

<b>Užsakovas:</b>	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija
<b>Statytojas:</b>	AB Via Lietuva
<b>Komplekso pavadinimas:</b>	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km kapitalinis remontas, įrengiant taką
<b>Projekto pavadinimas:</b>	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba
<b>Statinio naudojimo paskirtis:</b>	Inžineriniai tinklai
<b>Statybos rūšis:</b>	Nauja statyba
<b>Statinio kategorija:</b>	Nesudėtingas II gr. statinys
<b>Statinio projekto rengimo etapas:</b>	Techninis darbo projektas
<b>Dalis:</b>	Bendroji, nuotekų šalinimo dalis
<b>Tomas:</b>	I
<b>Komplekso žymuo:</b>	SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ
<b>Laida</b>	0

<b>Kval. atest. nr.</b>	<b>Pareigos</b>	<b>Parašas</b>	<b>V. Pavardė</b>
	Direktorius		K. Mickevičius
36532	Statinio projekto vadovas		J. Veigneris

## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomo numeris	Pavadinimas	Pastabos
I	Bendroji, Nuotekų šalinimo dalis	
II	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

### DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-PDS	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	17	0	Techninės specifikacijos	
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-SKŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-APSS	1	0	Atliktų pritarimų ir suderinimų sąrašas	
			Priedai	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS


Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas ir žymuo	Pastabos
01	1	0	Lietaus nuotekų tinklų planas M 1:500 SR2023-219-1-TDP-B-01	
02	1	0	Šulinių schemas SR2023-219-1-TDP-B-02	
03	1	0	Skersiniai pjūviai M1:50 SR2023-219-1-TDP-B-03	

### BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>III Inžineriniai tinklai:</b>			
<b>1. Lietaus nuotekų tinklai (nauja statyba)</b>			Nesudėtingas II gr. stat., reikalingas SLD
1.1 Bendras inžinerinių tinklų ilgis	m	91	
1.2 Vamzdžio skersmuo	mm	200	

\* - Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

Statinio projekto vadovas Jonas Veigneris (Kval. At. Nr. 36532)  
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba	
36532	SPV	J. Veigneris	Bendrieji statinio rodikliai	LAIDA
				0
LT	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-BSR	LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ĮVADAS

**UŽSAKOVAS:** Kazlų Rūdos savivaldybės administracija

**STATYTOJAS:** Via Lietuva

**OBJEKTO ADRESAS:** Rajoninis kelias Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji

**PROJEKTO RENGĖJAS:** UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas [info@projektavimas.net](mailto:info@projektavimas.net), tel. +370-699-80116.


**PROJEKTO VADOVAS:** J. Veigneris

- Statybos rūšis – nauja statyba
- Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai
- Statinio kategorija – nesudėtingasis statinys

#### Statinio vieta:



Projekto tikslas: Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektavimo užduotimi parengti projektą, kurio tikslas – valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda – Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statybos projektą.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba	
36532	SPV	J. Veigneris	Aiškinamasis raštas	LAIDA
				0
LT	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija	SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ
			1	12

## 2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas toliau šiame skyriuje nurodytų dokumentų pagrindu.

### 2.1.PRIVALOMIEJI IR DOKUMENTAI:

Statinio projektavimo (techninė) užduotis, statytojo reikalavimai

Inžinerinė topografinė nuotrauka

### 2.2.PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

I-1240 „Lietuvos Respublikos statybos Įstatymas“

VIII-787 „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas“

I-1120 „Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas“

I-2223 „Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas“

I-891 „Lietuvos Respublikos kelių įstatymas“

ĮT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“

ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“

ĮT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“

ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“

ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės“

ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“

KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“

KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“

KTR 1.01:2008 „Kelių techninis reglamentas“

„Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas“

PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“

R ISEP 10 „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos“

R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	2	12	0

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

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 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

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

STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“

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

STR 2.01.01 (4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“

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

STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“

TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“

TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“

TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“

TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“

TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“

TRA ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“

T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“

„Kelių eismo taisyklės“

„Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės“

„Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“

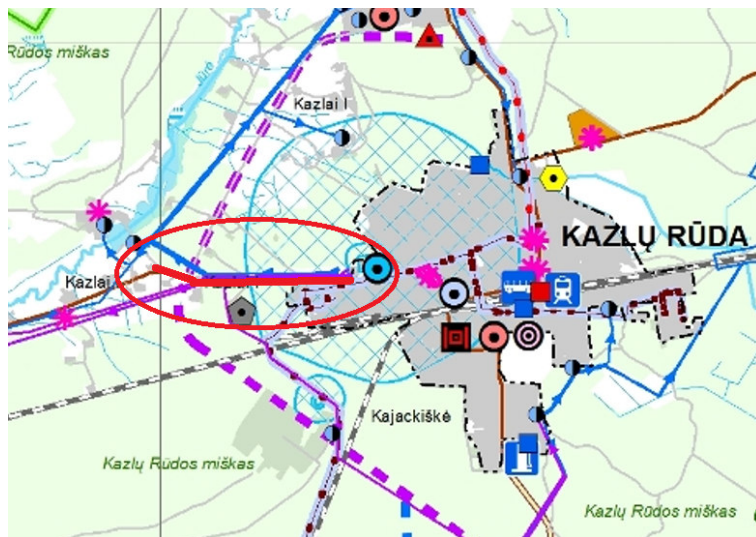
### 3. ESAMA PADĖTIS

Projektavimo darbai vykdomi Kazlų Rūdoje, rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji ruože nuo 0,282 iki 1,934 km. Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai nepatenka į kultūros paveldo teritorijas, bet patenka į požeminio vandens telkinio sanitarinę apsaugos zoną (žr. 1pav).

Darbai numatomi rajoninės reikšmės kelio Nr. 2613 statinio (Unik. Nr. 4400-2209-4104) ribose bei laisvoje valstybinėje žemėje.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	12	0

Teritorijoje, kurioje atliekami projektavimo darbai, yra nutiesti vandentiekio, lietaus bei buitinių nuotekų šalinimo, elektros, ryšių ir šilumos tiekimo tinklai.



1 pav. Kazlų Rūdos savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00077985) ištrauka su pažymėta statinio vieta

### 3.1. GEOLOGINĖS SALYGOS

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno žemupio lygumos rajonui, Užnemunės lygumos parajoniui, Kazlų Rūdos supustytai limnoglacialinei lygumai.

Sluoksnių geologinis amžius, genėzė, sudėtis:

- Technogeninius (tIV) gruntus sudaro planingai suformuoti, valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji ruožas nuo 0,282 iki 1,934 km, gruntai, sudaryti iš dangos konstrukcijos ir sankasos gruntų. Dangą sudaro supiltas smėlis su skalda priemaiša ir supiltas mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis. Šalčiui atsparų sluoksnį sudaro mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis [SD] ir vidutinio rupumo smėlis [SB]. Dangos konstrukcijos storis siekia 0,5 – 2,7 m. Sankasos gruntus sudaro supiltas molingas smėlis [SDo] su maža organinės medžiagos priemaiša, supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis su maža organinės medžiagos priemaiša. Sankasos padas slūgso iki 0,4 – 4,5 m gylyje.
- Limnoglacialiniai (lgIII<sub>nm</sub>) gruntai slūgso po piltiniais gruntais tai smulkus smėlis (SB), mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SD) ir molingas smėlis (SDo). Šių darinių padas nebuvo pasiektas.

### 3.2. HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS

Aptikti vandeningieji sluoksniai, nustatyti požeminio vandens tipai, vandeningųjų sluoksnių slūgsojimo sąlygos:

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	12	0

- Sklype tyrimų metu *gruntinis* vandeningas horizontas slūgso 1,2 – 3,5 m gylyje (59,76–64,34 m. abs. a.). nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo laikosi rupiuose limnoglacialiniuose gruntuose. Apatinė vandenspara nepasiekta.
- Gruntinio vandens lygio svyravimai priklauso nuo kritulių kiekio, metų sezono ir sąveikos su paviršiniaus vandenimis. Prognozuojama, kad gruntinio vandens horizonto lygis veikiamas šių faktorių, tirtose teritorijoje gali kisti ~ 0,5–1,0 m.

#### 4. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Projektiniai pasiūlymai rengiami vadovaujantis Statinio projekto rengimo užduotimi (pateikiama prieduose).

Projektuojami statiniai priskiriami - nesudėtingiesiems statiniams.

Lietaus nuotekų tinklų parametrai:

Darbų rūšis – nauja statyba

Bendras d200 vamzdžių ilgis – 91m.

Vandens surinkimo sistema numatoma iš infiltracinių šulinių, trapų bei d200 vamzdžių, vanduo išvedamas į kairėje kelio pusėje esančius lietaus nuotekų šalinimo tinklus.

Projektuojamos vandens nurinkimo sistemos tinklams naudojami PE vamzdžiai. Tinklai klojami 200mm skersmens, 0,7-1,2 proc. nuolydžiu.

Paviršinio vandens surinkimo šulinėliai projektuojami 1,5m gylio iš PP gofruotų vamzdžių 425 mm skersmens. Šulinėliai rengiami su gofruoto vamzdžio dugnu ir sandarinimo guma. Ištekėjimo nuotakas jungiamas universalios jungties pagalba. Visi lietaus surinkimo šulinėliai projektuojami su ketinėmis grotelėmis ir pakabinamo tipo rėmu, kurių apkrovos klasė D400.

Šulinėliai turi būti valomi pagal Užsakovo pageidavimą, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

Esami lietaus nuotekų šulinėliai (TR-1.1, TR-2.1, TR-3.1) keičiami naujais, jie projektuojami 1,2m gylio iš PP gofruotų vamzdžių 425 mm skersmens.

Vamzdžių perėjimui per g/b šulinio sienelę turi būti naudojami tam skirti protarpiai. Jų padėtis šulinio atžvilgiu formuojama pagal planinę padėtį.

Tinklų klojimo zonoje yra esamų požeminių komunikacijų. Prieš pradėdant statybos darbus požeminių komunikacijų trasos turi būti nužymėtos vietoje. Darbus vykdyti jų apsauginėje zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.

Tinklai klojami betranšėju metodu, perteklinis gruntas kasant tranšėjas išvežamas į sąvartas arba kitą Užsakovo nurodytą vietą. Betranšėjo klojimo būdą pasirenka Rangovas, jam turi pritari

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	12	0

Inžinierius. Bet kuriuo atveju turi būti pasirinktas valdomas gręžimas, siekiant, kad vamzdis atitiktų projektinį nuolydį.

Prieš atliekant statybos darbus būtina susipažinti su kitomis projektų dalimis jų sprendiniais ir darbus vykdyti laikantis galiojančių LR įstatymų ir statybą reglamentuojančių bei normuojančių dokumentų reikalavimų.

Vykdamat statybos darbus, išsaugoti besiribojančių sklypų riboženklius, juos sunaikinus, atstatyti savo lėšomis.

Ties inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

Projektuojami sprendiniai parinkti taip, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

#### **4.1.1. LAUKO PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS**

Paviršinio lietaus vandens debitas skaičiuojamas pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ 9 priedo, 2 punktą.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

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

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

#### **4.1.2. Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas pagal STR 2.07.01:20**

Lietaus intensyvumo  $I$  reikšmė pasirenkama pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ duotą formulę:

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

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

Tam, kad nustatyti  $A, B, c$  reikšmes, reikia pasirinkti ištvvinimo retmens reikšmę. Nuotakyno ištvvinimo retmens reikšmė parenkama, atsižvelgiant į lietaus ar mišriojo nuotakyno tiesimo sąlygas ir padarinius liūčių, kurių intensyvumas didesnis negu skaičiuotinio lietaus, iš 9 priedo 9.1 lentelės. Remiantis 9.1 lentelės duotomis pastabomis nuotakyno tiesimo sąlygos parenkamos vidutinėmis, o nuotakyno ištvvinimo retmuisi  $p$  parenkamas 1.

Pagal 9 priede esanti 2.2 punktą „Jeigu projektuojamas objektas yra vietovėje, kuriai parametrai  $A, B$  ir  $c$  nenurodyti, tai lietaus intensyvumas apskaičiuojamas interpoliavimo būdu, pagal artimiausių (nurodytų 10 priede) miestų duomenis“, naudojamas interpoliavimo būdas.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	12	0

Artimiausi miestai pasirinkti Kaunas ir Kybartai. A, B ir c duomenys kai nuotakyno ištvainimo retmuo  $p=1$  pateikti 1.1 lentelėje:

**1.1 lentelė. A, B, c duomenys**

	A	B	c
Kaunas	2788	12	-6.1
Kybartai	2070	5,6	-4,2
Kazlų Rūda	2429	8,8	-5,2

Pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai” 9 priedą, lietaus trukmė  $T$  priimama 6,173 min.

**4.1.3. 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;  $F_i$  – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas  $C_i$ ) nuotėkio baseino dalis, ha;  $F$  – skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas, ha.

**4.1.4. Maksimalus paviršinių (lietaus) nuotekų debitas**

Maksimalus paviršinių nuotekų debitas skaičiuojamas pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ 2.7 punktą.

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

kai:  $Q_{lt}$  – lietaus nuotekų debitas;  $\beta$  – koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą.

Mažesnio nei 0.01 nuolydžio vietovėse  $\beta = 0,7$ ; kai vietovės nuolydis nuo 0,01 iki 0,03 –  $\beta = 0,8$ ; didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse  $\beta = 1,0$ . Jeigu lietaus nuotakyne yra nuo 4 iki 10 barų,  $\beta$  reikšmė gali būti sumažinta 10 %, kai barų mažiau kaip 4, galima sumažinti 15 %.

Kadangi vandens surinkimo sistema projektuojama atskirais elementais (ne kaip bendra sistema), vertinamas nuotekų debitas į vieną trapą (vertinant didžiausią plotą):

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas	Qmax	3,554883023
Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas	Qlt	5,078404318
lietaus intensyvumas (l/s-ha)	I	158,700135
skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha)	F	0,06
Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas	Cvid	0,533333333
Lietaus parametras (10 priedas.)	A	2429
Lietaus parametras (10 priedas.)	B	8,8
Lietaus parametras (10 priedas.)	c	-5,2
Ištvatinimo rėtmuo metais	p	5
Skaičiuotinė lietaus trukmė	T	6,02
paviršinio koncentravimosi trukmė	t <sub>kon</sub>	5
laikas, reikalingas lietaus nuotekoms nutekėti gatvės latakui iki artimiausio lietaus šulinėlio	t <sub>l</sub>	0
t <sub>v</sub> - laikas, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuotakynu iki skaičiuojamo skerspjūvio	t <sub>v</sub>	1,02
Skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai,	l <sub>v</sub>	60
lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose, m/s	v <sub>v</sub>	1
Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas	Cvid	0,533333333
Būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai asfaltas	Ca	0,75
Būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai veja	Cv	0,1
Asfaltas ir betonas i kt (ha)	Fa	0,04
Vejos (ha)	Fv	0,02

## IŠVADOS

Remiantis atliktais paviršinių nuotekų maksimalaus debito skaičiavimais ir numatomo naudoti vamzdžių (DN200) pralaidumo duomenimis gaunamas rezultatas, kad projektuojama vandens nuvedimo sistema tenkina reikalavimus ir yra pakankama susidariusio lietaus nuotekų debito pralaidumui.

### 4.1.5. Infiltracinio šulinio parinkimas

Projektuojami infiltraciniai šuliniai Nr. 24 ir Nr. 25.

Infiltracinio šulinio reikalingo tūrio apskaičiavimas atliekamas remiantis atliktais paviršinių nuotekų maksimalaus debito skaičiavimais, papildytais debitaus iš drenažo tinklų.

Drenažinis hidromodulis darbų zonoje yra 0,7 l/s hektarui. Drenuojamas plotas imamas 15m nuo vamzdžio ašies.

Lietaus trukmė t-20 min

Drenažo trasos ilgis L-žiūr. Lentelė Nr. 1

Drenažo debitas:

$$Q=(L*30*0.7)/10000$$

Reikalingas tūris:

$$V=(Q_{\max} + Q) * T * 60$$

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	12	0

Kai parenkamas d2000 infiltracinis šulinys:

$$\text{Apskritimo plotas: } S = \pi \cdot r^2 = 3.14 \cdot 1.0^2 = 3.14 \text{ m}^2$$

Kai parenkamas d3000 infiltracinis šulinys:

$$\text{Apskritimo plotas: } S = \pi \cdot r^2 = 3.14 \cdot 1.5^2 = 7.07 \text{ m}^2$$

Infiltrac. šulinio Nr.	Drenažo trasos ilgis L (m)	Drenažo debitas Q (l/s)	Lietaus nuotekų debitas Q <sub>max</sub> (l/s)	Reikalingas tūris V (m <sup>3</sup> )	Grunt. vandens gylys m	Infiltracinio šulinio skersmuo (mm)	Reikalingas šulinio gylys m	Numatomas šulinys
24	55	0,12	3,55	4,40	~1,9	d3000	1,4	d3000 h-1,5m
25	46	0,10	2,75	3,42	~1,8	d2000	1,7	d2000 h-2,0m

Lentelė Nr.1. Infiltracinių šulinių parinkimo skaičiavimai

#### 4.2.PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Objekte šalinami į darbų ribas patenkanti augmenija, dirvožemis nustumiamas į laikinas sandėliavimo vietas. Demontuojami esami kelio ženklai, plastikiniai signaliniai stulpeliai. Iki projektinės darbų žymės iškasami esamų dangų konstrukcijų sluoksniai, išardomi kiti sutvirtinti plotai, nereikalingi esami statiniai, požeminės komunikacijos.

Statybinės šiukšlės surenkamos ir tinkamos perdirbimui atiduodamos į tuo užsiimančias organizacijas, likusios išvežamos į statybinių atliekų sąvartyną.

#### 4.3.DANGŲ ATSTATYMAS

Dangų konstrukcijos projektuojamos pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT SDK 19) nustatytus reikalavimus - parenkama DK 0,3 dangos konstrukcija.

Dangos konstrukcijos storis projektuojamas vadovaujantis KPT SDK 19, VI sk., III skirsn., reikalavimais. Pagal KPT SDK 19 2 priedo 1 pav. objekto teritorija priskiriama 130 cm įšalo zonai, dangos konstrukcija, atsižvelgiant į 6 lentelės reikalavimus, gaunama 78,0 cm.

Pirminio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas:

Nustatomi parametrai pagal 7 lentelę:

$$A = 0; B = 5; C = 0; D = -10;$$

Dangos konstrukcijos DK 0,3 storis po tikslinimo esant F3 grunto klasei:

$$78 + 0 + 5 + 0 - 10 = 73 \text{ cm} \approx 75 \text{ cm.}$$

Atstatomos asfalto dangos konstrukcija:

- Asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 VN 4 cm;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN 8 cm;

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	12	0

- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45,  $Ev2 \geq 120$  25 cm;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis, 38 cm;
- Sankasos gruntas F3,  $Ev2 \geq 45$  Mpa.

Alternatyvi atstatomos asfalto dangos konstrukcija:

- Asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 VN 4 cm;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN 8 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/32,  $Ev2 \geq 120$  30 cm;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis, 33 cm;
- Sankasos gruntas F3,  $Ev2 \geq 45$  Mpa.

#### **4.4.SPRENDIMAI ŽMONIŲ SU NEGALIA REIKMĖMS**

Vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Ant šaligatvių ir takų neturi būti dangčių, grotų, trapų ir kitų kliūčių, kyšančių aukščiau ar įleistų giliau kaip 5 mm nuo šaligatvio paviršiaus.

#### **4.5.PAVIRŠINIO VANDENS NUVEDIMAS**

Kelkraštis formuojamas dvišlaitis, juo paviršinis vanduo nuvedamas į vandens surinkimo sistemą. Vandens surinkimo sistema numatoma iš trapų bei d200 vamzdžių, vanduo išvedamas į infiltracinius šulinius bei kairėje kelio pusėje esančius lietaus nuotekų šalinimo tinklus.

##### **Vamzdynai ir šuliniai**

Paviršinis vanduo nuo tako nuvedamas skersiniu bei išilginiu nuolydžiu ir surenkamas projektuojamais lietaus nuotekų šulinėliais. Surinktas vanduo nuvedamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Projektuojamos vandens nurinkimo sistemos tinklams naudojami PE vamzdžiai. Tinklai klojami 200mm skersmens, 0,7 proc. nuolydžiu.

Paviršinio vandens surinkimo šulinėliai projektuojami iš PP gofruotų vamzdžių 425 mm skersmens. Šulinėliai rengiami su gofruoto vamzdžio dugnu ir sandarinimo guma. Ištekėjimo nuotakas jungiamas universalios jungties pagalba. Visi lietaus surinkimo šulinėliai projektuojami su ketinėmis grotelėmis ir pakabinamo tipo rėmu, kurių apkrovos klasė D400.

Vamzdžių perėjimui per g/b šulinio sienelę turi būti naudojami tam skirti protarpiai. Jų padėtis šulinio atžvilgiu formuojama pagal planinę padėtį.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	12	0

Tinklų klojimo zonoje yra esamų požeminių komunikacijų. Prieš pradėdant statybos darbus požeminių komunikacijų trasos turi būti nužymėtos vietoje. Darbus vykdyti jų apsauginėje zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.

### **Tranšėjos ir pagrindai**

Tinklai klojami betranšėju metodu, perteklinis gruntas kasant tranšėjas išvežamas į sąvartas arba kitą Užsakovo nurodytą vietą. Betranšėjo klojimo būdą pasirenka Rangovas, jam turi pritarti Inžinierius. Bet kuriuo atveju turi būti pasirinktas valdomas gręžimas, siekiant, kad vamzdis atitiktų projektinį nuolydį.

Prieš atliekant statybos darbus būtina susipažinti su kitomis projektų dalimis jų sprendiniais ir darbus vykdyti laikantis galiojančių LR įstatymų ir statybą reglamentuojančių bei normuojančių dokumentų reikalavimų.

### **4.6.INŽINERINIAI TINKLAI**

Darbų zonoje yra nutiesti vandentiekio, lietaus bei buitinių nuotekų šalinimo, elektros, ryšių ir šilumos tiekimo tinklai.

Vykdam darbus, turi būti užtikrinta, kad esami inžineriniai tinklai bus nepažeidžiami, todėl kasimo darbai inžinerinių tinklų vietoje turi būti atliekami rankiniu būdu.

### **4.7.SAUGOMŲ TERITORIJŲ TVARKYMO IR APSAUGOS REIKALAVIMAI**

Teritorija, kurioje bus vykdomi projektavimo darbai nepatenka į saugomas ar kultūros paveldo teritorijas.

### **4.8.PLANUOJAMAS ATLIEKŲ SUSIDARYMAS**

Atliekos privalo būti tvarkomos pagal Aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymų Nr.D1-637 patvirtintas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“, (Žin.2007, Nr. 10-403).

Statybos darbų metu atsiradusios perdirbimui tinkamos atliekos perduodamos į atliekų perdirbimo įmones. Likusios, perdirbimui ir/ar antriam panaudojimui netinkamos atliekos turi būti išvežamos į sąvartyną.

Rangovas turi savarankiškai nusimatyti ir užtikrinti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

#### **4.9.NUMATOMŲ STATYBOS DARBŲ POVEIKIS**

Neigiamas poveikis aplinkai statybos metu galimas dėl dulkių, statybinių atliekų susidarymo, laikinų aikštelių statybinėms medžiagoms sandėliuoti įrengimo.

Galima dirvožemio ar vandens tarša eksploataciniais skysčiais iš dirbančios statybinės technikos, tam turi būti numatytos priemonės avarinių atvejų likvidavimui (tepalus absorbuojančios priemonės, konteineriai užterštų atliekų surinkimui).

Laikinos aikštelės statybinėms medžiagoms sandėliuoti turi būti įrengiamos taip, kad nepažeistų augančių želdinių, neužterštų dirvožemio, nepadarytų žalos tretiesiems asmenims. Sandėliuojant užterštas atliekas, aikštelė turi būti įrengta taip, kad užterštos lietaus nuotekos nepatektų į dirvožemį ar vandens telkinius. Nuo vandens telkinių turi būti išlaikomas mažiausiai 20 m atstumas.

Jei laikinų statybinių medžiagų ar statybinių atliekų sandėliavimo aikštelių negalima įrengti nesunaikinus želdinių, projektą reikia suderinti su Aplinkos ministerijos Regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

Baigus statybos darbus, visos aikštelės turi būti rekultivuojamos.

Statybos darbų metu ir juos baigus, statybinės atliekos ir kitos šiukšlės turi būti išvežamos į atitinkamus atliekų tvarkymo ar saugojimo objektus.

### **5. KITA INFORMACIJA**

#### **5.1.TRETIEJI ASMENYS**

Darbai numatomi rajoninės reikšmės kelio Nr. 2613 statinio (Unik. Nr. 4400-2209-4104) ribose bei laisvoje valstybinėje žemėje.

#### **5.2.PASTABOS:**

- Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
- Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Esant neatitikimams tarp projektą sudarančių dalių brėžinių, kaip pagrindinę medžiagą remtis technine specifikacija, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	12	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. ĮVADAS

**STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):** Kazlų Rūdos savivaldybės administracija

**OBJEKTO ADRESAS:** Rajoninis kelias Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji

**PROJEKTO RENGĖJAS:** UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas [info@projektavimas.net](mailto:info@projektavimas.net), tel. +370-699-80116.

**PROJEKTO VADOVAS:** J. Veigneris

Šiame skyriuje aprašomas lietaus nuotakyno tinklų įrengimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal veikiančius STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.


### 2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Prieš inžinerinių tinklų statybos darbų pradžią, Rangovas privalo:

- nuimti augalinį sluoksnį, pašalinti augmeniją ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- demontuoti projekte numatytas esamas dangas ir inžinerinius tinklus;
- atlikti projektuojamos trasos nužymėjimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasarinio polaidžio ir kt.;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką, sumažinti jos taršą ir triukšmą,
- priklausomai nuo statybvietės ypatumų ir atitinkamų statybos darbų, atlikti visus kitus projekte numatytus paruošiamuosius darbus.

#### Medžiagos

Visos medžiagos, sukauptos ruošiant statybvietę, turi būti sandėliuojamos atitinkamose vietose, suderintose su užsakovu.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba	
36532	SPV	J. Veigneris	Bendrosios techninės specifikacijos	LAIDA
				0
LT	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-BTS	LAPAS LAPŲ
			1	27

Žemės darbai, vykdomi statybvietės paruošiamuoju laikotarpiu turi atitikti projekto dokumentus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

#### Vandens nuvedimas

Vykdam darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nutekėjimas iš statybvietės. Potvynių vanduo, po liūčių, turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta grunto įmirkimo ir norint išvengti kitos žalos. Jei bus rangovo kaltė, jis turės atlyginti visus nuostolius.

### **3. VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS**

Projektuojami vamzdynai ir jungiamosios dalys turi atitikti LST ISO 4435 ir LST EN 1401-1:2009 standartus. Jie turi būti atsparūs grunto ir eismo apkrovoms, ilgaamžiai, atsparūs korozijai ir susidėvėjimui. Vamzdžiai turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose.

#### PVC vamzdžiai

Vamzdžių medžiaga - polivinilchloridas.

Vamzdžių savybės:

- Tankis  $\geq 1400 \text{ kg/m}^3$ ;
- Tamprumo modulis (1mm/min.)  $\geq 3000 \text{ Mpa}$ .

PVC S klasės moviniai vamzdžiai jungiami naudojant profilinį sandarinimo žiedą. Sandarinimo žiedai turi būti fiksuoti vamzdžių movose (montuojama gamykloje). Jų paskirtis - užtikrinti patikimą vamzdžių jungties sandarumą. Kaip ir vamzdis, sandarinimo žiedai, turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių jungimas atliekamas, lygų galą įstatant į kitą vamzdžio galą su mova ir lengvai įstumiant. Tinklų posūkio vietose, kur neįrengiami šuliniai, vamzdžiai sujungiami alkūnėmis.

#### PE vamzdžiai

Vamzdžių medžiaga - polietilenas. Vamzdžių savybės:

- Tankis  $\geq 951 \text{ kg/m}^3$ ;
- Tamprumo modulis  $\geq 1200 \text{ Mpa}$

PE vamzdžiai gali būti jungiami sandūriniu suvirinimu ar elektromovinėmis jungtimis. Jungiant sandūriniu suvirinimu ar elektromovinėmis jungtimis, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis.

### **4. ŠULINIAI**

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	27	0

#### 4.1.LIETAUS SURINKIMO ŠULINIAI

Lietaus surinkimo šulinėliai įrengiami gatvių sankryžose, automobilių parkavimo aikštelėse, tiesiog gatvėse, žemesnėse parkų ir kiemų vietose. Šulinėlių grotelės turi būti viename lygyje su gatvės arba šaligatvio danga. Lietaus šulinėlių išdėstymas priklauso nuo gatvės (aikštelės) išilginio nuolydžio, nuotėkio ploto ir apskaičiuojamas, imant nuotėkio srauto plotį prieš šulinėlius iki 2 m.

Visi lietaus trapai turi atitikti LST EN 124 standarto keliamus reikalavimus.

Lietaus surinkimo šulinėliai projektuojami iš PP gofruotų vamzdžių su dugnu (su nusodinimo dalimi), ketinėmis stačiakampio formos grotelėmis (su tarpais iki 50 mm), bei pakabinamo tipo rėmu, kurių apkrovos klasė D400. Šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą.

Vamzdžio skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 200 mm.

Vietose, kur nuotakai iš trapų į kolektorių šulinius pasijungia  $\geq 0,5$  m. matuojant nuo latakų viršaus, rengiami vertikalūs kritimo stovai. Stovo diametras turi būti toks pat, kaip ir pačio nuotako. Kai šulinio diametras  $\geq 1500$  mm, rengiami vidiniai perkritimo stovai. Kai šulinio diametras  $< 1500$  mm, rengiami išoriniai perkritimo stovai.

#### 4.1.GELŽBETONINIAI INFILTRACINIAI ŠULINIAI

Surenkami gelžbetoniniai šuliniai ir kameros turi būti statomi pagal Lietuvoje naudojamus standartinius brėžinius (katalogus). Surenkamų elementų jungimas turi būti su užlaidomis. Surenkamų elementų sandūros turi būti užsandarinamos „elastingu“ sandarikliu.

Šuliniai įrengiami iš ne mažesnio kaip 2.0m diametro g/b žiedų.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus.

Šoniniai įjungimai į gelžbetoninius šulinius, kai aukščių skirtumas tarp šoninio įjungimo ir šulinio latakų  $\geq 0,5$  m, jungiami įrengiant kritimo stovą ir sutapatinant įtekančio vamzdžio apačią su latakų viršumi.

Vamzdžių perėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojami plastikiniai protarpiai arba specialūs guminiai mandžetai.

Nusileidimui į šulinius ir kameras turi būti įrengtos karštai cinkuoto metalo lipynės. Jos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus.

#### Geomembrana

Geomembrana naudojama ekrano pralaidos pagrinde įrengimui ir apsaugo nuo paviršinio vandens infiltracijos po pralaidą nuveddama ją į šalčiui atsparų pagrindą ties pralaidos galais. Ši medžiaga turi atitikti LST EN 13251:2014 arba lygiaverčių normų reikalavimus.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	27	0

Geomembrana yra klojama ant išlygintų pagrindų, rulonus tarpusavyje suvirinant. Mažiau atsakingose vietose rulonus tarpusavyje galima suklijuoti specialia dvipuse juosta. Geomembrana yra tiekama su priklijuota apsaugine plėvele kraštuose, kad išsaugoti šį plotą švarų ir sustabdyti oksidacijos procesą.

Geomembranos savybės turi tenkinti reikalavimus, pateiktus lentelėje.

Svarbiausios savybės	Bandyto metodas	Vertės (leidžiamosios nuokrypos vertė)
Medžiaga	-	HDPE
Storis	LST EN 1849 arba lygiavertis standartas	$\geq 1,5$ (-5%) mm
Tankis	LST EN ISO 1183 arba lygiavertis standartas	$\geq 0,940$ g/cm <sup>3</sup>
Stipris tempiant esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	$\geq 25$ N/mm (-10%) $\geq 16$ MPa (-10%)

### Geotinklas

Naudojamas geotinklas gruntų stabilizavimui min 40 kN/m.

Savybės	Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Pagrindinė apkrova		abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai		$F_{k,5\%} \geq 40,0$ kN/m
Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų ( $F_d = F_{k,5\%}/A_1 * A_2 * A_3 * A_4 * \gamma$ , kur $\gamma = 1,4$ )		$F_d \geq 18,53$ kN/m
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ( $F_{d2.0} = F_{2.0}/A_2$ , kur $F_{2.0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui)		$F_{d2.0} \geq 16,51$ kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\leq 8$ %
Būdingasis kiaurymės matmuo		$7,47$ mm $\leq$ akutės dydis $\leq 44,8$ mm
Gaminio sujungimų sauga		$A_3 \leq 1,00$
Cheminio senėjimo atsparumas, kai aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ ir grunto temperatūra 25°C		$A_4 \leq 1,01$
Atmosferos poveikio atsparumas		$\geq 95$ %
Plotinis tankis		atsižvelgiama į tiekėjo nurodytą savo gaminiui
Ilgaamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$ .
Polimeras		PET

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	27	0

## Montavimas

G/b infiltracinio šulinio pagrindas klojamas ant paruošto 150 mm smėlio pasluoksnio projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Numatomas visų šulinių išorinių sienų gruntavimas karšta bitumine mastika 2k. Baigtas montuoti šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, sutankinant užpilamą gruntą iki tankio  $K_y = 0,9$ .

## Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti techninės priežiūros vadovo.

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas, naudojant LAS07 aukščių sistemą, turi atlikti vamzdynų ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

## 5. POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Šulinių vietos turi būti nurodytos informacinėse lentelėse. Šulinių žymėjimo ženklai tvirtinami ant pastatų sienų arba kitų atramų 1,5÷2,2 m aukštyje, kai atramų nėra – 0,75m aukštyje ant specialių stulpelių. Nužymėjimo ženklai kvadratinė plokštelių formos, 120×120mm dydžio, su suapvalintais kampais, plokštelių kampuose yra skylutės ženklo pritvirtinimui. Plokštelės turi būti patvarios ir atsparios orų poveikiui.

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.

Ženklių stovas yra karštai cinkuojamas užtikrinant antikoroazines savybes.

Požeminių inžinerinių komunikacijų šulinių dangčių ženklinimui vadovautis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2005.02.14 įsakymu Nr. 30-222 patvirtintais reikalavimais.

Komunikacinių ženklų stovai turi būti nudažyti ar cinkuoto metalo, lentelės – plastiko, jų spalva turi būti atspari aplinkos poveikiui.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	27	0

## 6. TINKLŲ KLOJIMAS

Visoje projektuojamoje atkarpoje vamzdžiai klojami grunte tranšėjiniu metodu (kur gruntai birūs ar nėra galimybės kasti nuožulnius šlaitus – naudoti klojinius).

Tranšėjinis tinklų klojimas. Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m - ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba padidinto drėgnumo gruntuose iškastų tranšėjų sienos. Iškasų sienos, vamzdynų įrengimui, kurių gylis yra apie 3,0 m. ramstyti lentomis reikia tik klojant vamzdynus arti "taškinių" (augančių medžių, el. atramų ir t.t.) kliūčių. Klojant vamzdynus miesto gatvėmis (išilgai gatvės) iškasų sienų ramstymui naudoti inventorinius išramstymus. Kasamų iki 5,0 m gylio tranšėjų sienos turi būti tvirtinamos inventoriniais ramstymo elementais, o gilesnių kaip 5,0 m tranšėjų sienų tvirtinimą reikia patikrinti skaičiavimais. Duobių ir tranšėjų, kurias reikia išramstyti, dugno plotis nustatomas įvertinant išramstymo konstrukcijų, betoninių, gelžbetoninių ar kitokių konstrukcijų, vamzdynų bei klojinių matmenis, izoliacijos įrengimo technologijas, pridedant abiejose pusėse ne mažiau kaip po 0,20 m. Montavimo darbai turi būti atliekami sausose tranšėjose, aptikus šlapius gruntuos reikia numatyti vandens šalinimą.

PP vamzdžių klojimas žemės grunte atliekamas prisilaikant vamzdžių tiekėjo rekomendacijų. Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugnų įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių. Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 10$  mm, išskyrus vamzdyno atkarpa klojamas minimaliu nuolydžiu, pagal taisyklę 1/DN. Šiose atkarpose turi būti išlaikomas minimalus nuolydis. Nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  cm.

Vamzdynų pagrindai rengiami atsižvelgiant į inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Jei rengiant pagrindą, tranšėjoje renkasi gruntiniai vandenys, būtina juos pašalinti. Tam gali būti rengiamos prieduobės, naudojami siurbliai, esant itin vandeningam gruntui – naudojami adatiniai filtrai ar kitokie mechanizmai. Vamzdyno paklojimui sutankinamas tranšėjos dugnas, supilamas 100 mm aukščio smėlio pagrindas (esant smėlingiems gruntams, galima kaip pagrindą naudoti esamus). Išlyginamasis pagrindas po vamzdžiais turi būti išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai ir atitiktų projektinį klojamo vamzdyno nuolydį, bei kruopščiai sutankintas,  $E_{v2} \geq 45$  MPa.

Montažo metu tranšėjoje atliekant žemės kasimo darbus PP vamzdžių laisvieji galai laikinai dengiami PP aklėmis. Aplinkinis užpildo sluoksnis ir 30 cm sluoksnis virš vamzdžio turi būti sutankintas  $E_{v2} \geq 45$  Mpa. Aukščiau pilamas gruntas ne storesniais nei 0,5m sluoksniais, tankinamas ir turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys). Gruntą galima sutankinti, naudojant įvairią įrangą arba sutankinti kojomis.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	27	0

Išlyginamajam sluoksniui ir užpildui negalima naudoti medžiagų, turinčių aštrių nuolaužų, grunto dalelės neturi viršyti 16 mm, grunto medžiaga neturi būti sušalusi, o 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%.

Projektuojamos lietaus kanalizacijos linijoje statomi surenkami g/b apžiūros šuliniai. G/b šulinio pagrindas klojamas ant paruošto 100 mm smėlio pagrindo projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės užglaištos betoniniu skiediniu ar kitais vandeniui nelaidžiais sandarinimo mišiniais. Jei gruntinis vanduo aukštas – išorinė šulinio dalis tepama bitumine hidroizoliacija. Baigtas montuoti šulinys užpilamas normalaus drėgnumo grunto sluoksniais ir sutankinamas.

Betranšėjis tinklų klojimas. Vykiant tinklų klojimą betranšėju būdu, ženkliai sumažėja darbų apimtys, išvengiama smėlio pasluoksnio, bei užpylimo sluoksnio įrengimo darbų.

Nevaldomo gręžimo metodai gali būti naudojami tik sujungimo vamzdžiams. Skersmuo turi būti  $\leq 150$ mm, maksimalus atstumas 15m. Visais kitais atvejais turi būti taikomi valdomo gręžimo metodai.

Rangovas turi nuspręsti, kurį specialų metodą naudoti, o jo pasirinktą metodą turi patvirtinti Techninės Priežiūros Inžinierius.

Turi būti garantuojama, kad šalia esantiems įrenginiams nebus pakenkta. Negalimas joks kelio ar gatvės dangos poslinkis ar nusėdimas. Žaliuose plotuose poslinkis ar nusėdimas galimas  $\pm 25$ mm.

Atsiradus kliūtims, kurių negalima nei išardyti, nei pašalinti (pavojingas dujų nuotėkis, nepriimtinas nuokrypis nuo nominalios padėties, nuskilęs vamzdžio korpusas, įtrūkęs vamzdis ir pan.), vamzdžių klojimą būtina nutraukti iki kol bus nutarta kokių būtinų priemonių imtis.

Vykiant darbus, turi būti tenkinami standarto „LST EN 16191 Tunelių kasimo mašinos. Saugos reikalavimai“ reikalavimai.

## 7. ATLIEKOS

Darbų vykdymo ir baigimo metu Rangovas saugo aplinką objekte ir aplink jį nuo užteršimo. Jis taip pat surenka visas atliekas, gamybos ir komunalinius teršalus ir transportuoja juos į valdžios institucijų patvirtintą sąvartyną. Rangovas atsako, kad toksiškos medžiagos ar skysčiai nepatektų į orą, vandenį ir žemės plotą statybos vietoje ar arti jos ir apsaugos Užsakovą nuo bet kokių jam reiškiamų pretenzijų ar įsipareigojimų.

Vykiant statybos darbus, numatomas atliekų susidarymas. Šias atliekas planuojama tvarkyti remiantis LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	27	0

taisyklių patvirtinimo“ patvirtintomis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“, įvertinant susidarysiančių atliekų kiekius, jų tvarkymo, šalinimo ar panaudojimo būdus.

Visos statybos laikotarpiu susidarysiančios atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams (įmonėms ar kitiems juridiniams asmenims, kurie tvarko atliekas pagal Atliekų tvarkymo įstatymo ir kitų teisės aktų reikalavimus).

## **8. VAMZDYNŲ IR ŠULINIŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS**

Baigus klojimo darbus, visi vamzdynai ir šuliniai gerai išvalomi ir išplaunami švariu vandeniui.

Visi vamzdynai ir šuliniai patikrinami vizualiai. Šuliniai, neišlaikę vizualinio patikrinimo, išardomi bei perklojami.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas remiantis vamzdynų gamintojo nurodymais, pagal LST EN 1610:2000 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“.

Siekiant nustatyti pakloto vamzdžio nuolydžio atitikimą projektiniam, galimas vamzdžių ir jų sandūrų deformacijas, ar gruntinio vandens infiltraciją per movas ir pan., paklotus vamzdžius reikia patikrinti TV diagnostine įranga. Diagnostika atliekama visame paklotame kolektoriuje.

Eksploatuojamų savitakinių vamzdynų apžiūra televizinės aparatūros pagalba turi būti vykdoma ne rečiau kaip kas 10 metų.

## **9. ŽEMĖS DARBAI**

### **9.1.ĮVADAS**

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba lygiaverčių standartų, techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 (toliau IT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Šis skyrius apima kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	27	0

## 9.2.MEDŽIAGOS

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti IT ŽS 17 VII skyriaus reikalavimus.

Gruntas yra apibrėžiamas kaip nesutvirtinta arba lengvai sutvirtinta, lengvai suardoma uoliena, neturinti stiprių struktūrinių ryšių. Inžinerinė – geologinė grunto tipų klasifikacija, įvertinimas ir savybės yra pateiktos LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte). Statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17 nurodo pagrindines grunto, naudojamo kelių statyboje, charakteristikas ir savybes. Kartu apima ir tinkamo kelio pylimuose arba žemės sankasoje kriterijus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte).

## 9.3.DARBŲ ATLIKIMAS

### 9.4.PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia laikytis IT ŽS 17 V skyriaus reikalavimų.

Prieš bet kokių žemės darbų pradžią visi būsimų statybos darbų paviršiai turi būti išvalyti nuo žolės, tvorų ir kitų statinių. Tuo pačiu metu visos liekanos ir šiukšlės, gruntas su dideliu organinių medžiagų kiekiu turi būti pašalintas, kad nepatektų į žemės sankasos gruntą. Dirvožemis turi būti nuimtas nuo visų plotų, kur bus vykdomi statybos ar remonto darbai ir sandėliuojamas laikinose vietose.

## 9.5.IŠKASOS

Iškasų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 VIII reikalavimus. Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Šių terminų paaiškinimas yra pateiktas statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	27	0

## **9.6.IŠKASOS KONSTRUKCIJOMS**

Pamatų duobės ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

### **9.6.1. Iškasų apsauga nuo liūčių**

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Privaloma turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

### **9.6.2. Iškasos dugno apsauga**

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbai turi būti atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

Iškasos dugnas prieš statybos darbų pradžią turi būti parengtas taip, kad būtų galima išvengti vietinio eismo ir klimatinių sąlygų žalos. Iškasos darbus lietingu laikotarpiu rangovas turi pradėti su atsižvelgdamas į galimą neigiamą klimato poveikį. Iškasos dugnas turi būti prižiūrimas, kad nebūtų liekanų ir uolienuų nuolaužų, išlygintas kaip reikalaujama. Visi baigti iškasos darbai turi būti priimti priežiūros inžinieriaus.

### **9.6.3. Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra**

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikiniai šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

### **9.6.4. Darbai žiemą**

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui šaltuoju metų laiku išdėstyti IT ŽS 17 XII skyriaus reikalavimuose.

## **9.7.DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

Atliekamų kontrolinių bandymų rūšis ir apimtis nurodyta statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	27	0

### 9.7.1. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti išdėstyti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Reikalavimai deformacijos modulio tikrinimui žemės sankasos viršuje išdėstyti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Gruntų jautrio šalčiui bandymai atliekami prisilaikant IT ŽS 17 XVIII skyriuje išdėstytus reikalavimus.

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas prisilaikant IT ŽS 17 XVIII skyriuje išdėstytus reikalavimus.

### 9.7.2. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametų vertės:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių
1. Žemės sankasa	
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis	± 10 cm
<i>(atstumas nuo žemės sankasos ašies iki</i>	
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	±10%(sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	±20 cm
1.6. Bermos plotis	±20 cm
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai h<0,5 m 98 %; 97 %; 95 %, kai h > 0.5 m
1.9. Deformacijos modulis	>45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> )
2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai	
2.1. Vandens nuleidimo grioviai	
2.1.2. Aukščiai (garantuojant vandens	± 5 cm
2.1.3. Dugno plotis	± 5 cm
2.1.4. Išilginis nuolydis	±10% (sant.)
2.2. Drenažai	
2.2.1. Aukščiai	± 5 cm
2.2.2. Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)

### 9.8.VAMZDYNŲ TRANŠĖJŲ KASIMAS, UŽPYLIMAS IR TANKINIMAS

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

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	27	0

## 9.9. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Miesto gatvėmis kasimas vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėju būdu klojant kabelius.

Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas.

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimų leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;
- priemoliuose iki 1,25 m gylio;
- priemolyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (betranšėju būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Prieš klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- patikrinimo aktus.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	27	0

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

## 9.10. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Tranšėjos ne tvirtinamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

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

Užpylimo medžiaga turi būti vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur bus naujai atstatomi keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo <200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

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

Užkasimui skirta medžiaga neturi būti pilama į tranšėjas, kuriose yra vandens.

Užpylimo medžiagos:

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

- Vientisumo koeficientas 6 min.
- Plastiškumo indeksas 15 max.
- Skysčio riba 35 max.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	27	0

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. dalelių dydis 20 mm, o mažesnių nei 0.02 mm dalelių – mažiau nei 10%. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15% molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

Pagrindas vamzdžiams turi būti iš granuliuotos medžiagos pagal BS882 reikalavimus ar tolygus, grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinamo frakcijai neviršijant 0,15. Pagrindo medžiaga klojama 150-200 mm žemiau vamzdžio apačios.

### **9.11. MEDŽIAGŲ SAVYBIŲ BANDYMAI**

Prieš darbų pradžią turi būti nustatytos visos gruntų savybės, kad būtų nustatytas jų tinkamumas naudojimui. Paprastai gruntų savybės yra nustatomos inžinieriaus geologiniais tyrimais, projektavimo stadijoje arba papildomais tyrimais, jei karjeras buvo nustatytas vėliau. Gruntui, kuris bus naudojamas pylimų įrengimui ir darbo zonoje turi būti atliekami tokie jo savybių bandymai:

1. drėgmės kiekis;
2. sauso grunto tankis;
3. sutankinimas;
4. dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

### **9.12. DARBŲ PRIĖMIMAS**

Rangovas privalo organizuoti žemės darbus taip, kad būtų galima pastoviai kontroliuoti sutankinimą ir po to, atsižvelgiant į bandymo rezultatus, pakoreguoti darbus reikiama linkme. Rangovas turi pateikti žemės darbų kokybės, pagal atliktus bandymus ir matavimus, rezultatus. Šie rezultatai turi būti pateikti techninės priežiūros inžinieriui pagal anksčiau nustatytą formą nevēluojant. Individualūs duomenys turi būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškumas.

Priimant ir patvirtinant žemės darbus, turi būti patikrinti tokie parametrai:

- sutankinimas,
- bandymų skaičius ir būdas,
- paviršiaus lygumas,
- šlaitų tikslumas,
- ar sankasos konstrukcija atitinka projektą (skersinis nuolydis, aukščiai, sankasos viršaus plotis ir šlaitų nuolydis).

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	27	0

Matavimai, reikalingi darbų priėmimui, apimant ir paviršiaus lygumo matavimus turi būti atlikti rangovo, priimant techninės priežiūros inžinieriui. Visi matavimų duomenys turi atitikti leidžiamus nukrypimus, taikomų normų reikalavimus ir taisykles. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti darbų priėmimą statybos žurnale.

Pylimų ir iškasų konstrukcija negali būti priimta jei nėra ar nebus paklotas bent vienas dangos sluoksnis prieš žiemą.

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės priežiūros inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas.

### 9.13. STANDARTAI

- LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.1:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.3:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.4:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.5:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.6:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.7:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.8:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens laidumo nustatymas (arba lygiavertis standartas).“

Be šių standartų gali būti taikomi ir/ar kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

### 9.14. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai.“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai“

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	27	0

- IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.“
- Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“
- Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1995.

## 10. KELIŲ PAGRINDAI

### 10.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

Pagrindo sluoksniai yra kelių ar sustiprintų paviršių (dangų) apatinė dalis, esanti tarp dangos sluoksnių ir sankasos. Keliuose paprastai yra viršutinis, apatinis bei apsaugos nuo šalčio sluoksnis. Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas, apsaugoti žemės sankasą nuo išalo ir užtikrinti palankų drėgmės ir temperatūrų režimą kelyje. Atskirų sluoksnių skaičius ir tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovos, sluoksnių padėties kelyje, klimato sąlygų, žemės sankasos pagrindo sluoksnių drėgmės bei temperatūros, nuo statyboje naudojamų medžiagų, įskaitant galimybę panaudoti vietinius išteklius. Kelio pagrindo sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal „Automobilių kelių dangų konstrukcijų sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19 reikalavimus.

Įrengto ir sutankinto nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio mineralinių dulkių (dalelių, kurių skersmuo  $<0,063$  mm) kiekis neturi viršyti 7% mišinio masės (pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19). Vandens pralaidumo koeficientas turi atitikti TRA SBR V kategorijos keliams keliamus reikalavimus, t.y.  $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s.

### 10.2. MEDŽIAGOS

#### 10.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	27	0

### 10.2.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui įrengti gali būti naudojami:

1) birieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;

2) gruntai pagal LST 1331:2015: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai, reikalavimai sluoksniui pateikti TRA SBR 19.

Šlaitai sutvirtinami 10 cm dirvožemiu bei užsėjami žole.

### 10.3. DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksnis klojamas tiesiai ant šalčiui nejautraus sluoksnio viršaus. Pagrindo sluoksniai rengiami laikantis IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų. Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

Neuždengta sankasa po žiemos turi būti vėl sutankinta, ją priima techninės priežiūros inžinierius ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo sluoksnį turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusios statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąjį sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Būtinų įrengimų skaičius ir našumas parenkami taip, kad būtų galima užtikrinti nepertraukiamą sluoksnių klojimo ir tankinimo procesą.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti bet kokį leidžiamą eismą pabaigtu pagrindo sluoksniu. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja rangovas pagal techninės priežiūros inžinieriaus instrukcijas.

Pagrindo klojimui suprojektuotas sluoksnis turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. Eismas pagrindu turi būti apribotas, paliekant tik technologines transporto priemones, reikalingas atitinkamo sluoksnio įrengimui, jos turi važinėti visu sluoksnio plotu, kad būtų išvengta ratų vėžių. Pagrindo defektai turi būti pataisyti ir sutankinti. Pagrindo sluoksnių klojimas draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu ir esant minusinei temperatūrai.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	27	0

Nesurišti pagrindo sluoksniai klojami vienu ar keliais sluoksniais, naudojant klotuvą. Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį. Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrenginius, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti. Pirmenybė teikiama vibraciniams volams.

Jei paviršius išgaubtas sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

#### **10.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti IT SBR 19 reikalavimus.

##### **10.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai**

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui,
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekama pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Pabaigtų darbų bandiniai imami iš viso bandomo sluoksnio storio. Atsiradusias duobes rangovas privalo tuoj pat užpilti. Bandinys užregistruojamas statybos žurnale ar aprašytas bandymo ataskaitos forma, kur parodyti reikalaujami duomenys (bandinio ėmimo data ir vieta, sluoksnio tipas ir storis, bandinių skaičius ir apytikris svoris). Prieš pateikiant bandymų institucijai, kiekvienas bandinys supakuojamas ir paženklinamas, kad būtų išvengta pakeitimo ar žalos transportuojant.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	27	0

#### 10.4.2. Leistinieji nuokrypiai

Šalčiui neįtraus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.); sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm. Matuojant sluoksnio nelygumus, prošvaisos po 3 m ilgio linioje neturi būti didesnės kaip 30 mm.

Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma.

Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.); sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m linioje žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm.

Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma.

Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi teisę patikrinti nustatytą sluoksnio storį bet kuriose kelio ruožo dalyse.

#### 10.4.3. Statybinių medžiagų bandymai

Žemiau išvardinti standartai reiškia, kad kokybės sertifikatai papildyti reikalavimais – tai statybinių medžiagų kokybinių bandymų rezultatų ekvivalentas.

Jei naudojamos kitos medžiagos arba medžiagos be kokybės sertifikato, rangovas turi pateikti kokybinių testų rezultatus, gautus iš ekspertų institucijos. Likus ne mažiau 7 d. iki darbų pradžios rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti kokybės bandymų rezultatus ir ataskaitą apie atitinkamas medžiagas ir laboratorijos bandymų metodus.

Atskirų statybinių medžiagų kontroliniai darbai atliekami pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksniu be rišiklių įrengimo taisyklės“ JT SBR 19 reikalavimus.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	27	0

#### 10.4.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

Pabaigtų pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai – tai svarbi sąlyga daliniam kiekvieno sluoksnio priėmimui. Tokie priėmimo bandymai apima paviršiaus matavimus ir išgręžtus ar išpjautus bandinius pagal Lietuvos ar lygiaverčius standartus. Turėtų būti šie pagrindo sluoksnio priėmimo bandymai:

- storio matavimas,
- paviršiaus lygumo matavimai,
- projektinių aukščių matavimai,
- sutankinimo rodiklio matavimai.

#### 10.4.5. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo pagrindo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

### 10.5. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.“
- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.“
- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“
- Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

Be šių normatyvinių dokumentų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai.

## 11. GATVĖS DANGOS

### 11.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST ar jiems lygiaverčių standartų), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	27	0

1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08), ĮT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ASFALTAS 24), TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 08/14), TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BE 08/15) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Viršutinis dėvimasis asfalto sluoksnis turi užtikrinti gerą transporto padangų sukibimą su juo. Atskirų asfalto dangos sluoksnių skaičius, tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovų, klimato sąlygų.

## 11.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

Mineralinėms medžiagoms taikomas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai.

Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą (giminingumą) ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimas įrodomas užsakovui priimtiniu metodu.

Rišamosios medžiagos turi atitikti LST EN 12591 (arba lygiavertis), LST EN 13808 (arba lygiavertis) ir LST EN 14023 (ar lygiavertis) bei TRA BITUMAS 08/14 ir TRA BE 08/15.

Reikalavimai asfalto viršutiniams dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 11 VN
Sluoksnio storis cm	3,5 <sup>1)</sup> – 4,5
Sluoksnio svoris kg/m <sup>2</sup>	85-115
Sutankinimo laipsnis %	≥ 98,0
Oro tuštymų kiekis tūrio %	≤ 5,5
<sup>1)</sup> Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 3 cm	

Reikalavimai asfalto pagrindo dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 22 PN
Mažiausias sluoksnio storis cm	8,0

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	27	0

Mažiausias sluoksnio svoris kg/m <sup>2</sup>	185
Sutankinimo laipsnis %	97,0

### 11.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### 11.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 reikalavimus, susijusius su tipo bandymu ir atitikties deklaravimu.

Bitumo ir bituminių emulsijų kokybė kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto dangos“ reikalavimus. Asfalto mišiniam gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai.

### 11.2.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišinys turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Asfalto mišinys klojamas ir tankinamas karštoje būklėje.

## 11.3. DARBŲ ATLIKIMAS

### 11.3.1. Asfaltbetonio gamyklos

Asfalto gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfalto mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovinimo, pašildymo, dozavimo ir sumaišymo su rišamosiomis medžiagomis įranga, karšto mišinio ir bitumo laikymo bunkeriai ir kiti įrenginiai, užtikrinantys reikiamos temperatūros palaikymą. Kaupiamuosiuose bunkeriuose sandėliuojami pagaminti asfalto mišiniai neturi susisluoksniuoti, perkaisti, jų likučiai neturi prilipti prie bunkerio sienų. Atitinkamų mineralinių medžiagų atsargos turi būti sandėliuojamos aikštelėse su kieta danga, suskirstytos pagal atskiras frakcijas ir rūšis. Medžiagų atsargos turi užtikrinti 100 t/val. našumą.

## 11.4. TRANSPORTO PRIEMONĖS

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiaja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	27	0

turi būti laikomasi nustatytos mišinio temperatūros. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

#### **11.4.1. Asfaltbetonio klotuvai**

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti projekte nurodytų parametrų kelio dangą. Kiekvienas klotuvas turi turėti automatinį lygio matuoklį dangos išilginio profilio išlaikymui, nepaisant sluoksnio storio pokyčių. Klotuvo paskleidimo ir lyginimo plokštė turi būti šildoma (dujomis ar elektra) ir turėti vibracinę tankinimo sija, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plotyje.

#### **11.4.2. Tankinimo mechanizmai**

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovolai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

#### **11.4.3. Klojimo sąlygos**

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Viršutiniai ir apatiniai dangos, pagrindo-dangos sluoksniai neklojami, jei esamo apatinio sluoksnio paviršius yra šlapias.

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami, laikantis ĮT ASFALTAS 14 išdėstytų reikalavimų. Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami esant vidutinei paros temperatūrai ne žemesnei kaip +5 °C

#### **11.4.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas**

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 14 X skyriaus reikalavimus. Siūlių pagruntavimui turi būti naudojamas toks pats bitumas kaip ir asfaltbetonio mišinių gamybai.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	27	0

Įrengiant vienišlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui (IT ASFALTAS 14 IV skirsnis 116p.). Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

## **11.5. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

### **11.5.1. Bandymai**

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos IT ASFALTAS 14.

Asfalto mišinių, paklotų asfalto dangų sluoksnių ir paviršiaus šiurkštinimo bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS 14 reikalavimus, o asfalto mišiniams naudojamų mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### **11.5.2. Leistinieji nuokrypiai**

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti IT ASFALTAS 14 reikalavimus.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį.

Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio linijoje, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu  $\pm 0,5\%$ .

Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,35 (ribinė vertė pagal IT Asfaltas 14 pateiktą alternatyvųjį metodą).

### **11.5.3. Darbų priėmimas**

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 14 reikalavimus.

## **12. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI**

### **12.1. MEDŽIAGOS**

#### **12.1.1. Betono mišiniai, skiediniai**

Betono mišiniai turi atitikti LST 1974:2012 reikalavimus. Betono pagrindams po aplinkotvarkos elementais naudojamas ne mažesnės kaip C20/25 klasės betono mišiniai.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	27	0

### **12.1.2. Betoniniai aplinkotvarkos elementai**

Betoniniai aplinkotvarkos elementų gaminiai turi atitikti LST EN 1338:2003, LST EN 1339:2003, EN 1340:2003 reikalavimus. Betono plytelės, trinkelės, betono bortai ir kiti betoninių aplinkotvarkos elementų stiprumo klasė ne mažesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui klasė ne mažesnė kaip F200.

Betoninių trinkelėlių, plokščių ir bordiūrų atsparumo šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo klasė – 3. Betoninių trinkelėlių, plokščių ir bordiūrų atsparumo dilinimui klasė – 4. Betoninių bordiūrų lenkiamojo stiprio klasė – 2. Betoninių plokščių lenkiamojo stiprio klasė – 3.

## **12.2. DARBŲ VYKDYMAS**

### **12.2.1. Pasluoksnis**

Pasluoksnis turi būti įrengtas vadovaujantis IT TRINKELĖS 14 reikalavimais.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis  $\geq 120$  mm, pasluoksnio storis gali būti nuo 4 cm iki 6 cm.

Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis  $\geq 120$  mm, o pasluoksnio storis didesnis negu 4 cm, kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys 0/11.

Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

### **12.2.2. Plytelių dangos**

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių plytelių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant plyteles arba plokštes.

Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales. Tas pats, pavyzdžiui, turi būti taikoma ir lenktoms detalėms. Prireikus, šios nuostatos pateikiamos darbų apraše.

Taisyklingam siūlės pločiui užtikrinti gamtinio akmens plytelės turi būti surūšiuotos pagal leistinųjų nuokrypių nuo gaminimo matmenų didžiausias ir mažiausias vertes.

Plytelių dangos dažniausiai turi būti sutankintos vibravimo priemonėmis, pradedant nuo kraštų ir artėjant vidurio link. Kartu neturi būti neigiamo poveikio numatytam siūlių tiesumui. Plotai, kurių siūlės dar neužpiltos, neturi būti vibruojami.

Šaligatviams įrengti naudojamos (37,5x37,5x8 cm) matmenų betoninės trinkelės. Plytelių spalva pilka. Betoninės plytelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	27	0

šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm, o klojant plyteles, kurių gaminimo storis  $\geq 120$  mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi. Siūlės užpildomos mineralinių medžiagų mišiniais išluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

Tam kad būtų užkirstas kelias poslinkiams ir judėjimui į šonus, plokštuma iš visų pusių turi būti apsupta kraštinėmis plytelėmis, bordiūrais arba vejose borteliais.

Tarpų tarp bordiūrų ir šaligatvio plytelių užpildyti betono mišiniu negalima.

Jei nerengiami vejos bortai, kraštinės plytelės ir maži statiniai, skirti dekoratyvinėms lysvėms ir grindinio įtvirtinimui, taip pat yra įstatomi į mažiausiai 10-15 cm storio lietinio betono pamatą (sankibos gylis: nuo 1/4 iki 1/3 aukščio). Už kraštinių plytelių taip pat nulejamas pamatas kaip galinė atrama. Tokiu būdu grindinys apsaugomas nuo persistūmimo.

Viršutinėje gaminių dalyje negali būti matomų defektų: plyšių ar ištrupėjimų; nudaužytų kampų ir šonų. Viršutinis ir apatinis sluoksniai turi būti gerai supresuoti tarpusavyje. Gaminių spalvos pakitimus gali įtakoti žaliavų atspalvių nevienodumas, skirtingos kietėjimo sąlygos. Pagal Lietuvoje galiojančius standartus atspalvių skirtumas nelaikomas reikšmingu.

Paklojus plyteles, danga turi būti švari, lygi ir atitikti projektuojamus nuolydžius.

### **12.2.3. Kelio, vejos bordiūrų įrengimas**

Prieš klojant asfalto dangą, būsimos dangos kraštuose pastatomi bordiūrai. Gatvės bordiūrų matmenys - 1000x300x150, nusklemtų bordiūrų matmenys - 1000x220x150, vejos - 1000x200x80. Bortai klojami ant betono pagrindo pagal išilginius ir skersinius profilius. Aukščio skirtumas tarp dviejų gretimų elementų kraštų, juos paklojus, neturi viršyti 1 mm. Klojami gaminiai turi būti neįskilę, be nuskeltų kraštų ir kitokių sugadinimų ar defektų. Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Betono pagrindo storis po gatvės bortais įrengiamas 20 cm su atspara, betono markė C20/25. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti. Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

Ties važiuojamąja dalimi, tarp betoninių bordiūrų ir asfalto dangos įrengiama bituminė siūlių sandarinimo juosta. Bordiūrai turi būti sausi ir švarūs, padengti sandarinimo juosta tinkamu gruntu. Juosta degikliu pakaitinama ir prilipdoma prie bordiūro.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	27	0

#### **12.2.4. Darbų kontrolė ir priėmimas**

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Atlikti darbai turi atitikti IT TRINKELĖS 14 VIII - X skyrių keliamus reikalavimus.

Trinkelių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm.

Bordiūrai, apvadai ir kiti panašios paskirties elementai tai pat turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelių ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

#### **12.2.5. Reikalavimai statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), įrenginiams**

Reikalavimai betoniniams gaminiams:


Betoninės plytelės turi atitikti esminiu LST EN 1338:2003, LST EN 1338:2003/AC:2006 ir LST EN 1338:2003/P:2008 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio tempiant skėlimu, ardančiosios apkrovos, vandens įgeriamumo, atsparumo dilumui ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Betoniniai bordiūrai turi atitikti esminius LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	27	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato, vnt.	Kiekis	Žymuo
1	2	3	4	5
<b>1. Lietaus nuotekų tinklas</b>				
1.1.	Žemės darbai, klojant vamzdyną sausuose gruntuose atskiroje tranšėjoje	m	23	6
1.2.	II grupės kasimas 0,65 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas į išlykį rangovo pasirinktu atstumu	m <sup>3</sup>	50	6
1.3.	200 mm vamzdžio klojimas prastūmimo būdu	m	68	3
1.4.	Prieduobių kasimas ir užvertimas	m <sup>3</sup>	10	6
1.5.	200 mm skersmens vamzdžių klojimas ant paruošto pagrindo	m	23	3
1.6.	Smėlio pagrindo po vamzdynais įrengimas (10 cm po vamzdžiu)	m <sup>3</sup>	3	6
1.7.	Smėlio sluoksnio aplink vamzdynus įrengimas	m <sup>3</sup>	10	6
1.8.	425 mm skersmens 1,5m gylio gofruotų PP lietaus šulinių su plastmasiniais dugnais įrengimas, dengiant ketinėmis grotelėmis D400 (40T) su nusodinimo dalimi	kompl.	4	4
1.9.	425 mm skersmens 1,2m gylio gofruotų PP lietaus šulinių su plastmasiniais dugnais įrengimas, dengiant ketinėmis grotelėmis D400 (40T)	kompl.	3	4
1.10.	Infiltracinio šulinio įrengimas d2000, h-2,0m	kompl.	1	4
1.11.	Infiltracinio šulinio įrengimas d3000, h-1,5m	kompl.	1	4
1.12.	Vandens išsiurbimas iš tranšėjų	val.	8	2
1.13.	Žvyro-skaldos d8-50mm sluoksnio įrengimas	m <sup>3</sup>	2	2
1.14.	Lauko akmenų sluoksnio įrengimas	m <sup>3</sup>	1	2
1.15.	Sumontuotų tinklų praplovimas vandeniu, hidraulinis bandymas ir TV diagnostika	m	91	8

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba	
36532	SPV	J. Veigneris	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			LAPAS	LAIDA
			1	0
LT	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-SKŽ	LAPŲ
			1	3

1.16.	Šulinių žymėjimo ženklai	vnt.	4	5
1.17.	Infiltracinių šulinių apvyniojimas geotekstile	m <sup>2</sup>	41	4
1.18.	Esamų vamzdžių išvalymas	m	6	2
1.19.	200mm vamzdžio pajungimas į infiltracinį šulinį	vnt.	1	6
1.20.	200mm vamzdžio pajungimas į esamą PP šulinį	vnt.	3	6

### 2.Dangos atstatymas (su skaldos pagrindu)

Pastaba: Rangovas pasirenka I arba II dangos konstrukcijos variantą

2.1	Esamos asfalto dangos demontavimas	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	24/3	2
2.2	Esamų kelio bortų demontavimas	m	12	2
2.3	Statybinių šiukšlių išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	t	1	2
2.4	II grupės kasimas 0,65 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas rangovo pasirinktu atstumu	m <sup>3</sup>	18	9
2.5	Plotų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	24	9
2.6	Žemės sankasos viršaus tankinimas rankiniu būdu	m <sup>3</sup>	7	9
2.7	Asfalto dangos įrengimas iš mišinio AC11VN, h=0,04	m <sup>2</sup>	24	11
2.8	Asfalto dangos įrengimas iš mišinio AC22PN, h=0,08	m <sup>2</sup>	24	11
2.9	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,25 m	m <sup>2</sup>	24	10
2.10	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=0,38 m	m <sup>3</sup>	12	10
2.11	gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono (C12/15) pagrindo	m	12	12
2.12	Gruntavimas karštuoju siūlės sandarikliu N2 tipo	m <sup>2</sup>	3	11
2.13	Prijungčių prie betoninių gatvės bortų (sandariklio juostų) įrengimas panaudojant C40B5-S bitumine emulsija	m	12	11
2.14	Juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumine emulsija	m <sup>2</sup>	24	11

### 2.Dangos atstatymas (su žvyro pagrindu)

Pastaba: Rangovas pasirenka I arba II dangos konstrukcijos variantą

2.1	Esamos asfalto dangos demontavimas	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	24/3	2
2.2	Esamų kelio bortų demontavimas	m	12	2
2.3	Statybinių šiukšlių išvežimas utilizavimui iki 30 km atstumu (bortai)	t	1	2
2.4	II grupės kasimas 0,65 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas į išlykį rangovo pasirinktu atstumu	m <sup>3</sup>	18	9
2.5	Plotų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	24	9
2.6	Žemės sankasos viršaus tankinimas rankiniu būdu	m <sup>3</sup>	7	9
2.7	Asfalto dangos įrengimas iš mišinio AC11VN, h=0,04	m <sup>2</sup>	24	11
2.8	Asfalto dangos įrengimas iš mišinio AC22PN, h=0,08	m <sup>2</sup>	24	11
2.9	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/32, h=0,30	m <sup>2</sup>	24	10
2.10	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=0,33 m	m <sup>3</sup>	11	10
2.11	Gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono (C12/15) pagrindo	m	12	12
2.12	Gruntavimas karštuoju siūlės sandarikliu N2 tipo	m <sup>2</sup>	3	11

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-SZ

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	3	0

2.13	Prijungčių prie betoninių gatvės bortų (sandariklio juostų) įrengimas panaudojant C40B5-S bitumine emulsija	m	12	11
2.14	Juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumine emulsija	m <sup>2</sup>	24	11


**Pastabos:**

- 1) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 2) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- 3) Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- 4) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitiktis deklaracijomis.
- 5) Statybos metu pažeidus esamas komunikacijas, šulinius ir kitas inžinerinių tinklų sudėtinės dalis, jos turės būti pakeistos naujomis.

SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

## ATLIKTŲ PRITARIMŲ IR SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Institucija	Atsakingas asmuo	Suderinimo data, pastabos
1.	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		2024-10-15, suderinimas pateikiamas prieduose.
2.	AB ESO		2024-05-24, suderinimas pateikiamas prieduose ir Br.1 2024-05-21, suderinimas pateikiamas prieduose ir Br.1
3.	AB TELIA		2024-02-19, suderinimas pateikiamas Br.1
4.	UAB Kazlų Rūdos energija		2024-04-17, suderinimas pateikiamas Br.1
5.	AB Litgrid		2024-02-13, suderinimas pateikiamas Br.1
6.	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		2024-09-26, suderinimas pateikiamas prieduose.
7.			

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda-Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba	
36532	SPV	J. Veigneris	Atliktų pritarimų ir suderinimų sąrašas	LAIDA
				0
LT	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		SR2023-219-1-TDP-BD,NŠ-APSS	LAPAS 1
				LAPŲ 2

Priedai



TVIRTINU:  
Martynas Gedaminskas  
(Vardo raidė, pavardė, parašas)

---

(data)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

- 1. Statytojas:** Akcinė bendrovė Via Lietuva.
- 2. Užsakovas:** Kazlų Rūdos savivaldybės administracija.
- 3. Komplexo pavadinimas:** Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninis darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.
- 4. Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų nauja statyba .
- 5. Statybos rūšis:** nauja statyba.
- 6. Etapas:** techninis darbo projektas.
- 7. Statinio kategorija:** neypatingasis statinys.
- 8. Statinio rūšis:** inžinerinis statinys.
- 9. Inžinerinių statinių grupė:** inžineriniai tinklai.
- 10. Inžinerinių statinių pogrupis:** nuotekų šalinimo tinklai.
- 11. Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
  - 11.1. numatoma darbų vykdymo riba:* Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų

Rūda–Bagotoji ruožas nuo 0,282 iki 1,934 km (vieta tikslinama projektavimo metu);

*11.2. kelio (gatvės) kategorija:* gyvenvietėje projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;

*11.3. vandens nuleidimas nuo kelio:* perengti atskirą techninį darbo projektą, naujos statybos, įrengiant vandens nuotekų tinklus, gauti statybą leidžiantį dokumentą.

## **12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:**

*12.1. Lietuvos Respublikos kelių įstatymu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais:* Taip;

*12.2. kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai> :* Taip;

*12.3. projekto rengimo dokumentais:* Taip;

*12.4. prisijungimo sąlygomis:* Taip.

## **13. Finansavimo šaltinis:**

Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos; Savivaldybės biudžeto lėšos.

## **14. Projekto apimtis:**

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

## **15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui):**

Atlikti kitas paslaugas, kaip tai numato techninė specifikacija ir sutarties sąlygos.

## **16. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis:**

Techninė specifikacija.

## **17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:**

žemės sklypo unikalus numeris: 4400-3143-6283, 4400-2502-5727;

inžinerinio statinio unikalus numeris: 4400-2209-4104.

STATYTOJAS  
Akcinė bendrovė Via Lietuva

(vardas, pavardė, parašas,  
data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)



Sudaryti
 Atidaryti
 Pasirašyti
 Registruoti
 Išsaugoti



**Dokumentas: Techninė užduotis VN, kelias Nr. 2613**  
 Failas: Technine uzduotis VN.adoc (ADOC-V1.0, GeDOC)



urinys

**Metaduomenys**

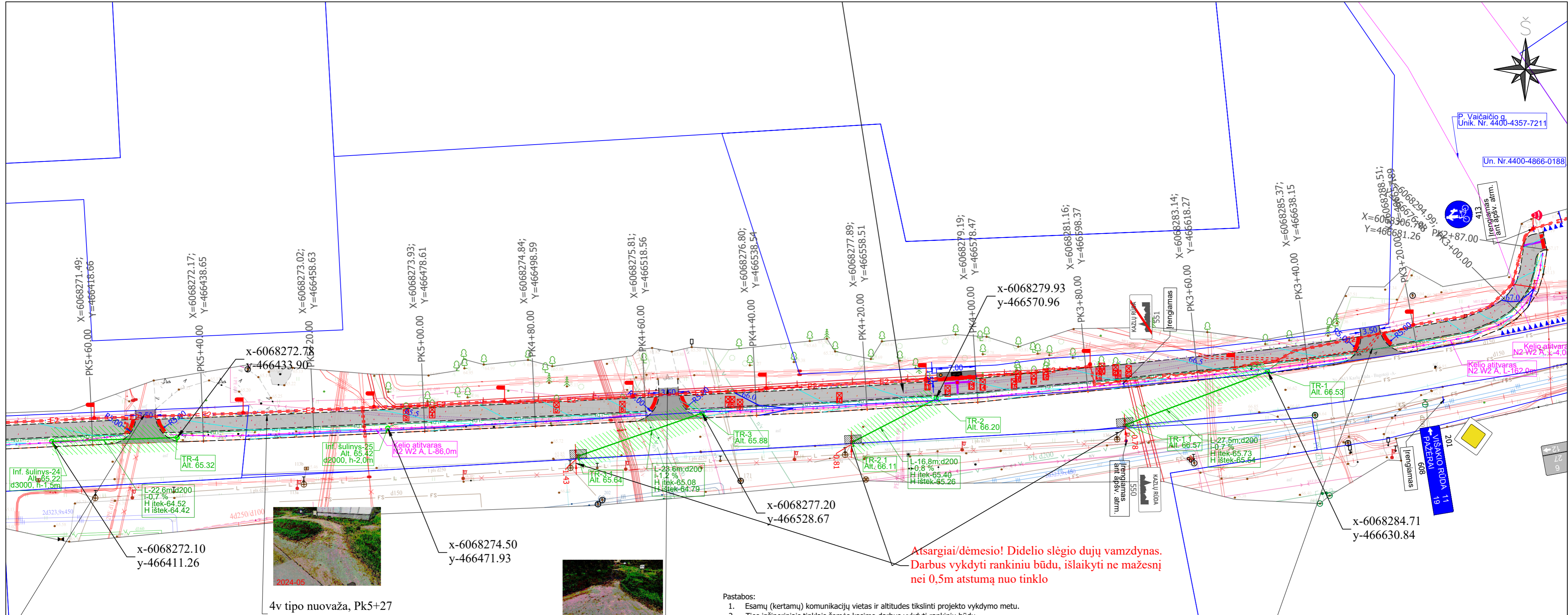
Parašai

ikrinimas

Redaguoti
 Peržiūrėti

PASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS				
El. dokumento turinį aprašantys metaduomenys				
El. dokumento pavadinimas		Dokumento rūšis	Parašai	
Tehninė užduotis VN, kelias Nr. 2613				
Sudarytojai				
Statusas	Sudarytojas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	Akcinė bendrovė Via Lietuva	188710638	Kauno g. 22-2, Vilnius, 03212 Vilnius, Lietuva	
Dokumento registracijos				
Registravimo data	Dokumento registracijos Nr.	Įmonės (įstaigos) kodas	Parašai	
2024-08-08 14:41:58	TU-246			
Dokumentą užregistravęs darbuotojas				
NEPASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS				

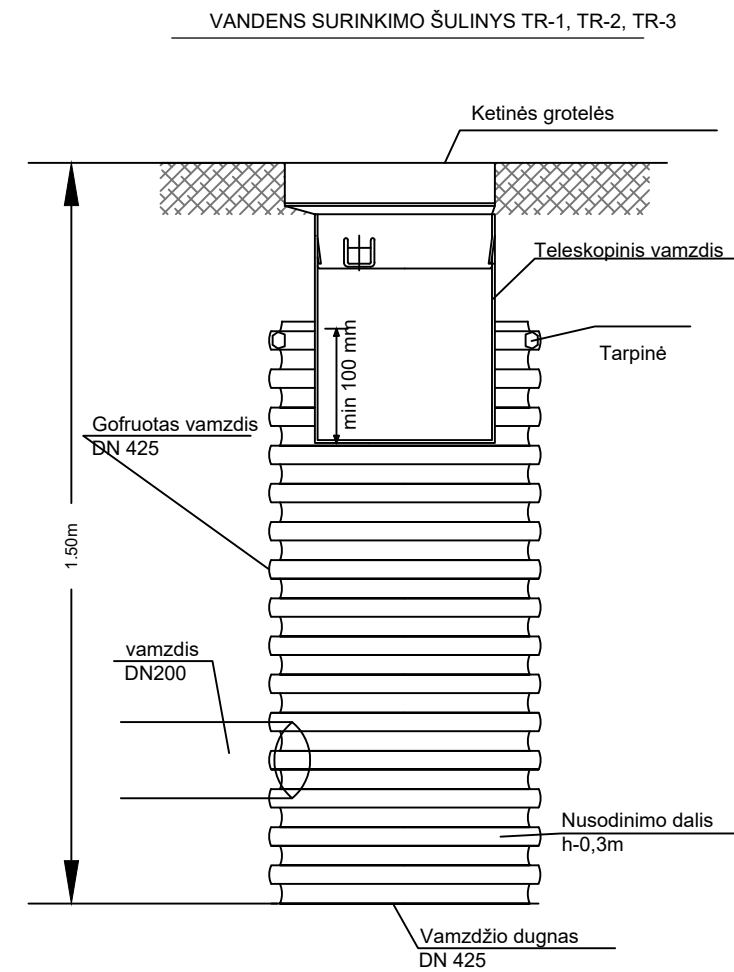
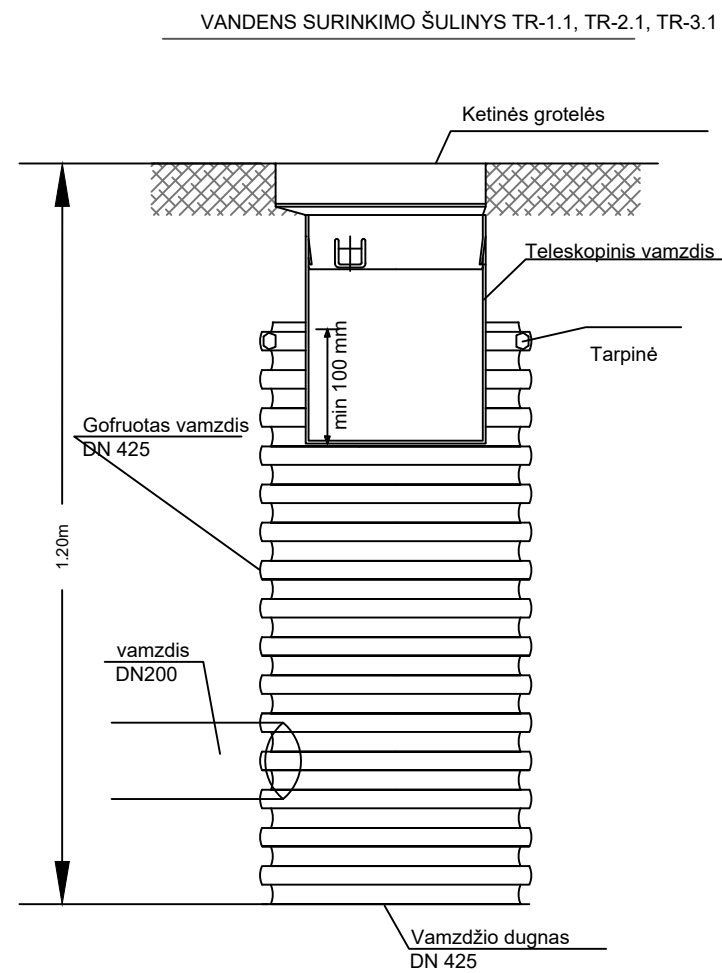
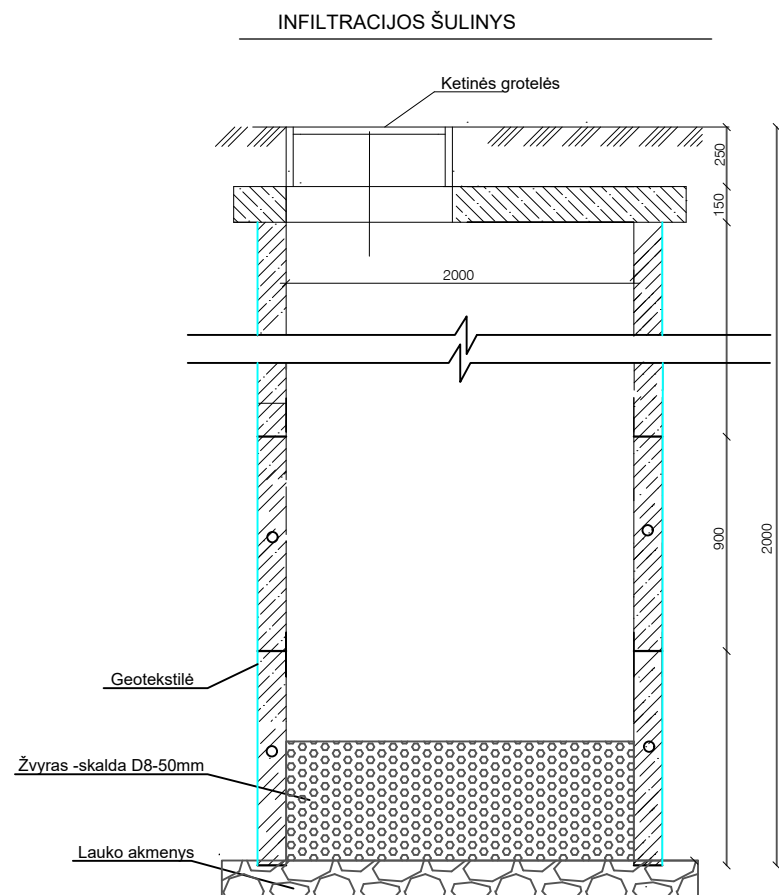
© 2009-2023, [UAB MitSoft](http://uab.mitssoft.com); Mindaugo g. 23, LT-03214 Vilnius, Lietuva.  
 Iškilus techniniams nesklundumams rašykite [signa-support@mitssoft.lt](mailto:signa-support@mitssoft.lt)



- Pastabos:
- Esamų (kertamų) komunikacijų vietas ir altitudes tikslinti projekto vykdymo metu.
  - Ties inžineriniai tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
  - Vykdam inžinerinius darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje, būtina išsikviesti tinklus prižiūrinčios bendrovės atstovą.
  - Prieš darbų pradžią būtina gauti Litgrid AB leidimą darbams oro linijų apsaugos zonoje.
  - Projektu numatoma įrengti lietaus nuotekų šalinimo tinklus bei infiltracinius šulinius Nr. 25 ir Nr. 24, likę sprendiniai įrengiami kitu\* projektu.**
- \* „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“, SR2023-219-TDP.

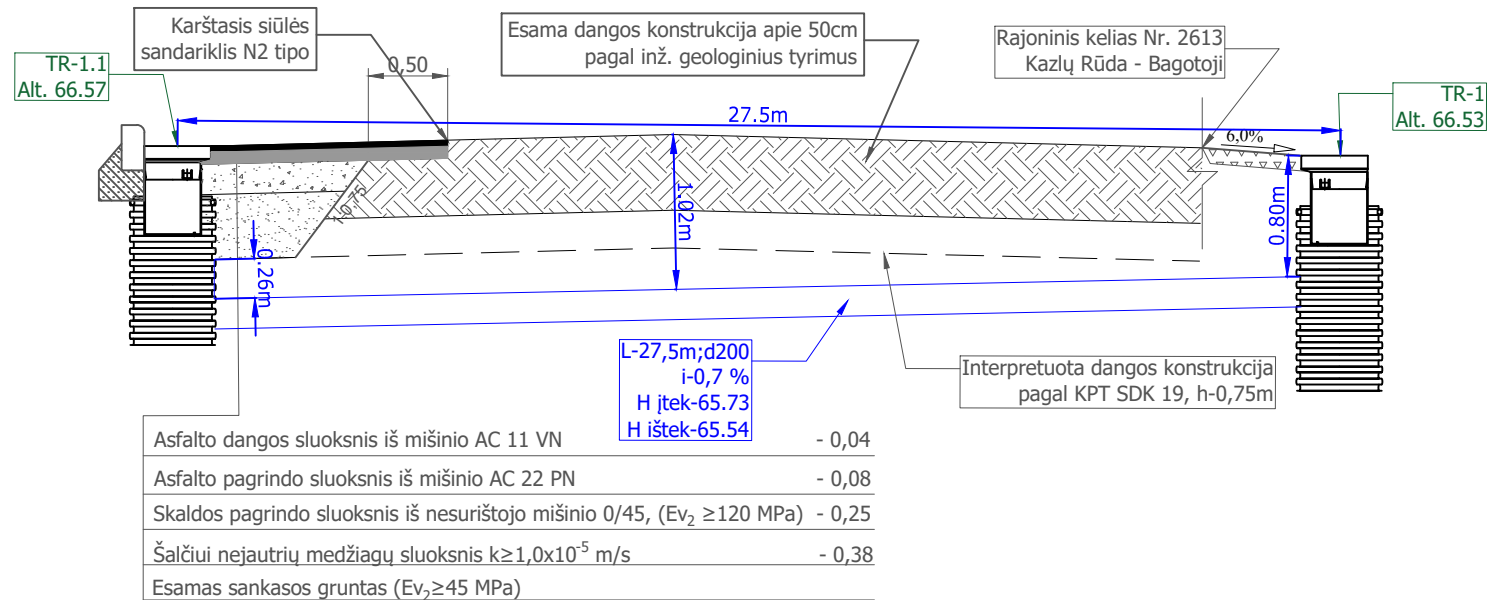
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Registruoto geodeziškai pamatuoto sklypo riba
  - Esamo kelio statinio riba
  - Projektuojama vandens surinkimo sistema d200
  - Lietaus nuotekų tinklų apsaugos zona
  - Atstatoma asfalto danga (4,0x2,0m)

0	2024	Statybas leidžiamam dokumentui ir statybos darbus vykdyti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas info@projektavimas.net.	Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km, paviršinio vandens nuotekų šalinimo tinklų statyba
36532	PV	J.Veigneris	2024
36531	PDV	J.Veigneris	2024
LT	Statytojas	Via Lietuva	Dokumento žymuo SR2023-219-1-TDP-B.01
			Laidos statusas 0
			Dokumento pavadinimas Lietaus nuotekų tinklų planas M 1:500
			Lapas 1
			Lapų 1

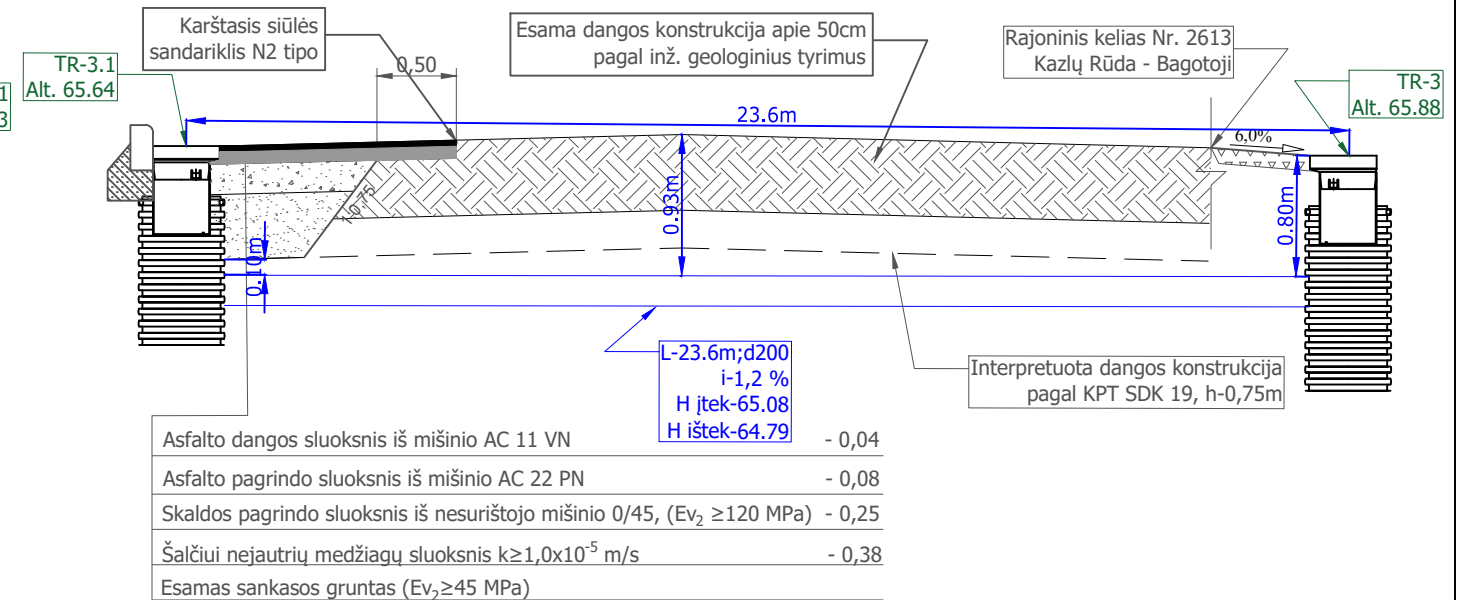


0	2024	Statybas leidžiančiam dokumentui ir statybos darbams vykdyti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a> .		Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km kapitalinis remontas, įrengiant taką	
36532	PV	J.Veigneris	2024	Dokumento pavadinimas Šulinių schemos	
36531	PDV	J.Veigneris	2024		
LT	Statytojas	Via Lietuva		Dokumento žymuo SR2023-219-1-TDP-B.02	
				Lapas	Lapų
				1	1

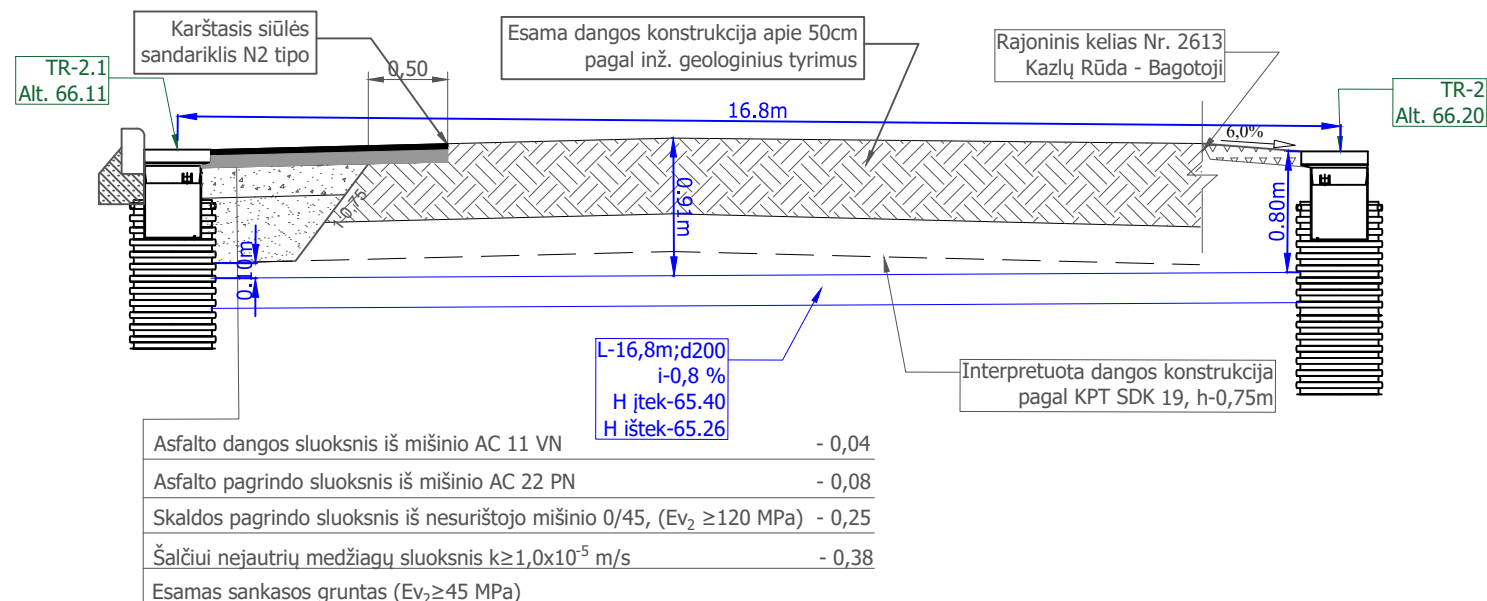
### Konstrucijos pjūvis Pk 3+60 su asfalto dangos atstatymo detale



### Konstrucijos pjūvis Pk 4+60 su asfalto dangos atstatymo detale



### Konstrucijos pjūvis Pk 4+16 su asfalto dangos atstatymo detale



0	2024	Statybas leidžiančiam dokumentui ir statybos darbams vykdyti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a> ,		Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2613 Kazlų Rūda–Bagotoji ruožo nuo 0,282 iki 1,934 km kapitalinis remontas, įrengiant taką
36532	PV	J.Veigneris	2024	Dokumento pavadinimas Skersiniai pjūviai
36531	PDV	J.Veigneris	2024	
LT	Statytojas	Via Lietuva		Dokumento žymuo SR2023-219-1-TDP-B.03
				Lapas 1
				Lapų 1