Šiauliai, kapitalinio remonto projektas	
KA 41040	PV	M. Zabinas		2024 09		Vamzdžių ir šulinkų gyliai	
40925	PDV	M.Juškaitytė-Petrušė		2024 09			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Respublikinė Šiaulių ligoninė, Všį					Priedas	Lapas: 1 / Lapų: 1

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: „Gydymo paskirties pastato dalies (tunelio), V. Kudirkos g. 99, Šiauliai,kapitalinio remonto projektas“. Adresas: V. Kudirkos g. 99. Sklypo kadastrinis Nr. 2901/0007:464. Užsakovas: Respublikinė Šiaulių ligoninė, Všį, Statinio kategorija: Ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: Gydymo paskirties pastatai. Projekto Nr. IN2409-01-TP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Mindaugas Zabinas	41040	
2.	Sklypo sutvarkymo	SP	Jolanta Stefanovič	A2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Margarita Čekalina	40628	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Marius Matuliukštis	31513	
6.	Elektrotechnikos	E	Arvydas Liepinis	17676	
7.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	GSS	Arvydas Liepinis	17676	
8.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
9.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	