

Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Jaunimo g., Ukmergės m.
rekonstravimo ir paviršinių nuotekų tinklų statybos projektas

NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS

CPO303386/2024-TDP-VN

Statytojas	Ukmergės rajono savivaldybė
Užsakovas	Ukmergės rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	CPO303386
Statinio adresas	Jaunimo g. Ukmergės m.
Statinio pavadinimas (tipas)	01 - Susisiekimo komunikacijos: Jaunimo gatvė (D kat.) 02 - Inžineriniai tinklai: paviršinių nuotekų tinklai 03 - Inžineriniai tinklai: apšvietimo tinklai
Statybos rūšis	01- statinio rekonstravimas (u. k. 4400-5458-3250) 02 - statinio nauja statyba 03 - statinio nauja statyba
Statinio kategorija (esama katagerija)	01 - neypatingasis statinys 02 – ypatingasis statinys 03 - nesudėtingasis statinys
Statybos darbų etapai	vienas etapas
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius		Marius Račkauskas	----
Projekto vadovas		Tadas Jančiauskas	34707
Projekto dalies vadovas		Tadas Jančiauskas	37471

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

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

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
CPO287951/2024-TDP-VN-BŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
CPO287951/2024-TDP-VN-AR	6	Aiškinamasis raštas	
CPO287951/2024-TDP-VN-TS	21	Techninės specifikacijos	
CPO287951/2024-TDP-VN-SŽ	2	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	5	Projektavimo užduotis	
2.	2	Prisijungimo sąlygos	
3.	1	UAB „Ukmergės vandenys“ derinimas	
4.	1	Valymo įrenginių atitikties lentelė	
5.	5	Plūdrumo skaičiavimai valymo įrenginiams	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
CPO287951/2024-TDP-VN-01	1	Inžinerinių tinklų planas M 1:500	
CPO287951/2024-TDP-VN-02	1	Paviršinių nuotekų tinklų profiliai	
CPO287951/2024-TDP-VN-03	2	Šullinių įrengimo schemos	
CPO287951/2024-TDP-VN-04	1	Kritimo stovo įrengimo schemos	
CPO287951/2024-TDP-VN-05	1	Nuotekų valymo įrenginių schema	
CPO287951/2024-TDP-VN-06	1	Išleistuvo įrengimo schemos	

0	2025-03	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė
UAB „Jandas“		26246	SPDV	Tadas Jančiauskas

TURINYS

1	BENDROJI INFORMACIJA	2
2	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	3
2.1	LIETAUS NUOTAKYNAS.....	3
2.2	ŠULINIŲ ĮRENGIMAS	4
2.3	LIETAUS NUOTEKŲ DEBITŲ SKAIČIAVIMAI	4
2.4	NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI	5

1 BENDROJI INFORMACIJA

Techninis projektas atliktas pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines 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.

Geologinių tyrinėjimų ataskaita pateikiama Bendrojoje dalyje.

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	125
	DN 250	178
	DN 300	205
	DN 400	31
	DN 500	27
	DN 800	390
	Σ	956

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	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
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.

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 suprojektuotą g/b šulinį pajungiamos.

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

Būtiną sąlyga. Prieš klojant tinklus patikrinti esamų komunikacijų planinę ir vertikalinę padėtis. Esant esminiams 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 gelžbetoniniai, kurių vidinis skersmuo $\geq 700\text{mm}$. 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 šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedą.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

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

kai: I – lietaus intensyvumas (l/s·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:

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

kai: A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvinimo 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.

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinstančiame nuotakyme:

$$Q_{\max} = \beta \cdot Q_{lt}, \text{ l/s,}$$

kai: Q_{lt} – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal 2.1 p.; β – koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą.

Išities duomenys:

Jaunimo gatvė kartu su visu skaičiuojamu nuotekų baseinu:

- $F = 33,8$ ha (bendras baseino plotas, apimantis pritekėjimą ir iš Nuotekų gatvės)
- $F = 13,5$ ha (kietos dangos)
- $F = 20,3$ (vejos danga)
- $C_i = 0,48$
- $I = 89 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$, kai ištvinimo retmuo $p = 1$ metai.

$Q = 1460 \text{ l/s.}$

$Q_{\max} = 1022 \text{ l/s}$

Vamzdyno pralaidumas – 1366 l/s (kai vamzdžio vidinis diametras 781 mm , $0,7\%$ nuolydžio).

Išvada – suprojektuotas vamzdynas bus pakankamo pralaidumo.

2.4 Nuotekų valymo įrenginiai

Projektuojamų paviršinių nuotekų valymo įrenginių (PNVĮ) vieta nuo išleistuvo nutolusi 6 m .

Pagrindiniai nagrinėjamų paviršinių nuotekų kiekių parametrai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

Parametro pavadinimas	Parametro žymėjimas	Parametro vertė
Paviršinių nuotekų valymo įrenginiai		
Skaičiuotinas nuotekų debitas, l/s	Q	~1022
Valytinas nuotekų debitas (15 proc.), l/s	Q_v	~153
Baseino plotas, ha	F	~33,8

Priimama, kad PNVĮ projektinis našumas – 160 l/s.

Skaičiuojant lietaus trukmę parai (20 min maksimalaus intensyvumo lietaus), valomas paviršinių nuotekų paros debitas yra $0,10 \times 60 \times 20 = 120 \text{ m}^3/\text{d}$.

Paviršinių nuotekų surinkimui ir išvalymui šiuo projektu statomas standartinio uždaro tipo naftos produktų skirtuvas su integruotais smėlio ir purvo nusodintuvais, naftos atskirtuvais su koalescenciniais filtrais. Taip pat integruota srauto paskirtymo ir apvedimo linija. Susikaupus numatytam naftos produktų kiekiui, avarinis automatinis uždoris uždaro ištekėjimą.

Srauto sujungimo šulinys kartu yra ir mėginių paėmimo šulinys.

Vykdant paviršinių nuotekų valymo įrenginių statybos darbus esamų požeminių komunikacijų apsaugos zonos, būtina išsikviesti šių tinklų savininkus.

Naftos skirtuvo sistemos veikimo principas ir trumpas aprašymas

Srauto reguliavimo kamera – tai mechaninis regulatorius, kuris kontroliuoja į sistemą tekančio lietaus ir polaidžio vandens srautą ir valymui į skirtuvų sistemą nukreipia tik apskaičiuotą srautą. Srauto reguliavimo kameroje įmontuotas apvedamojo kanalo atvamzdis, kuriuo aplenkiant skirtuvų sistemą, nukreipiamas srautas, viršijantis apskaičiuotąjį.

Iš srauto reguliavimo kameros lietaus nuotekų srautas, skirtas valymui, patenka į atskirą smėlio/purvo nusodintuvą, kur atskiriamas smėlis ir skendinčios medžiagos. Smėlis ir skendinčios medžiagos nusėda ant skirtuvo dugno. Iš smėlio/purvo nusodintuvo užterštas vanduo teka į naftos skirtuve integruotą mažesnio tūrio smėlio/purvo nusodintuvą. Procesas tas pats kaip ir atskirame smėlio/purvo nusodintuve. Iš naftos skirtuve integruoto smėlio/purvo nusodintuvo užterštas vanduo teka į naftos skirtuvą ir prateka pro koalescencinį filtrą, kur atskiriami naftos produktai. Atskirti naftos produktai išplaukia į paviršių. Susikaupus numatytam naftos produktų kiekiui, avarinis automatinis uždoris uždaro ištekėjimą.

Išvalytas vanduo per išleidimo vamzdį teka į srauto sujungimo šulinį. Srauto sujungimo šulinys kartu yra ir mėginių paėmimo šulinys iš kurio paimami mėginiai.

Srauto sujungimo šulinyje susimaišo nuotekų srautas iš apvadinės linijos ir nuotekų srautas iš valymo įrenginių. Į šio tipo šulinį nuotekos atiteka dviem vamzdžiais, srautai susijungia ir išteka vienu vamzdžiu į paviršinį vandens telkinį.

0	2025-02				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		26246	SPDV	Tadas Jančiauskas	

7AINDAS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDRIEJI NURODYMAI	2
2	MEDŽIAGOS	3
2.1	Savitakiniai nuotekų tinklai	4
2.2	PP gofruoti vamzdžiai	4
2.3	Polietileno (PE100RC) vamzdžiai	4
2.4	Paviršiniai nuotekų valymo įrenginiai	5
3	ŠULINIAI	8
3.1	Šulinių, dangčių ir grotelių įrengimas	8
3.2	Šulinio dugno latakų įrengimas	9
3.3	Protarpinių įrengimas	9
3.4	Šulinių hidroizoliacija	9
3.5	Šulinių kopėtėlės.....	9
3.6	Šulinio kamerų elementų montavimas	9
4	VAMZDŽIŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS	10
5	VAMZDYNŲ MONTAVIMAS	10
5.1	Vamzdžių klojimas tranšėjiniu būdu	11
6	POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI	12
7	VAMZDYNŲ IR ŠULINIŲ BANDYMAS, KONTROLĖ	12
7.1	Nuotekų vamzdynų paklojimas, kontrolė	12
7.2	Leistini šulinių montavimo nuokrypiai.....	13
7.3	Nuotekų vamzdynų bandymas	13
7.4	Užbaigtų šulinių bandymas.....	14
7.5	Lanksčiųjų vamzdžių deformacija.....	14
7.6	Baigiamasis vamzdynų apžiūrėjimas	14
8	ŽEMĖS DARBAI	14
8.1	Bendrosios nuostatos	15
8.2	Vandens pašalinimas	16
8.3	Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas.....	16
8.4	Užpilo patikrinimas ir išbandymas	18
9	BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	18
10	DARBŲ SAUGA	20
11	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ TERITORIJOS APTVĖRIMAS.....	20

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 pradedant 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 pradedant 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 „Esmenis 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 „Esmenis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;

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

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

ST 1073435.04:2000 – „Plastikinių vamzdinių sistemų“

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.

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 mechaniškai, 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 nemažesnį 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.

Vamzdžiai turi atitikti tokių standartų reikalavimus:

LST EN 13476 Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiluotųjų sienelių vamzdinių sistemų.

LST EN 1401 Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų. Neplastifikuotas polivinilchloridas.

LST EN 1852 Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų. Polipropilenas.

LST EN 12666 Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas.

2.1 Savitakiniai nuotekų tinklai

Savitakiniai 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 vamzdynų 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 moviniai, komplektuojami su guminiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

2.2 PP gofruoti vamzdžiai

Vamzdžiai turi būti pagaminti iš polipropileno kopolimero (PP) ir atitikti LST EN 13476-3 standarto reikalavimus. Vamzdžių išorė gofruota, visu lygus. Movų sandarinimo žiedai turi atitikti LST EN 681-1 standarto reikalavimus.

- Žiedo standumas 8 kPa ;
- Tankis $\geq 0,90 \text{ g/cm}^3$;
- Minkštėjimo temperatūra pagal Vicat'ą $146 \text{ }^\circ\text{C}$;
- E-modulis, pagal Youngą $\geq 1150 \text{ N/mm}^2$;
- Tempiamasis stiprumas 20 N/mm^2 .

2.3 Polietileno (PE100RC) vamzdžiai

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti:

Standartas - LST EN 12201-2:2011+A1:2014 (arba lygiavertis) reikalavimus.

Vamzdžių medžiaga – PE100-RC (visi sluoksniai);

Vamzdžio ypatybės – 2-jų sluoksnių vamzdis, kur išorinio sluoksnio storis turi būti ne mažiau kaip 10 % viso sienelės storio;

Vamzdžio išorinė sienelė – lygi;

Vamzdžio vidinė sienelė – lygi;

Darbinė terpė - geriamasis vanduo;

Slėgio klasė – ne žemesnė kaip PN10;

Ant vamzdžio išorinės sienelės nurodoma:

Standartas (EN 12201);

Gamintojas (pvz. Gamintojas);

Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10);

Gaminio SDR skaičius (SDR11 arba SDR17);

Panaudojimas (W arba W/P);

Vamzdžio medžiaga (PE100-RC);

Slėgio klasė (PN 10 arba PN16);

Gamybos data (pvz. mmyy);

Vamzdžių sujungimas - kontaktinis, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis.

2.4 Paviršiniai nuotekų valymo įrenginiai

Naftos skirtuvo sistemos sudėtį sudaro: srauto paskirstymo šulinys, smėliagaudė, naftos skirtuvas, srauto sujungimo ar mėginių paėmimo šulinys.

Srauto paskirstymo šulinio sudėtis

Srauto paskirstymo šulinį sudaro: G/B monolitinė talpa su srauto paskirstymo sistema, perdangos plokštė su DN700 aptarnavimo anga, ketinis dangtis.

Srauto paskirstymo sistemą turi sudaryti: vienas atitekančio vamzdžio pasijungimui integruotu atvamzdis, gamykliškai suformuota mova arba gamykliškai išgręžta ertmė vamzdžio pajungimui, ištekančio vamzdžio į smėlio ir purvo nusodintuvą integruotas atvamzdis, gamykliškai suformuota mova arba gamykliškai išgręžta ertmė vamzdžio pajungimui ir antro ištekančio vamzdžio per apibėgimo liniją į mėginių paėmimo šulinį integruotas atvamzdis, gamykliškai suformuota mova arba gamykliškai išgręžta ertmė vamzdžio pajungimui. Ant įtekėjimo į šulinį sumontuotas dn800 uždoris, kuris numatytas pagal paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą. Ant įtekėjimo į smėliagaudes sumontuoti dn300 – 2 vnt., uždoriai. Jie skirti sklandžiam paviršinių nuotekų valymo renginių eksploatavimui.

Srauto paskirstymo techniniai parametrai

Gaminio korpusas išlietas iš monolitinio gelžbetonio, klasė: C35/45

Srautas, valomas/ apibėgimo linijos: 160/ 1120 l/s

Vamzdžių pajungimas (įtekėjimas/ ištekėjimas į NG/ ištekėjimas į apvedimo linija: DN800/ d315/ DN800

Išorinis skirtuvo skersmuo (D1): 2440 mm

Vidinis skirtuvo skersmuo (D2): 2200 mm

Išorinis šulinio aukštis (H): 2420 mm (su perdangos plokšte ir ketiniu dangčiu)

Apžiūros dangtis: DN 700 mm, plaukikas.

Smėlio ir purvo nusodintuvo sudėtis

Smėlio nusodintuvą sudaro: G/B monolitinė talpa su smėlio/purvo atskyrimo zona, vienas atitekančio vamzdžio pasijungimui integruotu atvamzdis arba gamykliškai suformuota mova, ištekančio vamzdžio į naftos skirtuvą integruotas atvamzdis arba gamykliškai suformuota mova, perdangos plokštė su DN700 aptarnavimo anga, ketinis dangtis, smėlio-dumblo kritinio lygio signalizavimo sistema.

Smėlio ir purvo nusodintuvo techniniai parametrai

Gaminio korpusas išlietas iš monolitinio gelžbetonio, klasė: C35/45

Vamzdžių pajungimas (įtekėjimas/ ištekėjimas): d315/ d315

Įtekėjimo vamzdis (H1): 2503 mm

Ištekėjimo vamzdis (H2): 2493 mm

Išorinis skirtuvo aukštis (H): 2420 mm (su perdangos plokšte ir ketiniu dangčiu)

Išorinis skirtuvo skersmuo (D1): 2440 mm

Vidinis skirtuvo skersmuo (D2): 2200 mm

Nuosėdų talpos tūris: 2x9000 l.

Apžiūros dangtis: DN 700 mm, su betono užpildu, D400 apkrova

Naftos skirtuvo sudėtis

Naftos skirtuvą sudaro: G/B monolitinė talpa su integruotu smėlio/purvo nusodintuvu ir naftos atskyrimo zona, vienas atitekančio vamzdžio iš smėliagaudės pasijungimui integruotu atvamzdis arba gamykliškai suformuota mova, ištekančio vamzdžio į srauto sujungimo šulinį integruotas atvamzdis arba gamykliškai suformuota mova, perdangos plokštė su DN600 aptarnavimo anga, koalescencinis filtras, avarinis automatinis uždoris, mėginių paėmimo vieta prie išleidimo vamzdžio, ketinis dangtis, naftos teršalų kritinio lygio signalizavimo sistema.

Naftos skirtuvo techniniai parametrai

Gaminio korpusas išlietas iš monolitinio gelžbetonio, klasė: C35/45

Naftos skirtuvo valytinas srautas: 2x80 l/s

Integruotas smėlio ir purvo nusodintuvas: 2x7000 l.

Išvalymo lygis: ≤5 mg/l pagal naftos produktus, <30 mg/l pagal smėlio daleles

Vamzdžių pajungimas (įtekėjimas/ ištekėjimas): d315/ d315

Įtekėjimo vamzdis (H1): 2483 mm

Ištekėjimo vamzdis (H2): 2463 mm

Išorinis skirtuvo aukštis (H): 2670 mm (su perdangos plokšte ir ketiniu dangčiu)

Išorinis skirtuvo skersmuo (D1): 2440 mm

Vidinis skirtuvo skersmuo (D): 2200 mm

Sukaupiamas nuosėdų tūris: 2x7000 l

Sukaupiamas naftos produktų kiekis: 2x975 l.

Apžiūros dangtis: DN 700 mm, plaukikas.

Srauto sujungimo šulinio sudėtis

Srauto sujungimo šulinį sudaro: G/B monolitinė talpa su srauto sujungimo sistema, perdangos plokštė su DN700 aptarnavimo anga, ketinis dangtis.

Srauto sujungimo sistemą turi sudaryti: vienas atitekančio vamzdžio iš naftos skirtuvo pasijungimui integruotu atvamzdis, gamykliškai suformuota mova, antras atitekančio vamzdžio iš srauto paskirstymo šulinio pasijungimui integruotu atvamzdis, gamykliškai suformuota mova arba gamykliškai išgręžta ertmė vamzdžio pajungimui ir ištekančio vamzdžio integruotas atvamzdis, gamykliškai suformuota mova arba gamykliškai išgręžta ertmė vamzdžio pajungimui. Ant ištekėjimo iš naftos skirtuvų sumontuoti dn300 uždoriai. Jie skirti, sklandžiam paviršinių nuotekų valymo renginių eksploatavimui.

Signalizavimo sistemos sudėtis

Skirtuvas komplektuojamas su susikaupusių naftos (1) ir patvankos (2) jutikliais. Dviejų jutiklių sistema su signalizavimo bloku maitinama iš elektros srovės tinklo 230 V.

Medžiagos ir atsparumas

Gelžbetonis, iš kurio išlietas naftos skirtuvas ir perdangos plokštė. Hidrotechninis betonas turi atitikti C35/45 XF3 XA2. Vidinis skirtuvo paviršius turi būti padengtas trisluoksniu hidroizoliacijos sluoksniu.

Plastikas (PE/PVC/PP), iš kurio pagamintos vidinės skirtuvo detalės (įtekėjimo/ištekėjimo vamzdžiai, apsauginė sklendė), įtekėjimo ir ištekėjimo atvamzdžiai.

Kalusis ketus, iš kurio pagamintas naftos skirtuvo apžiūros dangtis (apžiūros dangtis papildomai užpildytas betonu) turi atitikti LST EN 124 ir D400 apkrovos klasę.

Sandarinimo tarpikliai, skirti skirtuvo sandūrų su įtekėjimo/ištekėjimo vamzdžių užsandarinimui iš butadiennitrilinio kaučiuko.

Sintetinės medžiagos, iš kurio pagamintas naftos skirtuvo koalescencinis filtras. Koalescencinį filtrą sudaro HDPE krepšys su ant jo sumontuotu sintetinės medžiagos audeklu. Koalescencinio filtro viduje sumontuotas automatinis avarinis uždoris. Šį įtaisą sudaro HDPE korpuso plūduras užpildytas lengvesniu skysčiu nei švarus vanduo. Šis plūduras plūduriuoja vandenyje ir skęsta skysčiuose, kurių tankis $\leq 0,95 \text{ g/cm}^3$.

Montavimas

Po pamato tranšėjos kasimo pagal statinį skaičiavimą sureguliuojamas apatinis paviršius. Pagrindą sudaro smėlio pagalvė, kurios storis yra ne mažesnis kaip 10 cm, frakcija - 2-4 mm, plokštumo paklaida - 5 mm / m. Montuojant laikykite kasimo duobę sausą (be vandens).

Prieš montuodami betoninius elementus, atidžiai patikrinkite visus betono skerspjūvius ir profilius, ypač sandūras.

Pagrindinėje plokštėje uždėkite apatinę separatoriaus dalį. Užpildykite iki maždaug 2/3 aukščio su žvyro frakcija 32/64 - pagal projekto reikalavimus. Palaipsniui supilkite užpildą. Prisijunkite prie skirtuvo pagal projekto dokumentacijos vamzdinių diametrą ir aukščius.

Kruopščiai išvalykite sujungimo profilius. Paviršius turi būti sausas, be dulkių, riebalų ir kietų dalelių. Paviršiaus nuvalymui gali naudoti skiediklį. Paviršiai turi būti sausi.

Uždėkite viršutinę perdangos plokštę.

Užpildymas ir tankinimas atliekamas maždaug po 1/2 žiedų aukščio.

Užpildykite skirtuvą švariu techniniu vandeniu iki ištekėjimo vamzdžio.

Prieš pradėdant eksploatuoti naftos skirtuvą, jis turi būti išvalytas nuo statybos metu patekusių nešvarumų, smėlio, molio ir t.t.

SVARBU: užpildant skirtuvus vandeniu, koalescencinio filtro centre esantį plūdūrą svarbu sukelti ir palikti plūduriuoti vandenyje. Jeigu plūduras skęsta nuo jo reikia pašalinti smėlio ar kito purvo sankaupas.

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 d300mm. Šulinio dugne montuojama kinetė.

Ketinių grotelių apkrovos klasė - 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 važiuojamojoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi.

Šuliniams montuojamiems po važiuojamąja 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 vamzdinių turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

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. Alternatyvias priemones, 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 vandenių 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 kopėčių

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 vertikalioje padėtyje. Kopėčios turi būti tvirtos, absoliučiai tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai.

Jeigu šulinio žiedai yra be lipynių (kopėčių), tai nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš Ø16, A-1 klasės armatūros. Jų įtvirtinimui išgręžiamos 50 mm gylio kiauromės 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 Šulinio kamerų elementų montavimas

Šulinių kamerų elementai montuojami po vamzdžių paklojimo, sujungimo, fasoninių dalių ir sklendžių sumontavimo:

- flanšų ir įmovų atstumas iki šulinio dugno turi būti ne mažesnis kaip 10 cm;
- flanšų ir įmovų atstumas (išilgai vamzdyno) iki šulinio kameros sienos turi būti ne mažesnis kaip 10 cm;
- flanšų atstumas (statmenai vamzdynui) iki šulinio kameros sienos turi būti ne mažesnis kaip 15 cm;
- įmovų atstumas (statmenai vamzdynui) iki šulinio kameros sienos turi būti ne mažesnis kaip 25 cm.

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 Vamzdynų montavimas

5.1 Vamzdžių klojimas tranšėjiniu būdu

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

Vamzdynų pagrindai turi būti įrengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas.

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 pasluoksni. Supilto smėlio pagrindas yra išlyginamas rankiniu būdu pagal projektinį 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 ženklo ir anksčiau šioje specifikacijoje įvardintų parametrų.

Tiekiamų vamzdžių ilgiai neturėtų būti didesni kaip 6 metrai. Esant didesniam 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 sekančiai:

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 vamzdino 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 montavimo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaištos betoniniu skiediniu (C12/15).

6 Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi lauko inžineriniams tinklams pažymėti vietoje. Ženkams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkmai 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.

Ženkmai yra kvadratinio plokštelių formos, 120 x 120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkmai 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 atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 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 ± 50 mm;
- šulinio viršutinės dalies ašies nuokrypis nuo vertikalės ± 12 mm;
- smėlio išlyginamojo sluoksnio altitudės nuokrypis ± 15 mm;
- šulinio ašies nuokrypis nuo projektinės padėties ± 8 mm;
- šulinio dugno altitudės nuokrypis ± 5 mm.

7.3 Nuotekų vamzdynų bandymas

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

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 privalu 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.

7.4 Užbaigtų šulinių bandymas

Visi užbaigti šuliniai išbandomi vandenių 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.

7.5 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 tučtuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba supūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai supūkus šoninį užpildą.

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

7.6 Baigiamasis vamzdynų apžiūrėjimas

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

Vamzdynai, neišlaikę patikrinimo, išardomi bei perklojami.

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

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;
- Atšurfuoti 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. Pavoingos 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 plius 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 statybietę 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 iškasos 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 iškasos 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 vamzdynamics paruoštas iškasas 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 ≥ 95 % pagal modifikuotą Proctor'o testą).

Jei pagrindas (pvz. pagrindas po vamzdynu) 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.

Tranšėjų 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 tokia pačia gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, kol nebus apžiūrėti ir patikrinti vamzdžiai. Negalima naudoti grunto, 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 iškasos 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 sluoksnio storis virš vamzdžio*, m	Ciklų (važiavimų) skaičius
		Žvyras, smėlis	Dumblas, molis		
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 projekcinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projekcinio paviršiaus lygio.

8.4 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 EN 1997-2:2007.

9 Betono ir gelžbetonio darbai

Standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST 1328:1995	Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis – betono, gelžbetonio darbai
2.	LST 1341:1995	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai
3.	LST EN 197-1:2001	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
4.	LST EN 206-1	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis
5.	LST EN 12620:2003	Betono užpildai
6.	LST EN 196-1:1996-196-12:1996	Cementas (bandymo metodai)
7.	LST EN 12350	Šviežio betono bandymas. 1, 2, 6 ir dalys
8.	LST EN 12390	Betono bandymas. 2, 3 ir 7 dalys
9.	LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas.
10.	LST EN 12390	Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai.

Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti tiekiamas iš atestuotų betono mazgų. Jo kokybė ir savybės turi atitikti LST EN 206-1:2002 ir šių techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir suketėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir suketėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesuketėjusio betono klojimas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2003.

Monolitinio betono klojimas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350-2:2003 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 50mm (S2 klasė), ± 20 mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90mm, ± 20 mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1)

10 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.

11 Paviršinių nuotekų valymo įrenginių teritorijos aptvėrimas

Įrengiant paviršinių nuotekų valymo įrenginius, jų teritorijos numatomos aptverti 1,8 m aukščio vielos tinklo, cinkuoto ir padengto polisterio danga, tvora su dvivėriais 4 metrų pločio vartais. Aptveriamos tik valymo įrenginių teritorijos.

Segmentinės tvoros segmento aprašas:

Tvoros segmentai turi būti pagaminti gamykloje ir turi būti sudaryti iš horizontaliai ir vertikalčiai suvirinto vielos tinklo. Vielos tinklas turi būti cinkuotas ir padengtas poliesterio danga. Segmentai turi turėti „V“ formos standumo briaunas, kurios būtų horizontaliai pritvirtintos kiekviename segmente.

Segmento spalva žalia pagal RAL6005.

Segmentinės tvoros stulpo aprašas:

Tvoros stulpai turi būti pagaminti gamykloje ir turi būti „H“ formos profilio kurio matmenys yra 70x44mm. Stulpo sienutės storis turi būti 1,25mm. Stulpo spalva žalia RAL 6005. Stulpas turi būti cinkuotas ir padengtas papildoma poliesterio danga.

Tvoros vartų aprašas:

Tvoros vartai turi būti pagaminti gamykloje, vartai privalo turėti rakinamą spyną. Vartų užpildas privalo būti toks pat kaip visa tvoros sistema ir neišsiskirti. Vartai privalo būti cinkuoti ir dengti poliesteriu. Vartai komplektuojami su spyna ir užraktu.

Vartų spalva žalia RAL 6005.

0	2024-12				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		26246	SPDV	Tadas Jančiauskas	

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	Paruošiamieji darbai				
1.1.	Esamos keramikinės lietaus nuotekų trasos su šuliniais demontavimas, D-0,2; 0,4 m	11	m	90	
1.2.	Esamų betoninių šulinių demontavimas, kai D – 1,0m. Hvid-1,5m	11	vnt	2	
1.3.	Statybinių atliekų išveŹimas rangovo pasirinktu atstumu		t	15	
2.	Lietaus nuotekų tinklų įrengimo medŹiagos su darbais				
2.1.	Plastikinių S klasės DN 200 paklojimas	2.1	m	125	
2.2.	Plastikinių S klasės DN 250 paklojimas	2.1	m	178	
2.3.	Plastikinių S klasės DN 300 paklojimas	2.1	m	205	
2.4.	Plastikinių S klasės DN 400 paklojimas	2.1	m	31	
2.5.	Plastikinių S klasės DN 500 paklojimas	2.1	m	27	
2.6.	Plastikinių S klasės DN 800 paklojimas	2.1	m	72	
2.7.	Plastikinių PE100 RC klasės DN 800 paklojimas	2.1	m	318	
2.8.	Surenkami g/b šuliniai su hidroizoliacija d=3000mm su latakais landomis ir karštai cinkuoto metalo lipynėmis ar gamykloje įlietomis ketinėmis lipynėmis, ketiniais dangčiais, kai Hvid=4,9m	3	kompl.	1	9,3 m3
2.9.	Tas pats, kai d=2000mm. kai Hvid=3,5m		kompl.	2	5,4 m3
2.10.	Tas pats, kai d=1500mm. kai Hvid=4,0m	3	kompl.	12	29,4 m3
2.11.	Tas pats, kai d=1000mm. kai Hvid=2,5m	3	kompl.	15	15,9 m3
2.12.	G/b šulinys d0.7m su hidroizoliacija, kai hvid.=1,7m		kompl.	28	11,6 m3
2.13.	Ketinės „bordiūro tipo“ grotelės D400 apkrovos klasės		vnt.	24	
2.14.	Ketinės „apvalaus tipo“ grotelės D400 apkrovos klasės		vnt.	4	
2.15.	Liukas D400 apkrovos klasės		vnt.	31	

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.16.	Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai	6	vnt.	31	
2.17.	Kritimo stovų įrengimas, kai DN200/250 PVC trišakis – 8vnt plastikinis stovas – 10m PVC alkūnė – 8vnt	3	kompl.	17	
2.18.	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas	7	m	956	
2.19.	Projektuojami valymo įrenginiai $Q_{valomas}=160$ l/s su srauto paskirstymo ir sujungimo šuliniais, uždoriais	2.4	Kompl.	1	
2.20.	Betoninio lietaus nuotekų išleistuvo DN 800 mm, su apsauginėmis grotelėmis bei su visomis reikalingomis jungtimis tiekimas, sumontavimas, išbandymas, pridavimas užsakovui (betono klasė C30/37)	9	Kompl.	1	
3.	Žemės darbai				
3.1.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai iki 5,0m gylio grunte (su grunto išvežimu iki 1 km ir sandėliavimu)	8	m³	1100	
3.2.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai iki 4,0m gylio grunte (su grunto išvežimu iki 10 km)	8	m³	2100	
3.3.	Grunto kasimas ir užvertimas rankiniu būdu sankirtose su kitomis komunikacijomis	8	m³	10	
3.4.	Tranšėjų dugno pagilinimas rankiniu būdu ir išlyginimas	8	m³	10	
3.5.	Vamzdžių užpylimas smėliniu gruntu, sutankinant rankiniu būdu	8	m³	550	
3.6.	Vamzdynų užpylimas vietiniu gruntu ir sutankinimas vibroplokštėmis, atvežant gruntą iki 1 km**	8	m³	2100	
3.7.	Adatinių filtrų iki 3 m gylio įrengimas, gruntinio vandens pašalinimui iš tranšėjų	8	val	1500	
3.8.	Smėlio pagrindo įrengimas valymo įrenginiams	8	m³	20	

* įskaitant visus būtinuosius montavimo, įrengimo, išbandymo ir žemės darbus pagal projekte pateikiamą grafines ir tekstinę dokumentaciją. Laikinus tinklų perjungimus, įrangą, vandens pašalinimą iš tranšėjų, žemės, dangų ardymo, atstatymo ir kitus darbus, sutankinto smėlio pagrindo įrengimą, atramų įrengimą.

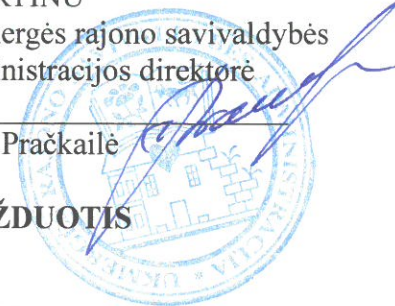
** užpylimas vietiniu gruntu iki dangos konstrukcijos.

0	2025-01				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Jandas“	26246	SPDV	Tadas Jančiauskas		

TVIRTINU

Ukmergės rajono savivaldybės
administracijos direktorė

Inga Pračkaile

**STATINIO PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Techninio darbo projekto pavadinimas:	Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Jaunimo gatvės, Ukmergės mieste rekonstravimas ir lietaus tinklų nauja statyba
2.	Statytojas	Ukmergės rajono savivaldybė, į. k. 111107563
3.	Statinių grupės sudėtis.	Susisiekimo komunikacijos (keliai (gatvės)), inžineriniai tinklai
4.	Statinių grupės paskirtis ir bendrieji rodikliai.	Susisiekimo paskirties statiniai: - Kelias (gatvė); Inžineriniai tinklai - lietaus nuotekų šalinimo tinklai; - gatvės apšvietimo tinklai. Registruoti statiniai: Rodikliai: - gatvės ilgis ~ 0,850 km. Unikalus Nr. 4400-5460-1137.
5.	Statinio statybos rūšis.	Pagrindinio statinio – gatvės – rekonstravimas, lietaus nuotekų tinklų – nauja statyba. Galutinę statybos rūšį, suderinęs su užsakovu, nustato projektuotojas.
6.	Statinio kategorija.	Statinio kategoriją pagal Reglamente pateiktus požymius nustato ir projektuojamam statiniui priskiria statinio projekto vadovas.
7.	Esamos statinio konstrukcijos.	Važiuojamoji dalis – asfalto danga.
8.	Statinio projekto rengimo etapas.	Techninis darbo projektas.
II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
9.	Projektavimo paslaugų apimtis:	
9.1.	projektavimo paslaugos;	Rekonstravimo projektas (toliau – projektas), kurio sudėtis nustatyta STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priede su sąnaudų kiekių žiniaraščiais, technine specifikacija ir Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalimi, bei kitomis projekto sudedamosiomis dalimis, įvertinus inžinerinio statinio specifiką ir specialiuosius reikalavimus, kuriuos nustato kiti įstatymai ir normatyvai statinio saugos ir paskirties dokumentai. Visą projekto sudėtį nustato projekto vadovas ir suderina su užsakovu. Projektuotojas privalo ištaisyti projektą pagal užsakovo pastabas, kelių saugumo audito pasiūlymus, projekto eksperto privalomąsias išvadas.

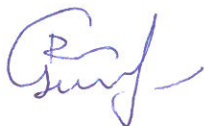
Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Projektuojant, architektūrinius, planinius, konstrukcinius sprendinius, medžiagas derinti su užsakovu.
9.2.	kitos paslaugos;	Pagal Užsakovo įgaliojimus gauti privalomuosius projekto rengimo dokumentus: prisijungimo sąlygas, statybą leidžiantį dokumentą.
10.	Projektavimo paslaugų trukmė.	255 kalendorines dienas; Prieš pradedant projektuoti, atvykti į vietą, laiką suderinus su užsakovu. Projektavimo metu savivaldybės administracijos Statybos ir infrastruktūros skyriui pateikti projekto rengimo tarpinius rezultatus atvykus į savivaldybę; Pataisyti projektą pagal kelių saugumo audito pasiūlymus per 5 darbo dienas; Projektą pateikti projekto ekspertizei ir jį ištaisyti per 20 darbo dienų pagal ekspertizės privalomąsias išvadas; Užsakovo vardu gauti statybą leidžiantį dokumentą norminiuose dokumentuose nustatytais terminais.
11.	Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų statinio (-ių) ar statinių grupės projekto dokumentams (toliau – projekto dokumentai) parengti, kopijos (šių dokumentų kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai ir kt.):	- Nekilnojamųjų daiktų kadastrinių matavimų byla; - RC išrašas; - Situacijos planas.
11.1.	Projektiniai pasiūlymai;	Projektiniai pasiūlymai rengiami ir viešinami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas" nustatyta tvarka. Visuomenė informuojama apie visuomenei svarbaus statinio projektavimą ir atliekami kiti būtini projektavimo paslaugų rengimo ir viešinimo procedūrų užtikrinimo veiksmai.
11.2.	Žemės sklypo teisinės registracijos Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai;	Projektuotojas pagal užsakovo įgaliojimą gauna Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos sutikimą, kad valstybinėje žemėje būtų vykdomi projekte numatyti darbai (jeigu reikalinga).
11.3.	Įstatymų ir kitų teisės aktų nustatytais atvejais, kai atliekamas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas, planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentai;	Kai planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai vertinimo dokumentai privalomi – pateikia projektuotojas.
11.4.	Sklypo inžinerinių geodezinių tyrinėjimų dokumentai;	Projektuotojas parengia geologinius tyrimus. Geologinių tyrimų atlikimo laikas įskaičiuotas į projekto parengimo terminą. Įsivertinti kainą pateikiant pasiūlymą.
11.5.	Prisijungimo sąlygos;	Pagal užsakovo įgaliojimą pateikia projektuotojas.
11.6.	Kiti dokumentai.	Užsakovo įgaliojimas statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
12.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.	Tiekėjas privalo paslaugas suteikti vadovaudamasis galiojančiais Lietuvos Respublikos įstatymais, statybos techniniais reglamentais, standartais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais bei kitais susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais galiojančiais pakeitimais ir papildymais. Projekto sudėtis turi apimti visas pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus privalomas dalis. Projekto apimtis turi būti pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitikti aukščiausius projektavimo darbų rinkoje šiuo metu taikomus profesinius standartus. Projektuojami statybos darbai turi tenkinti reikalavimus, pagal Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo 4.1 papunktį (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus tvarkos aprašo patvirtinimo“ (2022 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. D1-401 redakcija)). Minimalūs aplinkos apsaugos kriterijai projektuojamiems statybos darbams įtvirtinti šio dokumento 2 priedo 26 punkte. Paslaugų tiekėjui privalomi ir visi sutarties vykdymo metu naujai priimti teisės aktai, jeigu jie susiję su vykdomu projektu. Paslaugų teikėjui neprivaloma būti pagrindiniu projektuotoju.
13.	Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgaliųjų socialinės integracijos reikalavimai.	Projektuojamas statinys turi atitikti nustatytus specialiuosius reikalavimus ir prisijungimo sąlygas.
14.	Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetinius), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos susisiekimo komunikacijų (gatvių) ir inžinerinių tinklų paskirties statiniams:	Rekonstruojama gatvės važiuojamoji dalis, su šaligatviais (pėsčiųjų takais), nuovažomis. Atkarpoje nuo Antakalnio g. iki Nuotekų g., įrengiami nauji lietaus nuotekų tinklai ir nauji apšvietimo tinklai. Nuovažos projektuojamos iki privačių sklypų ribų, pagal esamus pločius. Dalyje Jaunimo gatvės nuo Nuotekų iki Gruodžio 17-osios g., 2023 m. atnaujinta asfalto danga, įrengtas naujas gatvės apšvietimas. Šioje atkarpoje rekonstruojamas pėsčiųjų-dviračių takas. Esant poreikiui numatyti papildomas lempas ant esamų atramų pėsčiųjų-dviračių tako apšvietimui. Visos dangos ir gatvės elementai parenkami projektavimo metu. Jaunimo ir Nuotekų gatvių sankryžoje kitu projektu bus numatoma žiedinė sankryža. Sprendiniai turi būti tarpusavyje suderinti.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<i>TDP įvertinti:</i> apželdinimą, dangų tipus, išdėstymą, medžiagiškumą, mažąją architektūrą (suoliukai, šiukšliadėžės), ženklumą.
15.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Kas mėnesį pateikti projekto rengimo tarpinius rezultatus. Prieš užsakovui tvirtinant projektą, projektuotojas turi pristatyti parengtą projektą susitikimo metu, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Projekto vienas egzempliorių komplektas pateikiamas užsakovui sprendinių pritarimui ir statinio techninių-ekonominių rodiklių patvirtinimui. Projektas turi būti suderintas su visais suinteresuotais juridiniais asmenimis. Statinio projekto ekspertizę organizuoja ir apmoka užsakovas.
16.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas.	Nustato projekto vadovas.
17.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).	Projektas rengiamas lietuvių kalba.
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	Užsakovui su parašais pateikiami aprašo 3 egz. spausdintų bylų ir po 1 egz. PDF ir DWG formatais skaitmeninėje CD laikmenoje.
19.	Techninės specifikacijos priedai:	Techninės specifikacijos priedai yra neatskiriama projektavimo dalis.
19.1.	Dokumentų, reikalingų projekto dokumentams parengti ir kuriuos pateikia perkančioji organizacija, kopijos;	Nurodyta šio priedo 11 punkte.
19.2.	Duomenys apie perkančiosios organizacijos turimus ar planuojamus įsigyti įrenginius ir (ar) statybos produktus;	Neplanuojama.
20.3.	Statinio (-ių) ar statinių grupės projektavimo paslaugų teikimo grafikas.	Paslaugų atlikimo grafikas, skaičiuojant nuo paslaugų teikimo sutarties pasirašymo dienos. Statinio rekonstravimo projektas parengiamas per 255 kalendorines dienas ir teikiamas ekspertizei. Gavus eismo saugumo audito ir ekspertizės išvadą, pastabos atitinkamai ištaisomos per 5 ir 20 darbo dienų.
IV. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai		
21.	Statinio projekto vykdymo priežiūra.	Vykdoma.

Parengė:

Statybos ir infrastruktūros skyriaus
vyr. specialistė



Rasa Šepetienė

Suderinta:

Statybos ir infrastruktūros skyriaus vedėjas



Tadas Balžekas

Statybos ir infrastruktūros skyriaus vyr.
inžinierius

Artūras Blinstrubas

Jaunimo gatvės, Ukmergės mieste rekonstravimo schema





UAB „UKMERGĖS VANDENYS“

Parengta	2024-07-19
Galioja iki	2027-07-19

TECHNINĖS SĄLYGOS Nr. 24/92
Projekto parengimui

Statytojas, adresas	Ukmergės raj. savivaldybės administracija, Kęstučio a. 3 Ukmergės m.
Objekto pavadinimas, adresas	Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Jaunimo g., Ukmergės m. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų tinklų statybos projektas
Projektuotojas, adresas	UAB „Jandas“, Varžupio 2-oji g. 9, Akademija, Kauno raj.
Statinio statybos rūšis	Rekonstrukcija, nauja statyba

Reikalavimai projektavimui:

- Vandentiekio, buitinių ir paviršinių nuotekų tinklų šulinius, patenkančius į darbų vykdymo zoną, sukelti arba nuleisti iki projekcinio dangų paviršiaus. Dangčius pakeisti naujais su Ukmergės raj. savivaldybės arba UAB „Ukmergės vandenys“ logotipais važiuojamojoje gatvės dalyje numatant plaukiojančio tipo. Senus dangčius perduoti UAB „Ukmergės vandenys“.
- Suremontuoti vandentiekio šulinius Nr. 222, 35, 146, 153, 2, 3, 105, 50, 52 ; buitinių nuotekų tinklų šulinius Nr. 81, 141, 230, 175, 172, 32a, 168, 141, 152, 1, 15, 54, atstatant viršutinę dalį nuo perdangos (žr. priedą nr. 1).
- Atkarpose, kur nėra esamų paviršinių nuotekų tinklų, esant poreikiui, tinklus suprojektuoti numatant pasijungimą į artimiausius paviršinių nuotekų tinklus Antakalnio, Jaunimo, Laukų ir Gruodžio 17-osios g.
- Paviršinio vandens surinkimo šulinėlius numatyti su sėsdinamąja dalimi ir bordiurinėmis grotelėmis kai statomi nauji kelio bortai.
- Jei esami šulinių žymėjimo stovai patektų į planuojamus pėsčiųjų, dviračių takus ar aikštelę, numatyti stovų perkėlimą į kitą vietą ir lentelių atnaujinimą.
- Projektą derinti su UAB „Ukmergės vandenys“.

Sąlygas ruošė:

Gamybinio-techninio sk. viršininkas

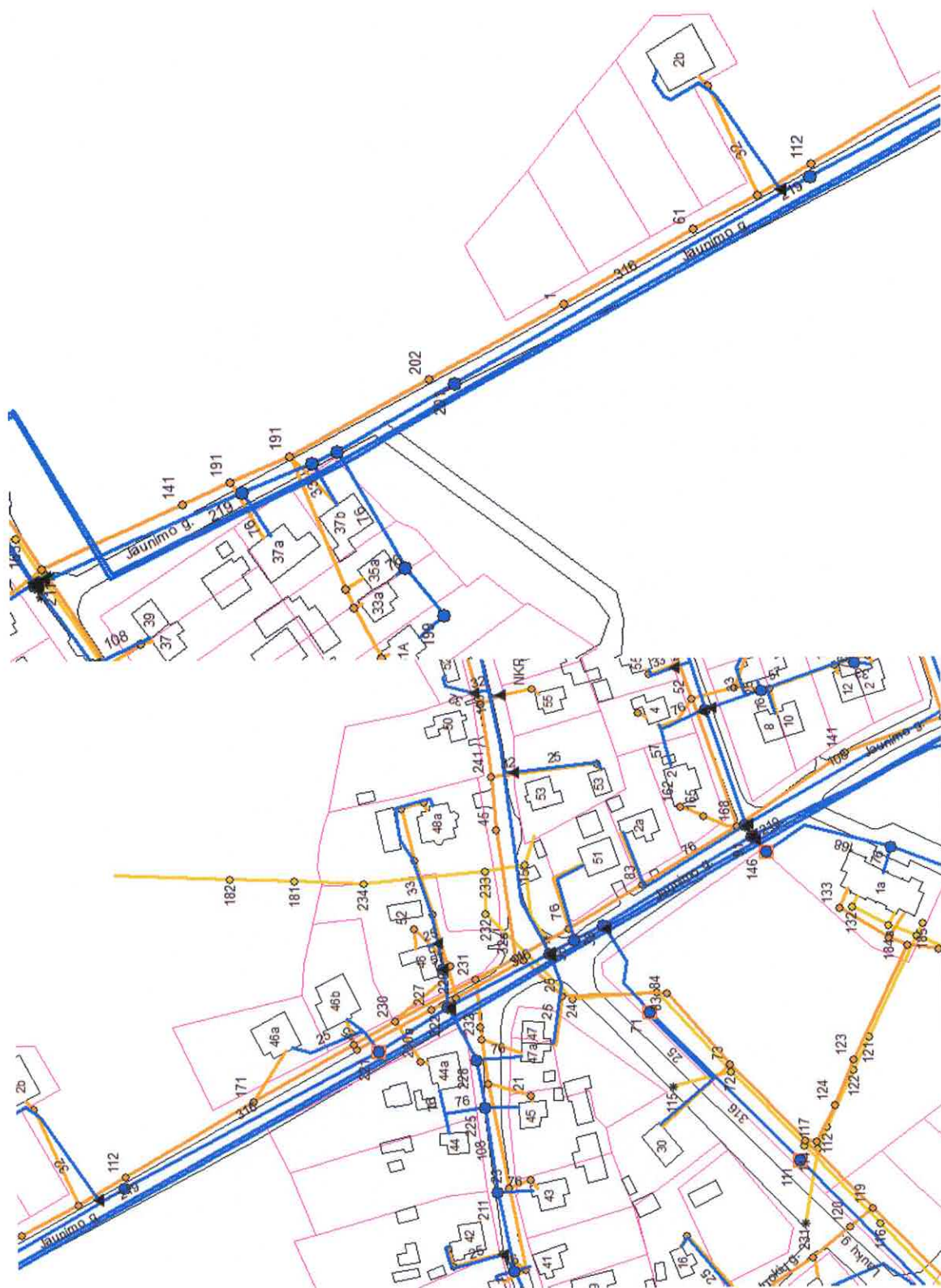
Aidas Karalevičius

Suderinta:

UAB „Ukmergės vandenys“

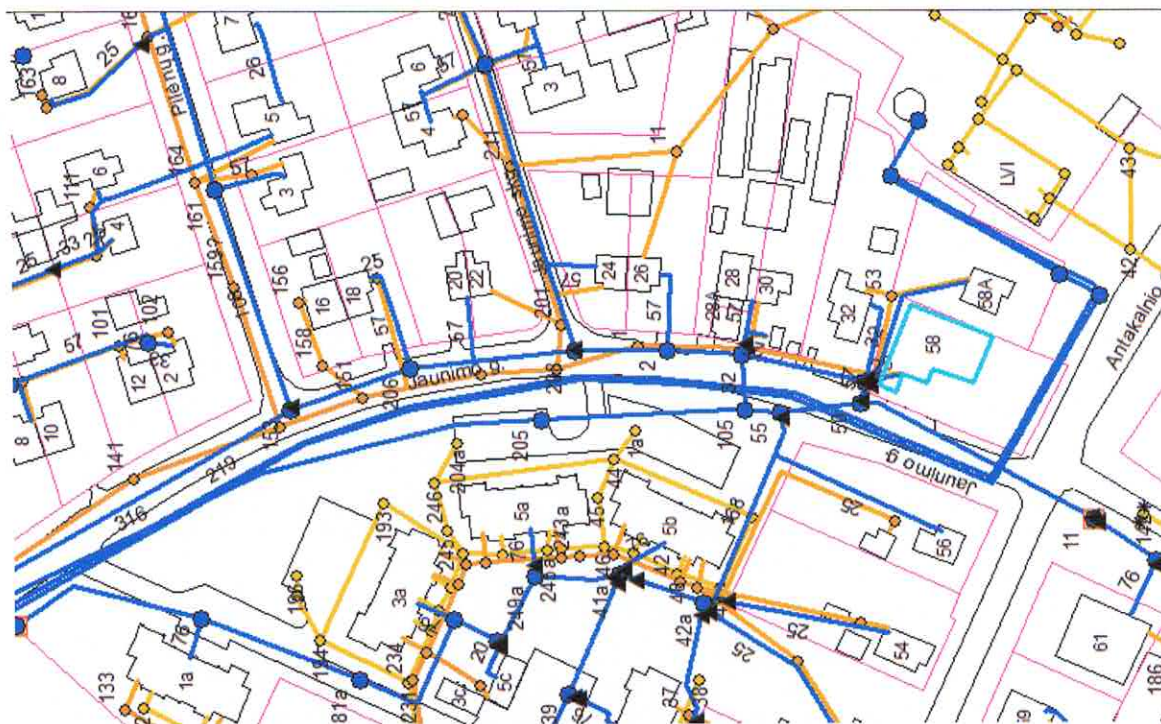
Direktorius pavaduotojas

Stanislavas Gilvydis





UAB „UKMERGĖS VANDENYS“

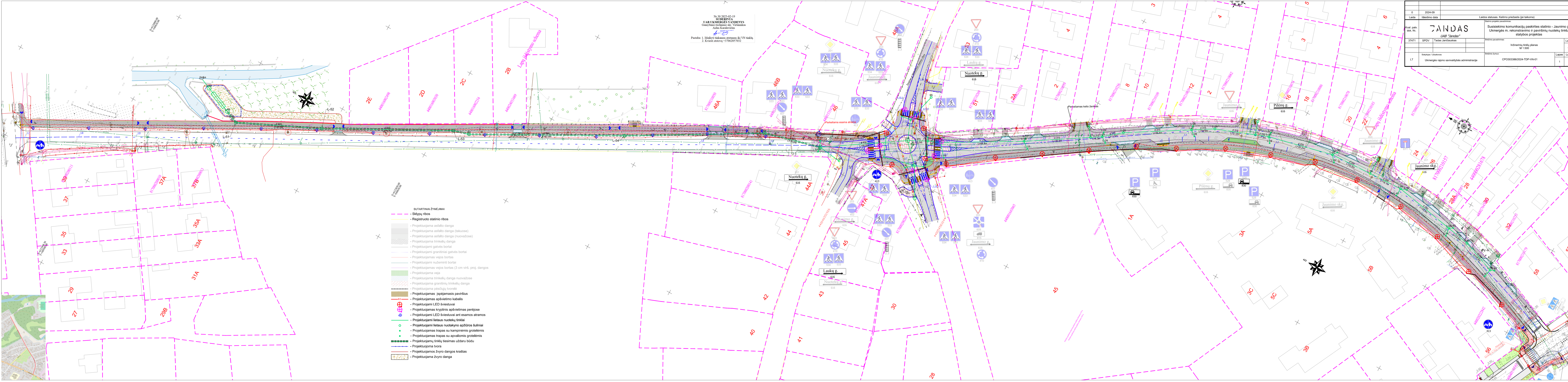


Gėlių g. 18
20115
Ukmergė

Tel. (8 340) 63135
Faks. (8 340) 63085
El. p. admin@ukvand.lt

A. s. Nr. LT474010042900020176
Luminor Bank AB
PVM mokėtojo kodas LT 827433610

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 182743364



№ 30 2025-02-19
SUDERINTA
UAB UKMERGĖS VANDENYS
Gamybino-techninio sk. V. Vainauskas
Aidas Karalevičius
Pastaba: 1. Išlaikyti tinkamas atstovus iki VN tinklų.
2. Kvietiti atstovą +37062057032

0	2024-09			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
37471		SPOV Tadas Jančiūskas		
LT		Ukmergės rajono savivaldybės administracija		
		Inžinerinių tinklų planas M 1:500		
		CP0303386/2024-TDP-VN-01		
		Lapas		
		1		

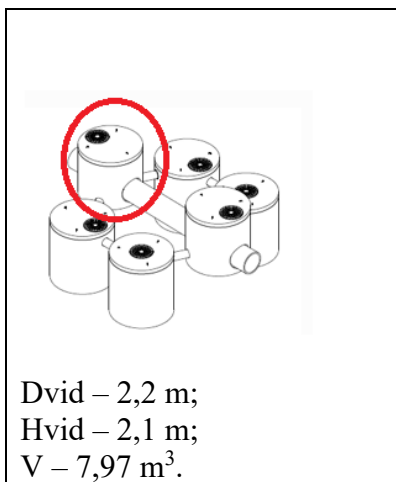
Informacija apie įrenginį: Naftos bei purvo atskirtuvas su apavedimo linija

[illegible]

Plūdrumo skaičiavimų lapas.

1. Srauto paskirstymo šulinys su Dn800 atšakomis ir Dn315 atšakomis į PNVĮ
- 1.1 Atitekančio vamzdžio įgilinimas. Jo dugno altitudė 50,60 – vamzdžio dn 800 į valyklą d ugnas. – 2.3 m.
- 1.2 Grunto altitudė; - projektuojama žemės paviršiaus altitudė 52.90
- 1.3 Vandens horizonto altitudė – vandens horizontas -0,00 m. altitudė 52.90. Gruntinis vanduo lygus grunto alt.

Archimedo dėsnis – skystyje panardintą kūną veikia aukštyn nukreipta jėga lygi kūno išstumto skysčio svoriui.



1. Išstumto skysčio svoris lygus skirtuvo tūriui daugintam iš vandens svorio, t.y

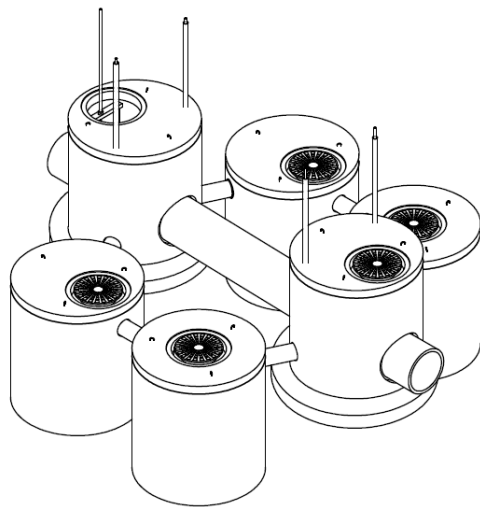
Vandens svoris 1,0 t.

Saugos koef 1,2

$$7,97 * 1 * 1,1 = 8,76 \text{ t.}$$

G/b šulinio svoris su skylėmis Dn1000 ir Dn315 yra 5,58 t.

G/b inkarinio sijono svoris po šuliniu yra 2,9 t.



2. Gelžbetoninė plokštė ir gruntas ir gruntas ant inkarinio sijono

Saugos koeficientas 0,9

G/b perdangos svoris 1,94 t.

G/b inkarinio sijono svoris

Grunto svoris 1,6 t/m³ (priklauso nuo vietos grunto)

Įgilinimas (grunto aukštis) ant perdangos 0,15 m.

$$4,52 * 0,15 * 1,6 = 1,08 \text{ t.}$$

Grunto svoris 1,6 t/m³ (priklauso nuo vietos grunto)

Įgilinimas (grunto aukštis) ant inkarinio sijono 2,6 m.

$$2,57 * 2,6 * 1,6 = 10,69 \text{ t.}$$

Pritaikome saugos koef:

$$(5,58 + 1,94 + 1,08 + 2,9 + 10,69) * 0,9 = 19,97 \text{ t.}$$

Išvada: 8,76 t. < 19,97 t.

Aukštyn nukreipta jėga (8,76 t.) dauginta iš didinančio koeficiento yra mažesnė, nei spaudžianti jėga, susidedanti iš viršutinės perdangos, šulinio svorio, inkarinio sijono svorio, grunto sluoksnio svorio ir dauginto iš mažinančio koef. (19,97 t.).

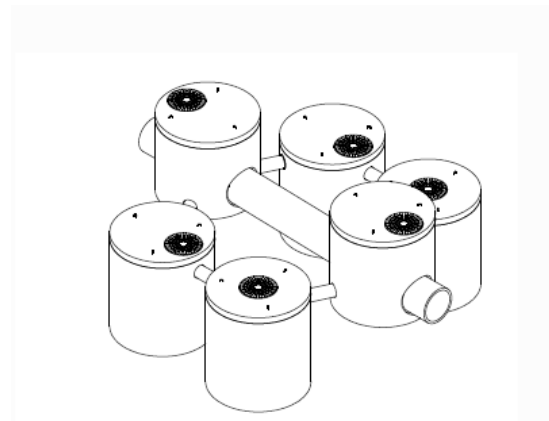
Pastaba: Šulinio konstrukcija negali būti iškelta dėl gruntinio vandens jėgos dėl pakankamo savojo svorio ir grunto svorio ant šulinio perdangos.

2. Smėlio ir purvo nusodintuvas 9000 l.

2.1 Atitekančio vamzdžio įgilinimas. Jo dugno altitudė 50,60 – vamzdžio dn 800 į valyklą dugnas. – 2.3 m.

2.2 Grunto altitudė; - projektuojama žemės paviršiaus altitudė 52.90

2.3 Vandens horizonto altitudė – vandens horizontas -0,00 m. altitudė 52.90. Gruntinis vanduo lygus grunto alt.



Archimedo dėsnis – skystyje panardintą kūną veikia aukštyn nukreipta jėga lygi kūno išstumto skysčio svoriui.

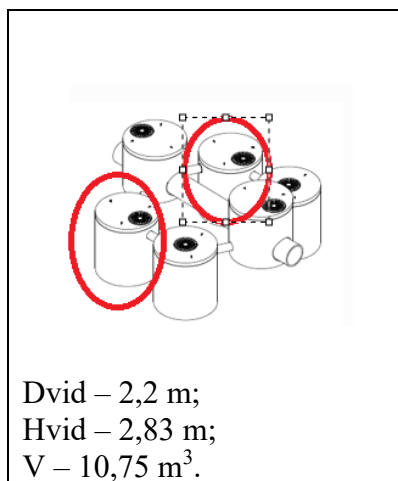
1. Išstumto skysčio svoris lygus skirtuvo tūriui dauginam iš vandens svorio, t.y

Vandens svoris 1,0 t.

Saugos koef 1,2

$10,75 * 1 * 1,1 = 11,82$ t.

G/b šulinio svoris su skylėmis Dn315 yra 7,7 t.



2. Gelžbetoninė plokštė ir gruntas

Saugos koeficientas 0,9

G/b perdangos svoris 1,94 t.

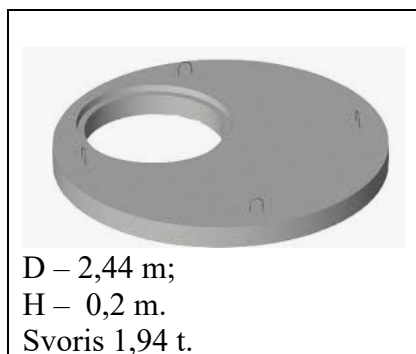
Grunto svoris 1,6 t/m³ (priklauso nuo vietos grunto)

Įgilinimas (grunto aukštis) ant perdangos 0,15 m.

$4,52 * 1,68 * 1,6 = 12,14$ t.

Pritaikome saugos koef:

$(7,7 + 1,94 + 12,14) * 0,9 = 19,604$ t.

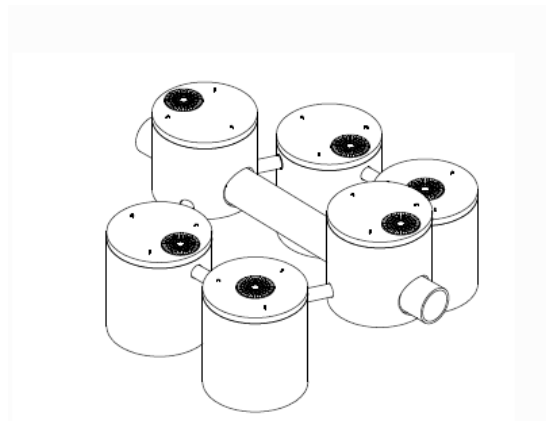


Išvada: 11,82 t. < 27,207 t.

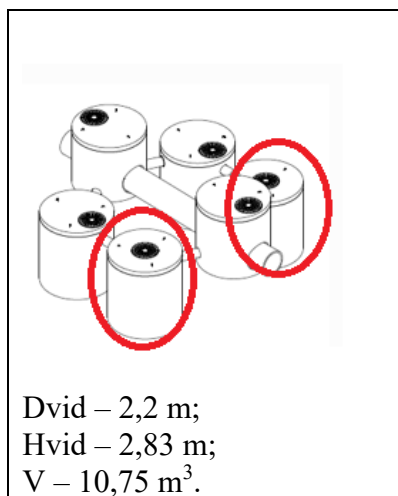
Aukštyn nukreipta jėga (11,82 t.) dauginata iš didinančio koeficiento yra mažesnė, nei spaudžianti jėga, susidedanti iš viršutinės plokštės ir svorio grunto sluoksnio svorio ir dauginato iš mažinančio koef. (19,602 t.).

Pastaba: Šulinio konstrukcija negali būti iškelta dėl gruntinio vandens jėgos dėl pakankamo savojo svorio ir grunto svorio ant šulinio perdangos.

3. 80 l/s naftos skirtuvas su 7000 l. smėlio ir purvo sėsdintuvu
- 3.1 Atitekančio vamzdžio įgilinimas. Jo dugno altitudė 50,60 – vamzdžio dn 800 į valyklą dugnas. – 2.3 m.
- 3.2 Grunto altitudė; - projektuojama žemės paviršiaus altitudė 52.90
- 3.3 Vandens horizonto altitudė – vandens horizontas -0,00 m. altitudė 52.90. Gruntinis vanduo lygus grunto alt.



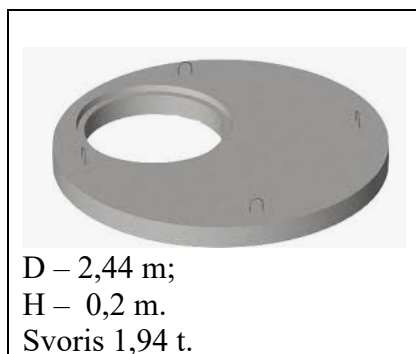
Archimedo dėsnis – skystyje panardintą kūną veikia aukštyn nukreipta jėga lygi kūno išstumto skysčio svoriui.



1. Išstumto skysčio svoris lygus skirtuvo tūriui dauginam iš vandens svorio, t.y

Vandens svoris 1,0 t.
Saugos koef 1,2
 $10,75 * 1 * 1,1 = 11,82 \text{ t.}$

G/b šulinio svoris su skylėmis Dn315 yra 7,7 t.



2. Gelžbetoninė plokštė ir gruntas

Saugos koeficientas 0,9
G/b perdangos svoris 1,94 t.

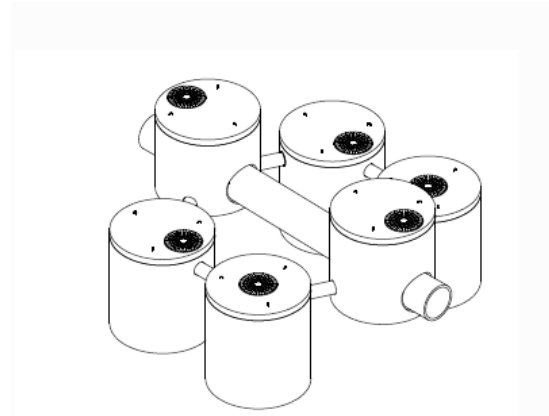
Grunto svoris 1,6 t/m³ (priklauso nuo vietos grunto)
Įgilinimas (grunto aukštis) ant perdangos 0,15 m.
 $4,52 * 1,68 * 1,6 = 12,14 \text{ t.}$
Pritaikome saugos koef:
 $(7,7 + 1,94 + 12,14) * 0,9 = 19,604 \text{ t.}$

Išvada: 11,82 t. < 27,207 t.

Aukštyn nukreipta jėga (11,82 t.) dauginata iš didinančio koeficiento yra mažesnė, nei spaudžianti jėga, susidedanti iš viršutinės plokštės ir svorio grunto sluoksnio svorio ir dauginto iš mažinančio koef. (19,602 t.).

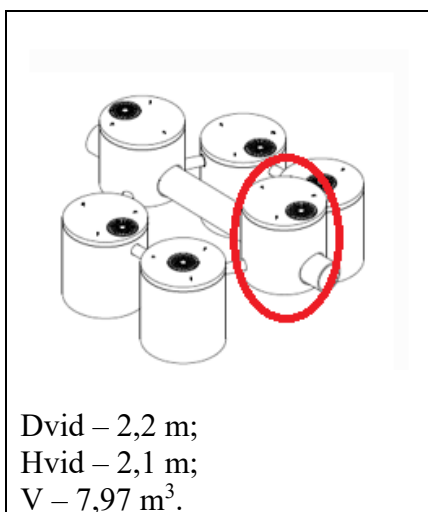
Pastaba: Šulinio konstrukcija negali būti iškelta dėl gruntinio vandens jėgos dėl pakankamo savojo svorio ir grunto svorio ant šulinio perdangos.

4. Mėginių paėmimo ir srauto sujungimo šulinys Dn800 atšakomis ir Dn315 atšakomis į PNVĮ
- 4.1 Atitekančio vamzdžio įgilinimas. Jo dugno altitudė 50,60 – vamzdžio dn 800 į valyklą dugnas. – 2.3 m.
- 4.2 Grunto altitudė; - projektuojama žemės paviršiaus altitudė 52.90
- 4.3 Vandens horizonto altitudė – vandens horizontas -0,00 m. altitudė 52.90. Gruntinis vanduo lygus grunto alt.



Archimedo dėsnis – skystyje panardintą kūną veikia aukštyn nukreipta jėga lygi kūno išstumto skysčio svoriui.

1. Išstumto skysčio svoris lygus skirtuvo tūriui dauginam iš vandens svorio, t.y



Vandens svoris 1,0 t.
Saugos koef 1,2
 $7,97 * 1 * 1,1 = 8,76$ t.

G/b šulinio svoris su skylėmis Dn1000 ir Dn315 yra 5,58 t.
G/b inkarinio sijono svoris po šuliniu yra 2,9 t.

2. Gelžbetoninė plokštė ir gruntas



Grunto svoris 1,6 t/m³ (priklauso nuo vietos grunto)
Įgilinimas (grunto aukštis) ant perdangos 0,275 m.
 $4,52 * 0,275 * 1,6 = 1,98$ t.

Grunto svoris 1,6 t/m³ (priklauso nuo vietos grunto)
Įgilinimas (grunto aukštis) ant inkarinio sijono 2,7 m.
 $2,57 * 2,7 * 1,6 = 11,10$ t.

Pritaikome saugos koef:

$$(5,58 + 1,94 + 1,98 + 2,9 + 11,10) * 0,9 = 21,15 \text{ t.}$$

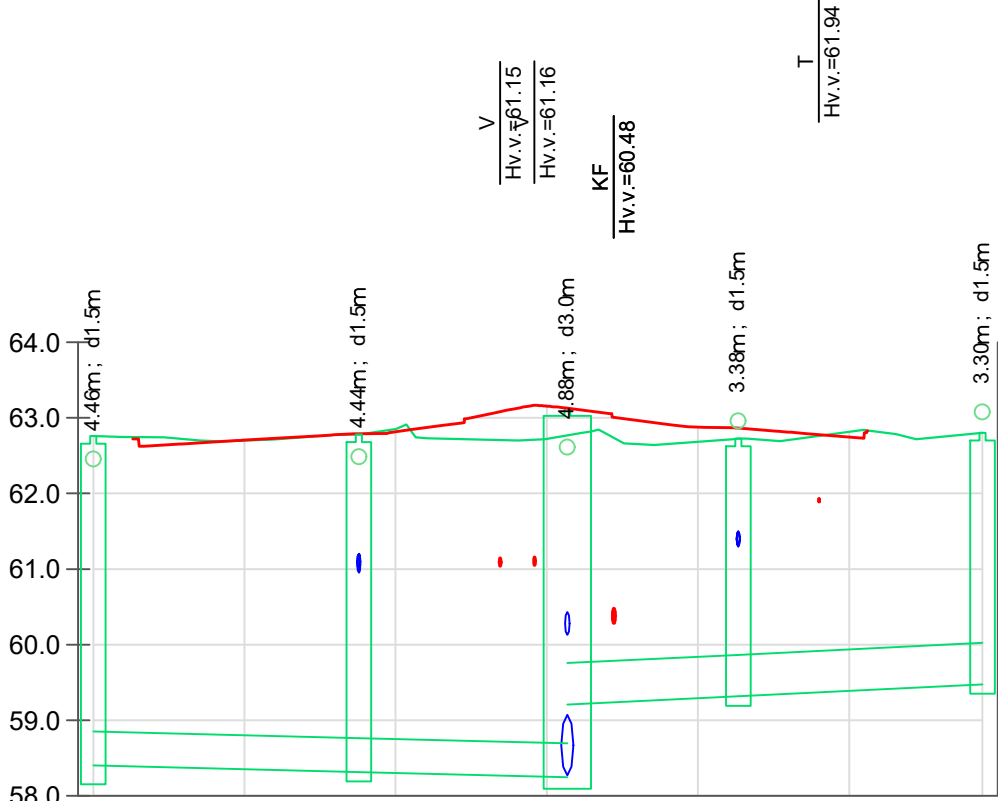
Išvada: 8,76 t. < 21,15 t.

Aukštyn nukreipta jėga (8,76 t.) dauginata iš didinančio koeficiento yra mažesnė, nei spaudžianti jėga, susidedanti iš viršutinės perdangos, šulinio svorio, inkarinio sijono svorio, grunto sluoksnio svorio ir dauginato iš mažinančio koef. (21,15 t.).

Pastaba: Šulinio konstrukcija negali būti iškelta dėl gruntinio vandens jėgos dėl pakankamo savojo svorio ir grunto svorio ant šulinio perdangos.

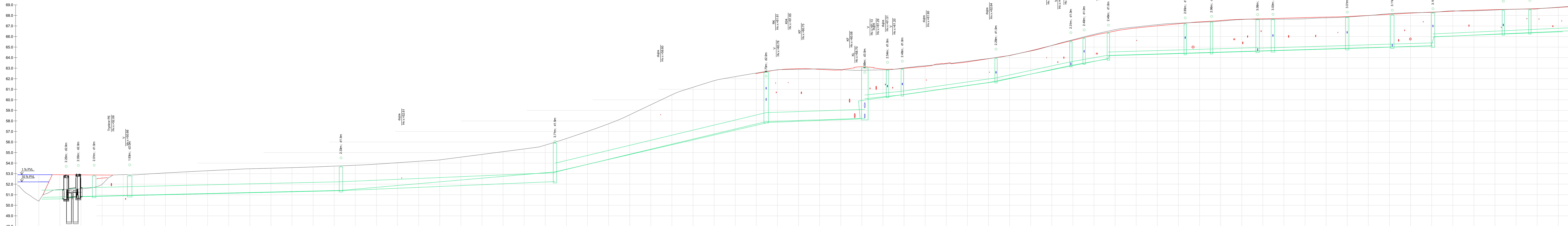
0	2024-09				
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	7AINDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas:	
				Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Jaunimo g., Ukmergės m. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų tinklų statybos projektas	
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas		Brėžinio pavadinimas:	
				Inžinerinių tinklų profilis	
				Laida	
				O	
LT	Statytojas / Užsakovas:			Brėžinio žymuo:	
	Ukmergės rajono savivaldybės administracija			CPO303386/2024-TDP-VN-02	
				Lapas	Lapų
				1	2

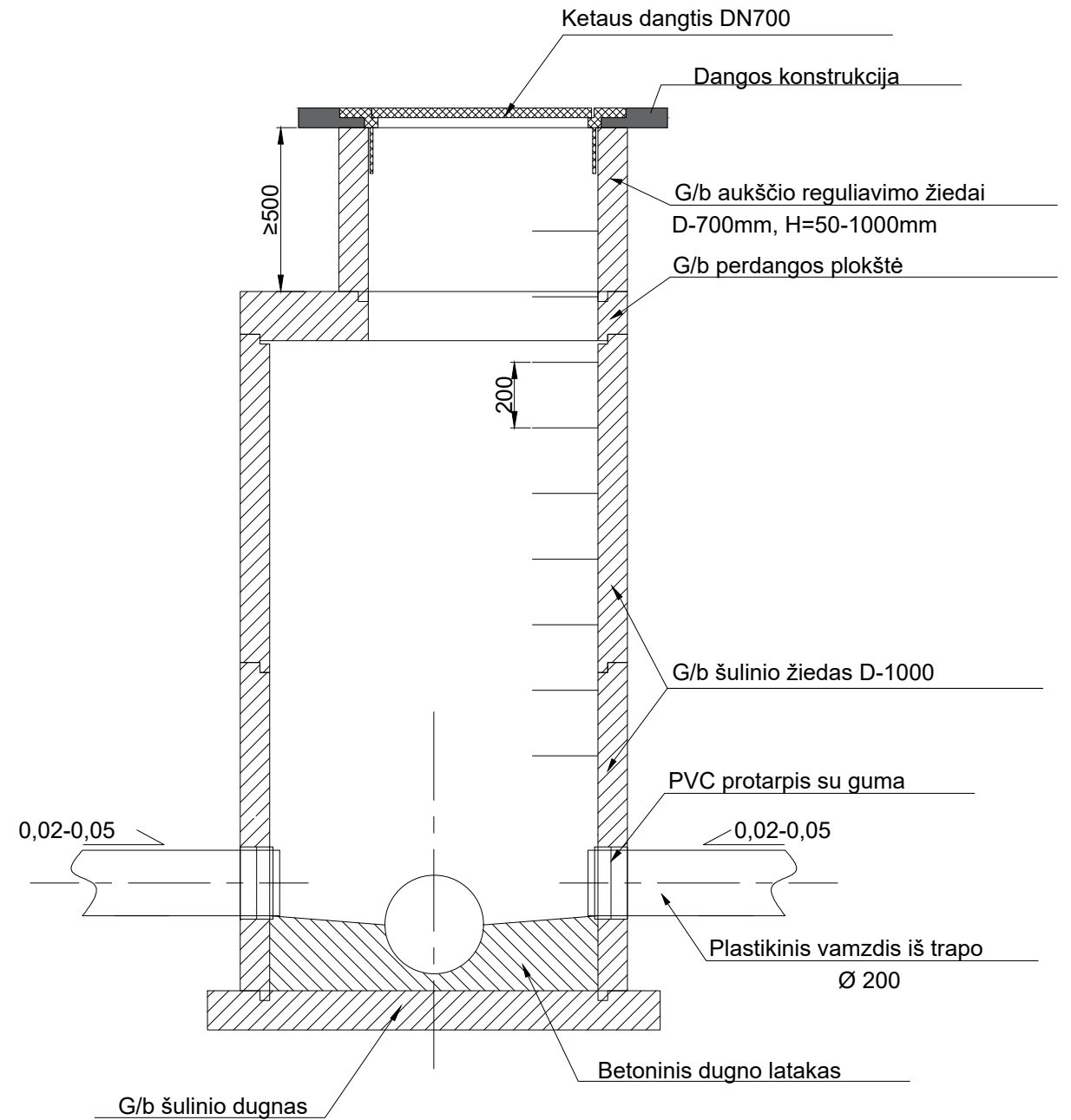
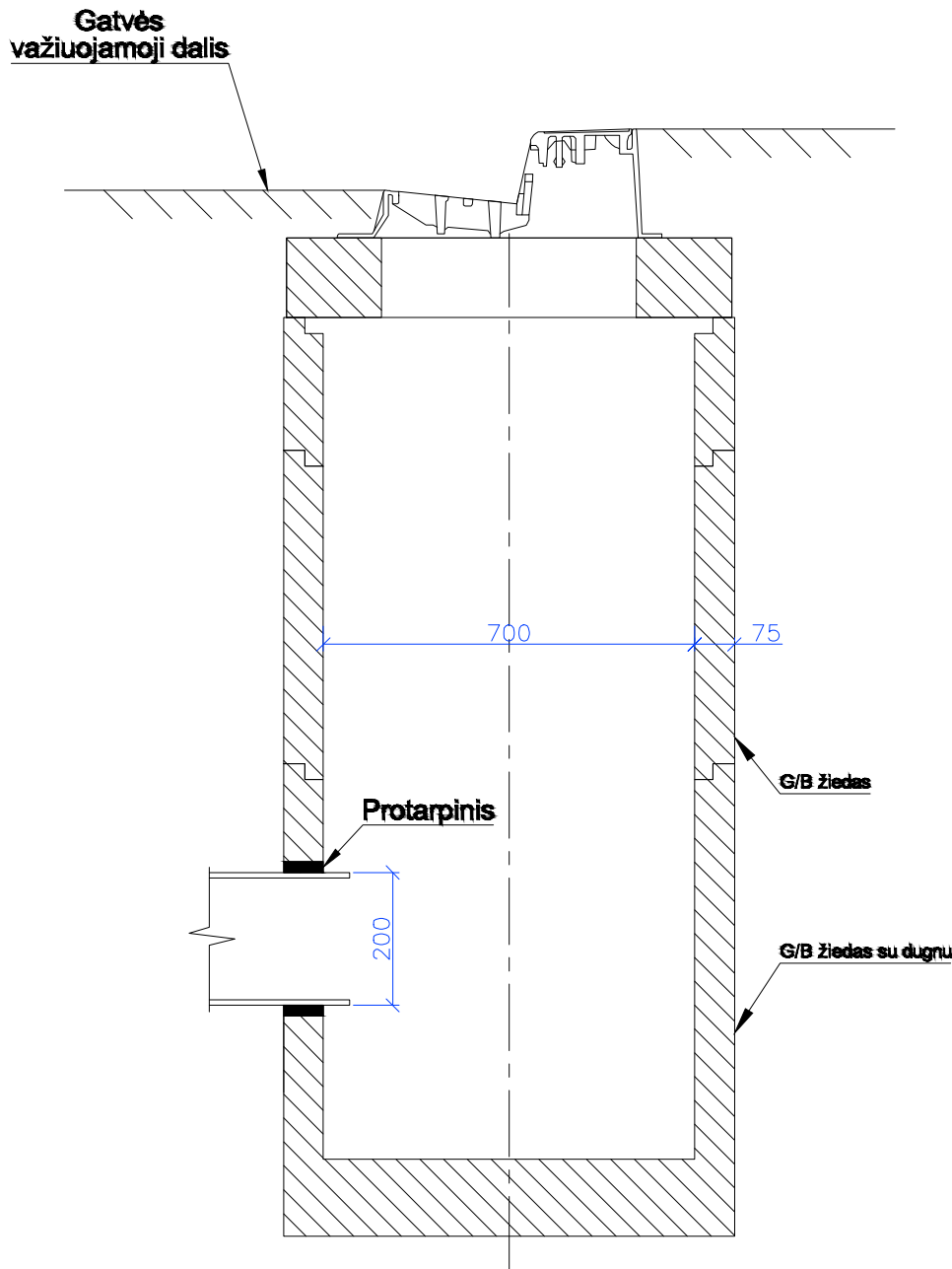
Mv 1:100
Mh 1:500



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

58.43	58.34 58.34	58.27 59.23	59.34 59.34	59.50
	62.79	63.13	62.87	
	62.79	63.13	62.87	
PP SN8 d400	PP SN8 d400	PP SN8 d500	PP SN8 d500	
Smėlio pasl. 10 cm	Smėlio pasl. 10 cm	Smėlio pasl. 10 cm	Smėlio pasl. 10 cm	
0.50% 17.57	0.50% 13.79	0.95% 11.31	0.99% 16.15	
17.57	13.79	11.31	16.15	
L-4	L-10	L-6	L-5	L-5a

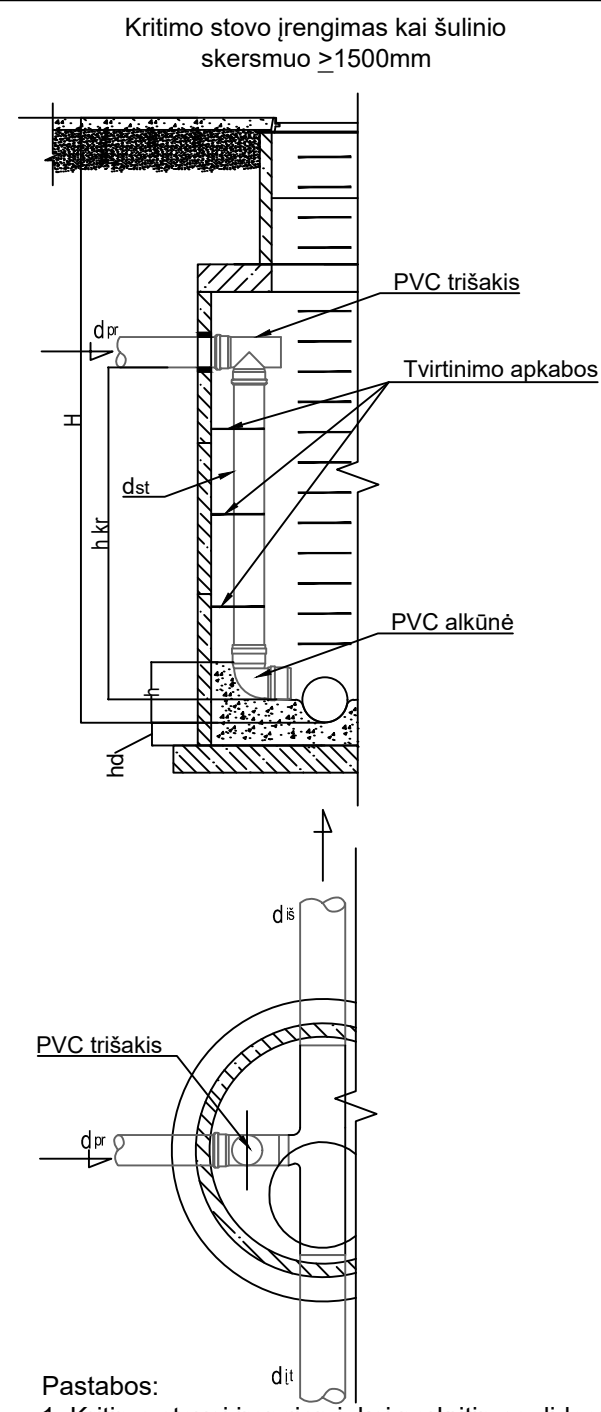
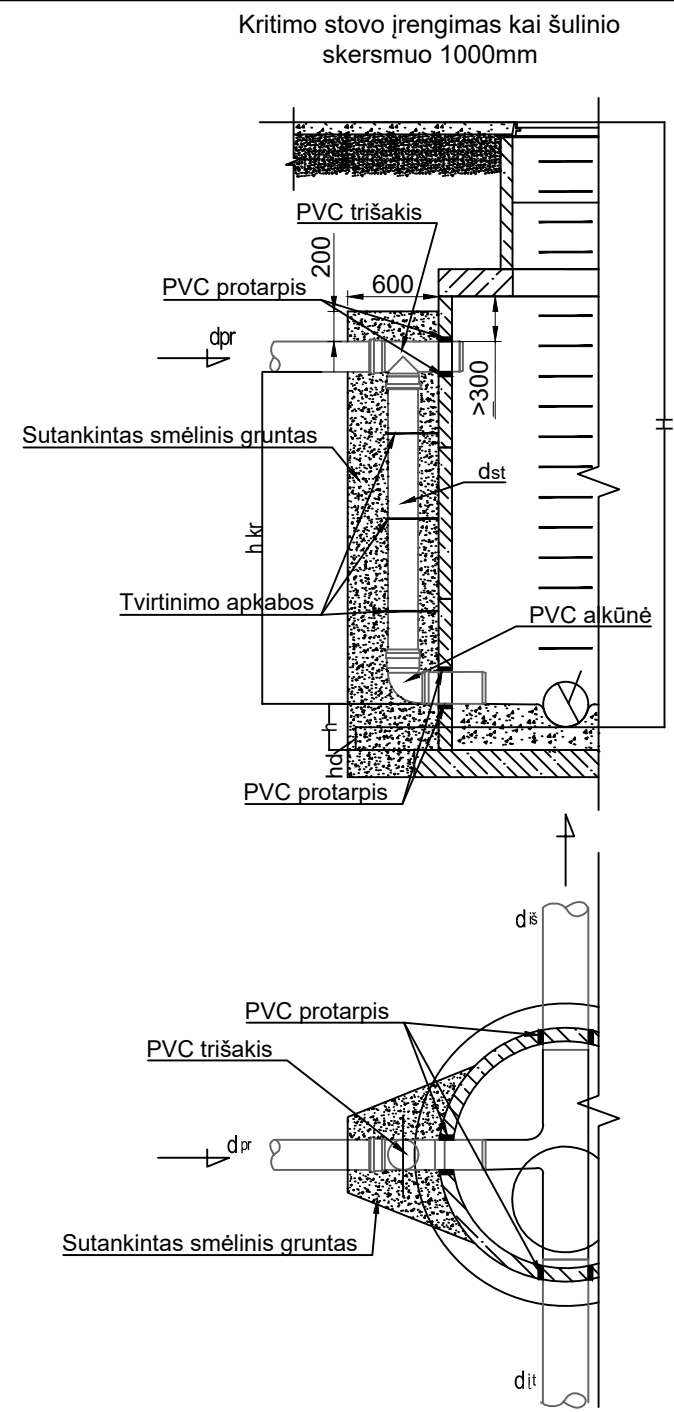
[illegible]



Pastabos:

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

0	2024-09				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas:	
				Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Jaunimo g., Ukmergės m. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų tinklų statybos projektas	
				Brėžinio pavadinimas:	
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas		Šulinių įrengimo schemos	Laida
					O
LT	Statytojas / Užsakovas:			Brėžinio žymuo:	
	Ukmergės rajono savivaldybės administracija			CPO303386/2024-TDP-VN-03	
				Lapas	Lapų
				1	1

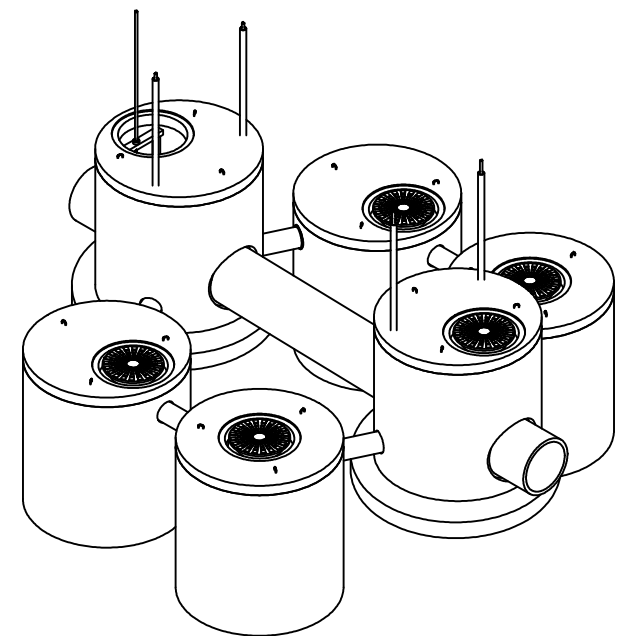
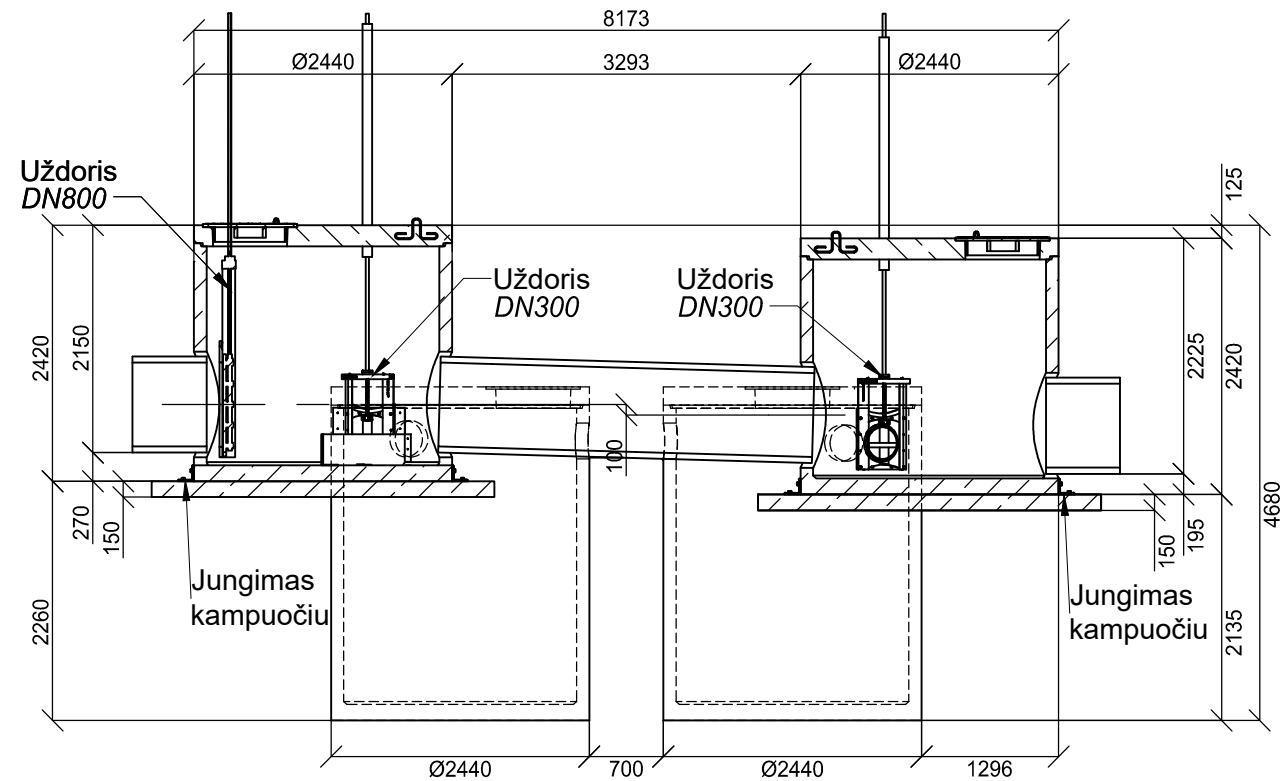
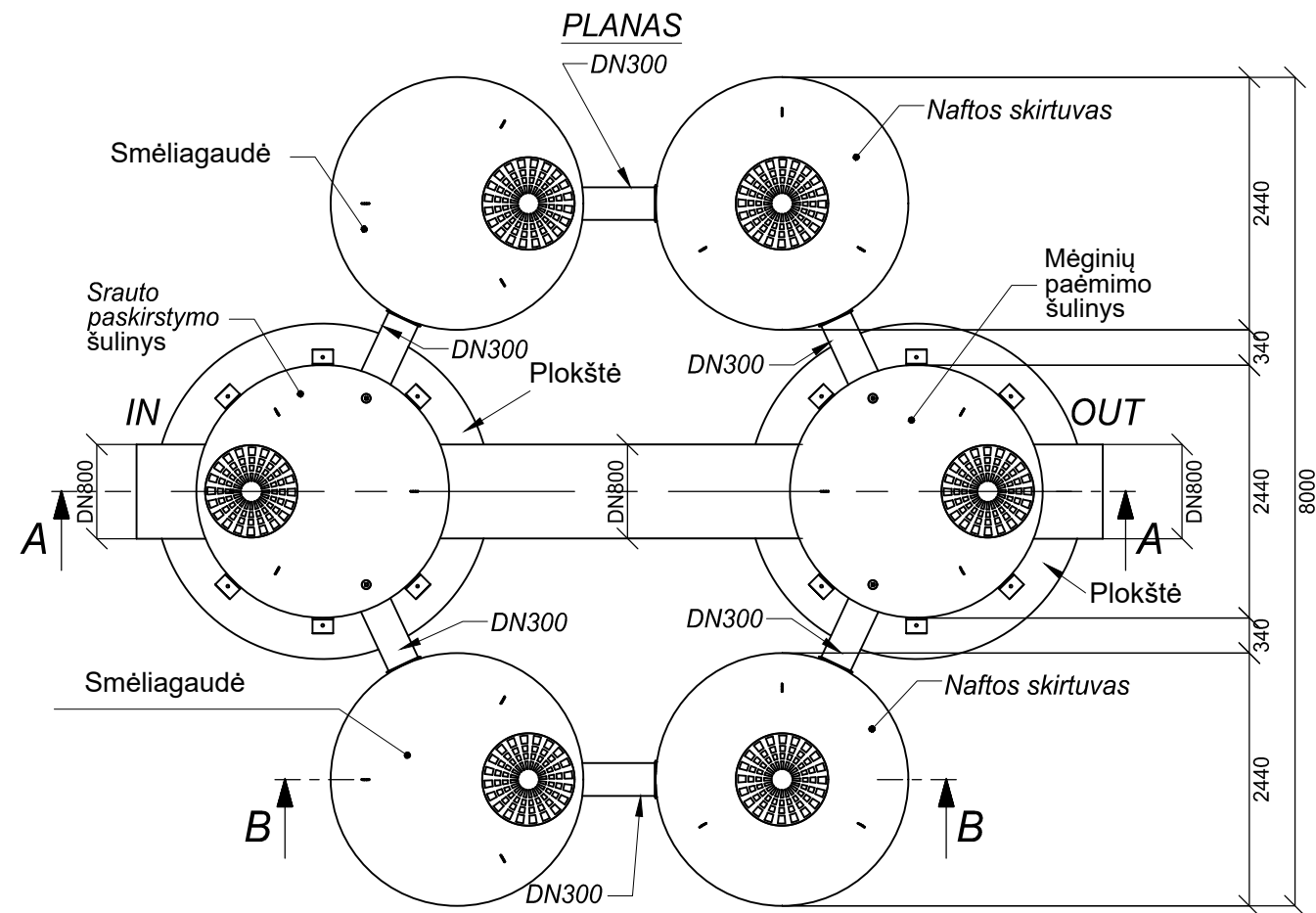


Kritimo stovo įrengimas kai šulinio skersmuo ≥1500mm	Šulinio diametras D, mm	Vamzdžių diametras			
		d įt, mm	d iš, mm	d pr, mm	d st, mm
	1500	100	200	100	100
		150	200	150	150
		200	200	100	100
		200	250	200	200
		200	300	200	200
		250	300	100÷200	100÷200
		300	400	100÷250	100÷250
		400	500	200÷250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

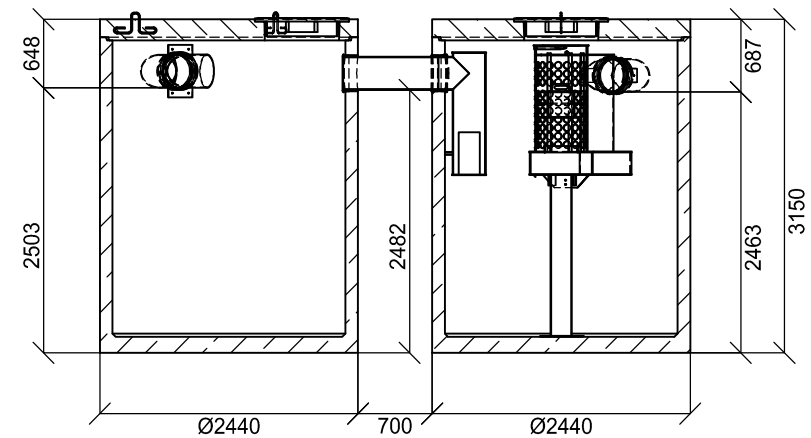
Pastabos:
1. Kritimo stovai įrengiami, kai perkritimas didesnis kaip 0,3m.
2.Principinė schema parengta vadovaujantis UAB "Ekoprojektas" sudarytu ", Lietaus nuotekynės šuliniai" albumu.

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	2024-12				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	7ANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas:	
				Susisieikimo komunikacijų paskirties statinio - Jaunimo g., Ukmergės m. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų tinklų statybos projektas	
				Brėžinio pavadinimas:	
				Kritimo stovų įrengimo schema	
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas		Brėžinio žymuo:	Laida
					O
LT	Statytojas / Užsakovas:			CPO303386/2024-TDP-VN-04	Lapas
	Ukmergės rajono savivaldybės administracija				Lapų
				1	1



B-B



Pastabos:

- Po pamato tranšėjos kasimo pagal statinį skaičiavimą sureguliuojamas apatinis paviršius. Pagrindą sudaro smėlio pagalvė, kurios storis yra ne mažesnis kaip 10 cm, frakcija - 2-4 mm, plokštumo paklaida - 5 mm / m.

0		2025-04		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	TANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas:
				Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Jaunimo g., Ukmergės m. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų tinklų statybos projektas
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	Brėžinio pavadinimas:	
			Nuotekų valymo įrenginių schema	
LT	Statytojas / Užsakovas:			Brėžinio žymuo:
	Ukmergės rajono savivaldybės administracija			CPO303386/2024-TDP-VN-05
			Lapas	Lapų
			1	1

Priimama, kad PNVĮ projektinis našumas – 160 l/s.

Skaičiuojant lietaus trukmę parai (20 min maksimalaus intensyvumo lietaus), valomas paviršinių nuotekų paros debitas yra $0,16 \times 60 \times 20 = 192 \text{ m}^3/\text{d}$.

Paviršinių nuotekų surinkimui ir išvalymui šiuo projektu statomas standartinio uždaro tipo naftos produktų skirtuvas su integruotais smėlio ir purvo nusodintuvais, naftos atskirtuvais su koalescenciniais filtrais. Taip pat integruota srauto paskirtymo ir apvedimo linija. Susikaupus numatytam naftos produktų kiekiui, avarinis automatinis uždoris uždaro išteklėjimą.

Srauto sujungimo šulinys kartu yra ir mėginių paėmimo šulinys.

Vykdam paviršinių nuotekų valymo įrenginių statybos darbus esamų požeminių komunikacijų apsaugos zonoje, būtina išsikviesti šių tinklų savininkus.

Naftos skirtuvo sistemos veikimo principas ir trumpas aprašymas

Srauto reguliavimo kamera – tai mechaninis reguliatorius, kuris kontroliuoja į sistemą tekančio lietaus ir polaidžio vandens srautą ir valymui į skirtuvų sistemą nukreipia tik apskaičiuotą srautą. Srauto reguliavimo kameroje įmontuotas apvedamojo kanalo atvamzdis, kuriuo aplenkiant skirtuvų sistemą, nukreipiamas srautas, viršijantis apskaičiuotąjį.

Iš srauto reguliavimo kameros lietaus nuotekų srautas, skirtas valymui, patenka į atskirą smėlio/purvo nusodintuvą, kur atskiriamas smėlis ir skendinčios medžiagos. Smėlis ir skendinčios medžiagos nusėda ant skirtuvo dugno. Iš smėlio/purvo nusodintuvo užterštas vanduo teka į naftos skirtuve integruotą mažesnio tūrio smėlio/purvo nusodintuvą. Procesas tas pats kaip ir atskirame smėlio/purvo nusodintuve. Iš naftos skirtuve integruoto smėlio/purvo nusodintuvo užterštas vanduo teka į naftos skirtuvą ir prateka pro koalescencinį filtrą, kur atskiriami naftos produktai. Atskirti naftos produktai išplaukia į paviršių. Susikaupus numatytam naftos produktų kiekiui, avarinis automatinis uždoris uždaro išteklėjimą.

Išvalytas vanduo per išleidimo vamzdį teka į srauto sujungimo šulinį. Srauto sujungimo šulinys kartu yra ir mėginių paėmimo šulinys iš kurio paimami mėginiai.

Srauto sujungimo šulinyje susimaišo nuotekų srautas iš apvadinės linijos ir nuotekų srautas iš valymo įrenginių. Į šio tipo šulinį nuotekos atiteka dviem vamzdžiais, srautai susijungia ir išteka vienu vamzdžiu į paviršinį vandens telkinį.

0	2025-02				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		26246	SPDV	Tadas Jančiauskas	