

Statytojas	Širvintų rajono savivaldybė
Užsakovas	Širvintų rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	S-522-02
Statinio adresas	Mindaugo g., Kernavės mstl., Širvintų raj.
Statinio pavadinimas (tipas)	Inžineriniai tinklai: paviršinių nuotekų tinklai
Statybos rūšis	statinio nauja statyba
Statinio kategorija (esama katagerija)	02 - neypatingasis statinys
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0
Saugomos teritorijos	Kernavės valstybinio kultūrinio rezervato buferinė apsaugos zona
Kultūros paveldo teritorijos	Kernavės archeologinė vietovė (37320) Kernavės senajo miesto vieta II (24568)
Projekto viešinimas	atliekamas
Statybą leidžiantis dokumentas	privalomas
Kelių saugumo auditas	atliekamas
Želdinių šalinimas	atliekamas
Nuosavybės dokumentai	nesuformuotas sklypas, valstybinė žemė

Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio -  
Mindaugo g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas

NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS

S-522-02/2024-TDP-VN

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius		Marius Račkauskas	-----
Projekto vadovas		Tadas Jančiauskas	34707
Projekto dalies vadovas		Marius Račkauskas	38000

Kaunas, 2025

## BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	VN	0	NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
S-522-02/2024-TDP-VN-BŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
S-522-02/2024-TDP-VN-AR	6	Aiškinamasis raštas	
S-522-02/2024-TDP-VN-TS	15	Techninės specifikacijos	
S-522-02/2024-TDP-VN-SZ	2	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
S-522-02/2024-TDP-VN-ŠK	2	Šulinių koordinačių lentelė	
S-522-02/2024-TDP-VN-TL	1	Nuotekų tinklų lentelė	

## PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	1	Prisijungimo sąlygos	
2.	2	Lietaus nuotekų debito skaičiavimas	
3.	2	Infiltravimo talpos tūrio skaičiavimas	
4.	1	Stabilumo apskaičiavimas	

## BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
S-522-02/2024-TDP-VN-01	2	Lietaus nuotekų šalinimo tinklų planas, M 1:500	
S-522-02/2024-TDP-VN-02	2	Lietaus nuotekų tinklų profilis	
S-522-02/2024-TDP-VN-03	2	Lietaus surinkimo trapo ir šulinių įrengimo principinė schema	
S-522-02/2024-TDP-VN-04	1	Infiltracinės sistemos įrengimo principinė schema	
S-522-02/2024-TDP-VN-05	1	Kritimo stovų įrengimo schema	

0	2025-08			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė
UAB „Jandas“		38000	SPDV	Marius Račkauskas

## TURINYS

<b>1</b>	<b>BENDROJI INFORMACIJA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PROJEKTINIAI SPRENDINIAI .....</b>	<b>3</b>
2.1	Lietaus nuotakynas .....	3
2.2	Šulinių įrengimas .....	4
2.3	Lietaus nuotekų debitų skaičiavimai .....	4

## 1 BENDROJI INFORMACIJA

Techninis projektas atliktas pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybinės normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Projekto rengimo metu projektiniai sprendiniai buvo derinami su užsakovu ir atsakingomis institucijomis.

Detalesnė geologinių tyrinėjimų ataskaita pateikiama Bendrojoje dalyje.

Pagal tyrinėjimų duomenis, rekonstruojamos gatvės statybos aikštelė iki 0,4 - 1,7 m gylio padengta piltiniu gruntu (tIV), kurį iš viršaus, iki 0,20 m gylio dengia 0,04 - 0,06 m storio asfaltbetonis ir po juo slūgsanti skalda su smėliu. Gr.1; 2 piltinis gruntas (IGS1), slūgsa iki 0,4 - 0,8 m gylio, o Gr.3 1,0 1,7 m gylio intervale (storis siekia 0,7 m) sudarytas iš dulkingo smėlio ir mažai dulkingo-molingo blogai išrūšiuoto smėlio, organinės medžiagos kiekis grunte Iom - 0,71 - 1,88 %. Piltinis gruntas (IGS1) priskirtas O(SDO) ir O(SD) gruntų grupėms. Pagal jautrį šalčiui O(SDO) priskirtas F3 grunto klasei, kuri pasižymi labai dideliu jautrumu šalčiui. O(SDO) grupės gruntas yra iš dalies tinkamas laikiniesiems keliams ir sankasoms įrengti. Pagal jautrį šalčiui O(SD), priskiriamas F2 grunto klasei, kuri pasižymi mažu ir vidutiniu jautrumu šalčiui, O(SD) grupės gruntas naudotinas laikiniesiems keliams ir tinkamas sankasoms įrengti. Gr.3 iki 1,0 m gylio slūgsa piltinis gruntas (IGS1A), kuris sudarytas iš žvyringo gerai išrūšiuoto smėlio, organinės medžiagos kiekis grunte Iom 1,68 %. Piltinis gruntas (IGS1A) priskirtas O(SG) grunto grupei. Pagal jautrį šalčiui O(SG) priskiriamas F1 grunto klasei, kuri pasižymi nejautrumu šalčiui. O(SG) grupės gruntas yra gerai tinkamas laikiniesiems keliams ir sankasoms įrengti.

Smėlis priskirtas SB grunto grupei. Pagal jautrį šalčiui SB priskiriamas F1 grunto klasei, kuri pasižymi nejautrumu šalčiui. SB grupės gruntas yra netinkamas laikiniesiems keliams ir tinkamas sankasoms įrengti.

Molinis gruntas priskirtas ML grunto grupei. Pagal jautrį šalčiui priskiriami F3 grunto klasei, kuri pasižymi labai dideliu jautrumu šalčiui. ML grupės gruntas yra mažai tinkamas laikiniesiems keliams ir iš dalies tinkamas sankasoms įrengti.

Požeminio vandens, iki gręžiniais pasiekto 5,0 m gylio, neaptikta. Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių, piltiniame grunte, slūgsančiame virš molingo grunto, gali laikinai kauptis podirvio vanduo.

Smėlis yra birus.

Derinimų nuorašai – Bendrojoje dalyje (BD).

Statybos rūšis: rekonstravimas.

Statinio paskirtis - inžineriniai tinklai.

Statinio kategorija – neypatingas statinys.

Techniniai rodikliai

Statinio pavadinimas	Duomenys ir kiekiai, m	
Paviršinių nuotekų tinklų ilgis	DN 200	82
	DN 250	314
	Σ	396

Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengta techninio projekto dalis, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
I PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI			
II NORMATYVINIAI DOKUMENTAI			
1.		Statybos įstatymas	
2.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	
6.	D1-193	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas	
7.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai"	
8.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	
9.	STR 2.01.01(3)-1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	
10.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas	
11.	ST 1073435.04:2000	Plastikinių vamzdynų sistemos	
12.	ST 210734350.05:2012	Plastikinių savitakinių nuotekų vamzdynų sistemų įrengimas	
13.	ST 1165022.01:2003	Plastikinių vamzdžių sandėliavimas, transportavimas ir montavimas	
14.	ST300026902.300.20.01:2013	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas	
15.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	
16.	LST EN 206:2014	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis	
17.	LST EN 13476	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos	
18.	LST EN 1917	Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai	

## 2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 2.1 Lietaus nuotakynas

Lietaus nuotakynas projektuojamas su tikslu surinkti paviršines nuotekas nuo projektuojamų gatvės kietųjų dangų.

Šalia projektuojamo paviršinio lietaus nuotekų nuleistuvo L-78 demontuojamas esamas senas trapas.

Nuotakai klojami ant 10 cm smėlio pasluoksnio, prieš tai jį išlyginant ir, jei reikia, profiliuojant pagrindą. Užpilami 30cm apsauginiu tokių pačių mineralinių medžiagų sluoksniu (nuo vamzdžio

viršaus). Likusią dalį iki žemės sankasos (ar žemės paviršiaus) galima užpilti esamu iškastu gruntu. Gruntas pilamas sluoksniais ir tankinamas.

Naudojami S klasės nuotekų vamzdžiai.

Lietaus surinkimo šulinėliai išdėstomi paviršinio vandens koncentravimosi vietose pagal suprojektuotą vertikalinį planą.

Savitakinis nuotakynas, pagal STR2.07.01:2003 422.1 punkto reikalavimus, klojamas ne sekliu kaip 0,8m gylio skaičiuojant nuo vamzdžio viršaus. Sekliu klojamos atkarpos turi būti apšiltintos (L1-L2).

Montavimo darbai turi būti atliekami sausuose tranšėjose, aptikus šlapius gruntus reikia numatyti vandens šalinimą.

Paviršinės nuotekos nuvedamos į šalia esamus lietaus nuotekų tinklus ir per esamą g/b šulinį pajungiamos. Įrengimo darbams atlikt reikia išardyti dalį esamos asfalto dangos. Baigus darbus ją atstatyti.

Rangovo pageidavimu, susiderinus su technine priežiūra, projekte numatytos medžiagos gali būti keičiamos į analogiškas, neprastesnės kokybės, atitinkančias normatyvinius reikalavimus.

**Būtina sąlyga.** Prieš klojant tinklus patikrinti esamų komunikacijų planinę ir vertikalinę padėtis. Esant esminiems neatitikimams koreguoti projekto sprendinius.

## 2.2 Šulinių įrengimas

Projektuojami gelžbetoniniai ir plastikiniai nuotakyno šuliniai. G/b šulinių dugnuose, pagal "Ekoprojektas" parengtus tipinių nuotakyno šulinių albumus LK1 ir LK2 įrengiami latakai. Patys šuliniai turi būti padengiami hidroizoliacine medžiaga nuo gruntinio vandens poveikio. Vamzdynai pro šulinio sienelės pravedami įrengiant protarpines.

Lietaus surinkimo šulinėliai projektuojami plastikiniai, kurių vidinis skersmuo  $\geq 400\text{mm}$ . Šulinėliai projektuojami su dugnu ir sėsdinimo dalimi.

Visi šulinių dangčiai esantys važiuojamojoje dalyje projektuojami D400, vejoje – B125 apkrovos klasės.

Visi projektuojami šuliniai įrengiami su rakinamais dangčiais.

Gelžbetoninių šulinių landos rengiamos kuo arčiau eismo juosto vidurio, arba taip, kad ant jų būtų kuo mažiau užvažiuojama.

## 2.3 Lietaus nuotekų debitų skaičiavimai

Paviršinio vandens debitas skaičiuojamas pagal STR2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedą.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid} \cdot l/s,$$

kai:  $I$  – lietaus intensyvumas ( $l/s \cdot ha$ ), apskaičiuojamas pagal 2.2 p.;  $F$  – skaičiuotinas nuotėkio baseino plotas ( $ha$ ), pagal 2.4 p.;  $C_{vid}$  – vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas, apskaičiuojamas pagal 2.6 p.

Lietaus intensyvumą galima apskaičiuoti iš lygties:

$$I = \frac{A}{T + B} + c, l/(s \cdot ha),$$

kai:  $A$ ,  $B$ ,  $c$  – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvėnimo retmens dydžio;  $T$  – lietaus trukmė, min, nustatoma pagal 2.5 p.

Pagal Lietuvos meteorologinių stočių duomenis nustatytos lietaus parametrų reikšmės teikiamos Reglamento 10 priede.

Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas  $C_{vid}$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F},$$

kai:  $C_i$  – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai. Kai kurių paviršių nuotėkio koeficientų ribinės reikšmės nurodytos 4 lentelėje;  $F_i$  – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas  $C_i$ ) nuotėkio baseino dalis,  $ha$ ;  $F$  – skaičiuotinas nuotėkio baseino plotas,  $ha$ .

Išėities duomenys:

Mindaugo g. (nuo Pk 0+00 – Pk 1+30):

- $F = 0,07$  ha (kietos dangos)
- $F = 0,02$  ha (betoninių plytelių tako danga)
- $F = 0,02$  ha (veja)
- $C_{vid} = 0,68$
- $I = 149$   $l/(s \cdot ha)$ ,

$Q_{it} = 15,7$   $l/s$ .

$Q_{max} = 11,0$   $l/s$

Vamzdyno pralaidumas – 53  $l/s$  (kai vamzdžio vidinis diametras 235 mm, 0.5% nuolydžio).

Išvada – suprojektuotas vamzdynas bus pakankamo pralaidumo.

Mindaugo g. (nuo Pk 1+30 – Pk 3+60):

- $F = 0,27$  ha (kietos dangos)
- $F = 0,06$  ha (veja)
- $F = 0,05$  ha (betoninių plytelių tako danga)
- $C_{vid} = 0,81$
- $I = 149$  l/(s·ha),

$Q_{it} = 45,8$  l/s.

$Q_{max} = 32,1$  l/s

Vamzdyno pralaidumas – 89 l/s (kai vamzdžio vidinis diametras 235 mm, 1,37% nuolydžio).

Išvada – suprojektuotas vamzdynas bus pakankamo pralaidumo.

## 2.4 Konstrukcinio drenažo skaičiavimai

Drenažo sekundinis debitas parenkamas pagal gamintojo nurodyta pralaidumo schemą

Drenažo nuolydis – nuo 0,3% iki 4.98%

Sekundinis debitas, kai drenažas klojamas (Pk 0+00 – 1+36) 3,04% nuolydžiu = 11l/s

Sekundinis debitas, kai drenažas klojamas (Pk 1+36 – 3+60) 1,72% nuolydžiu = 8 l/s

0	2025-08			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	38000	SPDV	Marius Račkauskas	



## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDRIEJI NURODYMAI .....	2
2	MEDŽIAGOS .....	3
2.1	SAVITAKINIAI PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI.....	3
3	ŠULINIAI .....	5
4	VAMZDŽIŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS .....	8
5	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MONTAVIMAS.....	8
5.1	VAMZDŽIŲ KLOJIMAS TRANŠĖJINIU BŪDU.....	8
5.2	VAMZDŽIŲ KLOJIMAS UŽDARU BŪDU.....	10
6	POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI.....	10
7	VAMZDYNŲ IR ŠULINIŲ BANDYMAS, KONTROLĖ.....	10
8	ŽEMĖS DARBAI.....	12
9	DARBŲ SAUGA .....	16

## 1 BENDRIEJI NURODYMAI

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 užbaigtos būklės 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.

Ypatingą dėmesį atkreipti į esamų šulinių būklę (brėžiniuose pažymėti, kaip keičiami šulinių liukai) važiuojamojoje dalyje. Priklausomai nuo susidėvėjimo laipsnio, konstrukcijų vientisumo ar armatūros korozijos bei atsidengimo požymių būtina pakeisti laikančiąsias konstrukcijas susidėvėjusiuose šuliniuose. Jas pritaikyti prie projektuojamų paviršių. Rangovas yra atsakingas už šių šulinių konstrukcijų vientisumą. Kilus abejonėms dėl šulinių būklės iškviečiamas tinklus eksploatuojantis atstovas, kuris kartu su techniniu prižiūrėtoju priima sprendimą. Šias galimas išlaidas Rangovas turi įsivertinti teikdamas pasiūlymą.

Montavimo, paleidimo-derinimo organizacija (Rangovas) privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti Užsakovui išpildomąsias geodezines nuotraukas, atitikties deklaracijas, sertifikatus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus.

Statyboje naudojamos medžiagos su atitikties deklaracijomis, kuriose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turėtų sertifikatus. Standartizuoti gaminiai privalo atitikti LST EN; LST standartus.

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybą leidžiantis dokumentas gautas daugiau nei prieš 1 metus.

Prieš pradėdant statybos darbus, veikiančių inžinerinių tinklų zonoje, patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti tik dalyvaujant tinklų atstovams.

Vykdamas tinklų statybos darbus privaloma vadovautis statybos reglamentais ir normatyvais:

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

DT 5-00 – „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;

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

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

STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;

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

STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“;

ST 1073435.04:2000 – „Plastikinių vamzdžių sistemos“

ST 1165022.01:2003 – „Plastikinių vamzdžių sandėliavimas, transportavimas ir montavimas“

ST 300026902.300.20.01:2013 „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas“.

GKTR - „Normatyvinių geodezijos ir kartografijos techninių dokumentų sistema, jų rengimas ir tvirtinimas“

Požeminiai tinklai klojami vadovaujantis vamzdžių tiekėjų ar gamintojų statybos taisyklėmis ar rekomendacijomis. Kitu atveju vadovaujama šiose techninėse specifikacijose pateiktomis statybos taisyklėmis.

## 2 MEDŽIAGOS

Visi vamzdžiai turi būti sertifikuoti pagal tarptautinį kokybės standartą ISO 9001.

### 2.1 Savitakiniai paviršinių nuotekų tinklai

Savitakiniai lietaus nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių monolitinės vienasluoksnės sienelės lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC-U). Vamzdžių medžiaga - polivinilchloridas (PVC):

- Tankis  $\geq 1400 \text{ kg/m}^3$ ;
- E-modulis  $\geq 3000 \text{ MPa}$ ;
- šiluminė talpa –  $1,0 \text{ J/(g } ^\circ\text{C)}$ .

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 sistemos. 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).

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Naudojami SN8 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai montuojami 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.

Uždaru būdu įrengiama trasa iš PE 100 dvisluoksnių vamzdžių. Dvisluoksniai PE 100 slėgio vamzdžiai turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 13244-2 standartų reikalavimus. Vamzdžiui turi būti išduotas Atitikties Sertifikatas standarto PAS 1075 reikalavimams, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžių reikalavimus.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalūs per visą savo ilgį.

Neleistinas mechanškai, fiziškai, chemiškai ar kitokiu būdu paveiktų vamzdžių, jų fasoninių dalių ar armatūros naudojimas.

Neleistina naudoti mažesnių diametrų vamzdžius kaip nurodytus brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Sandarinio sistemos turi ne tik užtikrinti vamzdinio lankstumą ir visišką atsparumą vandeniui, bet taip pat turi būti atsparios galimoms horizontalioms ir vertikaloms apkrovoms. Sujungimai turi būti atsparūs tiek vidiniam, tiek išoriniam vandens slėgiui. Jungtys turi atlaikyti nemažesnę kaip 0,5 bar slėgį.

Vamzdžiai atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiais žiedais. Guminiai žiedai turi būti fiksuoti vamzdžių movose. Jų paskirtis - užtikrinti patikimą vamzdžių jungties sandarumą. Guminiai žiedai, kaip ir vamzdis, turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms. Naudojamas naftos produktų poveikiui atsparūs NBR (butadienitrilo) gumos žiedai.

## 2.2 Infiltracinė sistema

Infiltracinė sistema skirta lietaus vandens surinkimui ir palaipsniui išleidimui į gruntą. Lietaus vanduo surenkamas į žemėje įrengtas infiltracines kasetes, iš kurių infiltruojasi į aplinkos gruntą.

Projektuojama požeminė talpa formuojama iš infiltracinių kasečių, atitinkančių LST EN17152-1 standarto reikalavimus. Tarpusavyje kasetės sujungiamos integruotais į kasetės konstrukciją laikikliais. Kasetės pritaikytos prijungti 160 – 315 mm skersmens lietaus vandens surinkimo sistemos vamzdžius.

Surinktas lietaus vanduo kaupiasi sistemoje, kuri yra įvyniota į geotekstilę (plotinis tankis 200 g/m<sup>2</sup>). Geotekstilė apsaugo sistemą nuo grunto patekimo į kasečių vidų ir suteikia galimybę lietaus vandeniui infiltruotis į gruntą. Kasetės savo konstrukcijoje turi integruotus geotekstilės spaustukus, kurie prilaiko geotekstilę montavimo metu, taip pagreitinant montavimo darbą. Akumuliaciniai talpai naudojamas papildomas, vandeniui nelaidus, geomembranos sluoksnis.

Tam atvejui, jei per ilgą sistemos naudojimosi laiką, projektuojama sistema, būtų užteršta kietosiomis dalelėmis, kasetėse yra dvikrypčio inspektavimo ir praplovimo galimybę, kuri suteikia galimybę apžiūrėti ir praplauti ne mažiau nei 54% talpos pagrindo paviršiaus ploto. Inspektuojamo kanalo plotis – 200 mm.

Visi infiltracinės sistemos elementai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

### Montavimas

Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis Statybos taisyklių pagal LST EN 1610 ir LST EN 1046 reikalavimus, ir vadovaujantis galiojančiomis saugos taisyklėmis. Sistemos montavimas turi būti atliekamas pagal montavimo schemą bei montavimo instrukcijas, kurias pateikia sistemos gamintojas.

Infiltracinės kasetės gali būti montuojamos eilėmis į ilgį arba į aukštį nuo 1 iki 8 aukštų, priklausomai nuo konkrečių projekto sąlygų, bei reikiamo tūrio. Kasečių montavimas yra paprastas ir greitas. Kasetės tarpusavyje jungiamos integruotų, į kasečių konstrukciją, laikiklių pagalba.

Montavimo pradžioje iškasama duobė, kurios matmenys bent 30 cm didesni negu infiltracinio rezervuaro matmenys. Duobės dugne supilamas bent 20 cm storio žvyro sluoksnis ir sutankinamas. Dugnas išklojamas geotekstile arba geotekstile su geomembrana. Ant iškloto dugno sustatomos kasetės, viena šalia kitos, prisilaikant rezervuaro schemos.

Tais atvejais, kai sistema naudojama infiltracijai, pilnai surinktas rezervuaras įvyniojamas į geotekstilę, sandūroje tarp geotekstilės, kiekvienas sujungimas turi persidengti ne mažesniu kaip 20 cm atstumu.

Sumontuotas rezervuaras užpilamas gruntu, jį sutankinant.

Infiltracinės/akumuliacinės sistemos techninė specifikacija pateikta žemiau:

## Techninė specifikacija

Infiltracinė/akumuliacinė kasetė	100% perdirbtas polipropilenas, (PP)
Atitikimas standarto reikalavimams	LST EN17152-1
Kasetės matmenys (aukštis x plotis x ilgis)	400 x 1200 x 600 mm
Kasetės tūris (be pagrindo plokštės)	306 (288)l
Vamzdžių prijungimas	160-315 mm
Šachtinio vamzdžio prijungimas	Ø 425 mm
Vertikalios prieigos anga	Ø 250 mm
Kasečių inspektavimas	Dvikryptis
Inspektavimo/praplovimo kanalo plotis	200 mm
Praplaunamas kasetės pagrindo plotas	≥ 54%
Kasečių sujungimas	Integruotais laikikliais
Kasetės užpildymo santykis	≥ 94-96%

## 3 ŠULINIAI

### 3.1. Šulinių, dangčių ir grotelių įrengimas

Projekte numatomi šuliniai iš gelžbetoninių elementų. (žiūr. UAB "Ekoprojektas" 1994 m. tipinių nuotakyno šulinių albumus LK 2.0-2.2).

Lietaus nuotekų nuvedimo linijose pritaikomi g/b surenkamieji apžiūros šuliniai, kurių apkrovos klasė važiuojamojoje dalyje D400.

Lietaus surinkimo šulinėliai, esantys važiuojamojoje dalyje, projektuojami iš plastikinių vamzdžių, kurių vidinis diametras ne mažesnis kaip d400mm. Šulinio dugne montuojamos kinetės.

Ketinių grotelių apkrovos klasė važiuojamojoje dalyje - D400. Lietaus trapai ir apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124-98 standarto keliamus reikalavimus.

Grotelės turi būti pakankamai pralaidžios. Tarpai turi būti tolygiai pasiskirstę visame plote. Įėjimo angų bendrasis plotas turi sudaryti 30 % rėmo angos ploto ir tai turi būti nurodyta gamintojo kataloguose. Grotelių tarpų plotis turi būti nuo 20 iki 42mm.

Visi apžiūros šuliniai turi būti statomi iš surenkamu gelžbetonio elementų ir atitikti LST EN 1917.

Šulinio liuko rėmo aukštis turi būti mažiausiai 100mm.

Betoniniai šuliniai turi būti su angomis, kad galima būtų įlipti. Landos dydis ne mažesnis kaip 600 mm.

Dangčio korpusas turi būti įrengtas ant betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos.

Vamzdžiai per šulinio sienelės pravedami naudojant protarpines.

Gamyklinių elementų sujungimai turi būti padengti lanksčia ir vandeniui atsparia sandarinimo medžiaga.

Šuliniai esantys už važiuojamosios ribos turi būti pritaikyti B125 apkrovos klasei.

Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi.

Šuliniams montuojamiems po važiuojamąją kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės. Šulinių liukai vejose ir gazonuose pakeliami aukščiau žemės paviršiaus: užstatytoje teritorijoje 5 cm, neužstatytoje teritorijoje 10 cm. Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi priegrinda.

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

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

### 3.2. Šulinio dugno latakų įrengimas

Šulinio dugno latakai nuotekų, turi būti formuojami iš nežemesnės kaip C12/15 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, glotniai atliekant jų apdailą. Betono paviršius turi būti užglaistomas cementiniu skiediniu ir užgeležinamas. Visi latakai privalo būti aptakios formos. Nuolydis nuo šulinio sienelių link latakų turi būti ne mažesnis kaip  $i=0,01$ .

Latakų konfigūracija ir gylis priklauso nuo į šulinį patenkančių vamzdžių kiekio bei sąlyginio skersmens. Latakai įrengiami pagal tipinius betoninių šulinių albumus arba pagal šulinių gamintojo pateikiamas rekomendacijas ir nurodymus.

### 3.3. Protarpinių įrengimas

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirti plastikiniai protarpiniai. Alternatyvios priemonės, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Siūlių tarp sumontuotų šulinio elementų storis turi būti 5-10 mm. Kiaurymių skersmuo vamzdžiams turi būti didesnis už vamzdžių skersmenį, kad juos sumontavus liktų tarpas, kuris po to užsandarinamas elastinga remontine mastika, kurios techniniai duomenys:

- tankis sumaišyto mišinio  $\geq 1,25 \text{ g/m}^3$ ;
- tankis sukietėjusio mišinio  $1,10 \text{ g/m}^3$ .

### 3.4. Šulinių hidroizoliacija

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti ne žemiau kaip 0.5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

Šulinių žiedų sujungimai sandarinami specialia sandarinimo juosta arba vandeniui nelaidžiais sandarinimo mišiniais.

### 3.5. Šulinių kopėtėlės

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės kopėčios. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje. Kopėčios turi būti tvirtos, absoliučiai tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai.

Jeigu šulinio žiedai yra be lipynių (kopėtelių), tai nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš Ø16, A-1 klasės armatūros. Jų įtvirtinimui išgręžiamos 50 mm gylio kiaurymės vietose, kurias pažymi gamintojas. Lipynės įtvirtinamos skiediniu, skirtu sandūrų sandarinimui.

Lipynės ir kopėčios turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba karštai cinkuoto metalo.

### 3.6. Ø425 mm skersmens šuliniai

Ø425 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PVC vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Vidinis šulinio diametras D 425mm; išorinis D 476mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>.

Plastikinio šulinio DN425 konstrukcija susideda iš penkių pagrindinių elementų:

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

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai atlaikantys 12,5 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Sumontuotas šulinys turi atitikti galiojančius standarto LST EN 476saugos reikalavimus. Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys turi atitikti standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

Ketinių grotelių pralaidumas prie 1 m/s turi būti ne mažesnis kaip 6 l/s.

Medžiagos techninės charakteristikos:

Skersmuo vidinis	425 mm
Skersmuo išorinis	476 mm
Šulinio stovo struktūra	Gofruota išorė ir vidus
Montavimo gylis	6 m
Maks. gruntinio vandens lygis	5 m
Žiedinis stipris	4 kN/m <sup>2</sup>

#### 4 VAMZDŽIŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

PVC vamzdžiai kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Siekiant to išvengti Rangovas turi užtikrinti teisingą vamzdžių sandėliavimą, transportavimą iki sandėlio.

Vamzdžiams transportuoti skirta technika turi turėti tokio ilgio kėbulą, kad transportuojant vamzdžius jie nekabėtų ore. Kėbulas turi būti su šoninėmis atramomis ir negali turėti aštrių briaunų, galinčių pažeisti vamzdžio vientisumą. Jei tik yra galimybė, vamzdžiai turi būti transportuojami gamykliniame įpakavime ar ant gamyklinių padėklų. Jei nėra tokios galimybės, turi būti užtikrinta, kad transportavimo metu nebus pažeistas vamzdžio galas, jo paviršius nebus įbrėžtas ar įlenktas. Patartina naudoti tarpinius vamzdžių surišimus ir kur įmanoma medinius rėmus.

Pakraunant ar iškraunant vamzdžius turi būti naudojamos plokščios virvės, kurių plotis turi būti ne mažesnis kaip 300 mm (jei gamintojas nenurodo kitaip). Draudžiama vamzdžių krovos darbams naudoti metalines grandines, lynus, griebtuvus ar kitus prietaisus, kurie gali pažeisti vamzdžio vientisumą. Vamzdžiai gali būti kraunami rankomis arba mechanizuotai.

Atliekant krovos darbus vamzdžiai turi būti nuleidžiami ant pagrindo švelniai, kad nesusidarytų smūgis, kuris paveiktų vamzdžio savybes. Draudžiama vamzdžius mėtyti juos iškraunant ar pakraunant. Taip pat negalima jų ridenti ar vilkti žeme.

Jei dėl netinkamo vamzdžių transportavimo Inžinieriui nusprendus, kad vamzdžiai yra netinkami, Rangovas savo sąskaita turi vamzdžius pakeisti.

Vamzdžių ar fasoninių dalių su pažeistais paviršiais ar kitokiais defektais Užsakovas gali nepriimti.

Rangovas turi užtikrinti tinkamą laikiną vamzdžių sandėliavimą. Vamzdžiams sandėliuoti turi būti skirta teritorijos dalis, kurioje nebūtų laikomi jokie kiti įrenginiai ar medžiagos.

Sandėliavimo vietos pagrindas turi būti tinkamas (kietas) vamzdžių sandėliavimui. Jis turi būti atsparus mechaniniam vamzdžių poveikiui ir neturi turėti neigiamo poveikio vamzdžiams.

Vamzdžių saugojimo vieta turi turėti pastogę, jei vamzdžiai bus saugojami vasarą. Pastogė reikalinga vamzdžiams apsaugoti nuo saulės spindulių ir karščio. Šie veiksniai gali turėti neigiamą įtaką vamzdžių medžiagai.

#### 5 PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MONTAVIMAS

Paviršinių nuotekų nuvedimo linijos numatomos kloti grunte tranšėjiniu būdu. Vamzdžių klojimas žemės grunte atliekamas prisilaikant vamzdžių tiekėjo rekomendacijų.

##### 5.1 Vamzdžių klojimas tranšėjiniu būdu

Giliose tranšėjose galima naudoti sienų sutvirtinimus, siekiant sumažinti tranšėjos viršaus plotį.

Prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose tranšėjos kasimo darbai atliekami rankiniu būdu 3 m tarpe nuo prasilenkimo taško į abi puses.



Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta.

Vamzdžiai tose vietose, kur juos gali veikti išorinės apkrovos tiek, kad susidarytų vamzdžių deformacijos, turi būti klojami plieniniuose dėkluose. Leistinas deformacijos ribas nustato gamintojas. Vamzdžiai montuojami jungiant juos movomis su guminėmis sandarinimo tarpinėmis arba sandūras sulydant.

Projektiniame gylyje vamzdyno paklojimui paruošiamas tranšėjos dugno pagrindas supilant 100 mm aukščio smėlio pasluoksnį. Supilto smėlio pagrindas yra išlyginamas rankiniu būdu pagal projekcinį klojamo vamzdyno nuolydį.

Vamzdynai turi būti išdėstyti taip, kad prireikus atlikti remonto darbus priėjimas būtų nesudėtingas. Siekiant padidinti vamzdyno vientisumą Rangovas turi užsakinėti kaip galima didesnių ilgių vamzdžius. Negalima naudoti vamzdžių dalių, kurios liko atpjautos trumpinant vamzdžius ir neturi gamintojo ženklų ir anksčiau šioje specifikacijoje įvardintų parametrų.

Tiekiamų vamzdžių ilgiai neturėtų būti didesni kaip 6 metrai. Esant didesniai ilgiui gali atsirasti nuokrypiai nuo vamzdžio ašies montavimo darbų metu.

Montažo metu tranšėjoje atliekant žemės kasimo darbus vamzdžių laisvieji galai laikinai dengiami aklėmis.

Beslėgių movinių vamzdžių sujungimas atliekamas sekančiais:

- Nuo vamzdžio galo su mova ir nuo kito vamzdžio lygaus galo nuimamas apsauginis sandarus gaubtas.
- Vamzdžiai nuvalomi nuo nešvarumų.
- Lygus vamzdžio galas įstumiamas į movą, kol jis pasieks įstatomo gylio atžymą. Tai gali būti padaryta rankomis. Jei reikia, galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties jėgos nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą.

Sujungdami armatūros detales lygus vamzdžio galas sutepamas silikono tepalu. Būtina tikrinti, kad lygusis galas būtų įstatomas į movą tinkamu kampu.

Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku.

Paklojus ir išbandžius kanalizuojamą liniją, supilamas smėlis visu linijos ilgiu iš abiejų vamzdyno pusių. Sutankinimo laipsnis užpilamam gruntui turi būti ne mažesnis kaip 95% pagal modifikuotą Proctor vertę. Vamzdynų gamintojas arba tiekėjas turi pateikti rekomendacijas, kaip pasiekti tokį sutankinimo laipsnį. Kitu atveju vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis, parengtomis statybos taisyklių ST1165022.01:2003 pagrindu.

Virš vamzdyno supilamas 300 mm apsauginis smėlio sluoksnis, kuris išlyginamas ir po to sutankinamas mechanizuotu metodu.

Vamzdžio apsaugai naudojamas smėlingas gruntas turi atitikti šiuos kriterijus:

- Dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;

- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Projektuojamos lietaus kanalizacijos linijoje statomi surenkami g/b apžiūros šuliniai. G/b šulinio pagrindas klojamas ant paruošto 100 mm smėlio pasluoksnio projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaistomos betoniniu skiediniu (C12/15).

## 5.2 Vamzdžių klojimas uždaru būdu

Betranšėjės technologijos yra naudojamos tuomet, kai norima nepažeisti kelio dangos ir neniokoti aplinkos, nes jas naudojant darbininkai išsaugo ne tik asfaltą, tačiau ir gamtą: žolę, medžius, krūmus. Horizontalus gręžimo metu mechanizmas po žeme gręžimo būdu padaro reikiamo diametro tunelį ir įtraukia naujus atitinkamo dydžio vamzdžius. Gręžiant operatorius zondo pagalba reguliuoja gręžimo kryptį ir gylį.

Horizontalaus valdomo gręžimo įrenginio pagalba įrengiami nuo D50 mm iki D600 mm vamzdynai vandentiekiiui, spaudiminiams ir savitakiams nuotekų tinklams.

Atstumas: atkarpomis iki 60 m. Naudojami polietileniniai PE100 RCn slėginiai vamzdžiai.

## 6 POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi lauko inžineriniams tinklams pažymėti vietoje. Ženklaus pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkilai tvirtinami nuo 1,5 m iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant specialių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje.

Ženkilai yra kvadratinių plokštelių formos, 120 x 120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkilai ir jų elementai turi būti pagaminti iš plastiko atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir ultravioletiniams spinduliams. Stovas gaminamas iš d32 mm plieninio vamzdžio su plokštele ženklų tvirtinimui, visi elementai turi būti karštai cinkuoti užtikrinant antikoroazines savybes.

Ženkle pavaizduota:

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

## 7 VAMZDYNŲ IR ŠULINIŲ BANDYMAS, KONTROLĖ

### 7.1. Nuotekų vamzdynų paklojimas, kontrolė

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm (išskyrus vamzdyno atkarpas klojamas minimaliu nuolydžiu, pagal taisyklę 1/DN. Šiose atkarpose turi būti išlaikomas minimalus nuolydis).

## 7.2. Leistini šulinių montavimo nuokrypiai

Šulinių montavimo nuokrypiai:

- iškasos dugno altitudės nuokrypis  $\pm 50$  mm;
- šulinio viršutinės dalies ašies nuokrypis nuo vertikalės  $\pm 12$  mm;
- smėlio išlyginamojo sluoksnio altitudės nuokrypis  $\pm 15$  mm;
- šulinio ašies nuokrypis nuo projektinės padėties  $\pm 8$  mm;
- šulinio dugno altitudės nuokrypis  $\pm 5$  mm.

## 7.3. Nuotekų vamzdynų valymas

Baigus visi vamzdynai ir šuliniai gerai išvalomi ir išplaunami švariu vandeniu, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

## 7.4. Vamzdynų bandymas

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Neslėginių linijų (savitakiniai nuotekų vamzdžiai) išbandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610:2016 bei LST EN13508-2:2003+A1:2011 reikalavimus;

Bandymai, kuriuos privalo atlikti:

1. Išbandymas vandeniu;
2. Infiltraciniai bandymai;

Išbandymas vandeniu. Visa tikrinama vamzdžio atkarpa turi būti užpilta sutankintu gruntu iki  $\frac{1}{2}$  vamzdžio skersmens. Bandymų metu gruntinis vanduo turi būti pašalintas iš tranšėjos. Vamzdynas turi būti pripiltas vandens ir min. 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. 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.

Infiltraciniai bandymai. Po užpylimo neslėginiai vamzdžiai ir šuliniai turi būti išbandomi, patikrinant infiltraciją. Bandymas atliekamas, kai vandens horizontas yra aukštas, tačiau kai nelyja. Visi įleidimai į sistemą turi būti veiksmingai uždaryti ir bet koks likutinis įtekėjimas laikomas infiltracija. Vamzdynas su šuliniais priimamas, jei infiltracija, įskaitant infiltraciją į šulinius, po 30 min. neviršija 0,5 litro. 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 privalo imtis reikiamų priemonių tokiai infiltracijai sustabdyti.

Pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

## 7.5. Užbaigtų šulinių bandymas

Visi užbaigti šuliniai išbandomi vandeniu visus vamzdžius uždarius ir šulinį pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į susigėrimą (vandens sugerama 1 kg gelžbetonio, 0,015 kg vandens) ir išgaravimą, per 24 val. nukrenta ne daugiau negu 3 mm.

## 7.6. Lanksčiųjų vamzdžių deformacija

Užpylus perkasas patikrinama, ar vamzdžių vertikalus išlinkimas neviršija projekcinio atsižvelgiant į tai, kad išlinkimas laikui bėgant didės.

Jeigu vamzdžiai įlinktų daugiau negu leistina, tolesnis vamzdžių klojimas tučiuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba suplūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai suplūkus šoninį užpildą.

Savitakinių nuotekų vamzdžių tiesimas ir bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

## 7.7. Baigiamasis vamzdinių apžiūrėjimas

Prieš išduodant vamzdžių klojimo darbų baigimo pažymėjimą, visi vamzdiniai ir šuliniai patikrinami vizualiai.

Vamzdiniai, neišlaikę patikrinimo, išardomi bei perklojami.

Siekiant nustatyti pakloto vamzdžio nuolydžio atitikimą projekciniam, bei galimas vamzdžio ir jo jungčių deformacijas numatoma paklotus vamzdžius patikrinti TV diagnostine įranga. Diagnostika atliekama visame kolektoriaus ruože.

## 7.8. Neslėginių vamzdinių tinklo atkarpų apžiūra TV kamera

Naujai pakloti neslėginiai vamzdiniai turi būti patikrinti iš vidaus juos apžiūrint TV kamera. Apžiūros video arba skaitmeninis vaizdo įrašas pateikimas užsakovui kartu su TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita. Nustačius defektus (vamzdinio griūtis, skersmens sumažėjimas, užteršimas ar kt.) Rangovas savo lėšomis turi juos pašalinti arba, jeigu kitais būdais defekto ištaisyti neįmanoma, turi iš naujo perkloti defektuotą vamzdinio ruožą. Ištaisę nustatytus defektus rangovas savo lėšomis turi atlikti pakartotinę vamzdinio apžiūrą, ir pakartotinos apžiūros video arba skaitmeninį vaizdo įrašą pateikti techninės priežiūros inžinieriui kartu su pakartotinės TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita.

## 8 ŽEMĖS DARBAI

Žemės darbų apimtį sudaro:

- dirvožemio pašalinimas statinių, inžinerinių tinklų statybos zonose;

- grunto transportavimas į statybos aikštelę ir iš jos;
- teritorijos planiravimas ir tvarkymas.

Vykdamas žemės darbus būtina vadovautis:

- STR 1.06.01:2016 – „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Paruošiamieji darbai:

- Buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- Atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m;
- Išardyti esamas kelių dangas;
- Įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- Atsurluoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar nuotakyno tinklų;
- Nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

Demontuojami vamzdynai iškasami ir pridudami į atliekas tvarkančias įmones. Pavojingos atliekos, tokios kaip asbestcementiniai vamzdžiai, pridudami į jas priimančias ir licencijas turinčias pavojingų atliekų surinkimo aikšteles. Iškasos užpilamos ir sutankinamos iki atitinkamų parametrų, pateiktų susiekimo dalyje.

## 8.1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybės šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius, pakloti vamzdynus, ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.

Tranšėjos dugno minimalus plotis yra 0,6 m plus išorinis vamzdžio skersmuo, jei kitaip nenurodo gamintojas. Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, movoms būtina paruošti pakankamo dydžio įdubas.

Iškasų paskutiniai 10 cm turi būti iškasami ir dangos išlyginamos rankiniu būdu, arba kitu būdu, jei tą leido projekto vadovas.

Iškasos šlaito kampo dydis biriam gruntui -  $\leq 45^{\circ}$ , rišliam -  $\leq 60^{\circ}$ .

Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne  $< 0,5$  m atstumu nuo šlaito briaunos.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos.

Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas ir naudojamas pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti.

Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpiltos, o gruntas sutankintas. Ypatingą dėmesį atkreipti į darbus, vykdomus po esamomis dangomis. Bet koks inertinių medžiagų ištrupėjimas ir susiformavusių tuštumų užpylimas vykdomas kaip naujų dangų su pagrindais įrengimas. Darbai apmokami rangovo sąskaita.

Turi būti stengiamasi išlaikyti galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis.

Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.

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

Būtina atsižvelgti į kranų, transporto priemonių ir statybos mašinų apkrovos poveikį į gruntą ir laikytis saugaus atstumo. Neapkrauti mažiausiai 0,60 m pločio apsauginį ruožą prie viršutinio iškastos krašto.

Transporto priemonių ir statybos mašinų saugus atstumas iki sutvirtintų tranšėjų ar iškasų turi būti didesnis negu 1,00 m, kai transporto priemonės su didele ašine apkrova; statybos mašinos darbo metu, kurios dėl savo ašinės apkrovos neleistinos viešajame eisme; ekskavatoriai ir kėlimo priemonės nuo 12 iki 18 t darbo metu; kai kelio dangos storis mažiau kaip 15 cm arba kai dangos būklė neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo.

Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpiltas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus.

Baigus kasimo darbus Rangovas apie tai turi pranešti Techniniam prižiūrėtojiui. Jokie vamzdžiai negali būti klojami kol Inžinierius nepatvirtina iškastos gylio ir pagrindo medžiagų kilmės.

Jei nėra kitų nurodymų, rangovas turi numatyti priemones, kad į tranšėjas nepatektų gruntinis arba lietaus vanduo. Statybos darbai turi būti vykdomi sausoje tranšėjoje.

## 8.2. Vandens pašalinimas

Rangovas visas statiniams ir vamzdynams paruoštas iškastas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio. Inžinierius turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausinimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje, kad vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai.

Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus kainų lentelių punktus.

## 8.3. Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas

Vamzdynų pagrindai turi būti rengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Išlyginamajam sluoksniui būtina naudoti birų gruntą – smėlio ir žvyro mišinį, frakcija 0–32 mm. Dalelių, esančių iki

0,3÷0,5 m atstumu nuo vamzdžio, dydis negali būti didesnis negu 32 mm. Minimalus sluoksnio storis 10cm.

Vykdam tankinimą, rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį ir pakartotinai juos atlikti, jei to reikės. Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas informuoti techninį prižiūrėtoją, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.). Pažeistas gruntas pašalinamas, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankintu sluoksniu iš smėlio ir žvyro mišinio (sutankinimo rodiklis  $\geq 95\%$  pagal modifikuotą Proctor'o testą).

Jei pagrindas (pvz. pagrindas po vamzdynų) paklotas iš silpno grunto rangovas jį turi pašalinti pagal techninio prižiūrėtojo reikalavimą. Silpno grunto iškasimą apmoka rangovas, jei bloga kokybė yra dėl specifikacijose nurodytų reikalavimų nesilaikymo.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

## 8.4. Transėjų užpylimas

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150mm 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.

Transėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Transėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, kol nebus apžiūrėti ir patikrinti vamzdžiai. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų.

Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 300 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Jei iškasa yra kasama vertikaliomis sienutėmis, tai iškastos sutvirtinimo elementai turi būti ištraukiami palaipsniui, taip, kad būtų įmanomas visiškas užpylimas bei nuoseklus erdvės virš vamzdžio sutankinimas. Tai ypač svarbu klojant vamzdžius vandeninguose gruntuose.

Sunkių tankinimo priemonių negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Mechanškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio minimalus rekomenduojamas storis yra nurodytas lentelėje.

Apsauginio sluoksnio matmenys

Sutankinimo būdas ir įrenginių rūšis	Svoris, kg	Maksimalus sluoksnio storis (prieš sutankinimą), m	Minimalus apsauginio	Ciklų (važiavimų)
--------------------------------------	------------	--	----------------------	-------------------

# TANČAS

		Žvyras, smėlis	Dumblas, molis	sluoksnio storis virš vamzdžio*, m	skaičius
Sutrypimas	-	0,1	-	-	2
Rankinis tankinimas	Min.15	0,15	0,1	0,3	2
Vibracinis plūktuvas	50-100				2
Vibratorius ant paskirstomosios vibracinės plokštės**	50-100	0,2	-	0,5	3
Plokštuminis vibratorius	50-100	0,15	-	0,5	3
	100-200	0,2	-	0,4	3
	400-600	0,4	0,2	0,8	3

\*iki kol sutankinimui virš vamzdžio lygio bus panaudoti įrenginiai;

\*\*sutankinimui vienu metu iš abiejų vamzdžio pusių.

Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

- 1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;
- didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksnio storio;
- medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių.

Jei kitaip nenurodyta, toliau joks sutankinto užpilo paviršiaus taškas negali būti aukščiau nei 0,05 m virš projektinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projektinio paviršiaus lygio.

## 8.5. Užpilo patikrinimas ir išbandymas

Grunto sutankinimo tikrinimą atlieka kompetentingi asmenys. Tankinimo rezultatas kontroliuojamas tankumo bandymais, darbo metodų priežiūra.

Pakankamą tankumą galima užtikrinti ir plokščiu apkrovos bandymu.

Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST L ENV 1997-2:2007.

## 9 DARBŲ SAUGA

Rangovas turi numatyti ir paskirti asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Statybos aikštelėje turi būti gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytas personalas, kuris gali suteikti pirmąją medicinos pagalbą tiek ant žemės tiek ir po žeme, priklausomai nuo darbų specifikos. Rangovas taip pat turi užtikrinti, kad statybos aikštelėje būtų gelbėjimo ir evakuacijos įranga, bei apmokytas personalas šia įranga naudotis. Šios įrangos pagalba turi būti suteikiama pagalba dirbantiems gylyje ir žemės paviršiuje. Visa reikalinga įranga (saugumo tvorelės užrašai) skirta pašaliniais asmenims apsaugoti taip pat turi būti saugoma objekte, jei tuo metu nėra naudojama.

Tinkamas, laikinas įtvirtinimas, iškasų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą turi būti įskaičiuoti į rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nuošliaužų, visas pasekmes dėl papildomų darbų turės padengti Rangovas savo lėšomis.



0	2025-08			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	38000	SPDV	Marius Račkauskas	

## Sąnaudų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	<b>Paruošiamieji darbai</b>				
2.	Demontuojamas esamas paviršinio vandens nuleistuvus šalia projektuojamo šulinio L-78	2	vnt.	1	
3.	<b>Paviršinių nuotekų tinklų įrengimas</b>				
4.	Plastikiniai lygūs DN200 SN8 klasės vamzdžiai	2.1	m	82	
5.	Plastikiniai lygūs DN250 SN8 klasės vamzdžiai	2.1	m	314	
6.	Protarpinės vamzdžių pravedimui per g/b šulinio sienas, kai vamzdžių	3	vnt.	76	
7.	DN200	3.3	vnt.	48	
8.	DN250	3.3	vnt.	28	
9.	Smėlio pasluoksnio įrengimas, kai h=10cm	5.1	m <sup>3</sup>	4	
10.	Surenkami d 1,0m g/b kanalizacijos šuliniai su hidroizoliacija, kai Hvid=2,2m	3	vnt.	13	
11.	Surenkamas d 0,7m g/b kanalizacijos šulinys su hidroizoliacija ir DN600 apvaliomis grotelėmis, kai Hvid=2,2m	3	vnt.	1	
12.	Latakų šulinio dugne įrengimas iš C12/15 markės betono	3.2	vnt.	13	
13.	Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai	6	vnt.	13	
14.	Plastikinių DN425 šulinių su grotelėmis įrengimas 500x500 mm	3	vnt.	24	H=1.7m
15.	Kritimo stovų įrengimas, kai DN200 PVC trišakis – 1vnt plastikinis stovas – 1m PVC alkūnė – 1vnt Tvirtinimo apkabos – 3vnt	2	vnt	3	
16.	Plastikinis dugnas, aklė DN425	3.6	vnt.	24	
17.	Suminis d 1.0m G/B šulinių aukštis	3	m	24	Hvid=1.8m
18.	Aklinas betoninis d 1.0m dugnas	3	Vnt.	13	
19.	TV diagnostika vamzdžiams	7	m	396	
20.	Hidraulinis išbandymas	7	kompl.	1	
21.	Infiltracinės sistemos 10,8x6m įrengimas		kompl.	1	
22.	Žemės darbai paviršinių nuotekų įrengimui	8			
23.	Tranšėjų kasimas mechanizuota (su grunto išvežimu iki 1km ir sandėliavimui) technika	8.3	m <sup>3</sup>	580	

24.	Tranšėjų dugno pagilinimas rankiniu būdu ir išlyginimas	8.3	m3	32	
25.	Vamzdžių užpylimas smėliniu gruntu, sutankinant rankiniu būdu	8.4	m3	206	
26.	Vamzdynų užpylimas vietiniu gruntu ir sutankinimas vibroplokštėmis, atvežant gruntą iki 1 km (iki dangos konstrukcijos)	8.4	m3	58	
27.	Grunto išvežimas iki 10 km atstumu ir paskleidimas	8.4	m3	522	
28.	Atstatoma asfalto danga ties pasijungimu į esamą lietaus nuotekų sistemą kai konstrukcija: <ol style="list-style-type: none"> <li>10 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš AC 16 PD mišinio</li> <li>20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)</li> <li>40 cm min storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas</li> </ol>	8	m2	6	

0	2025-08				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Jandas“	38000	SPDV	Marius Račkauskas		

Šulinių įrengimo lentelė (L-1 Mindaugo g.)	
Šulinio pav.	Šulinių koordinatės
2	X=6083812.26 Y=554409.18
L-77	X=6083804.59 Y=554414.95
L-78	X=6083809.21 Y=554417.29
L-79	X=6083746.75 Y=554500.51
L-80	X=6083749.76 Y=554504.58
L-81	X=6083768.26 Y=554475.94
L-82	X=6083772.07 Y=554479.11
L-83	X=6083783.87 Y=554457.04
L-84	X=6083787.70 Y=554460.20
L-85	X=6083800.29 Y=554444.26
L-86	X=6083797.31 Y=554439.60
L-87	X=6083718.48 Y=554547.85
L-88	X=6083723.78 Y=554547.96
L-89	X=6083710.00 Y=554582.09
L-90	X=6083705.73 Y=554580.05
L-92	X=6083699.08 Y=554610.27

Šulinių įrengimo lentelė (L-1 Mindaugo g.)	
Šulinio pav.	Šulinių koordinatės
L-93	X=6083695.16 Y=554606.66
L-94	X=6083686.49 Y=554641.54
L-95	X=6083681.83 Y=554639.75
L-96	X=6083648.06 Y=554724.11
L-97	X=6083652.41 Y=554726.77
L-98	X=6083650.24 Y=554715.22
L-99	X=6083667.08 Y=554676.81
L-100	X=6083672.01 Y=554677.90
L-197	X=6083679.99 Y=554654.54
L-198	X=6083652.56 Y=554724.02
L-199	X=6083659.80 Y=554705.72
L-200	X=6083670.64 Y=554678.31
L-201	X=6083684.01 Y=554644.21
L-202	X=6083697.32 Y=554610.09
L-203	X=6083708.74 Y=554581.71
L-204	X=6083721.09 Y=554549.73

Šulinių įrengimo lentelė (L-1 Mindaugo g.)	
Šulinio pav.	Šulinių koordinatės
L-205	X=6083749.31 Y=554502.46
L-206	X=6083772.59 Y=554475.78
L-207	X=6083801.38 Y=554440.78
L-208	X=6083807.14 Y=554416.27
L-209	X=6083787.13 Y=554458.41
L-210	X=6083653.66 Y=554703.34
L-211	X=6083652.83 Y=554706.57

0	2025-08				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>7ANDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>			Statinio projekto pavadinimas:	
				Susisieikimo komunikacijų paskirties statinio - Mindaugo g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
				Brėžinio pavadinimas:	
				Šulinių koordinatinių lentelė	
38000	SPDV	Marius Račkauskas		Laida	
				O	
LT	Statytojas / Užsakovas:			Brėžinio žymuo:	
	Širvintų rajono savivaldybė			S-522-02/2024-TDP-VN-ŠK	
				Lapas	Lapų
				1	1

Lietaus nuotekų tinklo lentelė (L-1 Mindaugo g.)							Lietaus nuotekų tinklo lentelė (L-1 Mindaugo g.)						
Šulinio Nr.	Vamzdžio latako altitudė	Ilgis, m	Nuolydis	Skersmuo mm	Pasijungimo šulinio Nr.	Įsijungimo altitudė	Šulinio Nr.	Vamzdžio latako altitudė	Ilgis, m	Nuolydis	Skersmuo mm	Pasijungimo šulinio Nr.	Įsijungimo altitudė
L-78	109.64	2.3	2.00%	200	L-208	109.59	L-201	110.93	36.6	1.37%	250	L-202	111.43
L-80	113.05	2.2	2.00%	200	L-205	113.01	L-201	111.26	5.0	2.00%	200	L-95	111.36
L-82	111.42	3.4	2.00%	200	L-206	111.35	L-202	111.43	30.6	1.37%	250	L-203	111.85
L-85	110.10	3.6	2.00%	200	L-207	110.03	L-202	111.69	4.1	2.00%	200	L-93	111.77
L-88	113.08	3.2	2.00%	200	L-204	113.02	L-203	111.85	34.3	1.37%	250	L-204	112.32
L-89	112.27	1.3	2.00%	200	L-203	112.24	L-203	112.20	3.4	2.00%	200	L-90	112.27
L-92	111.74	1.8	2.00%	200	L-202	111.70	L-204	112.97	3.2	2.00%	200	L-87	113.03
L-94	111.36	3.7	2.00%	200	L-201	111.29	L-205	111.92	35.4	2.68%	250	L-206	110.97
L-97	110.35	2.7	2.00%	200	L-198	110.30	L-205	112.95	3.2	2.00%	200	L-79	113.01
L-98	110.22	9.0	2.00%	200	L-211	110.04	L-206	110.97	22.7	2.42%	250	L-209	110.42
L-100	110.74	1.4	2.00%	200	L-200	110.71	L-206	111.33	4.3	2.00%	200	L-81	111.42
L-197	110.77	11.1	1.37%	250	L-201	110.93	L-207	110.03	25.2	1.76%	250	L-208	109.58
L-198	110.29	19.7	1.36%	250	L-199	110.02	L-207	110.03	4.2	2.00%	200	L-86	110.11
L-198	110.30	4.5	2.00%	200	L-96	110.39	L-208	109.58	8.8	0.50%	250	2	109.54
L-199	110.02	29.5	1.37%	250	L-200	110.42	L-208	109.59	2.9	2.00%	200	L-77	109.65
L-199	109.98	6.6	0.50%	250	L-210	109.95	L-209	110.42	22.7	1.75%	250	L-207	110.03
L-200	110.42	25.5	1.37%	250	L-197	110.77	L-209	110.44	1.9	2.00%	200	L-84	110.48
L-200	110.65	3.9	2.00%	200	L-99	110.73	L-209	110.43	3.5	2.00%	200	L-83	110.50

Lietaus nuotekų tinklo lentelė (L-1 Mindaugo g.)						
Šulinio Nr.	Vamzdžio latako altitudė	Ilgis, m	Nuolydis	Skersmuo mm	Pasijungimo šulinio Nr.	Įsijungimo altitudė
L-210	109.97	5.1	0.50%	250		109.94
L-211	110.04	3.3	2.00%	200	L-210	109.97

0	2025-08	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas:	
	Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Mindaugo g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
38000	SPDV	Marius Račkauskas
LT	Statytojas / Užsakovas:	
	Širvintų rajono savivaldybė	
		Brėžinio žymuo:
		S-522-02/2024-TDP-VN-TL
		Lapas
		1
		Lapų
		1



## UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

### „ŠIRVINTŲ VANDENYS“

Įmonės kodas 178130181, PVM mokėtojo kodas LT781301811, Plento g. 19, LT-19117 Širvintos,  
tel. (+370-381) 51381, faks. (+370-381) 51390, el.p.: info@sirvintuvandenys.lt,  
registro tvarkytojas – VI Registrų centras Vilniaus filialo Juridinių asmenų registracijos skyrius

UAB „Jandas“

2025-01-24 Nr. 1.10-25

#### **SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ PASKIRTIES STATINIŲ – SENOVĖS G., GEDIMINO G., MINDAUGO G., TRAIKENIO G. KERNAVĖS MSTL. ŠIRVINTŲ RAJ. REKONSTRavimo PROJEKTŲ TECHNINĖS SĄLYGOS**

Vykdamas techninių statinių projektus „Susisieikimo komunikacijų paskirties statinių – Senovės g., Gedimino g., Mindaugo g., Traidenio g. Kernavės mstl., Širvintų raj., rekonstravimo projektus“, vadovautis Lietuvos Respublikos geriamojo vandens ir nuotekų tvarkymo įstatymu (1006-07-17, Nr. 81-3160 su vėlesniais pakeitimais) STR 1.054.04:1017, STR 1.07.04:1003.

Projektuojant numatyti geriamojo vandens tiekimo, nuotekų šalinimo bei paviršinio vandens nuotekų tinklų šulinių liukų pakėlimą iki numatomo dangų aukščio.

Numatyti geriamojo vandens tiekimo, nuotekų šalinimo bei paviršinių vandens nuotekų tinklų šulinių paaukštinimo konstrukcijos pakeitimą. Parengtą projektą derinti su UAB „Širvintų vandenys“.

#### **Kiti reikalavimai:**

**Projektuojant paviršinių nuotekų** tvarkymo sistemas, apskaičiuojant paviršinių nuotekų projekcinį srautą, turi būti vadovaujamas statybos techniniu reglamentu STR 2.07.01:2003.

„Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinierinės sistemos. Lauko inžinieriniai tinklai“, patvirtinu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 21 d. įsakymu Nr. 390, „Dėl Statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekio ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinierinės sistemos. Lauko inžinieriniai tinklai „patvirtinimo“.

Direktorė

Lina Dambrauskienė

PRIEDAS\_Lietaus nuotekų debitų skaičiavimas

**Mindaugo g. (atkarpai PK 0+00 - PK:1+30)**

**LIETAUS INTENSIVUMO SKAIČIAVIMO PARAMETRAI**

Regionas	Nuotakyno ištvinimo retmuo, [metais]	Lietaus parametrai			T
		A	B	c	
<b>VILNIUS</b>	<b>1 (vidutinės-palankios sąlygos)</b>	4616	21	-21	15

**PAVIRŠINĖS (LIETAUS) NUOTEKOS NUO TERITORIJŲ AR PLOTŲ**

Paviršinės koncentracijos laikas $t_{konc}$ , [min]	Laikas kol lietaus nuotekos nuo surinkimo šulinėlio atiteka iki skaičiuojamojo skerspjūvio $t_l + t_v$ , [min]	Paviršinio nuotėkio koeficiento skaičiavimas		Paviršinio nuotėkio koeficientas $C_{vid}$
		Dangos tipas	Dangos plotas, [m <sup>2</sup> ]	
<b>Skaičiuojant požeminį kvartalinį lietaus nuotakyną (2–3 min)</b>	<b>2</b>	<b>Lygus asfaltas (betonas) - 0.95</b>	<b>850.0</b>	<b>0.682</b>
		<b>Žvyras -0,5</b>	<b>0</b>	
		<b>Zalia veja, priemolis, nuol. &lt; 2‰</b>	<b>500</b>	
		<b>Trinkelės - 0,75</b>	<b>195</b>	

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas $Q_{lt}$ , [l/s]	$\beta$ - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą	Lietaus intensyvumas $I$ , [l/(s ha)]	Maksimalus lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas $Q_{max}$ , [l/s]
<b>15.7</b>	<b>Mažesnio nei 1% nuolydžio vietovėse <math>\beta = 0,7</math>;</b>	<b>149.2</b>	<b>11.0</b>

**VAMZDYNŲ HIDRAULIKA**

Vamzdžio vidinis diametras, $D_i$ , m	Nuolydis, $i$ , m/m	Debitas, $Q$ , l/s	Pripildymas
<b>0.235</b>	<b>0.0050</b>	<b>53.1</b>	<b>0.21</b>

PRIEDAS\_Lietaus nuotekų debitų skaičiavimas

**Mindaugo g. (atkarpai PK 1+30 - PK 3+60)**

**LIETAUS INTENSIVUMO SKAIČIAVIMO PARAMETRAI**

Regionas	Nuotakyno ištvinimo retmuo, [metais]	Lietaus parametrai			T
		A	B	c	
<b>VILNIUS</b>	<b>1 (vidutinės-palankios sąlygos)</b>	4616	21	-21	15

**PAVIRŠINĖS (LIETAUS) NUOTEKOS NUO TERITORIJŲ AR PLOTŲ**

Paviršinės koncentracijos laikas $t_{konc}$ , [min]	Laikas kol lietaus nuotekos nuo surinkimo šulinėlio atiteka iki skaičiuojamojo skerspjūvio $t_l + t_v$ , [min]	Paviršinio nuotėkio koeficiento skaičiavimas		Paviršinio nuotėkio koeficientas $C_{vid}$
		Dangos tipas	Dangos plotas, [m <sup>2</sup> ]	
<b>Skaičiuojant požeminį kvartalinį lietaus nuotakyną (2–3 min)</b>	<b>2</b>	<b>Lygus asfaltas (betonas) - 0.95</b>	<b>2715.0</b>	<b>0.806</b>
		<b>Žvyras -0,5</b>	<b>0</b>	
		<b>Zalia veja, priemolis, nuol. &lt; 2‰</b>	<b>600</b>	
		<b>Trinkelės - 0,75</b>	<b>495</b>	

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas $Q_{lt}$ , [l/s]	$\beta$ - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą	Lietaus intensyvumas $I$ , [l/(s ha)]	Maksimalus lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas $Q_{max}$ , [l/s]
<b>45.8</b>	<b>Mažesnio nei 1% nuolydžio vietovėse <math>\beta = 0,7</math>;</b>	<b>149.2</b>	<b>32.1</b>

**VAMZDYNŲ HIDRAULIKA**

Vamzdžio vidinis diametras, $D_i$ , m	Nuolydis, $i$ , m/m	Debitas, $Q$ , l/s	Pripildymas
<b>0.235</b>	<b>0.0137</b>	<b>88.8</b>	<b>0.36</b>



## Infiltravimo talpos tūrio skaičiavimas pagal STR 2.07.01:2003 21 priedo reikalavimus

Miestas

VILNIUS

Nuotakyno ištvvinimo  
retmuo p, metais

1

Parametras

A	4616
B	21
c	-21

### Skaičiuojamos teritorijos duomenys:

Kietos dangos $F_d$	0,2715	ha
Vejos plotas $F_v$	0,0600	ha
Stogo plotas $F_{st}$	0,0000	ha
Trinkelės $F_t$	0,0495	ha
Kitos dangos $F_x$		ha
Bendras plotas F	0,381	ha

koef.:

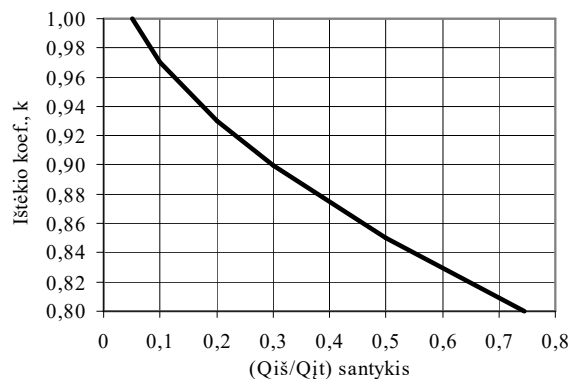
0,95
0,22
1
0,75

Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas  $C_{vid}$  0,81

### Skaičiuojamos talpos duomenys:

Rezervuaro aukštis	0,825	m
Rezervuaro plotis	6	m
Rezervuaro ilgis	10,8	m
Infiltracijos pav. plotas	71,73	m <sup>2</sup>

Grunto filtracijos koef.	0,9	m/d
	0,0000104	m/s



Infiltracijos intensyvumas  $Q_{ist}$  0,37 l/s 0,0003736 m<sup>3</sup>/s

t (min)	I l/(s·ha)	$Q_{it}$ (m <sup>3</sup> /s)	$V_{it}$ (m <sup>3</sup> )	$Q_{ist}$ (m <sup>3</sup> /s)	$Q_{ist}/Q_{it}$	k	$V_{ist}$ (m <sup>3</sup> )	$V=\max(V_{it}-V_{ist})$ (m <sup>3</sup> )
5	156,54	0,048	14,48	0,0003736	0,008	1,000	0,11	14,36
10	127,90	0,039	23,66	0,0003736	0,009	1,000	0,22	23,43
15	107,22	0,033	29,75	0,0003736	0,011	1,000	0,34	29,41
20	91,59	0,028	33,88	0,0003736	0,013	1,000	0,45	33,43
30	69,51	0,021	38,57	0,0003736	0,017	1,000	0,67	37,90
45	48,94	0,015	40,73	0,0003736	0,025	1,000	1,01	39,72
60	35,99	0,011	39,94	0,0003736	0,034	1,000	1,34	38,59
90	20,59	0,006	34,27	0,0003736	0,059	0,994	2,01	32,26
120	11,74	0,004	26,05	0,0003736	0,103	0,969	2,61	23,44
180	1,97	0,001	6,54	0,0003736	0,617	0,827	3,34	3,21
240	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	5,38	0,00

360	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	8,07	0,00
540	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	12,10	0,00
720	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	16,14	0,00
1080	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	24,21	0,00
1440	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	32,28	0,00
2880	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	64,56	0,00
4320	0,00	0,000	0,00	0,0003736	0,000	1,000	96,84	0,00

Atlikti skaičiavimai rodo, kad nepalankiausia situacija susidaro 45 minute, kai lietaus tūris yra 39,72 m<sup>3</sup>.

# Stabilumo apskaičiavimas

## Sistemos specifikacija

Produktas	
Matmenys	2x5x18
Transporto apkrova	SLW 60
Gruntinio vandens lygis	10m

## Paviršiaus sąlygos











1 dengiančio sluoksnio aukštis	1.8m
1 dengiančio sluoksnio medžiaga	Gera sutankintas smėlis
Šoninio užpildo aukštis	0.83m
Šoninio užpildo medžiaga	Gera sutankintas smėlis

## Skaičiavimo rezultatai

Saugos koeficientas	1.1
Vertikali apkrova iš viršaus	Išlaiko
Šoninė apkrova rezervuaro viršuje	Išlaiko
Šoninė apkrova iš viršaus į apačią	Išlaiko
Šoninė apkrova rezervuaro apačioje	Išlaiko
Plūduriavimas	Išlaiko





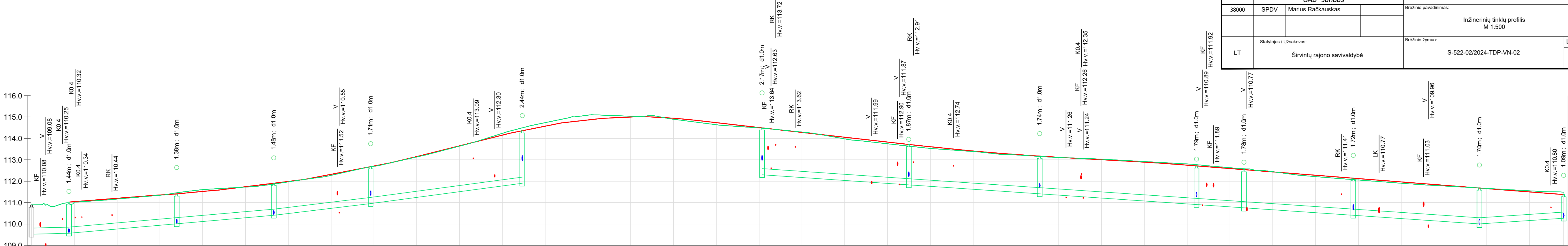
-  - Projektuojama 8 cm senamiesčio tipo pilkos spalvos betoninių trinkelų danga
-  - Projektuojama 8 cm senamiesčio tipo pilkos ir juodos spalvos betoninių trinkelų danga
-  - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
-  - Projektuojami lietaus nuotakyno apžiūros šuliniai
-  - Projektuojamas trapas su kampinėmis grotelėmis
-  - Projektuojamas trapas su apvaliomis grotelėmis
-  - Projektuojamas šulinio atstatymas/pritaikymas
-  - Projektuojamas apšvietimo kabelis
-  - Projektuojamas atramos su LED šviestuvais
-  - Projektuojamas krypt. apšv. perėjose

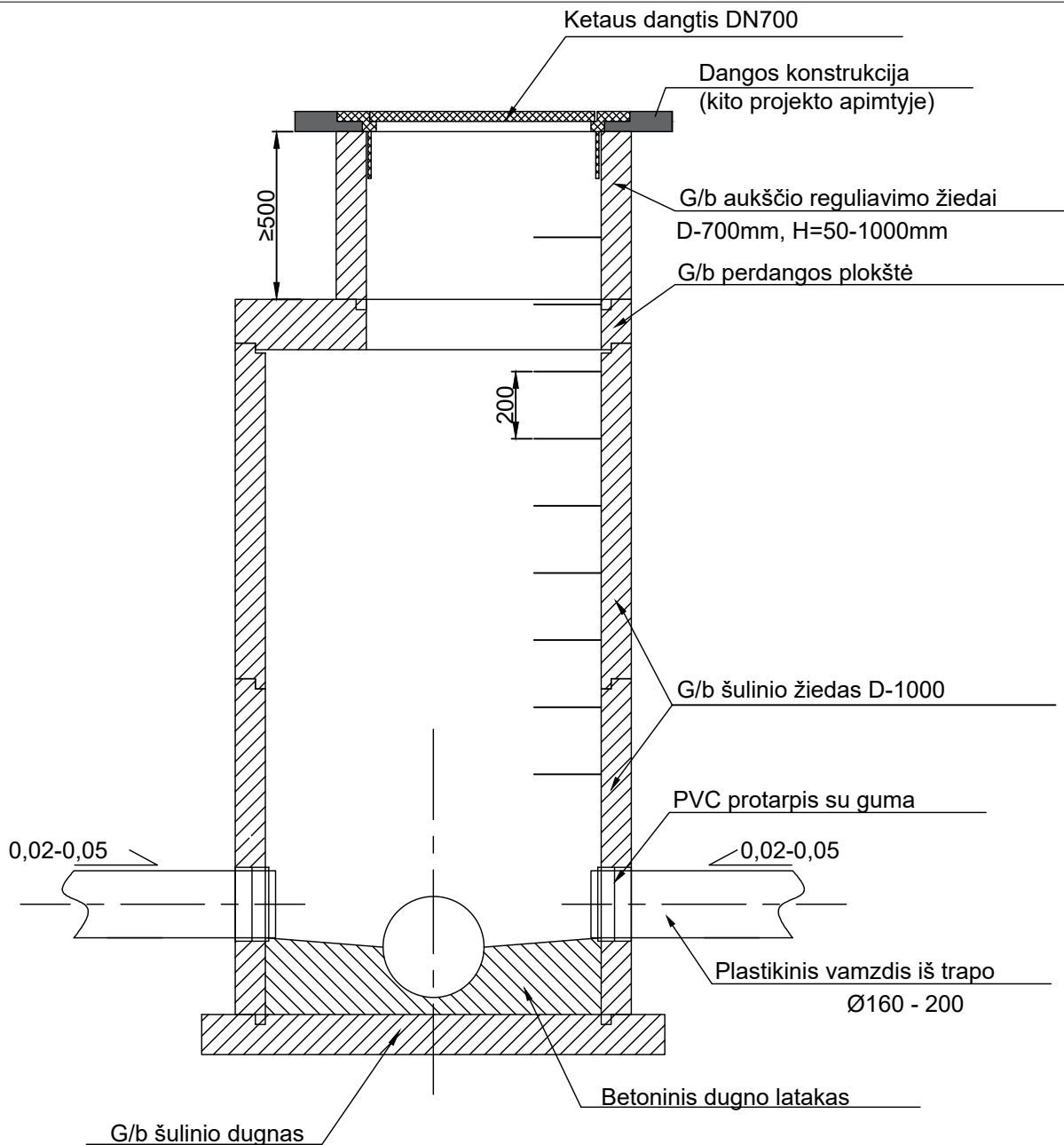
- 
- Pilkos spalvos senamiesčio tipo betoninių trinkelės analogas
- Akmens grindinio analogas

0	2025-05	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>7AINDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>			Statinio projekto pavadinimas:  Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Mindaugo g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
38000	SPDV	Marius Račkauskas		Brėžinio pavadinimas:  Suvestinis dangų, eismo organizavimo ir inžinerinių tinklų planas M 1:500	Laida  0
Statytojas / Užsakovas:  Širvintų rajono savivaldybė			Brėžinio žymuo:  S-522-02/2024-TDP-VN-01		Lapas  1
					Lapų  1



0	2025-08	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<div>7ANDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>	
	Statinio projekto pavadinimas:	
	Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Mindaugo g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
38000	SPDV	Marius Račkauskas
LT	Statytojas / Užsakovas:	
	Širvintų rajono savivaldybė	
Brežinio pavadinimas:		Laida
Inžinerinių tinklų profilis M 1:500		O
Brežinio žymuo:		Lapas
S-522-02/2024-TDP-VN-02		1
		Lapų
		1

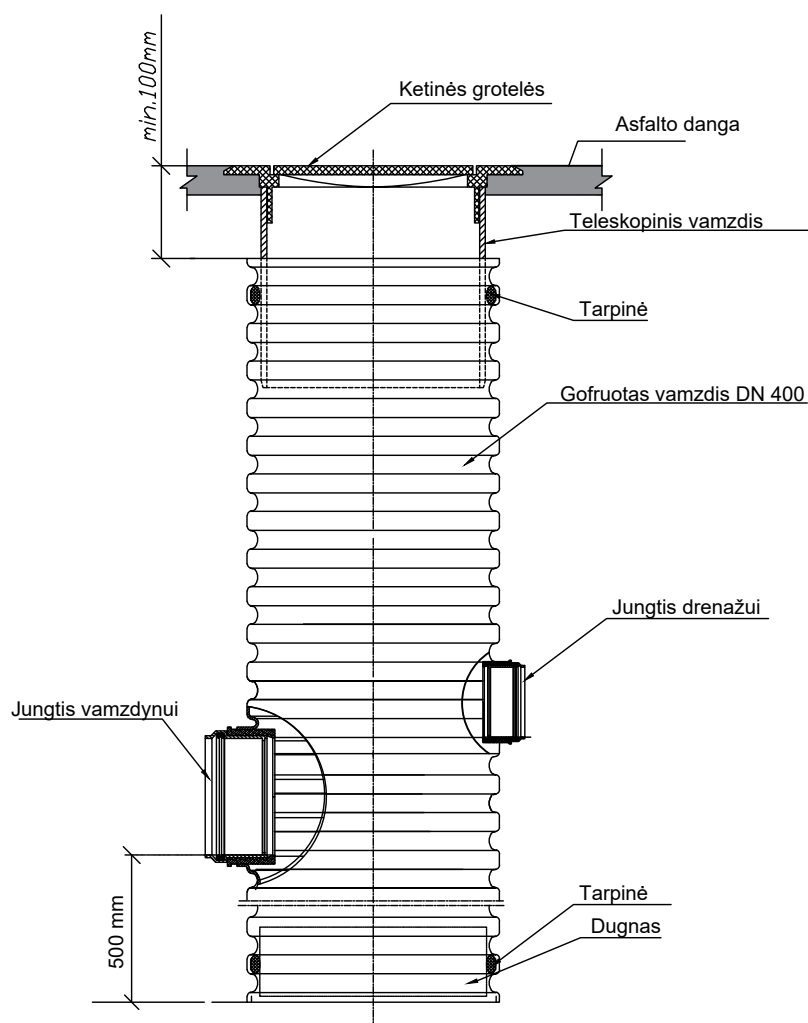




Pastabos:

1. Plastikiniai šuliniai rengiami pagal gamintojų arba tiekėjų pateikiamas rekomendacijas. G/b rengiami pagal UAB "Ekoprojektas" parengtus katalogus.
2. Važiuojamojoje dalyje naudoti D400 apkrovos liukus, šaligatvyje - C250, kitose vietose - B125.
3. Lipynėms naudoti cinkuotą, rumbuotą armatūrą, S400 klasės, storis 16mm.

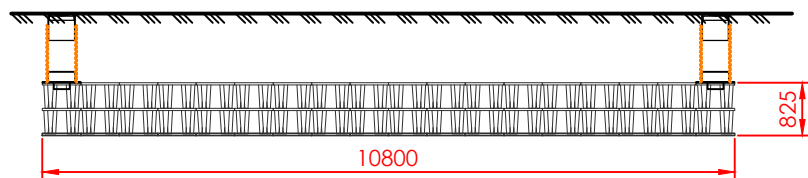
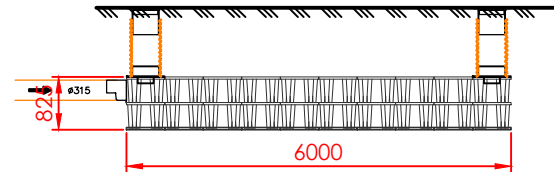
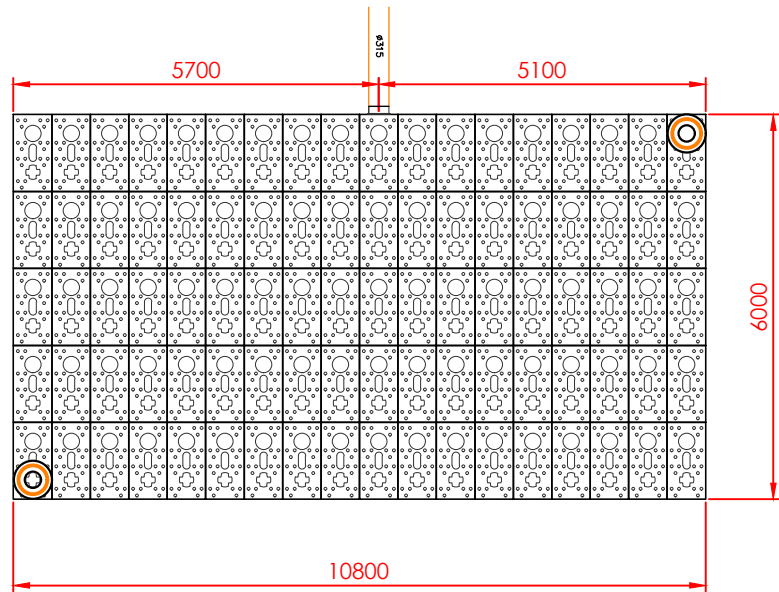
0	2025-08	Projektiniai pasiūlymai		
	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	<div>7ANDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>		Statinio projekto pavadinimas:  Susisieikimo komunikacijų paskirties statinio - Gedimino g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
38000	SPDV	Marius Račkauskas	Brėžinio pavadinimas:	Laida
			Lietaus surinkimo trapo ir šulinių įrengimo principinė schema	0
	Statytojas / Užsakovas:  Širvintų rajono savivaldybė		Brėžinio žymuo:  S-522-02/2024-TDP-VN-03	Lapas  1
				Lapų  2



Brėžinio žymuo:

S-522-02/2024-TDP-VN-03

Lapas	Lapų	Laida
2	2	0

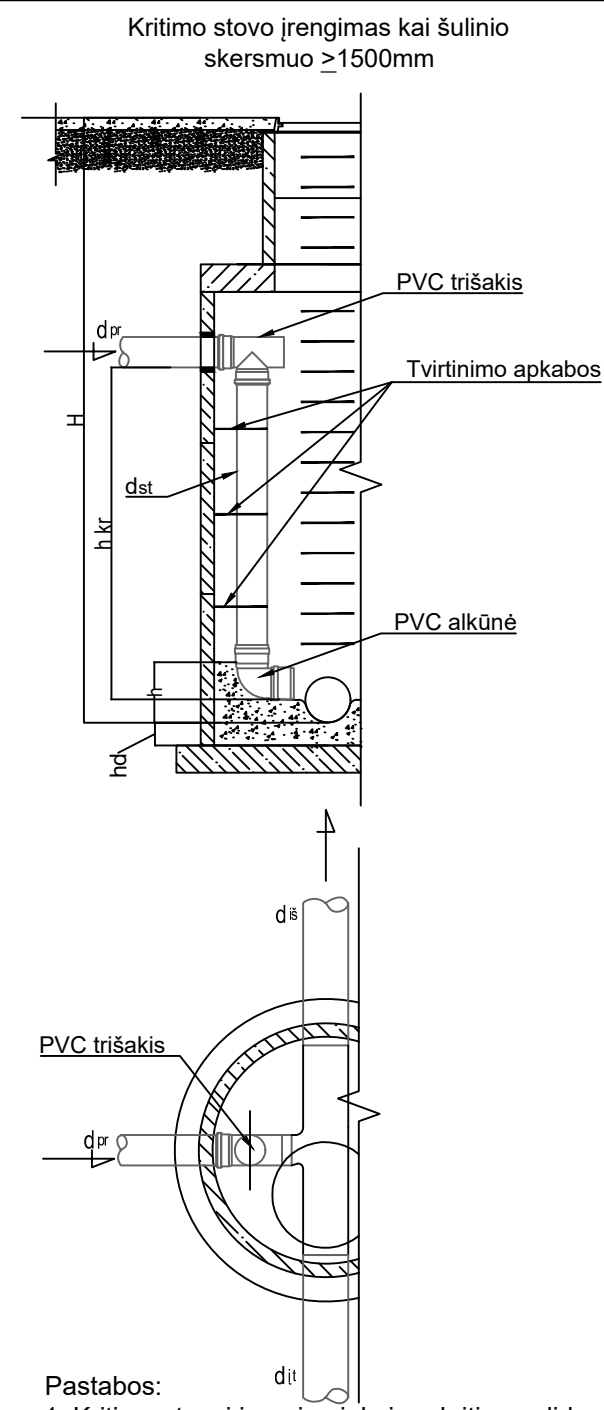
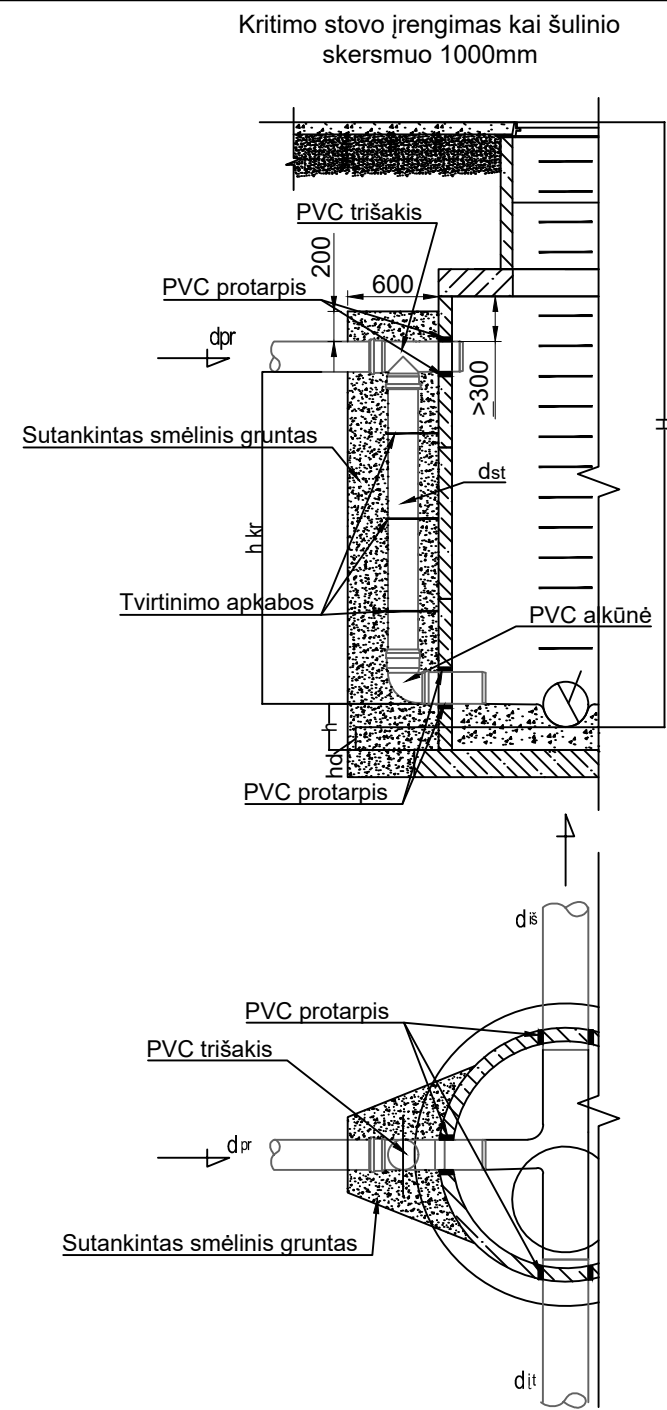


#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Žemės paviršiaus lygis
- Inspekcinis šulinys
- Aquacell kasetė

0	2025-08				
	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
	<div>7ANDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>		Statinio projekto pavadinimas:		
			Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio -		
			Mindaugo g. Kernavės mstl.,		
			Širvintų rajone rekonstravimo projektas		
38000	SPDV	Marius Račkauskas	Brėžinio pavadinimas:		Laida
					0
	Statytojas / Užsakovas:		Brėžinio žymuo:		Lapas
					Lapų
	Širvintų rajono savivaldybė		S-522-02/2024-TDP-VN-04		1
					1





Kritimo stovo įrengimas kai šulinio skersmuo ≥1500mm	Šulinio diametras D, mm	Vamzdžių diametras			
		d įt, mm	d iš, mm	d pr, mm	d st, mm
	1500	100	200	100	100
		150	200	150	150
		200	200	100	100
		200	250	200	200
		200	300	200	200
		250	300	100+200	100+200
		300	400	100+250	100+250
		400	500	200+250	200+250
	2000	500	500	200+250	200+250
		600	600	200+250	200+250
		800	800	200+250	200+250

- Pastabos:
- Kritimo stovai įrengiami, kai perkritimas didesnis kaip 0,3m.
  - Principinė schema parengta vadovaujantis UAB "Ekoprojektas" sudarytu " , Lietaus nuotekynės šuliniai" albumu.

Kritimo stovo įrengimas kai šulinio skersmuo 1000mm	Šulinio diametras D, mm	Vamzdžių diametras			
		d įt, mm	d iš, mm	d pr, mm	d st, mm
	1000	100	200	100	100
		200	200	100	100
		250	250	200	200
		200	300	100	200
		250	300	100÷200	100÷200
		300	400	100+250	100+250
		400	500	200+250	200+250

0					
2025-08		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
		Statinio projekto pavadinimas:		Susisieikimo komunikacijų paskirties statinio - Mindaugo g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
38000		SPDV	Marius Račkauskas	Brėžinio pavadinimas:	
				Kritimo stovų įrengimo schema	
				Laida	
				0	
		Statytojas / Užsakovas:		Brėžinio žymuo:	
		Širvintų rajono savivaldybė		S-522-02/2024-TDP-VN-05	
				Lapas	Lapų
				1	1