



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ (ONUŠKIO AIKŠTĖS UNIK.NR.17099) INŽINERINIŲ TINKLŲ, KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ TRAKŲ R. SAV., ONUŠKYJE STATYBOS PROJEKTAS			
KOMPLEKSAS	ONUŠKIS (Unik. objekto kodas unik.Nr.17099)			
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA, VYTAUTO G.33, TRAKAI			
STATINIO ADRESAS	TRAKŲ R. SAV., ONUŠKIS			
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA			
STATINIO KLASIFIKAVIMAS PAGAL JO NAUDOJIMO PASKIRTĮ	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS (8.) INŽINERINIAI TINKLAI (9.) KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (12.)			
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGAS STATINYS II GRUPĖS NESUDĖTINGI STATINIAI			
PROJEKTO ETAPAS, LAIDA	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP), 0 LAIDA			
DALIS	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS (VN)			
BYLOS EIL. NR.	III			
PROJEKTO NR.	R/0052-00- TDP			
PROJEKTO DALIES NR.	R/0052-00-TDP-VN			
STATYTOJO PRITARIMAS PROJEKTUI				
UAB „RENDU“	Direktorė	E. Klimavičienė		
	PV	R.Skemundrienė	Atestato Nr. 16508	
	PDV	R. Podėnienė	Nr.4099	



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

BYLOS ŽYMUO:

R/0052-00-TDP

STATINYS:

Objektas: Susisiekimo komunikacijų (Onuškio aikštės Unik.Nr.17099) inžinerinių tinklų, kitos paskirties inžinerinių statinių Trakų r. sav., Onuškyje statybos projektas

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomas	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
I	R/0052-00-TP-BD	0	BENDROJI DALIS	-
II	R/0052-00-TP-SP	0	SKLYPO PLANO DALIS	-
III	R/0052-00-TP-VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	-
IV	R/0052-00-TP-E	0	ELEKTROTECHNINĖ DALIS	-
V	R/0052-00-TP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	-

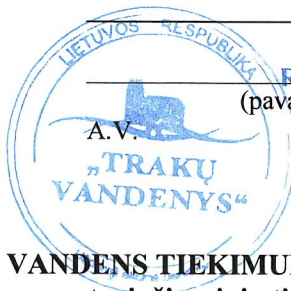
VN PROJEKTO DALIES TURINYS

Lapas	Pavadinimas
Projekto dalies pridedamų tekstinių dokumentų žiniaraštis	
	Titulinis
1 lapas	Turinys, norminių dokumentų sąrašas
2 lapai	Prisijungimo sąlygos, Nr.2022-218-T, 2022 12 08
VN.AR.1-5	Aiškinamasis raštas, licenzijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas
VN.1-22	Techninės specifikacijos, infiltracinės talpos skaičiavimai
VN.SŽ1-2	Medžiagų žiniaraštis
Projekto dalies bylos brėžinių žiniaraštis	
VN.01	Sklypo planas su projektuojamais lietaus nuotekų šalinimo, vandentiekio tinklais
VN.02, 03, 04	Išilginiai lietaus nuotekų tinklų profiliai
	PDV atestatas

NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.	
2	RSN 26-90	Vandens vartojimo normos	
3	2007 04 02 D1-193 2023 06 21	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. LR aplinkos ministro įsakymai	
4	RSN 26-90	Vandens vartojimo normos	
5	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.	
6	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
7	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
8	2006 12 29 Nr.D1 -637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
9	2006 07 13. Nr.X-764	LR Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas	

UAB "TRAKŲ VANDENYS"



Direktorius
Romualdas Ingelevičius
(pavardė, pareigos)

(parašas)

2022 m. gruodžio mėn. 08 d

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr. 2022- 218 -T

VANDENS TIEKIMUI IR KANALIZAVIMUI: Onušio aikštės Trakų r. sav., Onuškyje kapitalinio remonto, inžinerinių tinklų statybos projektas

GERIAMO VANDENS TIEKIMUI :

1 m³

esamas/

m³/ metus

m³/ d.

m³/ h.

Vandens slėgis objekto prijungimo vietoje

Mpa (m)

Užsakovas privalo:

1. Nuo K. Petrausko a. Nr.16 sklype esančio vandentiekio tinklo šulinio įrengti vandentiekio tinklą iš PE, PN-10, DN-20 vamzdžių.
2. Įvade įrengti vandens apskaitos mazgą DN-20 vandens apskaitos skaitikliui.
3. Apskaitos mazgą įrengti atskiroje, apšiltintoje, ventiliuojamoje, patogiai prieinamoje vietoje.
4. Parengtą projektą pateikti UAB „Trakų vandenys“ inzinierius@trakuvandenys.lt
5. Darbus vykdyti, turint leidimą žemės kasimo darbams bei prižiūrint atestuotam darbų vadovui.
6. Prisijungimui prie esančio tinklo gauti UAB „Trakų vandenys“ leidimą.
7. Tinklo prijungimą, dengiamus darbus, chloravimą bei hidraulinį bandymą vykdyti dalyvaujant UAB „Trakų vandenys“ atstovui, kurį kviesti mob. tel. 8-652-28160
8. Baigus darbus pateikti išpildomąją nuotrauką, bendrovės atstovo pasirašytus dengtų darbų aktus, vandens kokybės įvade laboratorinių tyrimų analizių rezultatus.

NUTEKAMŲJŲ VANDENŲ NULEIDIMUI :

1 m³

esamas/

m³/ metus

m³/ d.

m³/ h.

Užsakovas privalo:

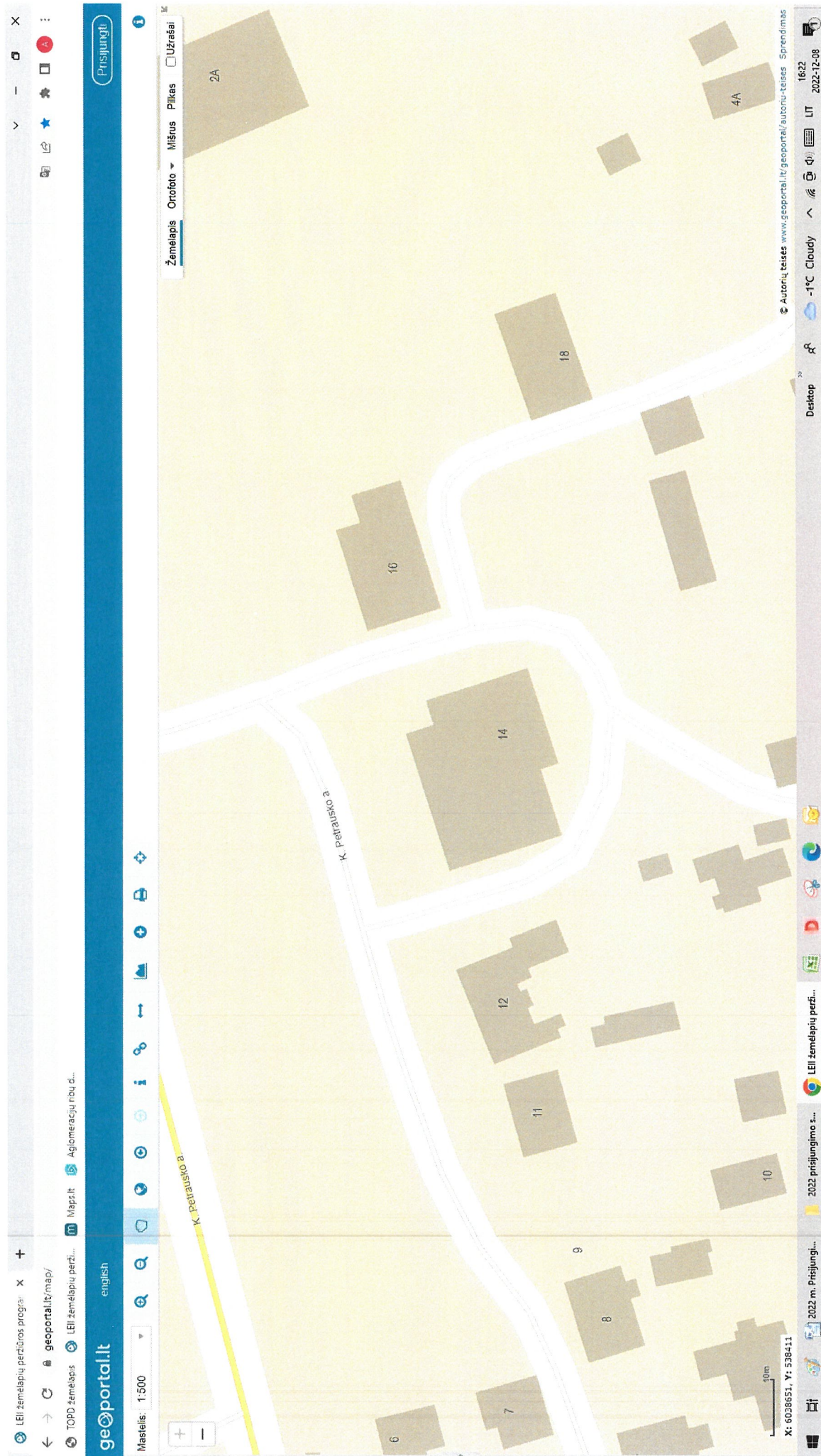
Sąlygas ruošė

Inžinierius
Algimantas Lankas

(pareigos, pavardė, parašas)

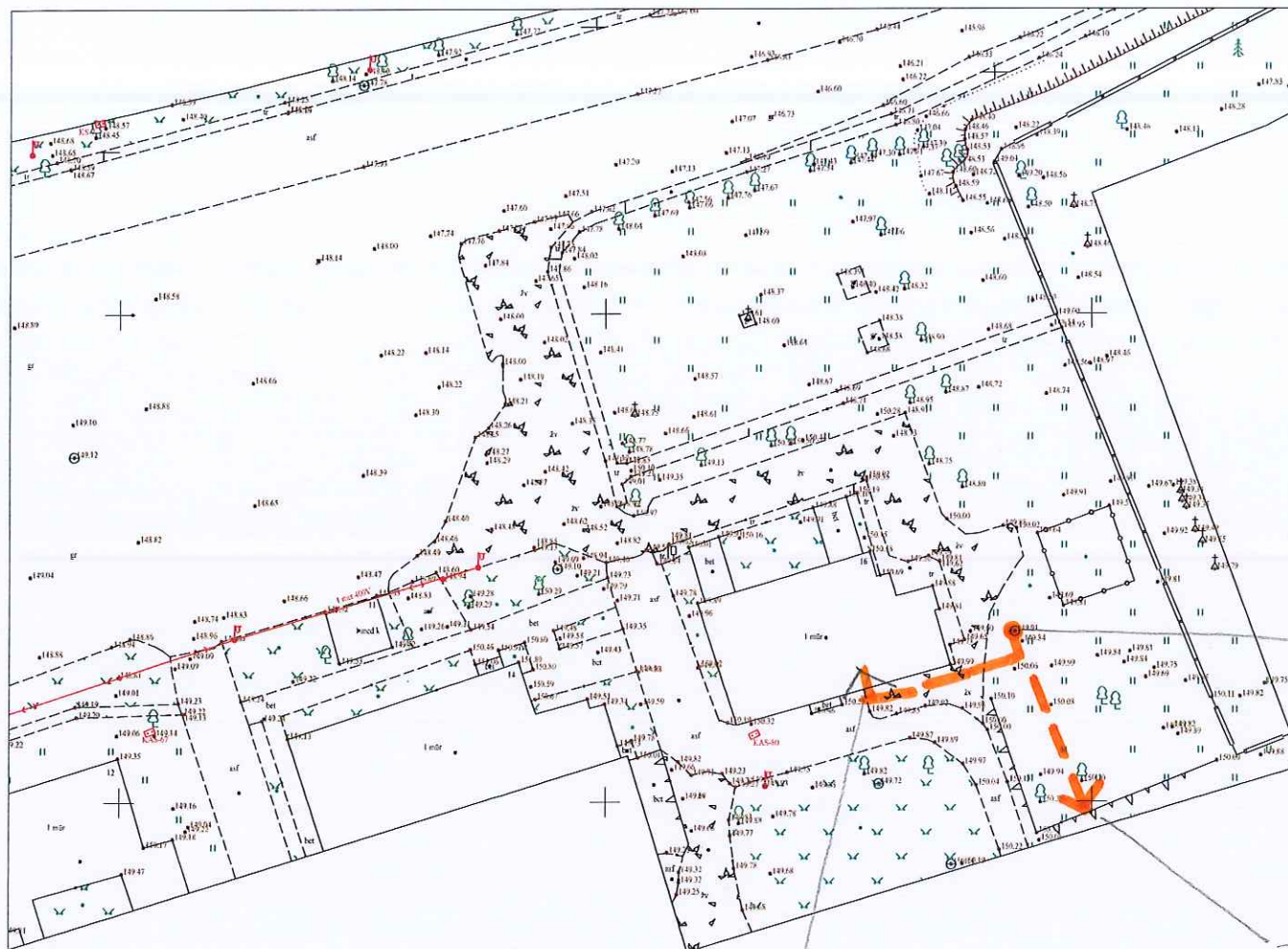
tel. +37065228160, el. p. inzinierius@trakuvandenys.lt

Užsakovui pateikiamas vienas (pirmas) techninių sąlygų egzempliorius.
Prisijungimo sąlygos galioja vienerius metus nuo išdavimo dienos.



TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

VIETOVĖS SCHEMA



✓ Jūrlings

i kleboniją

įvadas į ligoninę

6038600.00
538350.00

Unikalus Nr.: TIIISI-20230303-015065

Plano tipas: Topografinė nuotrauka				
Objekto adresas: Onuškio mstl. Trakų r. sav.				
Aukščių sistema	Koordinatinių sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus: 5
Vykdytojas				
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	A.V.
1GKV-1401	Dainius Stankevičius		2023-03	
Užsakovas		Masteis	Lapo Nr.	Lapų sk.
Trakų savivaldybė		1:500	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

Ženklas	Reikšmė
-V1-	Projektuojami lauko vandentiekio tinklai
-L1-	Projektuojami lietaus nuotekų šalinimo tinklai

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Sistemos pavadinimas	Skaičiuotinas slėgis objektui	Skaičiuotinas bendras pareikalaujamo arba kanalizuojamo vandens kiekis objektui		
		m ³ /metus	max m ³ /h	l/s
-V1-	20m.v.st.	~26,0	0,072	0,04
-L1-		3792,0		117,50

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI			
1.Bendras inžinerinių tinklų ilgis:	km.	0,355	
1.2. Geriamojo vandentiekio tinklai :			
Vandentiekio vamzdžiai PE100, PN10, DN20	m	70,0	Klojima atviroje tranšėjoje
1.1.Lietaus nuotekos:			
Beslėgiai lietaus nuotekų šalinimo vamzdžiai PVC DN250, 200, 160	m	285,0	Klojima atviroje tranšėjoje
1. 3.Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis:	m	žemės juosta išilgai vamzdynų trasos kurios plotis po 2,50-5,0 m abipus vamzdyno ašies	

	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atest.Nr	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“, Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Susisiekimo komunikacijų (Onuškio aikštės (Unik.Nr.17099) inžinerinių tinklų, kitos paskirties inžinerinių statinių Trakų r.sav. Onuškyje, statybos projektas	
16508	PV	R.SKEMUNDRIENĖ	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
4099	PDV	R.PODĖNIENĖ		0
Kalba	Užsakovas: Trakų r.sav.administracija		R/0052-00- TDP - VN.AR	Lapas
LT				1
				5

Esama padėtis, projektiniai sprendiniai.

Projektas atliktas remiantis esama padėtimi, UAB „Trakų vandenys“ prisijungimo sąlygomis išduotomis 2022 12 08, Nr.2022-218-T, AB Lietuvos kelių direkcijos raštu „Dėl sąlygų nustatymo“ (žiūr.SP dalyje).

Atliekamas Trakų r.sav. Onušio aikštės sutvarkymo darbai. Numatoma dangos keitimas, šaligatvio, kelio bortų, stovėjimo aikštelių įrengimas ir t.t. Projektuojamas lietaus nuotekų surinkimas, geriamo vandens atvedimas į gėrimo fontanėlį.

Lietaus nuotekos. Lietaus nuotekos surenkamos nuo kietų teritorijos dangų (~74850m²), t.y. nuo asfaltuotos gatvės dalies taip pat įrengiamos nuo akmens grindinio dangos. Projektuojami lietaus surinkimui šulinėliai PPd400 su keturkampėmis grotelėmis, numatomi PVC d200,d250 nuotekų vamzdynai, d400, d1000 šuliniai valymui bei patikrai. Esamų centralizuotų lietaus nuotekų tinklų nėra, atviro vandens telkinio aplinkui nėra. Numatoma infiltracija į gruntą, įrengiama kaupimo – infiltravimo sistema. Lietaus nuotekų tinklai projektuojami atsižvelgiant į esamą reljefą ir vertikalinių išplanavimą.

Projekte remtasi ACO firmos pasiūlymu, bet galima įrengti bet kurios firmos analogiškus įrenginius.

Infiltracinė /akumuliacinė sistema skirta lietaus vandens surinkimui ir palaipsniui išleidimui, kaupimui į gruntą. Vanduo surenkamas į žemėje įrengtas sekcijas, iš kurių sunkiasi į aplinkos gruntą. Prie įtekėjimo angos prijungiami vamzdynai, surenkantys lietaus vandenį nuo „kietų“, dangų dalies. Kasetės yra apsaugomos naudojant geotekstilę, kuri yra apvyniojama aplink kasetes. Geotekstilė turi apsaugoti nuo smėlio patekimo į kasetės vidų, taip pat turi apsaugoti sistemą nuo medžių ir krūmų šaknų. Pagal atliktą gręžinį Nr.6, esamas gruntas yra žvyringas, mažai dulkingas-molingas smėlis, drėgnas. Filtracijos koeficientas 3,40m gylyje yra lygus 2,30*10⁻⁴m/s.

Numatomas persipylimo vandens nuvedimas nuo gėrimo fontanėlio.

Vamzdynus kloti pagal sklypo plane nurodytas altitudes, kur šulinių vietas galima pakoreguoti pagal esamą situaciją. Tinklų patikrai ir valymui projektuojami g/b d1000 šuliniai su sustiprinta hidroizoliacija. Numatomi polipropileniniai (PP) tarpiniai šuliniai lietaus nuotekoms su dugnu ir gofruotu stovu d400, tarpine d400, tarpikliu d400/315, kalaus ketaus dangčiu su teleskopu d315.

Projektuojamas jungiamasis nuotakas tarp šulinio ir šulinio su grotelėmis d200 su nuolydžiu ne mažesniu kaip 0,02. Lietaus šulinėlio viršuje turi būti grotos su tarpais ne mažesniais kaip 50mm. Atlikus darbus šulinių vieta turi būti nurodoma informacinėse lentelėse aiškiai matomose vietose, kurios turi patvarios ir atsparios atmosferos poveikiui.

Pagal “Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento”(2007 04 02,NrD1-193), pakeitimo 2023 06 21 punktą 20, lietaus nuotekos surinktos nuo daugiau kaip 10 ha turi būti valomos paviršinių nuotekų valymo įrenginiuose. Kadangi, šiuo atveju, nuotekos surenkamos nuo ~0,4800 ha, lietaus nuotekų valymas nenumatomas ir tai nėra galimai teršiamo teritorija.

Paklojus tinklus ir neužpylus tranšėjų atlikti išpildomąją geodezinę nuotrauką.

Išardytas dangas atstatyti arba įrengti pagal gerbūvio sutvarkymo projektą.

Lauko vandentiekis. Geriamo vandens tiekimas į gėrimo fontanėlį numatomas pasijungus nuo K.Petrausko g.16 sklype esančio vandentiekio, pasijungimą tikslinti vietoje. Projektuojami PE100, PN10 d20 vandentiekio vamzdžiai, numatoma sklendė kapoje. Gali būti montuojami PE100-RC PN10 vandentiekio vamzdžiai, skirti kloti be smėlio pasluoksnio.

Projektuojamas apšiltintas šulinys vandens apskaitai su skaitkliu DN15. Vandentiekio vamzdyno ištuštinimui numatytas vandens išleidimas į lietaus šulinį L1-10. *Žiemos sezonui, kad vamzdis neužšaltų ir nesutrūkinėtų, būtina prapūsti suspaustu oru, turi būti užtikrintas visas vandens išleidimas iš vamzdyno. Galima įrengti drenažinį vožtuvą vandens pasišalinimui iš vamzdyno (spręsti vietoje).*

Prieš pradėdant vandentiekio tinklo statybos darbus, informuoti UAB „Trakų vandenys“ atstovą, gauti leidimą prisijungimui prie esamų tinklų (žiūr. Prisijungimo sąlygas). Nutiesus tinklus ir neužpylus tranšėjų atlikti išpildomąją geodezinę nuotrauką. Atstatyti esamas dangas.

R/0052-00- TDP - VN.AR	lapas	lapų	laida
	2	5	0

Visas TDP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius galima keisti lygiavertėmis, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis TS (techninių specifikacijų) reikalavimuose, susiderinus su užsakovu.

Vykdyimo darbai. Rangovas nuodugniai išnagrinėjęs projektinę dokumentaciją ir apžiūrėjęs statybos objektą bei išsiaiškinęs darbų vykdymo ypatybes (darbų frontas, suvaržytos sąlygos, gruntai, eksploatuojančių inžinerinių tinklus įmonių atstovų iškvietimas ir paslaugos, laikini keliai, tranšėjų nušlaitavimas iškasoje virš 1,0 m. gylio, kitų inžinerinių tinklų ir įrengimų apsauga bei pakabinimai), pasitikslinęs darbų, įrangos ir medžiagų kiekius privalo jas įsigyti pagal projektinę dokumentaciją ir naudoti tik įteisintas Lietuvoje ar ES, turinčias CE ženklą, sertifikatus ir atitikties deklaracijas. Rangovas projektą gali koreguoti arba iš dalies keisti statyboje priimtais sprendimais, jeigu tai nepakenks darbų kokybei ir nepažeis darbo saugos reikalavimų suderinus su užsakovu ir projekto vadovu.

Iki pagrindinių darbų pradžios būtina atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- atlikti esamų tinklų geodezinį nužymėjimą, pažymėti statomo tinklo trasą bei darbų vykdymo zonų ribas,

- iškvieisti suinteresuotų žinybų atstovus į būsimos trasos vieta jų tinklams nužymėti.

Prieš statybos darbų pradžią nustatyta tvarka savivaldybėje gaunamas leidimas žemės darbams.

Statybos metu turi būti užtikrintas privažiavimas bet kuriuo metu prie visų esamų funkcionuojančių pastatų ir gyvenamųjų namų. Prieš pradėdant darbus kelio zonoje būtina pastatyti atitinkamus laikinus kelio ženklus, įspėjančius apie vykdomus statybos darbus.

Didesnė žemės darbų dalis atliekama mechanizuotai, naudojant ekskavatorių. Sunkiai prieinamose vietose, susikirtimuose su esamais tinklais ir nesant tikslių vamzdžių altitudžių, darbai atliekami rankiniu būdu.

Važiuojamoje dalyje tranšėją užpilama smėliu arba esamu gruntu, kur kietų priemaišų iki 25 mm yra ne daugiau kaip 20%. Grunto sutankinimui naudoti pneumovolą ir rankinį plūktuvą. Esant galimybei iškastinis gruntas gali būti sandėliuojamas šalia tranšėjų, bet ne mažesniu kaip 0,50 m atstumu nuo tranšėjos krašto. Iškasoje pasirodžius gruntiniam arba atmosferiniam vandeniui, nedelsiant imtis priemonių jam pašalinti iš darbo zonos. Žemės darbai prie esamų komunikacijų ir tinklų vykdomi dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Atkasti veikiantys inžineriniai tinklai, laikinai pakabinami, panaudojant plieninius lovinius profilius, vamzdžius arba rąstus. Elektros arba ryšių kabeliai papildomai apsaugomi PE iš dviejų dalių sudedamais vamzdžiais. Esami inžineriniai tinklai ir komunikacijos negali būti pažeistos. Aptikus planuose nepažymėtus tinklus kreiptis į žinybas, kurioms pastarieji inžineriniai tinklai priklauso. Neveikiančių, neeksploatuojamų ar iškeliamų komunikacijų atkarpas, patenkančius į kasamų tranšėjų zonas, demontuoti. Prieš demontuojant komunikacijas įsitikinti, kad pastarosios yra atjungtos nuo miesto tinklų, priešingu atveju atlikti atjungimo darbus suderinus su jų savininkais.

Visi statybos mechanizmai turi būti tvarkingi. Vandens nutraukimui iš tranšėjos statybos laikotarpiu gali būti naudojami adatiniai filtrai, kurie įrengiami pagal poreikį. Atvirai paklojus tinklus ir neužpylus tranšėjų atlikti išpildomąją geodezinę nuotrauką.

Klojant plastmasinius vamzdžius, būtina gerai sutrambuoti gruntą. Išlyginimui ir užpildui naudojamų medžiagų dalelių dydis neturi viršyti 16 mm (smėlio pagrindas).

Reikalvimai statybos įrangai ir transporto priemonėms.

Statybos darbams numatoma naudoti kėlimo mechanizmus ir kitą statybos techniką. Statybvietėje privaloma laikytis darbų saugos reikalavimų ir taisyklių, naudoti asmenines ir kolektyvinės darbų saugos priemones.

Naudojama tvarkinga įranga ir transporto priemonės turi būti su gamintojo techniniu pasu ir atitikties sertifikatais, pagal gamintojo nustatytą terminą atlikta patikra. Darbuotojai, operatoriai, turi būti apmokyti ir atestuoti nustatyta tvarka, bei turėti patikros dokumentus. Visi statybos mechanizmai turi būti tvarkingi. Tepalų ir degalų nutekėjimas į gruntą kategoriškai draudžiamas. Taip pat draudžiama naudoti kitas kenksmingas aplinkai medžiagas. Statant statinius būtina imtis saugos priemonių, kad konstrukcijų nestabilumas nesukeltų pavojaus darbuotojams.

R/0052-00- TDP - VN.AR	lapas	lapų	laida
	3	5	0

Medžiagos gali būti sandėliuojamos statybvietėje, numatytoje laikinoje sandėliavimo aikštelėje, nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų. Kadangi bus nedideli medžiagų kiekiai, gali būti tiesiami šalia tranšėjų tiesiai iš autotransporto.

Pagrindiniai saugos reikalavimai

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis
STR 1.06.01:2016 .Statybos darbai.Statinio statybos priežiūra.

- Kėlimo kranų darbo vadovo saugos ir sveikatos instrukcija.
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais.
- Darbų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis, bei kitais teisės aktais.
- Lietuvos Respublikos darbo kodeksu.

Ypatingą dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę bei darbų vykdymo zoną;
- daubos, tranšėjos žmonių judėjimo vietose būtų aptvertos arba pažymėtos gerai matomais ženklais;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais.
- kasamų daubų ir tranšėjų šlaitų nuolydžiai atitiktų reikalavimus;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis pagal „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatus“;
- visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalms ir ryškiaspalves liemenes;
- nulipti į tranšėjas ar daubas ir iš jų išlipti būtų įrengtos kopėčios;
- aikštelėje būtų vaistinėlė su tvarsčiais, pirmos pagalbos priemonėmis ir komplektu būtiniausių vaistų, kurių galiojimo terminas nėra pasibaigęs;
- žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų ir kitų statinių būtų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams;visi elektriniai mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- įsakymu paskirti darbų vadovą, kuris atsakingas už darbų saugos priemonių įvykdymą.

Pagrindiniai nurodymai gaisro atveju; naudoti miltelinius gesintuvus ABC su CE ženklu, esančius prie laikinų buitinių patalpų, kurie tinka gesinti ir elektros kabelius iki 1000V, audeklas (2 m2), informuoti pagalbos tel. 112 priešgaisrinę tarybą ir administraciją, nutraukti darbus iki bus panaikintas gaisro židinis.

Tranšėjos kasimas

Tranšėjos plotis tame gylyje, kur tiesiami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametrui plius 0,6 m. Prieš pradedant kasti tranšėją, rangovas turi tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;
- 1,25 m - priesmėlio gruntuose;
- 1,50 m - priemolio ar molio gruntuose.

Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1,30 m turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

Kasti iškasas su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio (įskaitant kapiliarinį pakilimą) arba gruntuose, nusausuose dirbtinai pažemintus vandens lygį, leidžiama, kai iškasos gylis ir šlaito statumas (šlaito aukščio santykis su pločiu) atitinka lentelės duomenis. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos.

R/0052-00- TDP - VN.AR	lapas	lapų	laida
	4	5	0

Gruntai	Šlaito statumas, kai iškaskos gylis ne didesnis kaip, m		
	1,5	3	5
Piltiniai nesutankinti	1 : 0,67	1 : 1	1 : 1,25
Smėlio ir žvyro	1 : 0,5	1 : 1	1 : 1
Priesmėliai	1 : 0,25	1 : 0,67	1 : 0,85
Priemoliai	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,75
Moliai	1 : 0	1 : 0,25	1 : 0,5
Liosiniai	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,5

Atliekų tvarkymas. Statybinės atliekos projektuojamame objekte tvarkomos remiantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“ 2006 12 29 įsakymu Nr. D1-637.

Statybinės atliekos turi būti išrūšiuotos, kad neterštų aplinkos ir nekeltų pavojaus iki statybos darbų pabaigos turi būti saugomos aptvortoje statybos teritorijoje kontaineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje, kol bus baigti atitinkami statybiniai darbai.

Kasant iškaskas žaliojoje zonoje, turi būti imamasi priemonių išsaugoti viršutinį dirvožemio sluoksnį. Jis bus nukasamas ekskavatoriumi ir sandėliuojamas atskirai nuo likusio grunto. Baigus statybos darbus, dirvožemis grąžinamas atgal, paskleidžiant jį darbų zonoje. Dirvožemio sumaišymas su gilesnių sluoksnių gruntu neleistinas.

Susidarusios statybinės atliekos perduodamos atliekų tvarkytojams pagal Atliekų sąvartyno įrengimo, eksploatavimo taisyklėse nustatytus reikalavimus. Statybos metu susidarys atliekos: gruntas, akmenys, vamzdinių atliekos. Šios atliekos nebus sandėliuojamos statybvietyje. Jos bus pakraunamos į autovežį ir išvežamos atliekų tvarkytojams. Atliekamas gruntas bus išvežamas arba paskirstomas statybos vietoje, susiderinus su žemės sklypų savininkais. Statyboje naudojamos medžiagos ir įranga turi būti įteisinta Lietuvoje ar ES ir turėti atitikties dokumentus.

Statybos metu turi būti užtikrintas privažiavimas bet kuriuo metu prie visų esamų funkcionuojančių pastatų ir gyvenamųjų namų.

Paviršinio surenkamo vandens nuotekų metinio kiekio skaičiavimas:

$$W = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K, \text{ m}^3/\text{metus}$$

Čia: H_f – metinis kritulių kiekis Trakų apskrityje – 650 mm

p_s – paviršiaus nuotekų koeficientas, $Y = 0,78$;

F – dangos plotas, $F = 0,7485 \text{ ha}$;

K – koeficientas išvežant sniegą iš teritorijos – 0,87, neišvežant – 1,0

$$W = 10 \times 650 \times 0,78 \times 0,748 \times 1,0 = 3792 \text{ m}^3/\text{metus}$$

PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENZIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

Projektas parengtas šiomis programomis:

- Autodesk – L/Nr. 390-39892580

- Microsoft Office – L/Nr.00132-303-861-805

ir kitos laisvo naudojimo programos.

R/0052-00- TDP - VN.AR	lapas	lapų	laida
	5	5	0

Bendri techniniai reikalavimai

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis – įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtoje būklėje ir tinkamos eksploatuoti. Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

Prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti dokumentus ir kokybės sertifikatus naudojamiems gaminiais.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti užsakovui eksploataavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus. Eksploataavimo ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad personalas galėtų eksploatuoti įrenginius. Vamzdynus montuoti pagal projekto brėžinius.

1. Naudojami gaminiai (vamzdžiai, armatūra, fasoninės dalys ir įrenginiai) turi turėti atitiktis sertifikatus, atitiktis deklaracijas nustatytus LR respublikoje. Naudojamų vamzdžių ir fasoninių dalių (jungčių) standartai:
 - Kalusis ketus: LST EN 545:2002/AC:2005, LST EN 1092-2:2000 ar ekvivalentiniai;
 - Plienas: LST EN 10220:2003, LST EN 10240:2000, LST EN 1092-1:2002 ar ekvivalentiniai;
 - PE vandentiekio vamzdžiai (PE): LST EN 12201-2, ar ekvivalentiniai;
 - PVC savitakos vamzdžiai (PVC): LST EN 1401-1:2004, LST EN 13476-2, ar ekvivalentiniai.
2. Pagrindai po vamzdžiais įrengiami ir vamzdžių montavimas vykdomas, prisilaikant vamzdžių gamintojų reikalavimų ir ST 1073435.04:2000 techninių reikalavimų (I dalis – Projektavimo ir montavimo taisyklės, II dalis – Produkcija ir matmenys).
3. Šuliniai vykdomi pagal UAB „Ekoprojektas“ tipinius albumus LK1, LK2, LV1.
4. Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio-nuotekų tinklų statybos-montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenziją šių darbų vykdymui.
5. Statybos darbų aikštelėje laikytis darbų saugos normų ir taisyklių pagal LR vyr. Valstybinio darbo inspektorius įsakymą Nr.346 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT5-00.
6. Rangovas, suderinęs su statytoju (užsakovu) po darbų užbaigimo turi pateikti paslėptų darbų aktus pagal STR1.09.05:2005 „Statinio statybos techninė priežiūra“.
7. Esamų inžinerinių komunikacijų zonoje, po 3,0m į abi puses, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu.
8. Darbus vykdanč veikiančių elektros kabelių zonoje, iškvieisti elektros tinklų atstovą.

1.Vamzdynai

Projekte numatomi šie tinklai :

- vandentiekis, PE100 PN10 PEd20
- lietaus savitakinis nuotakynas, PVC d160, d200, d250

0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atest.Nr	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Susisiekimo komunikacijų (Onušio aikštės (Unik.Nr.17099) inžinerinių tinklų, kitos paskirties inžinerinių statinių Trakų r.sav. Onuškyje, statybos projektas	
16508	PV	R.SKEMUNDRIENĖ	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
4099	PDV	R.PODĖNIENĖ		0
Kalba	Užsakovas: Trakų r.sav.administracija		R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas
LT				lapų
			1	12

1.1. Polietileniniai PE vamzdžiai

Projekte gali būti montuojami tinklai iš polietileninių PE100 PN10 vamzdžių skirti vandens tiekimui ir klojami ant smėlio pasluoksnio.

Polietileniniai PE100 vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: ISO 4427, EN 10284 arba DIN 8074, PE vamzdžių ir jų fasoninių dalių naudojamų projekte darbo slėgis PN10.

Vamzdžio medžiaga – vidutinio ar didelio tankio polietilenas

Medžiagos savybės:

- vamzdžių tankis 951 kg/m^3 ;
- elastingumo modulis (1mm/min) 1200 MPa ;
- lydimosi indeksas $0,5 \text{ g/10min}$;
- šilumio plėtimosi linijinis koeficientas $1,3 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$;
- šiluminis laidumas $0,38 \text{ W/m}^\circ\text{K}$;
- atsargos koeficientas 1,25;
- projektinis stiprumas $8,0 \text{ MPa}$; leistinas darbinis slėgis 10 MPa .
- Vamzdynai ir fasoninės dalys turi turėti Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamojo vandens vandentiekiams montuoti.
- Reikalingas šių vamzdžių kiekis pateiktas šio projekto medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštyje.

1.2. Dvisluoksniai PE100-RC vandentiekio arba slėginių nuotekų tinklų vamzdžiai

Tinklai gali būti montuojami be smėlio pasluoksnio arba klojami uždaru būdu iš specialių homogeniškų dvisluoksnių PE100-RC USV vamzdžių.



Dvisluoksniai PE100-RC slėgio vamzdžiai turi atitikti LST EN 12201-2 standarto ir PAS 1075 specifikacijų 2 tipo reikalavimus, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžių reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 2 tipo specifikacijas ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikatą.

PE100-RC USV dvisluoksnį vamzdį turi sudaryti du sluoksniai, pagaminti iš PE100-RC (atsparumas išorinio paviršiaus pažeidimams, taškinėms apkrovoms ir vidiniams plyšimams), sluoksniai tarpusavyje turi būti sujungti molekulinio būdu ir mechaniškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, vadinamas, VISIO sluoksniu, turi sudaryti 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus mėlynos spalvos vandentiekiui ir rudos spalvos slėginei nuotakinei. Vidinis vamzdžio sluoksnis turi būti juodos spalvos pagal EN 12201-2 standarto reikalavimus. VISIO dviejų sluoksnių vamzdis turi pasižymėti papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės. Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR turi atitikti standartinio PE100 polietileno vamzdžio parametrus.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

Dvisluoksnio PE100-RC USV vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės
Žaliava:	Polietilenas (PE100-RC atsparus įtrūkiams (Resistance to Crack))
Panaudojimo sritys:	Vandentiekio, savitakinių ir slėginių nuotekų tinklai.
Nominalūs matmenys (DN/OD) mm:	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 200, 225, 250, 315, 355, 400 (vidinis ir išorinis sluoksniai lygūs)
Darbinė temperatūra, C:	0° iki +20° (Kai PE vamzdžių sistema turi būti eksploatuojama esant nepertraukiamoje pastovioje temperatūroje didesnėje nei 20° C, iki 40° C, taikoma slėgio sumažinimo koeficientas, kaip nurodyta standarto EN 12201-1:2011 A priede.)
Spalva:	Vandentiekio sistemoms (žymėjimas W): PE100-RC dvisluoksnis – vidinis sluoksnis juodas, išorinis mėlynas (10% viso sienelės storio);
	Slėginio arba savitakinio nuotakyno sistemoms (žymėjimas P): PE100-RC dvisluoksnis – vidinis sluoksnis juodas, išorinis rudas (10% viso sienelės storio)
Vamzdžių sujungimo būdai:	Kontaktinis suvirinimas, elektromovinis (d40 kai sienelės storis nemažesnis nei 3,0 mm., d32 ≥2,4 mm., d25 ≥2,3 mm., d20 ≥2,0 mm.), tempimui atspariomis jungtimis.
Tankis kg/m ³ :	PE100-RC 956.0-962,0 kg/m ³ pagal ISO 1183
Elastingumo modulis:	PE100-RC 1000 Mpa pagal ISO 527-2
Minkštėjimo temperatūra:	PE100-RC 124°C
Atsparumas tempimui:	PE100-RC 23-25 Mpa pagal ISO 527-2
Standartai:	LST EN 12201-2, PAS 1075 2 Tipas
Kitos savybės:	Montavimas betranšėjiniu metodu. Būtinai produkto bandymai: Įpjovos testas (Notch Test) > 8760 h FNCT (pilnas įpjovos valkšnumo testas) > 8760h Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) > 8760h Patvirtinta akredituotos kompanijos atitikties sertifikatu PAS 1075 2 tipas
Gyvavimo laikas, metai:	≥100 (prie 10 bar, +20 C°)

TINKAMIAUSIAS PANAUDOJIMO BŪDAS:

- Tinka tiesti atviruoju tranšėjiniu būdu vamzdžius be smėlio pakloto.
- Tinka tiesti gulsčiojo kryptinio gręžimo būdu.
- Tinka tiesti įtraukiant į senus vamzdžius (leistina, jei buvo atliktas vidinio vamzdžio paviršiaus būklės vertinimas, kurio tikslas yra išvengti kreipiančiojo vamzdžio išorinio paviršiaus pažeidimų, viršijančių 10% vamzdžio sienelės storio).

1.3. Polivinilchloridiniai (PVC) beslėgiai vamzdžiai ir fasoninės dalys

Projekte gali būti naudojami tinklai iš polivinilchloridinių vamzdžių: -savitakinė buitinė nuotakynė, kurios skersmuo d200,d250 mm.



Polivinilchloridiniai (PVC-U) vamzdžiai ir fasoninės dalys.

Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių monolitinės vienasluoksnės sienelės lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC-U).

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitinės vienasluoksnės sienelės PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti **LST EN 1401-1:2009** „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemų. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai“ standarto reikalavimus.

Gamintojai vamzdžiams turi pateikti tai patvirtinančius sertifikatus, išduotus Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC). Taip pat privaloma pateikti Nordic Poly Mark licenciją, patvirtintą Insta-Cert sertifikavimo organo, pagal reikalavimus įvardintus INSTA SBC 1401 dokumentacijoje.

PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- Žaliavos tankis – 1410 kg /m³,
- elastingumo modulis – 3000 MPa,
- šiluminė talpa – 1,0 J/(g C).

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Naudojami SN4, SN8 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

1.4. Polipropileniniai (PP) lygiasieniai nuotekų, drenažo vamzdžiai ir fasoninės dalys



Savitakiniai nuotekų tinklai gali būti montuojami iš beslėgių polipropileninių (PP) trisluoksnių SN4,8 lauko kanalizacijos vamzdžių. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti PP trisluoksniai vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-2 standarto reikalavimus.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

PP vamzdžiai, sujungimo elementai ir guminės tarpinės turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose, nuo pH2 (rūgštys) iki pH12 (šarmai). PP trisluoksniai vamzdžiai turi būti atsparūs smūgiams prie -10°C, pagal LST EN 1411 standartą ir ant vamzdžio turi būti atspausdintas tai patvirtinantis ledo kristalo/ snaigės (❄ ice crystal) žymėjimas. PP trisluoksniai nuotekų vamzdžiai turi atitikti RF30 žiedinio lankstumo klasę (30% leistina deformacija be pažeidimų). Vamzdžių movose turi būti fiksuotos guminės žiedinės tarpinės sustiprintos plastikiniu žiedu, kurios pagal LST EN 13476-2 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą iki 0,5 bar. Guminės tarpinės plastikinis sustiprinimo žiedas reikalingas užtikrinimui, kad montavimo metu nebūtų tarpinė išstumta iš savo pozicijos vamzdžio movoje ir vamzdynas neprarastų sandarumo. PP nuotekų vamzdžiai turi būti montuojami pagal LST EN 1610 standartą.

PP SN4 daugiasluoksnio vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Gaminio standartas	LST EN 13476-2
Žaliava:	Polipropilenas (PP)
Vardinis išorinis skersmuo DN/OD (mm)	Ø110, Ø160, Ø200,
Ilgis	1/2/3/6 m
Tankis:	0,9-0,91 g/cm ³ pagal LST EN ISO 1183
Tamprumo modulis:	1700-1850 MPa pagal LST EN ISO 178
Žiedinis standumas:	≥SN4 pagal LST EN ISO 9969
Lydimosi indeksas:	0,3 g/10 min pagal LST EN ISO 1133
Linijinis plėtimasis:	0,1 mm/m °C pagal VDE 0304
Žiedinis lankstumas	30 % deformacija be pažeidimų. (žymėjimas ant vamzdžio RF30), pagal EN 1446 EN ISO 13968
Atsparumas smūgiams:	Prie - 10°C (❄- ledo kristalo ženklas - ice crystal), pagal LST EN 11173:2018
Atsparumas cheminėms medžiagoms	nuo pH 2 (rūgštinė terpė) iki pH 12 (šarminė terpė)
Vamzdžių jungties sandarumas:	iki 0,5 bar
Ilgalaikis atsparumas temperatūrai	iki +45°C diametrams iki DN200 ir iki +35°C didesniems diametrams
Trumpalaikis atsparumas temperatūrai	nuo -40°C iki +95°C
Gyvavimo laikas	≥50 metai
Spalva:	Išorė ruda, vidus baltas

TINKAMIAUSIAS PANAUDOJIMO BŪDAS:

- Tinka tiesti savitakinių nuotekų tinklus atviruoju tranšėjiniu būdu su smėlio pagalve ir užpylimu.
- Tinka tiesti prie žemų oro temperatūrų, iki -10°C.

2.Armatūra

2.1 Bendrieji reikalavimai

Visos sklendės turi būti skirti darbiniam slėgiui ne mažesniau kaip PN10. Visi flanšai pragręžti pagal DIN 2501- PN10 arba analogiškai. Sklendės, jeigu nenurodyta kitaip, turi būti atdaromos sukančiomis prieš laikrodžio rodyklę. Maksimali jėga, reikalinga rankenėlės pasukimui esant didžiausiam slėgio aukščių skirtumui, neturi viršyti 200 N/m. Jei nenurodyta kitaip, visose rankenėlėse turi būti išlieti užrasai anglų kalba „Atidaryti“, „Uždaryti“, su rodyklėmis žyminančiomis sukimo kryptį. Rankenėlės turi būti lietos.

Tinklų atjungimui įrengiamos priežiūros sklendės su fittingais kapoje. ISO fittingai greitai ir patikimai sujungia PE vamzdžius. Apvali sandarinimo tarpinė neišsprūsta iš savo vietos, todėl užtikrinimams sandarinimas net vamzdžiuose esant vakumui.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

Prieš pristatant į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai – turi būti padengti tepalu. Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

2.2 Bendri reikalavimai vamzdžiams, uždaramajai armatūrai, fasoninėms dalims:

1.1. Darbinė terpė – geriamasis vanduo, agresyvios ir neagresyvios nuotekos;

1.2. Darbinės terpės temperatūra – iki + 80 °C;

1.3. Gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal ISO 9001 (arba lygiavertis) standartą;

1.4. Gaminių kilmės šalis – Europos Sąjunga;

1.5. Tiekėjo garantinių įsipareigojimų deklaravimo raštas 10 metų arba gamintojo suteikiama garantija 10 metų;

Korozijai atsparūs moviniai rutuliniai ventiliai:

Skirti montuoti vamzdynuose Ø 15 iki Ø 50mm, transportuojančiuose vandenį iki 110°C, darbinio slėgio iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

- korpusas ketaus arba žalvario;
- rutulys iš chromu padengto ketaus arba žalvario;
- nominalinis slėgis PN16.

Ventiliai montuojami gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu, atitinkančiu Europinio sriegio standartą.

3. Vamzdynų montavimas

3.1 Bendrieji reikalavimai

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

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

Vamzdžiai turi būti montuojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima paklaida ±5mm. Vamzdis turi būti įjaunamas 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.

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, kuri pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Tiesiant vamzdžius per juos jokių būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, šiukšlės ir kitos medžiagos.

Vamzdynams turi būti numatytos atramos ir suderintos su techninės priežiūros vadovu prieš pradėdant montavimo darbus. Slėginės linijos posūkiuose atramos turi būti betoninės.

Sienų ar šulinių kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti protarpiai.

3.2 Polietileninių PE vamzdžių montavimas

PE vamzdžiai jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojų nurodymų ir gamintojų techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus,

būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Naudojama sulydymo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

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 vamzdžio galų, kuriuos reikia sujungti. Kai vamzdžių galai pakankamai išsilydo, plokštė išimama, o vamzdžių galai prispaudžiami vienas prie kito ir laikomi, kol ataus.

Sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė. Ji pašalinama specialiais įrengimais. Jungiant elektromovų sulydymu naudojama metalinė spiralės pavidalo viela, įtaisyta

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

sulydymo movos vidinėje pusėje.

Kai elektros srovė teka spirale, ji veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš sulydant lydoma vieta turi būti švari, neoksiduota. Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas „namų sąlygomis“ arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

3.3 Polivinilchloridinių PVC vamzdžių 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 apsaugoti vamzdžių vidų 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. Lygųjų galą įstumti į movą galima ir rankomis. Jei reikia galima naudoti 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.

Draudžiama montuoti žemesnėje nei 0^o laipsnių temperatūroje.

4. Vamzdynų bandymas ir valymas

4.1 Bendrieji reikalavimai

Montavimo metu ir po jo Rangovas privalo imtis priemonių, tarp jų ir aprūpinimo kaisčiais, kur reikalinga, kad vamzdynas būtų apsaugotas nuo užteršimo atliekomis. Prieš pradedant vamzdžio bandymus Rangovas privalo patikrinti ar vamzdynas švarus ir neužkištas.

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

Jei kuris nors patikrinimas duotų nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai ir pakartoja bandymus. Pradėti eksploatuoti vamzdynus galima tik jiems išlaikius bandymus.

Vamzdynai išbandomi juos sumontavus, prieš užpilant. Neslėginiai vamzdynai su šuliniais turi būti išbandomi ir po užpylimo, patikrinant infiltraciją.

Lauko vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų tinklai turi būti eksploatuojami pagal normatyvinius reikalavimus:

1. Komunalinio vandentiekio ir nuotekų techninės eksploatacijos taisyklės.
2. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.
3. HN 24:2003. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai.
4. Vandentvarkos darbų saugos taisyklės DT 3-99, patvirtintas Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriatas 1999 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 51 „Dėl Vandentvarkos darbų saugos taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 1999, Nr. 20-579).

4.2 Slėginių polietileninių PE vamzdžių bandymas

Prieš atliekant bandymą slėgiu, reikia laikytis tokių reikalavimų:

1. Galinės aklės turi būti sumontuotos ant visų bandomosios sistemos galų. Galinė aklė gali būti aklinas flanšas ar galinė mova. Visos galinės aklės turi būti inkaruojamos.
2. Sistema turi būti pripildyta vandens bent 24 val. prieš pradedant bandymą slėgiu. Įsitikinti kad iš visos sistemos išleistas oras.
3. Per pirmąsias 6 val. slėgis sistemoje turi atitikti 1.3x nominalaus slėgio. Ši bandymo dalis turi būti patvirtinta būtiniais dokumentais.
4. Bandymo vietoje turi būti pasiruošta vandens nutekėjimui.
5. Nepatartina atlikti slėgio bandymą prieš sklendę.

Atliekant bandymą slėgiu:

1. Matuojamas faktinis slėgis, jei reikia, sistemos vanduo papildomas.
2. Sistema veikiama slėgio, atitinkančio 1.3 x nominalaus slėgio (bandymo slėgis).
3. Šis slėgis išlaikomas 2 val., sistemos vandenį galima papildyti.
4. Per kitas 60 min. sistemos vandens papildyti negalima.
5. Po 60 min. matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1.3 x nominalaus slėgio (bandymo slėgis).

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

6. Slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:

a) slėgio kritimas nuo pradinio slėgio-2%

b) vandens kiekis $l_{m-0,02d_i-0,001+\Delta V}$

$\Delta V = 0,08 \times d^2$ PE vamzdžiams, d_i = vidinis skersmuo, m

Atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

Vamzdynų sandarumas tikrinamas pirma vizualiai apžiūrint sandūras, neužpiltas gruntu ir po to užpylus vamzdynus, tarpais tarp gretimų šulinių. Vamzdynas turi būti pripildytas 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 ltr. vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

4.3. Neslėginių polivinilchloridinių PVC vamzdynų išbandymas

Iki 800 mm. skersmens neslėginiam vamzdžiams bandomasis slėgis turi būti min. 1,2 m. vandens stulpas virš vamzdžio viršaus ar gruntinio vandens lygio, žiūrint kuris iš jų aukštesnis aukščiausiam taške ir ne mažesnis nei 6 m. žemiausiam atkarpos taške. Didelio skersmens vamzdynas turi būti bandomas etapais tais atvejais, kai maks. slėgis, kaip nurodyta aukščiau, būtų viršytas bandant visą atkarpos ilgį.

Vamzdynų sandarumas tikrinamas pirma vizualiai apžiūrint, neužpylus gruntu, sandūras ir po to užpylus vamzdynus, tarpais tarp gretimų šulinių. Vamzdynas turi būti pripildytas vandens ir min. 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. Jei nenurodyta kitaip, vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei po 30 min. užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 ltr. vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

4.4 Televizinė vamzdynų diagnostika

Rangovas turi apsirūpinti pakankamu kiekiu įrangos, reikalingos televizinei vamzdynų diagnostikai pagal reikalavimus, kurie yra keliami atliekant naujų ir renovuotų vamzdynų televizinę diagnostiką.

Naujų vamzdynų patikrinimas turi būti atliktas po vamzdynų išvalymo. Televizinė įranga turi būti aprūpinta ekrane duomenis parodančiu atstumo matuokliu, kurio parodymas įėjimo į magistralinį vamzdyną taške gali būti vėl nustatytas ties nuliu, įvertinant lyno įtempimą. Turi būti užregistruotos visos vamzdyno atkarpos. Video signalas turi turėti aiškiai pažymėtą datą, laiką ir vietą, nurodančius kada ir kur buvo atliktas tikrinimas. Ši informacija turi būti atiduota inžinieriui, pagal susitarimą perduodama kartu su visa įvykdymo medžiaga.

5. Vamzdynų dezinfekavimas

Vamzdynus, naudojamus geriamajam vandeniui tiekti, reikia dezinfekuoti pagal veikiančias normas chlorotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Dezinfekuojantis tirpalas turi likti magistralėse ir vamzdynuose minimaliam 30 minučių periodui ir po to išplaunamas švariu vandeniu.

Vandentiekio vandens tinkamumo įvertinimui atlikti cheminį – bakteriologinį tyrimą

Visos šios procedūros atliekamos prisilaikant Lietuvos Higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“

6. Vamzdynų klojimas

6.1 Bendrieji reikalavimai

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindiniai vamzdynų skersmenys. Šių skersmenų mažinti negalima. Kur įmanoma, grupėmis tiesiami vamzdynai turi būti sumontuoti taip, kad bendras tarpusavio vaizdas būtų tvarkingas. Vamzdžiai turi būti lygiagretūs tarpusavyje ir pakloti lygiagrečiai ar stačiu kampu esamų konstrukcijų atžvilgiu bei išlaikyti normatyvinį atstumą. Visi vamzdžių aukščių perkryčiai turi būti visiškai vertikalūs, visi vamzdynai turi būti įrengti su pastoviu nuolydžiu. Visi vamzdynai turi būti be apnašų, nusidėvėjimo žymių ir priimtas statybos vadovo. Statybvietėje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Visi vamzdžiai, neatitinkantys medžiagų ir darbo kokybės reikalavimų, nustatytų šioje specifikacijoje, turi būti nuimti ir pakeisti Rangovo sąskaita.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas paruošiamasis sluoksnis 15,0 cm iš žvyro – skaldos, sutrambuojant į esamą gruntą.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėja sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

6.2 Vamzdžių klojimas atviru būdu

Tranšėjos kasimas

Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametrai plius 0,6 m. Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį. Didžiausias leistinas šlaito nuolydis nustatomas pagal "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" DT 5-00 reikalavimus

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;
- 1,25 m - priesmėlio gruntuose;
- 1,50 m - priemolio ar molio gruntuose.

Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1,30 m turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

Kasti iškasas su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio (įskaitant kapiliarinį pakilimą) arba gruntuose, nusausintuose dirbtinai pažemintus vandens lygį, leidžiama, kai iškasos gylis ir šlaito statumas (šlaito aukščio santykis su pločiu) atitinka 2 lentelės duomenis.

Gruntai	Šlaito statumas, kai iškasos gylis ne didesnis kaip, m		
	1,5	3	5
Piltiniai nesutankinti	1 : 0,67	1 : 1	1 : 1,25
Smėlio ir žvyro	1 : 0,5	1 : 1	1 : 1
Priesmėliai	1 : 0,25	1 : 0,67	1 : 0,85
Priemoliai	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,75
Moliai	1 : 0	1 : 0,25	1 : 0,5
Liosiniai	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,5

Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškasus +10 cm. Iki projektinės altitudės kasama rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne < 0,5m atstumu nuo šlaito briaunos.

Vamzdžių pagrindo paruošimas ir užpylimas

Pagrindai po vamzdžiais įrengiami ir vamzdžių montavimas vykdomas prisilaikant ST 1073435.04:2000 techninių reikalavimų(I dalis – Projektavimo ir montavimo taisyklės, II dalis – Produkcija ir matmenys),bei vadovautis statybos taisyklėmis ST1165022.01:2003 (Plastmasinių vamzdžių sandėliavimas,transportavimas ir montavimas).

Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šio sluoksnio aukštis >0,05 m.

Rangovas privalo įrengti pagrindus po vamzdynais ne mažesnius nei 10,0 cm iš smėlio. Sutankinimo laipsnis K=0,90.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno, patikrinus pagrindo paruošimą, lygumą, atsparumą po sutankinimo.Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, beatsitrenkimo į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Tranšėją kasant mechaniniu būdu, reikia palikti grunto sluoksnį 20 cm aukščiau projekte nurodyto tranšėjos dugno. Neiškastą grunto sluoksnį reikia pašalinti iš griovio dugno, geriausiai rankiniu būdu. Iš tranšėjos dugno reikia pašalinti akmenis ir grumstus, dugną išlyginti, suformuoti pagrindą iš smėlio 10 cm sluoksnio.

Sujudintą gruntą reikia išimti iš griovio dugno, pakeičiant jį mažiausiais 20 cm storio suslėgto smėlio sluoksniu. Pagrindą, kartu su išlyginamu sluoksniu, reikia profiliuoti tiesiant eilines vamzdžio atkarpas. Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiais ¼ skersmens remtis į pagrindą. Draudžiama kišti po vamzdžiais gabalėlius medžio, akmenis ar plytgalius, siekiant turėti norimą vamzdžių nuolydį. Vamzdžių užpildymo iš šono sluoksnis turi garantuoti tinkamą atramą vamzdžiams,

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

todėl svarbu sutankinti tą sluoksnį, suminant kojomis. Išlyginimo ir apibėrimo sluoksniui naudojamos medžiagos turi atitikti tokius kriterijus:

-dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;

-8 ir 16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %;

-medžiaga neturi būti sušalusi; negalima naudoti aštrių nuolaužų ar kitokių skaldytų medžiagų.

Apibėrimą reikia tęsti, kol bus pasiektas vamzdžio apsauginės zonos viršutinis lygis t.y. tol, kol sutankintas sluoksnis virš vamzdžio sieks 30 cm. Vykdamas žemės apibėrimą, neleistina žemių ant vamzdžių pilti tiesiai iš savivarčio. Grunto sutankinimui naudoti medinius plūktuvus.

Naudoti metalinius plūktuvus galima ne arčiau kaip per 10 cm nuo vamzdžio. Grunto sutankinimo laipsnis – ne mažiau kaip 90 %. Mechanškai trombuoti gruntą galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio storis trombuojant rankomis, - 0,30 m, trombuojant vibraciniu plūktuvu - 0,50 m.

Paskutinis tranšėjos užpylimas atliekamas gruntu, atsižvelgiant į konstrukciją virš vamzdyno (važiuojamoji dalis, žalia zona, šaligatvis ar pan.).

Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šio sluoksnio aukštis >0,05 m. Rangovas privalo įrengti pagrindus po vamzdynais ne mažesnius nei 10,0 cm iš smėlio. Sutankinimo laipsnis K=0,90.

7.Šuliniai

7.1. Gelžbetoniniai šuliniai

Šuliniai vykdomi pagal UAB "Ekoprojektas" tipinius albumus LV1, LK1,2 .

Projekte numatomas betoninis /gelžbetoninis apvalus šulinys, armuotas. Betono klasė turi būti ne žemesnė negu C35/45, atsparumas šalčiui F100, nepralaidumas vandeniui W8. Šulinio landos dydis – 700 mm. Surenkami iš gelžbetoninių elementų: rentinių, perdenginio plokščių ir landos rentinio. Šulinio darbo aukštis susideda iš g/b rentinių, kurių skersmuo - 1000. Šulinių ir landų g/b elementus montuoti panaudojant M100 markės cemento skiedinio 10 mm storio sluoksnį. Drėgnuose gruntuose (gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta betoninių betoninių /gelžbetoninių šulinių kamerų dugno ir sienų hidroizoliacija. Nusileidimui į g/b šulinį įrengiamos lipynės iš armatūros d16A-1klasės. Metalinės lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais.

Ant važiuojamosios dalies klojami "sunkaus " tipo dangčiai (400 kN apkrova), kurių dangčiai montuojami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Gazonuose ir vejose klojami " lengvo " tipo (100kN apkrova) liukai iškelti aukščiau žemės paviršiaus užstatytose teritorijose - 5 cm, neužstatytose (užmiestyje) – 20 cm. Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi priegrinda. Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Ketiniai šulinių dangčiai „plaukiojančio" tipo, kalaus ketaus rėmas su liuku sujungtas lankstu ir numatytas fiksavimas atidarytoje padėtyje, taip pat galimybė įrengti mechaninį užraktą, turi turėti sertifikatą. Kilmės šalis - Europos šalys. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ±2,5 mm. Įtrūkimai dangčiuose neleistini.

Įrengiamos protarpinės (trumpos) vamzdžių perėjimai per šulinio sienas. Protarpinės skirtos vamzdžio perėjimui per šulinio sienutę užsandarinti. Turi atitikti LST ISO 4435 standartą. Protarpinės turi atitikti hidrostatinį sandarinimą iki 2 bar.

7.2 Plastikiniai šuliniai

Objekte projektuojami PP (polipropileno) nuotekų šuliniai su šulinio stovu ir teleskopu. Plastikiniai šuliniai naudojami vamzdynams valyti bei patikrinti. Jie yra neatskiriama nuotekų ir drenažo sistemų dalis, turi puikių savybių, puiki hidraulika, labai patvarūs, mažai sveria, atsparūs korozijai, atsparūs nusidėvėjimui, sandarios jungtys, minimalus aptarnavimas. Gofuoti vamzdžiai turi turėti „armonikos“ savybių, leidžiančių prisiderint gruntui judant., atsparūs tiek iš išorės tiek iš vidaus didelei apkrovai.

Gaminami Ø200, 315, 400, 425, 600, 800 ir 1000 mm buitinių/lietaus vandens nuotekų šuliniai iš PP-P (blokinio polipropileno kopolimero). Šulinių vidus lygus, o išorė gofruota.

šuliniai yra dviejų tipų:

- Ø200, 315, 400, 425 ir 600 mm patikros šuliniai
- Ø800 ir 1000mm inspekciniai šuliniai su įlipimo landa ir laipteliais.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

Vamzdžių jungimas prie šulinių:

- Buitinių nuotekų vamzdžiai kišami į šulinio dugne įvirintas movas;
- Lietaus vandens/drenažo vamzdžius galima jungti ir kišant vamzdžius į šulinio dugne įvirintas movas, ir į guminių tarpiklį, įstatytą reikiamoje šulinio sienelės vietoje išpjautoje skylėje („in Situ“ būdas).

Šulinių montavimas:

- Tranšėjos kasamos laikantis techninių sąlygų LST-EN 1610 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“ bei LST ENV 1046 „Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Pastatų išorėje vandens ir nuotekų perdavimo sistemos. Antžeminiai ir požeminiai įrengimo būdai“ reikalavimų.
- šuliniai montuojami laikantis galiojančių statybos techninių reglamentų, normų ir reikalavimų bei gamintojo patvirtintų taisyklių.

Šuliniai ir jų sudedamosios dalys turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir standartus. Šiuo metu vamzdžiams yra taikomas standartas LST EN 13598-2:2009 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Eismo zonų ir gilių požeminių tinklų šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai“ ir LST EN 13598-1:2004 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 1 dalis. Pagalbinių jungiamųjų detalių, įskaitant negilias kontrolės kameras, aprašai“. Sandarinimo žiedai turi atitikti standartą LST EN 681-1:1996/A1:1998 „Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliama vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma“. Gamintojas privalo turėti ISO 9001:2008 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“ sertifikatą. Jei statybos metu standartai bus pakeisti, reikia vadovautis atnaujinta standartų redakcija.

- Visi šuliniai skirti montuoti iki 6 m gylyje, net jei gruntinių vandenų lygis yra aukštas.
- Jungčių ir suvirintų vietų sandarumo testas buvo atliekamas 100 valandų esant didesniai nei 0,5 bar vidiniam ir išoriniam slėgiui;
- Šuliniai gaminami iš polipropileno, todėl yra atsparūs agresyvioms nuotekoms bei mechaniniams smūgiams;
- Kur kas didesnis nei betoninių šulinių atsparumas korozijai;
- PP šuliniai nepraranda plastinių savybių net esant -20°C temperatūrai, o trumpalaikė darbinė temperatūra gali siekti net 110°C.
- Šuliniai konstruojami iš elementų, todėl galimos įvairios konfigūracijos ir dydžiai.
- šuliniai tinkami valymui aukšto spaudimo vandens srove.
- Šulinį sudaro : pagrindas su tarpine d400,PP stovas d400, tarpiklis d315/400, PE teleskopas DN315
- Prijungiamų PVC vamzdžių DN160-400
- Galima šulinio pagrindo konfigūracija : tiesi prabėga 0°, dvi 45atašakos,viena 45°, kamštis stovui
- Galimybė reguliuoti aukštį : nupjaunant šulinio stovą kas 6cm, reguliuoti teleskopo ar betono žiedo aukštį.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

Tranšėjos plotis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų laisvai sujungti su šuliniu. Po šuliniu turi būti toks pat pagrindo sluoksnis, kaip ir po vamzdynu. Dažniausiai šio sluoksnio storis siekia 15 cm. Šulinio pagrindu ir užpylimui aplink vamzdį gali būti panaudotas iš tranšėjos iškastas ar atvežtas gruntas. Gruntas, kuriuo apiberiamas šulinys, kartu ir šulinio stovas, turi būti toks pat, kaip ir vamzdžio apibėrimui. Tranšėjos užpylimui naudojamame grunte negali būti riedulių, aštrių akmenų, molio luitų, kreidos ar sušalusios žemės. Šulinio dugnas pastatomas ant tinkamai paruošto pagrindo, įspaudžiant taip, kad būtų užpildytos tuščios ertmės po jo dugnu. Šulinio dugnas su vamzdynu jungiamas taip pat, kaip jungiami vamzdžiai. Vamzdžius sujungus su šulinio dugnu, jis užberiamas iki aukščio, kuris yra 15 cm aukščiau už jo angas. Po to paruošiamas šulinio stovas. Pirmiausiai stovas rankiniu ar mechaniniu pjūkle sutrumpinamas iki reikiamo ilgio. Nupjauto stovo galą reikia nušlifuoti dilde, pašalinti šerpetas. Šulinio dugno tarpinė turi būti išvalyta ir sutepta montavimo pasta. Teleskopo sandarinimo žiedą reikia išvalyti ir iš vidaus patepti montavimo pasta, sumontuoti tarpiklį. Sumontavus šulinio stovą nivelyru reikia nustatyti ketaus rėmo lygį. Teleskopą su ketaus rėmu įkišti į pagrindinį vamzdį.

DN400 apžiūros šulinėliai

DN400 mm skersmens šulinėlių stovai turi būti įrengiami iš vidaus lygaus ir išorės gofruotų PP šulinėlio stovų. Šulinėlių dugnai turi būti su integruotomis specialios konstrukcijos movomis, kurios leidžia pasukti nuotėkų vamzdį 3,5° kampu visomis kryptimis. Vidinis šulinėlio diametras ID 350mm; išorinis OD 400mm.

Šulinėlio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinėlio DN400 konstrukcija turi susidėti iš šešių pagrindinių elementų:

- DN315 kalaus ketaus 40t dangčio, atitinkančio LST EN 124 reikalavimus,
- DN/OD315 PE teleskopo 0,60 m aukščio ketiniam dangčiui, atitinkančio LST EN 12201-2 ir LST EN 14802 reikalavimus,
- DN400/315 guminio adapterio dangčio teleskopui, atitinkančio LST EN 681-1+A1 ir LST EN 1277 reikalavimus,
- DN400 šulinėlio stovo, atitinkančio LST EN 13476-3 ir LST EN 14802 reikalavimus,
- DN400 guminė tarpinės kinetė, atitinkančios LST EN 681-1+A1 ir LST EN 1277 reikalavimus,
- Šulinėlio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamo kinete, atitinkančios LST EN 13598-2 ir LST EN 476 reikalavimus.

Visos šulinėlio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį.

Šuliniai turi būti skirti montuoti nuo 1.0 m iki 5.0 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.



8. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi lauko vandentiekio, buitinės kanalizacijos tinklams ir įrenginiams nužymėti vietoje. Ženklams pritvirtinti naudojamos pastato sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženklai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių arba metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje.

Ženklai yra kvadratinės plokštelių formos, 120 /120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženklai turi būti emaliuoti.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

Ženkle pavaizduota :

- kairiajame viršutiniame kampe - požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba įrenginio (šulinio) ženklas ;
- dešiniajame viršutiniame kampe - armatūros , vamzdyno skersmuo ;
- viduryje - krypties rodyklė , po rodykle nurodomas nuotolis (cm) nuo įrenginio iki ženklo.

9.Atramos

Betoninės atramos būtinos vamzdynų vertikaliuose ir horizontaliuose posūkiuose, išskyrus išvardytus atvejus:

- jei vertikalus posūkis suvirintiems vamzdžiams neviršija 30 laipsnių kampo;
- jei vertikalus posūkis moviniams vamzdžiams neviršija 10laipsnių kampo;
- jei horizontalus posūkis neviršija 6 laipsnių kampo.

Gelžbetoniniuose šuliniuose po vandens tiekimo armatūra turi būti betoninės atramos. Ten, kur įmanoma, vamzdžiai klojami tiesiomis linijomis. Didelio spindulio nukreipimas gali būti gaunamas kreipiant jungčių vietose. Tačiau tam tikslui daromas kreipimas jungčių vietose turi būti nedidesnis nei 50% maksimalaus nuokrypio, kurį atitinkamam jungties tipui nurodo vamzdžio gamintojas. Ten, kur reikalingo krypties pakeitimo kreipiant per jungtį pasiekti neįmanoma, turi būti naudojamos surenkamos alkūnės.

Betoninės atramos turi būti įrengiamos tose slėginio vamzdyno vietose, kur įrengti perėjimai, trišakiai, t.t ir nukreipėjai ar alkūnės su nukreipimo kampu 11,25° arba didesniu išskyrus tas vietas, kur naudojami suvirinto plieno vamzdžiai arba inkaruotos jungtys. Atramų tipas ir dydis turi atitikti brėžinius arba būti toks, kaip patvirtino projekto vadovas.

Betoninės atramos turi būti atsargiai įrengiamos ant tinkamos nejudintos žemės ar patikimos atramos ir visais atvejais turi būti storio ne mažiau kaip 150 mm iki vamzdžio. Betono klasės C8/10. Liejant atramas, negalima uždengti jokių movų ar jungčių ir, jei būtina, vamzdis su sujungiamosiomis vamzdyno dalimis turi būti tvirtai užfiksuotas prie atramos tam panaudojant tinkamą prie atramos tvirtinamą nerūdijančio plieno juostą. Ten, kur buvo naudojami medienos klojiniai, tokia mediena prieš užkasimą turi būti išimta. Iki to, kol vamzdynas bus pradėtas veikti koku nors slėgiu, betonui turi būti leista įgauti reikalingą stiprumą

10.Darbų apimtis

Rangovas privalo pilnai parengti vamzdyną eksploatacijai, tai yra, turi atlikti vamzdžių montavimą ir prijungimą, naudodamas reikalaujamos kokybės tvirtinamąsias bei izoliacines medžiagas, vamzdžius ir fittingus. Rangovas nustato reikalingų medžiagų, fittingų kiekį pagal atliktą projektą. Rangovas atsakingas už tai, kad užtikrintų, jog visa sistemoje naudojama įranga ir medžiagos būtų sertifikuotos Lietuvoje.

11. Vandens apskaitos šuliniai.

Paduodamo vandens apskaitai į gėrimo fontanėlį numatomas vandens skaitiklis DN15 su armatūra apšiltintame šulinyje d600.

TRANSPORTAVIMAS

Transportuojant vandens apskaitos šuliniai transporto priemonėje turi būti įtvirtinti diržais ant lygaus paviršiaus taip, kad būtų išvengta smūgių ir mechaninių pažeidimų. Šulinių negalima sandėliuoti ar transportuoti ant aštrių objektų, kurie gali pažeisti korpusą.

MONTAVIMAS

Bendri reikalavimai

Montuojant vandens apskaitos šulinį duobė turi būti paruošta taip, kad būtų galima taisyklingai užpilti ir sutankinti gruntą aplink šulinį.

Reikalavimai užpildo medžiagoms

SVARBU! Geriausia duobės aplink šulinį užpylimo medžiaga yra žvyras arba skalda. Dėl lengvo jų užpylimo bei gebėjimo užtikrinti gerą atraminį paviršių, naudojant minimalias sutankinimo priemones, šios medžiagos idealiai tarnauja užpildu.

Užpildas turi būti švarus, išrūšiuotas, birus, nesusalęs, be sniego, molio, organinių medžiagų ar didelių ir sunkių dalelių priemaišų, kurios galėtų pažeisti šulinio korpusą. Minimalus užpildo medžiagos tankis- 1500 kg/m³.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

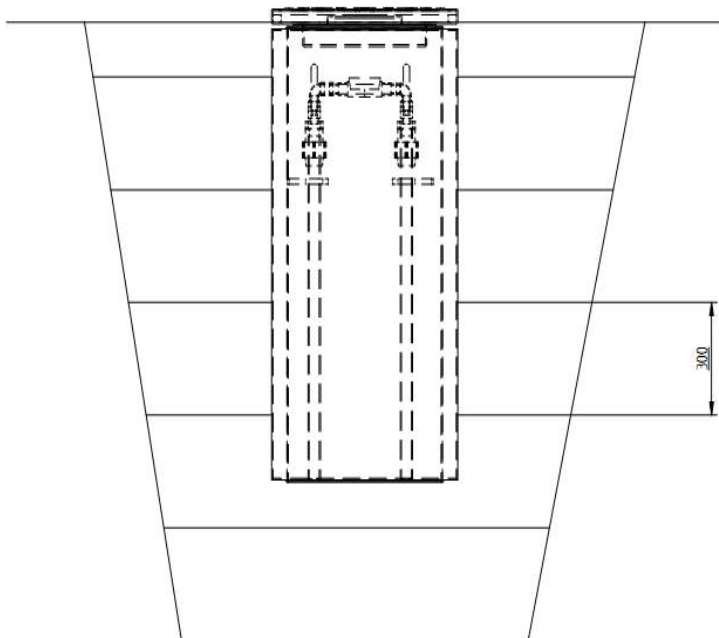
Žvyras. Žvyro kiekis, praeinantis pro 2,4 mm dydžio akučių sietą, turi būti ne didesnis nei 3 %. Medžiaga turi būti iš apvalių žirnio pavidalo akmenėlių 4...20 frakcijos.

Skalda

Skaldos dalelių dydis turi būti 4...20 frakcijos, medžiagos kiekis, praeinantis pro 2,4 mm dydžio akučių sietelį, neturi viršyti 3 %.

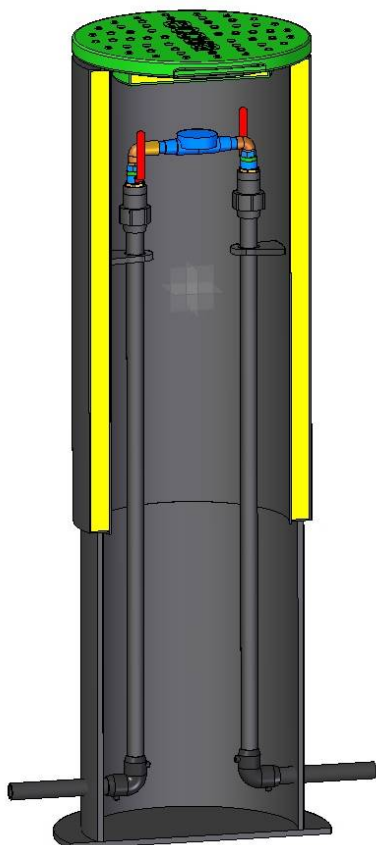
Smėlis

Smėlis turi būti gerai išrūšiuotas, medžiagos kiekis, praeinantis pro 75 µm dydžio akučių sietą, negali viršyti 8 %, frakcija 0...2.



Paveikslas 1. Šulinio montavimas.Šulinio užpylimas

Šulinys montuojamas ant duobės dugne įrengto ir sutankinto 300 mm storio smėlio pagrindo. Užpildas aplink šulinį pilamas tolygiai nuosekliais 300 mm storio žvyro, skaldos ar smėlio sluoksniais, sutankinant juos iki 95 % natūralaus tankio. Esant aukštam gruntinio vandens lygiui ar drėgnam ir sunkiam gruntui, užpildui naudoti tik žvyrą.



12. Požeminės infiltracinės / akumuliacinės talpos

Modulinė sistema

Remtasi ACO Stormbrix infiltravimo sistema , bet gali būti ir kt. firmų filtravimo įrenginiai.

Infiltracinių talpų paskirtis:

Infiltracinė/Akumuliacinė sistema skirta lietaus vandens surinkimui ir palaipsniui išleidimui/kaupimui į gruntą. Vanduo surenkamas į žemėje įrengtas infiltracines/akumuliacines sekcijas, iš kurių sunkiasi į aplinkos gruntą (infiltracinės talpos atvejis) arba yra akumuluojama kasetėse ir palaipsniui atiduodama į lietaus tinklus (akumuliacinės talpos atvejis). Prie kasečių įtekėjimo angos prijungiami vamzdynai, surenkantys lietaus vandenį nuo „kietų“, dangų dalies.

Kasetės yra apsaugomos naudojant geotekstilę, kuri yra apvyniojama aplink kasetes (infiltracines talpas atveju) arba naudojama geomembrana, kuri yra nelaidi vandeniui (akumuliacinės talpos atveju). Geotekstilė turi apsaugoti nuo smėlio patekimo į kasetės vidų, taip pat turi apsaugoti sistemą nuo medžių ir krūmų šaknų.

Valymas:

Apžiūros kamera ir sistema suprojektuota suteikti pilną prieigą prie bet kurios kasetės ir leisti ją paprastai apžiūrėti ir aptarnauti (praplauti, išvalyti). Apžiūros kamera leidžia apžiūrėti konstrukcijas visuose lygiuose (aukštuose), naudojant vikšrinę arba kito tipo inspekcijos įrangą. Sistema gali būti praplauta, naudojant standartinę įrangą.

Medžiaga:

1. *Plastikas PP*, iš kurio išlietos modulių sekcijos bei šoniniai paneliai, vamzdžio pasijungimo elementai, kasečių sujungimo vamzdeliai ir kt.

Atsparumas:

Modulių sekcijos bei šoninės panelės turi atitikti transporto priemonių, grunto, gruntinių vandenų ir kt. poveikiui.

Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui, grunto cheminėms savybėms.

Montavimas:

Infiltracijos/akumuliaciniai blokai gali būti montuojami eilėmis arba blokais nuo vieno iki 5 aukštų, priklausomai nuo konkrečių aplinkybių ir reikiamo tūrio. Modulių montavimas yra labai paprastas, greitas ir leidžiantis įvairius variantus.

Darbų pradžioje iškasama duobė, kurios matmenys 40 cm didesni negu infiltracinės/akumuliacinės kasetės matmenys. Duobės dugne supilamas 30 cm storio žvyro sluoksnis. Duobės dugne paklojama geotekstilė arba geomembrana. Tada kasetės gldomos viena šalia kitos. Daugeliu atveju kasetės montuojamos keletu aukštų (daugiausia 5 aukštais). Visa surinkta sistema apvyniojama geotekstile/geomembrana. Norint sujungti keletą kasečių aukštų, naudojami maži vamzdeliai, kurie sumontuojami į apvalių kolonų skylės (1 kasetei – 2 tvirtinimo vamzdeliai). Infiltracinės kasetės apvyniojamos geotekstile sudarant ne mažesnius kaip 15 cm perdengimus. Kasetės, naudojamos vandens akumuliacijai, apvyniojamos geomembrana, sujungiant spec. įrangą. Duobė iš visų pusių užpilama žvyru (smulkesnės frakcijos). Akumuliacinės talpos atveju – naudojamas esama statybinis gruntas, papildomai tankinant.

Baigęs montuoti sistemą, montuotojas išduos:

- eksploatacijos instrukciją, kuri minima gamintojo montavimo vadove;
- rezervuaro schemą;
- kompiuterinės programos apskaičiavimus, įrodančius, sistemos našumą.

R/0052-00- TDP - VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

Infiltracinės talpos parinkimas su ACO Stormtank pagal ATV- DVWK-A 139

Onušio aikštė Onušio k., Trakų r.	

Kompanija:

UAB Panprojektas		
Regina		
		reginapode7@gmail.com

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Projekto pavadinimas:

Prašome parinkti talpos aukštį: 2 Layer ▼ = 1,828 m

Prašome parinkti talpos plotį [pc.]: 7 = lygus 4,200 m

baseino plotas	A_F	m ²	7 485,00
vidutiniškas debito koeficientas	ψ_m	-	0,95
bendras nelaidus paviršius	A_u	m ²	7 110,75
hidraulinis pralaidumas	k_f	m/s	3,2E-05
parinktas talpos aukštis	h	m	1,828
parinktas talpos plotis	w	m	4,200
Reguliuojamas ištekėjimas	Q_{dr}	l/s	
	V_{dr}	m ³	

Rezultatai:

apskaičiuotas ilgis L =	18,07	blokai	lygus	21,686	m
apskaičiuota bendra talpa =	166,50	m ³	lygus	161,50	m ³ (grynas)
pasirinktas ilgis L =	18,0	blokai	lygus	21,600	m
pasirinkta talpa (bendra)	165,84 m ³	m ³	lygus	160,86 m ³	m ³ (grynas)

infiltracijos koeficientas	-	%	0,97
pasikartojantis lietus =	2	n	1/metai
atsargos faktorius	f_z	-	1,2
	t_e	h	15,62
	A_s	m ²	177,34
	Q_v	l/s	2,87

Pastabos:

--

Infiltracinės talpos parinkimas su ACO Stormtank pagal ATV- DVWK-A 139

Onušio aikštė Onušio k., Trakų r.	

Kompanija:

UAB Panprojektas		
Regina		
		reginapode7@gmail.com

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Kritulių duomenų lentelė

D [min]	$r_{D(n)}$	D [min]	$r_{D(n)}$
5		180	
10		240	
15		360	
20	157,00	540	
30		720	
45		1080	
60		1440	
90		2880	
120		4320	

Ilgio skaičiavimas [m]

D (5 min - 2 h)	D (2 h - 72 h)
(20 min) = 21,7	

kritinė kritulių trukmė	D	min	20
kritinis kritulių intensyvumas	$r_{D(n)}$	$l/(s \cdot ha)$	157,00
apskaičiuotas ilgis	L	m	21,686
apskaičiuotas ilgis (vienetais)	L (vnt.)	vnt.	18,072
apskaičiuotas ilgis (dėžėmis)	Lc (vnt.)	vnt.	18,000
ilgis su 18,0 dėžės	L	m	21,600
apskaičiuota talpa (gryna)	V reikalingas	m ³	161,50
parinkta talpa (gryna)	V parinktas	m ³	160,86
	t_e	h	15,62 $t_e < \max. t_e = 24h$

Šis ACO atliekamas skaičiavimas yra skirtas infiltracijos sistemos matmenų parinkimui pagal DWA ATV-A138. Sistemos funkcinis pajėgumas yra planuotojo atsakomybė, ACO neturi įtakos projektavimui ir priežiūrai. Dėl šios priežasties, patariame patikrinti apskaičiuotus duomenis su šia programa.

Apskaičiuojamas sistemos įdiegimo tikslumas labai priklauso nuo įvesties duomenų kokybės. Ypač dėl KF vertės, mes primygtinai rekomenduojame geologinius tyrimus.

Infiltracinės talpos parinkimas su ACO Stormtank pagal ATV- DVWK-A 139

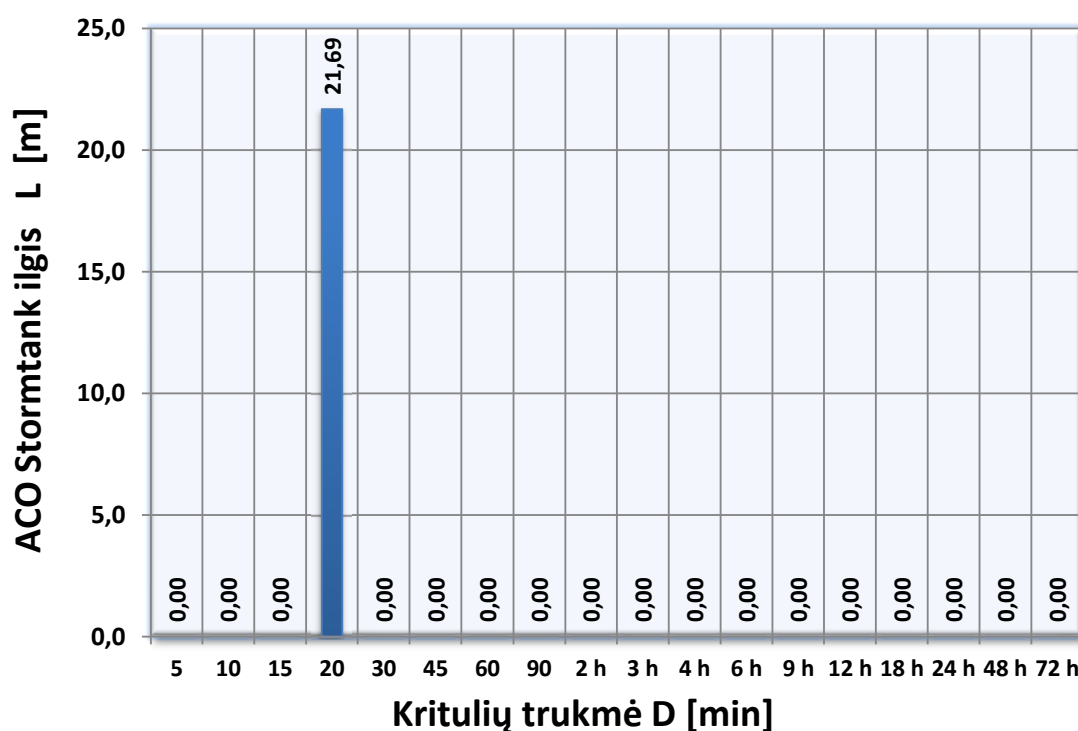
Onušio aikštė Onušio k., Trakų r.	

Kompanija:

UAB Panprojektas		
Regina		
		reginapode7@gmail.com

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Apskaičiuotas ACO Stormtank sistemos ilgis



Šis ACO atliekamas skaičiavimas yra skirtas infiltracijos sistemos matmenų parinkimui pagal DWA ATV-A138. Sistemos funkcinis pajėgumas yra planuotojo atsakomybė, ACO neturi įtakos projektavimui ir priežiūrai. Dėl šios priežasties, patariame patikrinti apskaičiuotus duomenis su šia programa.

Apskaičiuojamas sistemos įdiegimo tikslumas labai priklauso nuo įvesties duomenų kokybės. Ypač dėl KF vertės, mes primygtinai rekomenduojame geologinius tyrimus.

Projektas: Onuškio aikštė Onuškio k., Trakų r.

ACO kontaktas:

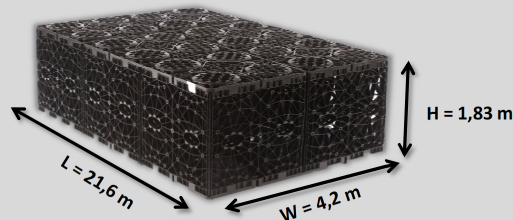
Nerijus Zinis
8 655 01112
nerijus.zinis@aco.lt

Bendra kiekių išsklartinė

Infiltracija

Visas bendras tūris 165,84 m³

Visas grynas tūris 157,54 m³



L =	21,600 m
W =	4,200 m
H =	1,828 m

Half part 504 vnt.

Gaminio # 314090

Side panel 172 vnt.

Gaminio # 314091

Top cover (4 pcs.) 252 vnt.

Gaminio # 314092

Connector vnt.

Gaminio # 314093

Layer connector 252 vnt.
5

Gaminio # 314093

vnt.

Gaminio # 314090

vnt.

Priedai

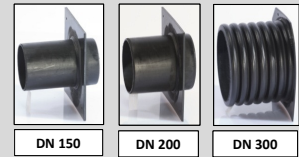
Geotextile (15% Überl.) 317,1 m²
ritinių kiekis (4x12,5m) 1



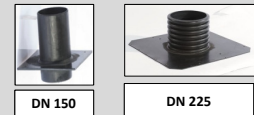
Gaminio # 314032

φ 110 flexible top hat		vnt. =	DNOD 110 mm	Gaminio #	27045
φ 160 flexible top hat		vnt. =	DNOD 160 mm	Gaminio #	27046
φ 225 flexible top hat		vnt. =	DNOD 225 mm	Gaminio #	27047
φ 300 flexible top hat		vnt. =	DNOD 300 mm	Gaminio #	27048

Pipe connector DN100		vnt. =	DNOD	110 mm	Gaminio #	314026
Pipe connector DN150	1	vnt. =	DNOD	160 mm	Gaminio #	314027
Pipe connector DN200		vnt. =	DNOD	210 mm	Gaminio #	314028
Pipe connector DN225		vnt. =	DNOD	240 mm	Gaminio #	xxxxxx
Pipe connector DN300		vnt. =	DNOD	315 mm	Gaminio #	314029
Pipe connector DN400		vnt. =	DNOD	400 mm	Gaminio #	314030

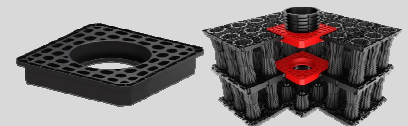


Top access shaft DN150		vnt. =	DNOD	160 mm	Gaminio #	314027
Top access shaft DN225		vnt. =	DNOD	240 mm	Gaminio #	xxxxxx



		vnt. =	DNOD		Gaminio #	-
--	--	--------	------	--	-----------	---

	= lygus		vnt.	DNOD	285 mm	Gaminio #	314075
--	---------	--	------	------	--------	-----------	--------



- ☐ none
☒ 1 ☐ 2 ☐ 3
☐ 4 ☐ 5 ☐ 6



(1a) Bottom with outlet DN150		vnt. =	Height	350 mm	Gaminio #	89010
(2a) Bottom without outlet		vnt. =	Height	350 mm	Gaminio #	89011
(Cone 11) Top part 300*500		vnt. =	Height	270 +- 30	Gaminio #	89012
(5b/6a) Top and middle part (1a)		vnt. =	Height	270 +- 30	Gaminio #	89013
(3) Middle part with outlet DN150		vnt. =	Height	280 +- 10	Gaminio #	89014

+ -

(1a) Bottom with outlet DN150		vnt. =	Height	350 mm	Gaminio #	89010
(2a) Bottom without outlet		vnt. =	Height	350 mm	Gaminio #	89011
(Cone 11) Top part 300*500		vnt. =	Height	270 +- 30	Gaminio #	89012
(5b/6a) Top and middle part (1a)		vnt. =	Height	270 +- 30	Gaminio #	89013
(3) Middle part with outlet DN150		vnt. =	Height	280 +- 10	Gaminio #	89014

Multitop Access Cover (with ventilation)



Gaminio #

314053



Multitop Access Cover (without ventilation)



Gaminio #

314043



Access point cover



N.W. 225 mm

Gaminio #

314044



 vnt.

Access shaft	Half Block	Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block

 vnt.

Block	Block	Block	Block
Access shaft	Half Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block

 vnt.

Block	Block	Access shaft	Half Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block

 vnt.

Block	Block	Block	Block
Block	Access shaft	Half Block	Block
Block	Block	Block	Block

Surinkimo teritorija ir nuotėkio koeficientas

Projektas:

Onušio aikštė Onušio k., Trakų r.

Kompanija:

UAB Panprojektas
Regina
reginapode7@gmail.com

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Soakway

Teritorijos tipas	Grindinio tipas ir rekomenduojamas nuotėkio koeficientas Ψ_m	Papildomas plotas AE [m ²]	Ψ_m parinktas	Sumažintas plotas AU [m ²]
Šlaitiniai stogai	Metalo Glas, Skalūno, pluoštinio cemento: 0,9 - 1,1			
	Plytos, stogų dangos: 0,8 - 1,1			
Plokšti stogai (nuolydis iki 3° arba apie 5%)	Metalo Glas, Skalūno, pluoštinio cemento: 0,9 - 1,1			
	Stoginis kartonas: 0,10			
	Žvyras: 0,8			
Žalias stogas (nuolydis iki 15° arba apie 25%)	Viršutinis dirvož. <10 cm viso: 0,6			
	Viršutinis dirvož. >10 cm viso: 0,4			
Keliai, šaligatviai ir viešos vietos (plokščios)	Asfaltas, besiūlis betonas: 0,10	7 485,00	0,95	7 110,75
	Gipsas su nepralaidžiomis siūlėmis : 0,76			
	Žvyro dangos: 0,7			
	Gipsas su laidžiomis siūlėmis: 0,6			
	Birus žvyras, žvyras ir žolė: 0,4			
	Blokuojantis gipsas be siūlių, dangos infiltracija: 0,26			
	Žolės paviršius: 0,16			
Pylimai ir grioviai	Molingas dirvožemis 0,6			
	Molingas smėlis: 0,5			
	Žvyras- smėlis: 0,4			
Sodai, landšaftas	Lygus reljefas: 0,0 - 0,2			
	Kalvotas reljefas: 0,1 - 0,4			

Papildoma teritorija viso AE [m ²]	7 485,00
Iš viso nelaidžių paviršių AU [m ²]	7 110,75
Apskaičiuotas vidutinis nuotėkio koeficientas Ψ_m	0,95

Pastabos:

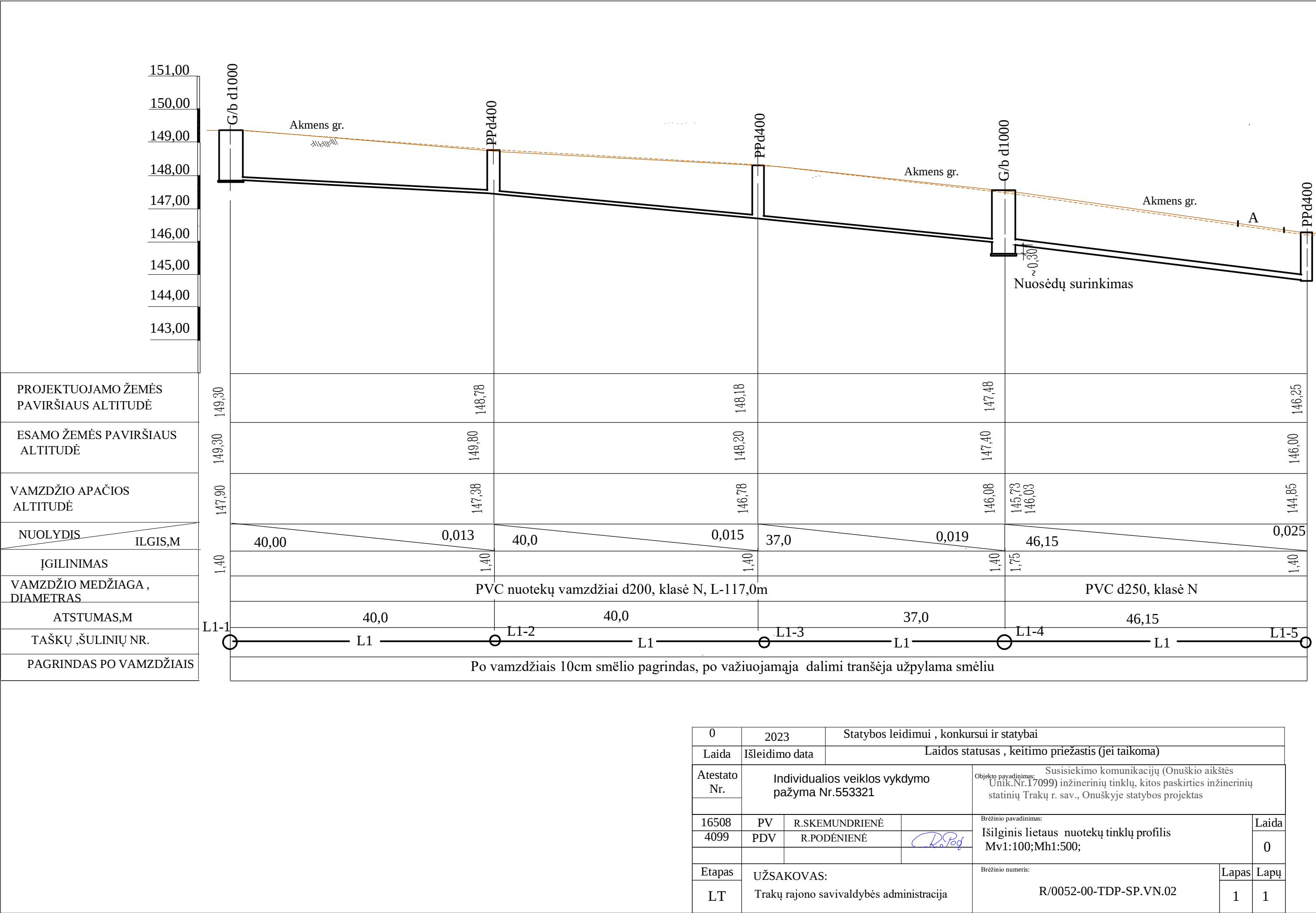
Eil. Nr.	Medžiagų pavadinimas ,markė	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
a	b	c	d	e	f
	Lauko lietaus tinklai –L1-				
1	PVC (polivinilchloridiniai) lauko nuotekų vamzdžiai d250, N klasė, arba polipropileniniai PP tranšėjos iškasimas, kai klojimo gylis – 1,20 iki 1,50 m,		m	90,0	Žiūr.TS. 1.3; 1.4,
2	PVC (polivinilchloridiniai) lauko nuotekų vamzdžiai d200, N klasė, arba polipropileniniai PP tranšėjos iškasimas, kai klojimo gylis – 1,20 iki 1,50 m,		m	165,0	
3	PVC lauko nuotekų vamzdžiai d160, klasė N, klojimo gylis hvid- 1,20-1,50 m, tranšėjos iškasimas		m	30,0	Žiūr.TS. 1.3; 1.4,
4	G / b šuliniai su sustiprinta hidroizoliacija d1000: H =1,50 m , hd= 1.20, hl =0,3, G/b-V-1,01 m ³ H =1,80 m , hd= 1.20, hl =0,6; G/b-V-1,08 m ³ H =2,10 m , hd= 1.50, hl =0,6; G/b-V-1,16 m ³		vnt vnt vnt	1 1 1	TS 7.1
5	Liukai d700 su kalaus ketaus dangčiais „plaukiančio „ tipo važiuojamajai kelio daliai D400 (40T), g/b šuliniams , su automatine fiksacija		vnt	3	TS.7.1
6	Polipropileno valymo ir tikrinimo šulinio dugnas su atšaka gofruotam stovui d400, Prabėgomis d200 /200/200		vnt	2	TS.7.2 Gali būti PRO400
7	Polipropileno valymo ir tikrinimo šulinio dugnas su atšaka gofruotam stovui d400, su prabėgomis d250 /250/250		vnt	2	Tas pats TS.7.2
8	Polipropileno valymo ir tikrinimo šulinio dugnas su atšakomis gofruotam stovui d400, tiesia prabėga d160 /160		vnt	1	TS.7.2
9	Gofruotas vamzdis šulinio stovui d400		vnt /m	4 / 6,0	TS.7.2
10	Kalaus ketaus dangtis su teleskopu d315, guminis tarpiklis d315/400, važiuojamai daliai (D400),		vnt	4	TS.7.2
11	Perėjimas PPd200x250		vnt	3	TS.7.2
12	Lietaus surinkimo šuliniai PPd400 su kalaus ketaus grotelėmis , važiuojamoje dalyje D400(40T) (gr. keturkampės), šulino dugnas - tiesi prabėga d200		vnt	10	TS.5.2
13	Gofruotas vamzdis d400 šulinio su grotelėmis stovui		vnt /m	10 /12,0	TS.7.2

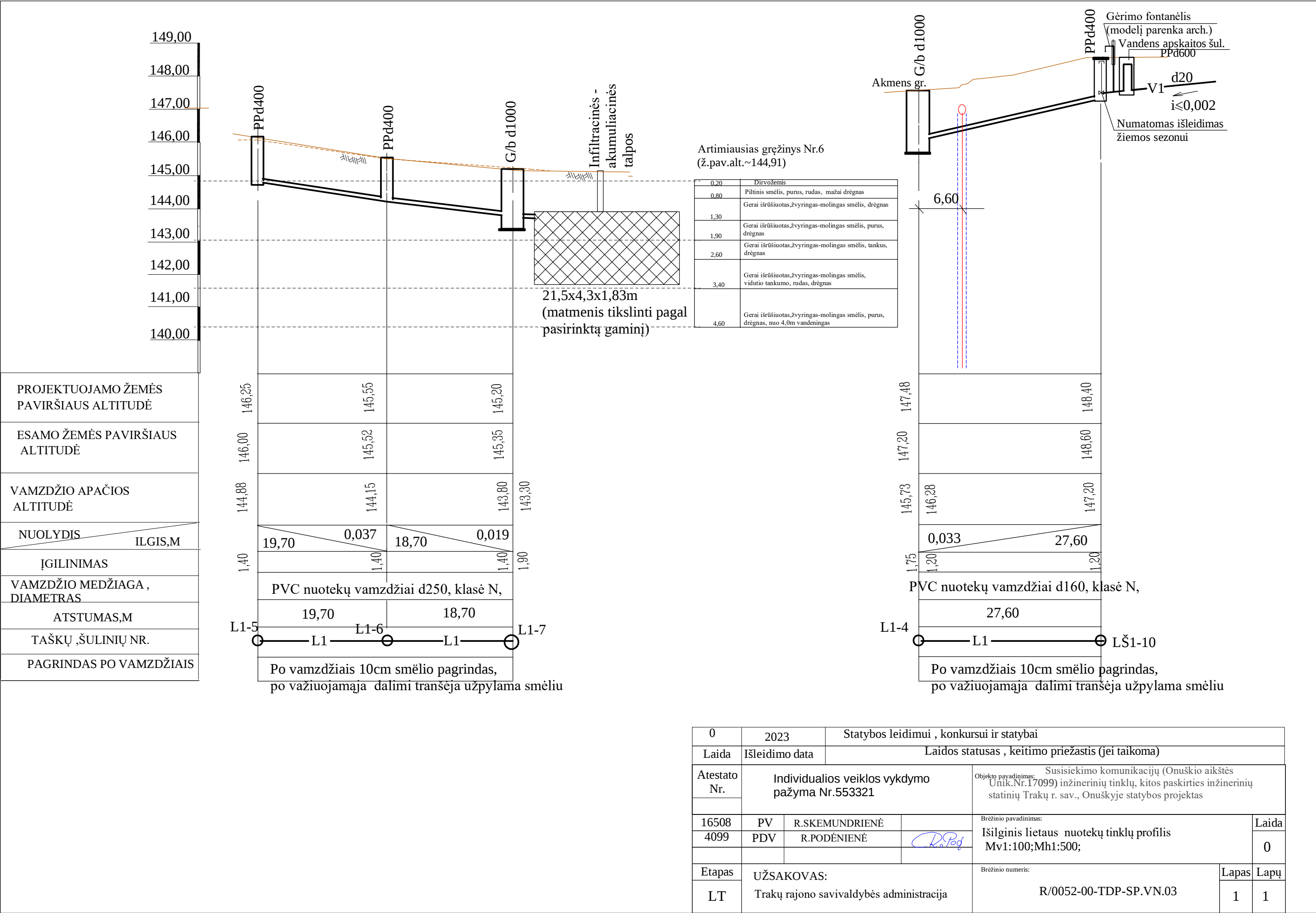
0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atest.Nr	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Susisiekimo komunikacijų (Onušio aikštės (Unik.Nr.17099) inžinerinių tinklų, kitos paskirties inžinerinių statinių Trakų r.sav. Onuškyje, statybos projektas		
16508	PV	R.SKEMUNDRIENĖ		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
4099	PDV	R.PODĖNIENĖ	<i>R. Podėnienė</i>		0
Kalba	Užsakovas: Trakų r.sav.administracija			Lapas	lapų
LT				1	2
				R/0052-00- TDP- VN.SZ	

a	b	c	d	e	f
14	Viengubi protarpiai per šulinio sienelę d250		vnt	4	TS.3.1
15	Viengubi protarpiai per šulinio sienelę d200		vnt	5	TS.3.1
16	Smėlio pagrindas po ir virš vamzdžių		m ³	42,80	TS. 6.2
17	Vamzdynų hidraulinis išbandymas		m	285,0	TS. 4.3
18	Vamzdynų telediagnostika		m	285,0	TS 4.4
19	Nužymėjimo ženklai ant stulpelių		vnt	18	TS.9.0
20	Tranšėjos užpylimas smėliu važiuojamoje dalyje		m ³	264,0	
21	Grunto išvežimas 5 km atstumu		m ³	305,0	
22	Dangų atstatymas pagal SP dalies projektą				Derintis vietoje
23	Lietaus vandens infiltravimo – akumuliacinio sistema, surenkanti vandenį nuo kieto paviršiaus ~7485,0m ² , dalies: talpos dydis - 21,50 x 4,30 x 1,83m (h) 2 aukštai, susidedantis iš segmentų, viršutinių dangčių, vamzdyno pajungimo adapterio d250, apžiūros ir valymo šulinio segmentų, neaustinės geotekstilės		Kompl.	1	TS.12.0 Pagal firmos ACO pasiūlymą (galima ir kt. firmų)

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
a	b	c	d	e	f
	Vandentiekio tinklai –V1-				
1.	Polietileniniai vandentiekio vamzdžiai PE d20, PN10 PE100, tranšėjos iškasimas iki 1,0m gylio,		m	70,0	TS.1.1
2.	Balnas ketiniams vamzdžiams su vidiniu sriegiu, nerūdijančiais varžtais d100 x20(tikslinti vietoje)		vnt	1	TS.2.1; 2.2
3.	Sklendė kapoje d11/4“ su jungtimis		vnt	1	TS.2.2
4.	Apšiltintas vandens apskaitos šulinys su armatūra(kompl): vidinis šulinio skersmuo - 500mm, izoliuoto korpuso aukštis -0,70m, bendras aukštis -1,150m.(tikslinti pagal tiekėją).	Kompl.	vnt	1	TS.11.0
5.	Vandens skaitiklis DN15 šulinyje, čiaupai d15-2vnt, jų įrengimas		vnt	1	TS..2;2.
6.	Atšaka su kranu vandens išleidimui iš vamzdyno žiemos periodui, d15 (tikslinti vietoje)		vnt	1	TS..2;2.
7.	Smėlio pagrindas po ir virš vamzdžių		m ³	10,50	TS.6.2
8.	Nužymėjimo ženklai ant stulpelių		vnt	2	TS.9
9.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas, dezinfekavimas		m	70,0	TS1.4.3
10.	Dangų atstatymas pagal SP dalies projektą				Derintis vietoje

R/0052-00- TDP - VN.SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0







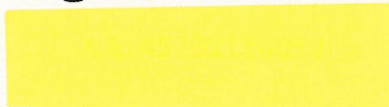
STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.4099

Regina Podėnienė



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (dujų, vandentiekio, nuotekų šalinimo), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, dujotiekio.

Specialieji statybos darbai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas; statinio dujų inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

20475

Išduotas 2018 m. balandžio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 1998 m. kovo 3 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt