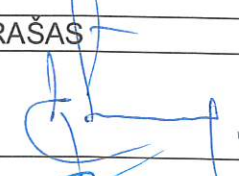




KOMPLEKSAS	(22- 15)
UŽSAKOVAS	JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
STATYBOS VIETA	JURBARKAS, SODO 2-OJI G.
PROJEKTO PAVADINIMAS	PILIES SODO 2-OSIOS G. (KELIO Nr. Jm19671), JURBARKO MIESTE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
STATINIO KATEGORIJA	NESUDĖTINGAS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
PROJEKTO DALIS	SUSISIEKIMAS
STADIJA	TDP
TOMAS	II


PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS	V. STUKAS	
PROJEKTO VADOVAS	V. MATULEVIČIUS (At.Nr. 32198)	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	A.P. PARAŽINSKAS (At.Nr. 40672)	

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

**UŽSAKOVAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**


**PILIES SODO 2-OSIOS G. (KELIO Nr. Jm19671), JURBARKO MIESTE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**

EILĖS NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
I	(22-15)-TDP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	(22-15)-TDP-S	0	SUSISIEKIMAS	
III	(22-15)-TDP-LE	0	LAUKO ELEKTROTECHNIKA	
IV	(22-15)-TDP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medstatyba"	Atestato Nr. 32198	Projekto vadovas	Vytautas Matulevičius	

## Projekto dalies sudėties žiniaraštis


Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas
			<b>A. Tekstinė dalis</b>
(22-15)-TDP-S.PDSŽ	1	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis
(22-15)-TDP-S.AR	6	0	Aiškinamasis raštas
			<b>B. Medžiagų poreikio žiniaraštis</b>
(22-15)-TDP-S.KŽ	1	0	Sustambintas medžiagų, gaminių ir darbų kiekių žiniaraštis
(22-15)-TDP-S.TS	33	0	Techninės specifikacijos
			<b>C. Grafinė dalis</b>
(22-15)-TDP-S.B-DNAEP	2	0	Dangų, nužymėjimo, aukščių ir eismo organizavimo planas. M 1:500
(22-15)-TDP-S.B-IP	2	0	Išilginis profilis, Mv 1:500, Mh 1:100
(22-15)-TDP-S.B-SP	1	0	Skersinis profilis

0	2022-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT.D OK.NR		UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUSTEL: +370 5 2613796	STATINIO PAVADINIMAS	
			Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projektas	
32198	PV	Vytautas Matulevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40672	PDV	Adas P. Paražinskas	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
			Laida	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Jurbarko rajono savivaldybės administracija		(22-15)-TDP-S.PDSŽ	Lapas
			1	Lapų
				1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## Įvadas

1. Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projekto sprendinius paruošė UAB „Medstatyba“ pagal Jurbarko rajono savivaldybės administracijos sudaryta techninę užduotį.
2. Darbai turi būti vykdomi pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
3. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytais aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.
4. Statybos darbų vykdymo ir procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:
5. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
  - STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
  - STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
  - KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
  - STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
  - STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
  - STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
  - STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;
  - LST 1331:2015 „Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija“;
  - LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
  - KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
  - KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“;

0	2022-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT.D OK.NR		UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUSTEL: +370 5 2613796	STATINIO PAVADINIMAS  Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projektas	
32198	PV	Vytautas Matulevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40672	PDV	Adas P. Paražinskas	Aiškinamasis raštas	
			Laida 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Jurbarko rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO  (22-15)-TDP-S.AR	Lapas 1
				Lapų 6

- IT ŽS 17. LST “Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
  - IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
  - IT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“;
  - IT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės;
  - PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės;
  - TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas;
  - TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
  - Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės;
6. Projektas paruoštas Lietuvos koordinatinių ir LAS 07 aukščių sistemose.
7. Ši dalis parengta naudojant AutoCAD Civil 3D 2021 ir MS office programinėmis įrangomis.

## Esama padėtis

8. Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671) yra Jurbarko mieste. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 32,50 m iki 34,20 m. Aukščių skirtumas 1,70 m. Remontuojamas gatvės ruožas yra žvyro dangos, apie 3,5 metro pločio su galimai apžėlusiais kelkraščiais, Ds gatvės kategorijos. Gatvėje nėra gatvės elemento šaligatvio, nėra apšvietimo.
9. Gatvėje vandens nuvedimas organizuojamas nuo dangos skersiniais ir išilginiais nuolydžiais, vanduo nuvedamas link sankasos šlaito į šonus. Pradžioje gatvės yra grioviai, kurie vandenį surenka ir nuveda nuo gatvės statinio. Drenažo įrenginiai yra gatvėje ir yra veikiantys, hidrauliškai išbandyti.
10. Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys:

### HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

- 10.1. Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas. Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis. Pagal hidrogeologinių požymių visumą tirtos teritorijos hidrogeologinės sąlygos– paprastos.

### GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

IGS Nr.	Sluoksnių geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1:2018, 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019)
1	Technogeninis gruntas: smėlingas žvyras (saGrMg). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose:

DOKUMENTO ŽYMUO  (22-15)-TDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

	Gr. 1, Gr. 2, Gr. 3. Jo storis siekia nuo 0,15 m iki 0,20 m.
2	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (siSaMg). Komplexas išskirtas tyrimų taške: Gr. 1. Jo storis siekia 0,8 m.
3	Technogeninis gruntas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis su vidutine organinės medžiagos priemaiša (saSiLOMg). Komplexas išskirtas tyrimų taške: Gr. 2. Jo storis siekia 0,75 m.
4	Technogeninis gruntas: dulkingas žvyringas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (grsiSaMg). Komplexas išskirtas tyrimų taške: Gr. 3. Jo storis siekia 1,35 m.
5	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2, Gr. 3. Jo storis siekia nuo 1,5 m iki 2,1 m.

## GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

IGS Nr.	Geol. indeksas	Grunto žymuo	Grunto pavadinimas pagal (LST EN ISO 14688-1:2018, 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019)	Gruntu skirstimas pagal qc	Kūginis stipris, qc,MPa	Šon. trinties stipris, fs,kPa	Grunto gamtinis tankis, ρ,Mg/m <sup>3</sup>	Grunto dalelių tankis, ρs, Mg/m <sup>3</sup>	Grunto drėgnis, Wn, %	Deformacijos modulis, E, MPa
1	t IV	saGrMg	Technogeninis gruntas: smėlingas žvyras	-	-	-	-	-	-	-
2	t IV	siSaMg	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša	-	5,32	48,50	1,83	2,64	7,2	5,32
3	t IV	saSiLO Mg	Technogeninis gruntas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis su vidutine organinės medžiagos priemaiša	-	3,59	51,67	1,81	2,58	18,5	3,59
4	t IV	grsiSa Mg	Technogeninis gruntas: dulkingas žvyringas smėlis su maža	-	5,50	45,90	1,82	2,60	12,4	5,50

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.AR	3	6	0

			organinės medžiagos priemaiša							
5	g III bl	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis	labai stiprus	6,46	271,41	2,26(*) 2,23- 2,29	2,68(*) 2,68- 2,69	9,9(*) 7,3- 12,2	53,38

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- 10.2. Inžinerinės geologinės sąlygos teritorijoje yra vidutinio sudėtingumo.
- 10.3. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Eržvilko molingos limnoglacialinės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 32,50 m iki 34,20 m. Aukščių skirtumas 1,70 m. Statybos sklypo geomorfologinės sąlygos – paprastos.
- 10.4. Sklypo geologinę sandarą iki 3,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV), glacialinės nuogulos (g III bl). Statybos sklypo geologinės sąlygos – vidutinės.
- 10.5. Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas. Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis. Statybos sklypo hidrogeologinės sąlygos – paprastos.
- 10.6. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
- 10.7. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (3 lentelė).
- 10.8. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta. Statybos sklypo geodinaminės sąlygos – paprastos.
- 10.9. Pateiktos gruntų geotechninės vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
- 10.10. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

## Projektinis planas

11. Remontuojamo statinio ilgis yra apie 329 m ir vieta yra Jurbarko mieste Pilies sodų 2-osios gatvėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.AR	4	6	0

12. Projektiniai sprendiniai gatvėje parenkami vadovaujantis Jurbarko rajono savivaldybės administracijos sudaryta technine užduotimi: įrengiama nauja trinkelį dangos konstrukcija, važiuojamoji dalis yra 3,5 m pločio, vienos eismo juostos, su iš abiejų pusių važiuojamąją dalį įrėminančiais nužemintais bortais, projektinis greitis numatomas 20 km/h su „Gyvenamosios zonos“ eismo organizavimu. Detalesni sprendiniai pateikti (22-15)-TDP-S.B.-DNAEP.
13. Pagal užsakovo nurodymus techninėje užduotyje posūkių kreives projektuojamos pagal esamą situaciją, jų neprojektuojant pagal galiojančius gatvių techninių parametrų reikalavimus, tai yra pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 32, 33 punktus ir „10 lentelės. Pagrindiniai gatvių techniniai parametrai“ duomenis. (paliktą teritoriją tarp žemės sklypų). (22-14)-TDP-S.B.-DNAEP.
14. Nuovažų danga ir parametrai yra atnaujinama pagal kadastro bylos duomenis. Nuovažų plotis derinamas prie esamos situacijos orientuojantis į 3,5 metrų plotį, dangos konstrukcija numatoma tokia pati kaip gatvės.
15. Gatvės važiuojamosios dalies skersinis nuolydis 2,0% vienslaidis.
16. Numatomos apsaugos zonos: nuo pastatų, tvorų, medžių, kelio ženklų, bortų ir kitos infrastruktūros 0,5 m apsaugos zona. Detalesni sprendiniai pateikti (22-15)-TDP-S.B.-DNAEP.
17. Horizontalus ženklavimas gatvėje nenumatomas. Visi eismo organizavimo sprendiniai pateikti (22-15)-TDP-S.B.-DNAEP.
18. Naudojami nauji 1000x150x300 mm nužeminti gatvės bortai.
19. Vykdyt statybos darbus, tose vietose, kur praeina esamos inžinerinės komunikacijos, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
20. Jei esami šuliniai patenka po projektuojamomis dangomis tuomet jie privedami iki projekcinio aukščio ir jei būtina keičiami slankiojančio tipo liukais. Jei bordiūrų trajektorijoje yra šulinių, bordiūrai turi apeiti šulinį iš gatvės ašiai tolesnės pusės.
21. Prieš remonto darbų pradžią esamų gatvių dangos turi būti išardytos. Visi įrenginiai, trukdantys remonto darbams turi būti perkelti, o užbaigus remontą, esant poreikiui grąžinti atgal.

## **Vandens nuleidimas**

22. Gatvės skersinis nuolydis vienslaidis = 2,0 %.
23. Paviršinio vandens nuvedimas organizuojamas išilginiais ir skersiniais dangos nuolydžiais ir nuvedamas nuo gatvės į šoną, nuvedant paviršinį vandenį sankasa toliau nuo gatvės.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.AR	5	6	0

24. Vykdamy statybos darbus, tose vietose, kur praeina esamos inžinerinės komunikacijos, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

## Dangos konstrukcijos

25. Kelio ruože vyrauja F3 šalčiui atsparūs gruntai, todėl pagal KPT SDK 19 6 lentelę paskaičiuojamas būtinasis trinkelų dangos konstrukcijos DK 0,1 storio sluoksnis ant F3 šalčiui jautrių klasės gruntų, kuris gaunasi 65 cm. Pagal KPT SDK 19 skyriaus „Storio tikslinimas“ 95 ir 7 lentelę punktą (A+B+C+D). A= -5 cm, B=+0 cm, C=0 cm, D= -10 cm. Patikslintas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storį 50 cm.
26. Trinkelų danga: betono trinkelų (200x100x80 mm) dangos sluoksnis 8 cm storio ant 3 cm storio išlyginamojo sluoksnio iš gamtinės mineralinės medžiagos akmens atsijų 0/5, 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš mineralinių medžiagų mišinio 0/32, bei 24 cm storio apsauginis šalčiui atsparaus sluoksnis iš žvyro ir smėlio mišinio.
27. Mažiausias deformacijos modulis virš skaldos mineralinių medžiagų pagrindo sluoksnio turi būti pasiektas nemažesnis kaip Ev2 -120 MPa deformacijos modulis. Mažiausias deformacijos modulis virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio turi būti pasiektas nemažesnis kaip Ev2 - 80 MPa. Mažiausias deformacijos modulis virš sankasos turi būti pasiektas nemažesnis kaip Ev2 – 45 MPa. Jei reikalavimai deformacijos moduliui gali būti neįvykdyti, tai projektą reikia papildyti numatant sluoksnio viršutinės dalies gruntų arba mineralinių medžiagų granulimetrinės sudėties pagerinimą, arba kitas ekonomiškai pagrįstas priemones.



## Aplinkos apsauga

28. Vandens telkinių, vandenviečių, gręžinių pakrantės apsaugos arba sanitarinės apsaugos juostos bei zonos nebus pažeistos.
29. Visa technika turi būti techniškai tvarkinga, kad būtų išvengta įvairių naftos produktų patekimo į aplinką bei gruntą. Visas statybos metu susidaręs statybinis laužas yra išvežamas į statybinių atliekų sąvartyną.
30. Visas statybos metu susidaręs statybinis laužas yra išvežamas į statybinių atliekų sąvartyną.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.AR	6	6	0

## Sustambintas medžiagų, gaminių ir darbų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Techninės spec.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Šalinimo darbai</b>				
1.1.	TS-03	Esamo grunto kasimas ir panaudojimas arba išvežimas į išlykį	m <sup>3</sup>	680	Kiekį tikslinti statybos metu
1.2.	TS-01	Šalinami lapuočiai medžiai	m <sup>3</sup>	2	Kiekį tikslinti statybos metu
1.3.	TS-01	Šalinami krūmai	m <sup>3</sup>	1	Kiekį tikslinti statybos metu
<b>2.</b>	<b>Trinkelų dangos konstrukcijos įrengimas</b>				
2.1.	TS-04	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas iš žvyro ir smėlio mišinio bei tankinimas	m <sup>3</sup>	320	
2.2.	TS-06	Mineralinių medžiagų pagrindo sluoksnio (0,15 m) storio įrengimas iš 0/32 mišinio ir tankinimas	m <sup>2</sup>	1210	
2.3.	TS-07	Išlyginamojo sluoksnio 0,03 m storio iš akmens atsijos 0/5 įrengimas ir tankinimas	m <sup>2</sup>	1210	
2.4.	TS-08	Betoninių trinkelų (200x100x80 mm) įrengimas ir užpylimas akmens atsijomis	m <sup>2</sup>	1210	
2.5.	TS-08	Nužemintų betoninių bordiūrų (1000x300x150 mm) ant betono pagrindo įrengimas	m	720	
<b>3.</b>	<b>Vertikalūs ženklinimas</b>				
3.1.	TS-10	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų (d=76,1x2,0 mm) pastatymas	vnt./m	5/18	
3.2.	TS-10	Kelio ženkilai, jų paviršiaus plotas	vnt/m <sup>2</sup>	6/2,52	
<b>4.</b>	<b>Kiti darbai</b>				
4.1.	TS-11	Vejos įrengimas užsėjant	m <sup>2</sup>	186	
4.2.		Esamų šulinių pakėlimas iki projektinės dangos	vnt.	7	Kiekį tikslinti statybos metu
4.3.		Ketinių liukų pakeitimas	vnt.	7	Kiekį tikslinti statybos metu

0	2022-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT.D OK.NR		UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUSTEL: +370 5 2613796	STATINIO PAVADINIMAS		
			Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projektas		
32198	PV	Vytautas Matulevičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40672	PDV	Adas P. Paražinskas		Kiekių žiniaraštis	
				Laida	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	Jurbarko rajono savivaldybės administracija		(22-15)-TDP-S.KŽ		Lapų
				1	1

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS


Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiais, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami teritorijos sutvarkymui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint tam leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, sutvarkyta teritorija turi būti tinkama eksploatacijai.

Šiame etape išskirtos sekančios objekto sutvarkymui skirtos specifikacijos:

- TS-01 Paruošiamieji darbai;
- TS-02 Darbų sauga;
- TS-03 Žemės darbai;
- TS-04 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- TS-05 Šalčiui nejautrus sluoksnis;
- TS-06 ŽPS arba SPS mineralinių medžiagų pagrindai;
- TS-07 Išlyginamojo sluoksnio (posluoksnio) pagrindas;
- TS-08 Betoninės trinkelės, gatvės bortai;
- TS-09 Bituminės siūlių sandariklių juostos;

0	2022-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT.D OK.NR	 Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUSTEL: +370 5 2613796	STATINIO PAVADINIMAS  Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projektas	
32198	PV	Vytautas Matulevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40672	PDV	Adas P. Paražinskas	Techninės specifikacijos	
			Laida	
			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Jurbarko rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO  (22-15)-TDP-S.TS	Lapas
			Lapų	Lapų
			1	33

TS-10 Vertikalusis ženklėjimas;

TS-11 Dirvožemio įrengimas ir vejų atsodinimas.

## **TS-01 PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

1. Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.
2. Rangovas turi apsaugoti dirvožemį jį nukasant ir saugoti statybvietėje iki antrinio panaudojimo arba išvežimo į kitą jo saugojimo ar panaudojimo vietą. Augmeniją ir atliekas turi būti pašalintos iš statybvietės, kad šios medžiagos nepatektų į įrengiamas konstrukcijos pagrindus.
3. Taip pat prieš darbų pradžią yra išardomi esami šaligatviai iš betoninių trinkelė su vejų bortais bei esamų gatvių bordiūrai ir yra išardoma esama a/b danga. Visas statybinis laužas turi būti išvežtas į statybinių atliekų sąvartyną.

## **TS-02 DARBŲ SAUGA**

### **Darbų sauga**

### **Darbų sauga**

4. Dirbti žemės darbus požeminių komunikacijų (elektros kabelių, dujotiekio ir kt.) zonoje leidžiama tik gavus paskyrą-leidimą ir šias komunikacijas eksploatuojančios įmonės raštišką leidimą. Taip pat draudžiama dirbti be nurodymo elektros perdavimo linijų apsauginėje zonoje.
5. Prie leidimo turi būti pridedamas pasas (schema), sudarytas pagal darbo brėžinius, kuriame nurodytas komunikacijų išdėstymas ir įgilinimas.
6. Dirbti požeminių komunikacijų veikimo zonoje galima tik tiesiogiai vadovaujant darbų vadovui, o elektros kabelių ar veikiančio dujotiekio apsauginėje zonoje - tik stebint elektros ar dujotiekio tinklus eksploatuojančios įmonės atstovui.
7. Arti veikiančių komunikacijų leidžiama dirbti tik kastuvais. Kasti mechanizuotai ar naudoti smūginius įrankius (laužtuvus, kaplius, pleištus ir pneumatinius įrankius) draudžiama.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	2	33	0

8. Dirbantiems arti dujotiekio reikia naudotis dujokaukėmis, jie privalo būti instruktuoti, kaip apsisaugoti pajutus dujų kvapą.
9. Kasant gruntą rankomis, darbininkai turi dirbti saugiam atstume (darbininkų darbo zonos neturi kirstis), kad neužgautų vienas kito naudojamais įrankiais.
10. Vykdamas mechanizuotus žemės paruošimo ir statybos darbus reikia ypatingai stebėti tas darbų vietas, kur tikėtinos grunto nuošliaužos bei nuogriuvos. Pavojingos vietos turi būti atitvertos ir pažymėtos atitinkamais įspėjamais užrašais. Dirbti tokiose vietose leidžiama tik po kasdieninės darbų vadovo apžiūros.
11. Kelių tiesimo mašinas ir transporto priemonės leidžiama pastatyti, jomis dirbti arba važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais tokiu atstumu, koks nurodytas statybos darbų technologijos projekte.
12. Netikėtai aptikus požeminių įrenginių, komunikacijų, sprogstamųjų medžiagų ir šaudmenų, apie kuriuos nebuvo nurodyta, žemės kasimo darbus reikia nedelsiant nutraukti ir pranešti darbų vadovui (teritoriją aptverti). Draudžiama palikti radinius be apsaugos. Darbus tęsti galima tik tada, kai pavojingi radiniai bus pašalinti, teritorija kruopščiai patikrinta ir gautas atitinkamų tarnybų leidimas.
13. Tankinant gruntą plūktuvais, sumontuotais ant savaeigių mechanizmų, reikia laikytis šių reikalavimų:
- 13.1. Žmonės neturi būti arčiau kaip per 5 m nuo veikiančio plūktuvo;
- 13.2. Tankinant gruntą (savaeigiais, prikabinamais volais, pneumatinėmis vibravimo plokštėmis ar kt.), reikia laikytis šių reikalavimų:
- 13.3. veikiant plokštei negalima vibruojančios dalies liesti rankomis. Darbo pertraukų metu bei pereinant darbininkams iš vienos darbo vietos į kitą, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
- 13.4. dirbant su kilnojamaisiais vibruojančiais įrankiais, įrenginiais būtina dėvėti apsaugančias nuo vibracijos pirštines ir avalynę, darbo metu kas 50 min. daryti 5-10 min. pertraukas, kurių metu pasivaikščioti, pamankštinti rankas ir kojas, trumpinti darbo laiką;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	3	33	0

- 13.5.pneumatinio įrankio žarnas darbo metu tempti ir lenkti draudžiama. Neleistina, kad jos liestųsi su lynais, elektros kabeliais ir suvirinimo elektra įrankių laidais, kuriuose yra įtampa, taip pat su deguonies, acetileno ir kitų dujų žarnomis. Žarnos išdėstomos taip, kad per jas nevažinėtų transportas ir nevaikščiotų žmonės;
- 13.6.pernešant, kilnojami pneumatiniai įrankiai, įrenginiai laikomi už rankenos; žarna turi būti suvyniota į žiedą. Draudžiama pernešti įrankį laikant už žarnos;
- 13.7.tankinimo mašinos važiuojant kietu pagrindu, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
- 13.8.naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojamais įrankiais taisyklių reikalavimų.
- 13.9.naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojamais įrankiais taisyklių reikalavimų.
- 13.10.tankinant volais, atstumas tarp volų turi būti ne mažesnis kaip 2 m;
- 13.11.naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojamais įrankiais taisyklių reikalavimų.

### **Saugos darbe reikalavimai dirbant su mechanizmais**

- 14.Dirbti kelių tiesimo ir statybos mašinų (ekskavatorių, frezų, buldozerių, skreperių, greiderių, poliakalių, gręžimo, kėlimo, automobilių) mašinistu gali asmuo, ne jaunesnis kaip 18 metų, turintis mašinisto (traktorininko, vairuotojo) pažymėjimą, leidžiantį dirbti su šio tipo mechanizmu, pasitikrinęs sveikatą, apmokytas ir instruktutas.
- 15.Visi kelių tiesimo darbuose naudojami savaeigiai mechanizmai darbo metu turi būti su įjungtais oranžinės spalvos mirksinčiais švyturėliais.
- 16.Veikiančių mechanizmų darbo zonoje draudžiama būti pašaliniam asmenims, tiesiogiai nesusijusiems su mechanizmų darbu.
- 17.Radus mechanizmų darbo zonoje didelių akmenų, kelmų ar kitų daiktų, būtina pašalinti kliūtį.
- 18.Elektros perdavimo linijų apsauginėje zonoje galima dirbti tik turint paskyrą-leidimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	4	33	0

19. Darbo metu turi patikimai veikti visos apsaugos priemonės ir įtaisai (apsauginiai vožtuvai, avariniai jungikliai ir kt.). Visos judančios mašinos dalys turi būti uždengtos apsauginiais gaubtais.
20. Dirbant kelių statybos mašinomis draudžiama:
- 20.1. įlipti, išlipti iš mašinos jos eigos metu;
  - 20.2. dirbti esant atdaroms kabinos durelėms;
  - 20.3. dirbti su išjungtu švyturėliu;
  - 20.4. dirbti krovinių kėlimo įrenginių veikimo zonoje;
  - 20.5. kabinoje vežti žmones;
  - 20.6. stovėti ant judančios mašinos laiptelio;
  - 20.7. palikti veikiančią mašiną be priežiūros;
  - 20.8. palikti neveikiančią mašiną nuokalnėje;
  - 20.9. remontuoti esant įjungtam varikliui, kompresoriui ar esant oro slėgiui jungiamosiose žarnose.
21. Skaldos skirstytuvo darbui vadovauja paskirtas asmuo: arba darbuotojas, esantis ant skaldos skirstytuvo aikštelės, arba darbuotojas, esantis šalia skaldos skirstytuvo. Jo nurodymai privalomi visiems darbuotojams.
22. "Stop" signalas privalomas visiems, jį gali duoti bet kuris darbuotojas, pastebėjęs kliūtį, gedimą ar galimą avariją.
23. Paruošus paviršiaus apdorojimui kompleksą (autogudronatorių, skaldos skirstytuvą, tankinimo mechanizmą, savivartį), prieš pradėdamas važiuoti autogudronatoriaus vairuotojas privalo duoti garsinį signalą.
24. Maksimalus komplekso greitis neturi būti didesnis už techniniuose pasuose gamintojo nurodytą greitį.
25. Važiuojant kompleksui, darbuotojams draudžiama būti pavojingose zonose: tarp autogudronatoriaus ir skaldos skirstytuvo, tarp skaldos skirstytuvo ir savivarčio, tarp savivarčio ir tankinimo mechanizmo.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	5	33	0

- 26.Savivarčio automobilio vairuotojas prie skaldos skirstytuvo grąžulo privažiuoja tik gavęs paskirto darbuotojo signalą.
- 27.Važiuodamas atbuline eiga prie skaldos skirstytuvo, vairuotojas turi įsitikinti, kad tarp savivarčio ir skaldos skirstytuvo nėra žmonių ir duoti signalą.
28. Dirbant klotuvui ar skirstytuvui darbininkams draudžiama būti mašinos bunkeryje arba savivarčio automobilio kėbule.
- 29.Draudžiama lipti į savivarčio automobilio kėbulą, sutrikus asfalto masės iškrovimui.
- 30.Užstrigusią automobilio kėbule masę leidžiama iškrauti tik su specialiais grandikliais ar kastuvais ne trumpesniais nei 2 m kotais, darbininkui stovint ant žemės.
- 31.Visi dirbantys su asfalto mase bei karštu bitumu turi dėvėti specialius apsauginius drabužius, termoizoliacines apsaugines pirštines, apsaugančią nuo karščio avalynę.
32. Darbininkai, pilantys komponentus į bitumo kaitinimo katilą, aprūpinami apsauginiais akiniais ir respiratoriais.
- 33.Emulsijos purkštuvu skirstymo įranga turi būti uždengta metaliniu dangčiu. Draudžiama atjungti purkštuvu žarną, esant spaudimui.
- 34.Visi dirbantys su bitumu turi būti supažindinti su priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimais ir atitinkamai instrukuoti.
- 35.Plėvelę sudarančios medžiagos gaminamos ir skirstomos tik dėvint kombinezonus, brezentines pirštines, apsauginius akinius ir dujokaukes. Drabužiai turi gerai užsisegni aplink kaklą, rankas ir kojas.
- 36.Transportuojant, gaminant ir saugant degias plėvelę sudarančias medžiagas reikia laikytis priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.
- 37.Dirbant asfalto klotuvu:
- 37.1.prieš išskleidžiant bunkerį, nuleidžiant lyginimo plokštę ir prieš pradėdant važiuoti, būtina garsiniu signalu įspėti aptarnaujančius darbininkus;
- 37.2.asfalto mišinį išpilti iš savivarčių į asfalto klotuvo bunkerį galima tik jam sustojus ir darbininkams pasitraukus į nepavojingą zoną. Užpakalinis savivarčio bortas atidaromas specialiais kabliais;
- 37.3.kelio darbininkas privalo stovėti ne arčiau kaip 1 m nuo asfalto klotuvo bunkerio, kad karštas asfalto mišinys nenudegintų;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	6	33	0

- 37.4.kai asfaltas iš savivarčio kėbulo pilamas į klotuvo bunkerį, klotuvo mašinistas privalo žiūrėti, kad vairuotojas išpiltų asfaltą į bunkerį pagal klotuvo gamintojo instrukciją;
- 37.5.draudžiama asfalto klotuvo bunkerio šonus valyti jam judant. Išvertus mišinį, savivarčio kėbulą leidžiama valyti tik stovint ant žemės, su kastuvu, kurio kotas ne trumpesnis kaip 2 m. Draudžiama pasilipti ant savivarčio kėbulo jį valant;
- 37.6.kai asfaltas iš klotuvo bunkerio imamas semtuvais, darbininkas prie klotuvo turi prieiti iš šono;
- 37.7.klotuvo darbo aikštelės, laipteliai turi būti švarūs ir neslidūs. Stebėti, kad nebūtų tepalo, asfalto, šiukšlių;
- 37.8.volai neturi priartėti prie klotuvo arčiau kaip per 5 m;
- 37.9.keliant klotuvą ant tralo, krano kabliai kabinami specialiose vietose, nurodytose klotuvo eksploatavimo instrukcijoje. Reguluoti keliamo klotuvo judėjimą galima virvių pagalba, draudžiama tai daryti rankomis;
- 37.10.keliant klotuvą ant tralo, draudžiama stovėti tarp tralo, krano ir keliamo klotuvo;
- 37.11.užvažiuojant klotuvu ant tralo, trapo nuolydis neturi viršyti klotuvo pase nurodytų dydžių.
- 38.Draudžiama lyginti asfaltą priešais judantį volą.
- 39.Darbo su bituminėmis medžiagomis vietoje turi būti tirpiklių (acetono, techninio spirito), švaraus vandens, vazelino, neutralaus muilo ir vatos atsargos, reikalingos nuplovimui, netyčia jiems patekus ant odos, bei apsauginiai akiniai, respiratoriai.
- 40.Kelio dangos tankinamos įvairių konstrukcijų volais. Darbui su volais vadovauja darbų vadovas.
- 41.Dirbant volu:
- 41.1.prieš pradėdamas darbą, mašinistas turi duoti signalą;
- 41.2.atstumas tarp dirbančių volų turi būti ne mažesnis kaip 5 m;
- 41.3.atstumas tarp prasilenkiančių volų– ne mažesnis kaip 1 m;
- 41.4.baigus darbą, apžiūrėtas ir nuvalytas volas pastatomas specialiai tam skirtoje vietoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	7	33	0

## TS-03 ŽEMĖS DARBAI

### Darbų atlikimas

42. Gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami reikalavimai ir išvengiama žalingo poveikio aplinkai.
43. Darbo metodas (klojimo ar skleidimo, sutankinimo technika, leistinas užpylimo aukštis, važiavimų skaičius, darbinis greitis ir kt.) priklauso nuo tankinamos statybinės medžiagos ir reikalaujamo sutankinimo. Be to, darbo metodas turi būti priderintas prie statybinių medžiagų transportavimo ir skleidimo (klojimo) našumo.
44. Kai pylimo pagrindas statesnis už 1 : 5 ir tikimasi nuošliaužų, tai pylimo stabilumui užtikrinti, numatant pakopų įrengimą arba kitų tos pačios paskirties priemonių taikymą (pavyzdžiui, armavimą geotinklais), turi būti Užsakovo ir rangovų bendras suderinimas. Jeigu tokie darbai nenumatyti techniniame projekte, tai jie laikomi nenumatytais darbais.
45. Pakopos turi būti rengiamos ne žemesnės kaip 0,6 m ir ne siauresnės kaip 2,0 m, o jų viršutinės plokštumos turi būti su mažu (1–2 %) nuolydžiu į išorinę pusę (žr. 3 priedo 4 pav.).
46. Turi būti užtikrinamas pakankamas pakopų srities drenavimas.
47. Jei pylimo pade yra aukštas gruntinio vandens lygis, tai prieš pilant pylimą, gali būti reikalinga įrengti kapiliarus nutraukiantį drenuojantį sluoksnį. Jeigu yra tikėtinas gruntinio vandens kilimas, tai apatinę pylimo dalį būtina įrengti iš vandeniui pralaidžios ir klimato poveikiui atsparios statybinės medžiagos. Šis sluoksnis turi surinkti kylantį vandenį ir jį nuleisti.
48. Gruntai ir kitos kelių tiesimo (statybinės) medžiagos remiantis reikalavimais darbų apraše rūpestingai paskleidžiamos (paklojamos) ir sutankinamos atsižvelgiant į jų savybes ir galimą būsenos kitimą.
49. Didžiausios naudojamos medžiagos dalelės (riedulio) dydis D negali būti didesnis negu 2/3 skleidžiamo (klojamo) sluoksnio.
50. Gruntai sluoksniais yra skleidžiami visame pylimo plote ir tolygiai sutankinami.
51. Šlaito sritis turi būti rūpestingai įrengiama pagal vieną iš šių metodų:
- 51.1. Pylimas, atsižvelgiant į aukštį, abiejose pusėse pilamas mažiausiai 1 m platesnis negu numatyta projekte ir per visą plotį sutankinamas. Vėliau perteklinio pločio gruntas saugant

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	8	33	0

šlaitą nuimamas ir gali būti naudojamas pylimo papėdės suapvalinimui ar tolesniam pylimo pylimui.

51.2.Šlaitas įrengtas pagal projekto nurodymus sutankinamas tiesiog naudojant tam tikslui tinkamą sutankinimo techniką ir darbo metodą.

51.3.Užpylimo aukštis išorinėje, mažiausiai 2 m pločio šlaito srityje, sumažinamas, o gruntas sutankinamas naudojant šiai kraštinei sričiai tinkamą sutankinimo techniką.

52.Įrengimo ir sutankinimo darbai derinami prie oro sąlygų ir laikinai nutraukiami, kai statybinės techninės priemonės nėra pakankamos, kad būtų įvykdomi nustatyti techniniai reikalavimai.

53.Gruntai, kurių sudėtyje yra per didelis vandens kiekis ir kurių negalima sutankinti pagal reikalavimus, negali būti naudojami. Jų vandens kiekis sumažinamas taikant aeravimą, džiovinimą, frezavimą ar pridėdant tinkamų vandenį surišančių medžiagų, tam kad būtų pasiektas nurodytas sutankinimo reikalavimas. Kitais atvejais jie turi būti pakeičiami tinkamais gruntais ar kelių tiesimo medžiagomis arba taikomos kitos priemonės. Šias priemones reikia nurodyti darbų apraše. Jeigu minėtas priemones reikia taikyti dėl rangovo kaltės, tai šios priemonės nėra apmokamos.

54.Rengiant žemės sankasą iš krituliams jautrių gruntų, jos skersinis nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 6,0 %. Kiekvienas paskleistas grunto sluoksnis tuoj pat turi būti sutankinamas. Baigiantis darbo dienai arba tikintis kritulių, supiltas gruntas turi būti išlygintas ir sutankintas.

55.Hidraulinių žemės sankasos supylimo būdą galima taikyti gruntų rūšims, kurios yra prisotintos vandens ir iš kurių po suplovimo savaime nufiltruojamas vanduo. Grunto rūšių tinkamumas žemės sankasai įrengti minėtais metodais turi būti nustatytas atskirai ir nurodytas techniniame projekte. Viršutinė pylimo zona iki 1,0 m gylio nuo žemės sankasos viršaus turi būti papildomai sutankinama, naudojant atitinkamus sutankinimo mechanizmus.

56.Jeigu pylimai iš stambiagrūdžių arba įvairia grūdžių su mažu smulkių dalelių kiekiu gruntų nebuvo pilami sluoksniais ir sutankinami arba buvo išpurenti, jie gali būti sutankinami, naudojant gelminį vibravimo metodą arba dinaminį intensyvųjį sutankinimą sunkiomis krintančiomis plokštėmis.

57.Prieš taikant šiuos metodus, reikia patikrinti, ar šių metodų tinkamumui pagrįsti buvo specialiai ištirta granulimetrinė sudėtis ir grunto stabilumas.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	9	33	0

58. Kiekvienu atveju gruntai zonoje iki 1,0 m gylio nuo pylimo viršaus turi būti paskleidžiami sluoksniais ir sutankinami.

59. Pylimams įrengti po vandeniu turi būti naudojami stambiagrūdžiai gruntai arba kitokie atsparūs gruntai. Pylimo dalis virš vandens turi būti taip sutankinama, kad sutankinimas būtų veiksmingas ne plonesnei kaip 1,0 m povandeninei pylimo daliai.

### Reikalavimai sutankinimui

60. Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 2 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

**lentelė 1** Sutankinimo rodiklio Dpr verčių 10 % mažiausio kvantilio), ir oro porų na kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio) reikalavimai

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	DPr, %	na, %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽDo, ŽMo, SDo, SMo, D*), M*), OK3)	97,0	124)

\*) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331

[1]) Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

2) Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

3) Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.

4) Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

61. OH, OK, OD ir OM grupių gruntams 1 lentelės reikalavimai galioja tik tada, kai jų tinkamumas ir klojimo sąlygos yra papildomai iširtos ir nustatytos bei suderintos su užsakovu.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	10	33	0

62. Sutankinimo reikalavimai taikomi stambiagrūdžiams gruntams, taip pat taikomi ir mineralinių medžiagų mišiniams, kurie yra atitinkamos granulometrinės sudėties.
63. Jeigu tam tikrame žemės sankasos ruože gruntų grupės, kurioms taikomi skirtingi sutankinimo reikalavimai, yra taip susimaišiusios (jų negalima atskirai paskleisti), tai tokiam žemės sankasos ruože taikoma tų gruntų mažesnioji 1 lentelėje nurodyta sutankinimo rodiklio DPr vertė. Taip pat šiuo atveju sutankinimo rodiklio DPr minimalią vertę, tačiau ne mažesnę kaip 95,0 %, gali nustatyti Užsakovas.
64. Ypatingomis apkrovomis veikiamai žemės sankasai arba jos dalims, taip pat specialioms medžiagoms, skirtoms žemės sankasai rengti, gali būti taikomi didesni sutankinimo reikalavimai negu nurodyti 1 lentelėje. Didesnių sutankinimo reikalavimų taikymas turi būti atskirai ištirtas ir nurodytas darbų apraše.
65. Kelkraščiams iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių įrengti atitinkamai galioja 1 lentelės pirmos eilutės reikalavimai.
66. Sankryžų, žaliųjų ir kitų panašių plotų užpylimo reikalavimai turi būti nurodomi darbų apraše.
67. Jeigu tankinant nepasiekama reikalaujama sutankinimo rodiklio vertė, tai natūralųjį arba supiltinį gruntą reikia pagerinti arba sustiprinti, tam tikrais atvejais pakeičiant gruntus. Reikalingas taikyti priemonės rangovai turi suderinti su užsakovu arba šios priemonės turi būti nurodytos darbų apraše.

### **ŽEMĖS SANKASOS VIRŠUS**

68. Žemės sankasos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip  $\pm 3,0$  cm arba pagrįstais atvejais  $\pm 5,0$  cm, o kai ant jos iš karto klojamas surištas pagrindinis sluoksnis – didesni kaip  $\pm 3,0$  cm.
69. Žemės sankasos viršumi galima važiuoti tik tada, kai dėl to neatsiranda jokių žalingų įspaudų ar vandens kliūčių vandens nuleidimui. Pagal poreikį darbų apraše gali būti nurodomos atitinkamos specialios priemonės. Jeigu važiavimas sankasos viršumi yra išimtinai rangovo sprendimas ir poreikis, reikalingos specialios priemonės nėra apmokamos.
70. Jeigu yra iškasami gruntai, kurių laikomoji geba atitiktų reikalavimus, tai jie pirmiausia ir turi būti panaudoti žemės sankasos viršui įrengti, jei darbų apraše nenurodyta kitaip.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	11	33	0

71. Žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis, jeigu ji įrengta iš vandeniui jautrių gruntų ir kelių tiesimo medžiagų, turi būti ne mažesnis negu 4 %. Jeigu gruntas yra apdorojamas rišikliais (gruntų sustiprinimas, kvalifikuotas gruntų pagerinimas) žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis turi būti ne mažesnis negu 2,5 %. Viražų zonos turi būti kiek įmanoma trumpesnės.
72. Nuolydžiai yra nurodomi darbų apraše atsižvelgiant į įrengimo taisyklių IT SBR 19 nuostatas.
73. Kai kelio išilginiame profilyje yra įgaubtos vertikaliosios kreivės, įvertinus vandens kaupimosi gradientą, turi būti užtikrintas AŠAS ir ŠNS sluoksnių tinkamas drenavimas. Tai, pavyzdžiui, gali būti pasiekama įrengiant storesnį AŠAS ir ŠNS sluoksnį, jiems įrengti panaudojant specialios sudėties mineralinių medžiagų mišinius arba įrengiant drenažus.
74. Užbaigus darbus žemės sankasos viršus iš vandeniui jautrių gruntų ar uolienų rūšių, ypač kritulių gausiais metų laikais, negali būti paliktas be apsaugos ilgesnį laikotarpį. Gali būti taikomos tokios apsauginės priemonės:
- 74.1. grunto sustiprinimas ir kvalifikuotas grunto pagerinimas;
- 74.2. nedidelio pralaidumo vandeniui apsauginio sluoksnio virš žemės sankasos viršaus įrengimas;
- 74.3. surištojo pagrindo sluoksnio įrengimas.
75. Jeigu jokios apsauginės priemonės nėra taikomos, tai prieš pat pagrindo sluoksnio įrengimą ant žemės sankasos viršaus turi būti atliekamas papildomas tankinimas. Jeigu gruntas tuo metu yra per drėgnas, jis, panaudojant rišiklius turi būti pagerinamas arba silpnose zonose pašalinamas ir pakeičiamas kita medžiaga.
76. Jeigu projektavimo metu yra numatomas ilgas laikotarpis tarp žemės darbų ir dangos konstrukcijos įrengimo, darbų apraše reikia nurodyti reikalingas priemones.
77. Rangovų išlaidos žemės sankasos viršaus apsaugai atskirai neatlyginamos, jei jie patys toliau rengia ir dangos konstrukciją.

### **Deformacijos moduliai**

78. Jeigu pagal statybos sutartį yra atliekami ir žemės darbai, ir dangos konstrukcijos įrengimo darbai, tai prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai žemės darbams.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	12	33	0

79. Deformacijos modulio reikalavimai yra nustatyti remiantis 10 % mažiausiu kvantiliu.

80. Ant šalčiui nejautrios žemės sankasos viršaus taikomi tokie reikalavimai:

80.1. Ant šalčiui nejautrios žemės sankasos viršaus (t. y. ant F1 klasę atitinkančių gruntų) taikomas deformacijos modulio reikalavimas  $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$  arba  $E_{v2} = 100 \text{ MN/m}^2$ , arba  $E_{v2} = 80 \text{ MN/m}^2$  priklausomai nuo parinktos dangų konstrukcijos pagal KPT SDK 19.

80.2. Kai dangos konstrukcija projektuojama individualiai taikant visuotinai pripažintus mechanistinius-empirinius dangų konstravimo metodus, gali būti taikomas kitoks deformacijos modulio reikalavimas ant šalčiui nejautrios žemės sankasos viršaus (t. y. ant F1 klasę atitinkančių gruntų), kuris pagrindžiamas skaičiavimais.

81. Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus taikomas deformacijos modulio reikalavimas:  $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ . Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus, jeigu buvo atliktas kvalifikuotas gruntų pagerinimas, taikomas deformacijos modulio reikalavimas:  $E_{v2} = 70 \text{ MN/m}^2$ .

82. Darbų apraše turi būti nurodyta koks deformacijos modulis bus matuojamas: statinis ar dinaminis. Jeigu darbų apraše tai nėra nurodyta, matuojamas statinis deformacijos modulis.

83. Statinis deformacijos modulis  $E_{v2}$  matuojamas atliekant bandymą pagal standartą LST 1360.5, o dinaminis deformacijos modulis  $E_{vd}$  matuojamas atliekant dinaminį bandymą pagal dokumentą „Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminis prietaisu instrukcija“ (žr. 4 priedo [4]).

84. Jeigu reikalingas deformacijos modulis ant žemės sankasos viršaus nepasiekiamas atliekant tankinimą, tai taikomos papildomos priemonės:

84.1. žemės sankasos pagerinimas arba sustiprinimas;

84.2. nesurištųjų pagrindo sluoksnių storio padidinimas;

84.3. žemės sankasos gruntų pakeitimas.

85. Šios ir esant poreikiui kitos, turint gerą jų panaudojimo praktiką, priemonės turi būti nurodomos darbų apraše.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	13	33	0

## TS-04 APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas prisilaikant techninių reikalavimų aprašo „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių“. TRA SBR 19 bei taisyklių „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“. IT SBR 19.

86. Mažiausias deformacijos modulis  $E_{v2}$  virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio turi būti ne mažesnis kaip 80 MPa.

87. Jei reikalavimai deformacijos moduliui gali būti neįvykdyti, tai projekte reikia numatyti sluoksnio viršutinės dalies gruntų arba mineralinių medžiagų granulimetrinės sudėties pagerinimą, arba kitas ekonomiškai pagrįstas priemones.

88. Nesurištiesiems mišiniams ir gruntams galioja šie bendrieji reikalavimai:

88.1. AŠAS apatinei daliai gali būti naudojami:

88.1.1. užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;

88.1.2. nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;

88.1.3. gruntai pagal standartą LST 1331 [5.15] – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP;

88.2. AŠAS viršutinei 20 cm daliai gali būti naudojami:

88.2.1. užpildai – 0/5;

88.2.2. nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;

88.2.3. gruntai pagal standartą LST 1331 [5.15] – ŽG ir ŽP.

89. AŠAS įrengti, dalelių, prabyrančių pro 0,063 mm ir 2 mm sietus, kiekiui keliami reikalavimai nurodyti 2 lentelėje.

**lentelė 2**

Pagrindinė grupė	Apibrėžtis ir pavadinimas				Grunto grupės žymuo
	Dalelių matmenys (mm) ir kiekis (masės %)		Grunto grupė		
	Dalelių skersmuo $\leq 0,063$ mm	Dalelių skersmuo $\leq 2$ mm			
Stambiagrūdis gruntas	$\leq 5$ masės %	$< 60$ masės %	Žvyras	Blogos sanklodos žvyras: Cu $< 6$ , Cc - bet koks	ŽB

DOKUMENTO ŽYMUO (22-15)-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	33	0

		$\geq 60$ masės %	Smėlis	Geros sanklodos žvyras: $C_u \geq 6, C_c$ nuo 1 iki 3	ŽG
				Periodinės sanklodos žvyras: $C_u \geq 6, C_c < 1$ arba $> 3$	ŽP
				Blogos sanklodos smėlis: $C_u < 6, C_c$ - bet koks	SB
				Geros sanklodos smėlis: $C_u \geq 6, C_c$ nuo 1 iki 3	SG
				Periodinės sanklodos smėlis: $C_u \geq 6, C_c < 1$ arba $> 3$	SP
Įvairiagrūdis gruntas	Nuo 5 masės % iki 15 <sup>*)</sup> masės %	$< 60$ masės %	Žvyro ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	ŽD
			Žvyro ir molio mišinys	Mažai molingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	ŽM
		$\geq 60$ masės %	Smėlio ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	SD
			Smėlio ir molio mišinys	Mažai molingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	SM

Pastaba:

$C_u$  – rūšiavimo koeficientas, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

čia  $d_{60}$  ir  $d_{10}$  – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 60 masės % ir 10 masės %.

$C_c$  – sanklodos rodiklis, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$C_c = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}}$$

čia  $d_{10}$ ,  $d_{30}$  ir  $d_{60}$  – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 10 masės %, 30 masės % ir 60 masės %.

\*) Pagal standartą LST 1331 [5.15] įvairiagrūdį gruntą gali sudaryti nuo 5 masės % iki 40 masės % dalelių, kurių skersmuo  $\leq 0,063$  mm, tačiau šiame apraše nurodytas intervalas apima tik gruntų grupes, kurios gali būti naudojamos PSBR įrengimui.

90. Smulkesnių kaip 0,063 mm dalelių gali būti pagal 3 lentelę.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	15	33	0

lentelė 3

Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5
≤ 3	UF 3*)
*) UF 3 kategorija reikalaujama, kai nustatyta, kad gruntinio vandens lygis gali pakilti iki žemės sankasos viršaus.	

91. Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 4 lentelėje pateiktus reikalavimus.

lentelė 4

Prabyrančių dalelių kiekis, masės %			Kategorija OC
2D	1,4Da)	Db)	
–	100	90–99	OC 90
<p>a) Jei sieta akučių dydžiai 1,4D ir 2D neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sieta numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas. Išnašos a) pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieta akutės dydis 1,4D yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad <math>1,4 \times 22,4 = 31,36</math> ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieta numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm. Išnašos a) pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieta akutės dydis 2D yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad <math>2 \times 22,4 = 44,8</math> ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieta numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.</p> <p>b) Pro D akučių dydžio sieta prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.</p>			

92. Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 5 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius  $G_v$  kategoriją pagal standartą LST EN 13285 [5.10]. Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir ŠNS įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

lentelė 5

Nesurištasis mišinys	Pro sieta (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/5	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/8	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/11	NR	15-75	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR
0/16	NR	15-75	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	16	33	0

0/22	NR	15–75	NR	NR	NR	NR	47–87	NR	NR	NR
0/32	NR	NR	15–75	NR	NR	NR	NR	47–87	NR	NR
0/45	NR	NR	15–75	NR	NR	NR	NR	NR	47–87	NR
0/56	NR	NR	NR	15–75	NR	NR	NR	NR	NR	47–87
0/63	NR	NR	NR	15–75	NR	NR	NR	NR	NR	47–87

93. Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 [5.14] Prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus;

93.1. Pralaidumo vandeniui koeficientas –  $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s

94. Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendroju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 [5.12] nustatyto optimalaus vandens kiekio.

95. Filtracijos koeficientas turi būti nemažesnis kaip 2,0 m/p.

96. Jei gruntinis vanduo gali pakilti iki AŠAS apačios, tai apatinei AŠAS daliai (ne plonesnei kaip 10 cm) reikia naudoti tokias medžiagas, kuriose mažesnės kaip 0,063 mm dalelės sudarytų ne daugiau kaip 5 % mišinio masės.

97. ŠNS naudojami gruntai turi atitikti atsparumo šalčiui reikalavimus, išdėstytus techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 [5.3] 2 priede.

98. Šalčiui nejautrus sluoksnis turi būti sutankintas kaip parodyta 6 lentelėje.

lentelė 6

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19 [6.9]	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$ , %	
		Dangų konstrukcijų klasės	
		DK 100–DK 0,3	DK 0,11)
1. AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP	103	100
2. AŠAS apatinė dalis ir ŠNS	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB	100	

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	17	33	0

1) taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.

99.Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

99.1.šalčiui nejautrus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2$  cm;

99.2.skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.);

99.3.sluoksnio plotis – daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

99.4.Sluoksnio lygumas - matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm.

100.Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

100.1.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 imama 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.

## **TS-05 ŠALČIUI NEJAUTRUS SLUOKSNIS**

Šalčiui nejautrus sluoksnis rengiamas prisilaikant techninių reikalavimų aprašo „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių“. TRA SBR 19 bei taisyklių „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“. IT SBR 19.

101.Jei reikalavimai deformacijos moduliui virš sankasos gruntų gali būti neįvykdyti, tai projekte reikia numatyti sluoksnio viršutinės dalies gruntų arba mineralinių medžiagų granulimetrinės sudėties pagerinimą, arba kitas ekonomiškai pagrįstas priemones.

102.ŠNS įrengti gali būti naudojami:

102.1.gruntų arba gamtinių mineralinių medžiagų mišiniai pagal LST 1331 [5.15] žvyras ŽB, ŽP, ŽG bei jo ir smėlio SB, SG, SP mišiniai;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	18	33	0

102.2.nesurištieji mišiniai –0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63.

103.ŠNS įrengti, dalelių, prabyrančių pro 0,063 mm ir 2 mm sietus, kiekiui keliami reikalavimai nurodyti 7lentelėje.

lentelė 7

Pagrindinė grupė	Apibrėžtis ir pavadinimas				Grunto grupės žymuo
	Dalelių matmenys (mm) ir kiekis (masės %)		Grunto grupė		
	Dalelių skersmuo $\leq$ 0,063 mm	Dalelių skersmuo $\leq$ 2 mm			
Stambiagrūdis gruntas	$\leq$ 5 masės %	$<$ 60 masės %	Žvyras	Blogos sanklodos žvyras: Cu $<$ 6, Cc - bet koks	ŽB
				Geros sanklodos žvyras: Cu $\geq$ 6, Cc nuo 1 iki 3	ŽG
				Periodinės sanklodos žvyras: Cu $\geq$ 6, Cc $<$ 1 arba $>$ 3	ŽP
		$\geq$ 60 masės %	Smėlis	Blogos sanklodos smėlis: Cu $<$ 6, Cc - bet koks	SB
				Geros sanklodos smėlis: Cu $\geq$ 6, Cc nuo 1 iki 3	SG
				Periodinės sanklodos smėlis: Cu $\geq$ 6, Cc $<$ 1 arba $>$ 3	SP
Įvairiagrūdis gruntas	Nuo 5 masės % iki 15 <sup>*)</sup> masės %	$<$ 60 masės %	Žvyro ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq$ 0,063 mm	ŽD
			Žvyro ir molio mišinys	Mažai molingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq$ 0,063 mm	ŽM
		$\geq$ 60 masės %	Smėlio ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq$ 0,063 mm	SD
			Smėlio ir molio mišinys	Mažai molingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq$ 0,063 mm	SM

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	19	33	0

Pastaba:

$C_u$  – rūšiuotumo koeficientas, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}},$$

čia  $d_{60}$  ir  $d_{10}$  – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 60 masės % ir 10 masės %.

$C_c$  – sanklodos rodiklis, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$C_c = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}},$$

čia  $d_{10}$ ,  $d_{30}$  ir  $d_{60}$  – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 10 masės %, 30 masės % ir 60 masės %.

\*) Pagal standartą LST 1331 [5.15] įvairiagrūdį gruntą gali sudaryti nuo 5 masės % iki 40 masės % dalelių, kurių skersmuo  $\leq 0,063$  mm, tačiau šiame apraše nurodytas intervalas apima tik gruntų grupes, kurios gali būti naudojamos PSBR įrengimui.

104. Smulkesnių kaip 0,063 mm dalelių gali būti kaip nurodyta 8 lentelėje.

**lentelė 8**

<b>Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %</b>	<b>Kategorija UF</b>
$\leq 5$	UF 5
$\leq 3$	UF 3*)

\*) UF 3 kategorija reikalaujama, kai nustatyta, kad gruntinio vandens lygis gali pakilti iki žemės sankasos viršaus.

105. Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 9 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**lentelė 9**

<b>Prabyrančių dalelių kiekis, masės %</b>			<b>Kategorija OC</b>
<b>2D</b>	<b>1,4Da)</b>	<b>Db)</b>	
–	100	90–99	OC 90

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	20	33	0

a) Jei sietų akučių dydžiai  $1,4D$  ir  $2D$  neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas. Išnašos a) pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis  $D$  yra 22,4 mm, sieto akutės dydis  $1,4D$  yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $1,4 \times 22,4 = 31,36$  ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm. Išnašos a) pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis  $D$  yra 22,4 mm, sieto akutės dydis  $2D$  yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $2 \times 22,4 = 44,8$  ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.

b) Pro  $D$  akučių dydžio sietą prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

106. Filtracijos koeficientas turi būti nemažesnis kaip 2,0 m/p.

107. Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 [5.14] Prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio  $D_{PR}$  atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus;

107.1. Pralaidumo vandeniui koeficientas –  $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s

108. Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendruoju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 [5.12] nustatyto optimalaus vandens kiekio.

109. Jei gruntinis vanduo gali pakilti iki apsauginio šalčiui nejautraus sluoksnio apačios, tai apatinei šalčiui nejautraus sluoksnio daliai (ne plonesnei kaip 10 cm) reikia naudoti tokias medžiagas, kuriose mažesnės kaip 0,063 mm dalelės sudarytų ne daugiau kaip 5 % mišinio masės.

110. ŠNS naudojami gruntai turi atitikti atsparumo šalčiui reikalavimus, išdėstytus techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 [5.3] 2 priede.

111. Šalčiui nejautrus sluoksnis turi būti sutankintas kaip parodyta 10 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	21	33	0

lentelė 10

Sluoksnių pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19 [6.9]	Sutankinimo rodiklis DPR, %	
		Dangų konstrukcijų klasės	
		DK 100–DK 0,3	DK 0,11)
1. AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP	103	100
2. AŠAS apatinė dalis ir ŠNS	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB	100	
1) taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.			

112. Sluoksnių profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

112.1. šalčiui nejautraus sluoksnių aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2$  cm;

112.2. skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.);

112.3. sluoksnių plotis – daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

112.4. Sluoksnių lygumas - matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linijoje turi būti ne didesnės kaip 30 mm.

113. Sluoksnių storiui taikomi šie reikalavimai:

113.1. įrengto ir sutankinto sluoksnių 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 sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnių storio ir 3,0 cm storio suma;

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

Atskirų sluoksnių paviršiai turi turėti vienodas savybes bei vandens nutekėjimui pakankamą nuolydį. Jeigu šalčiui nejautrių sluoksnių bus važinėjama arba jis pasiliks per žiemą neužklotas kitu sluoksniu, tai prireikus turi būti taikomos papildomos priežiūros priemonės. Šios priemonės yra

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	22	33	0

pagalbiniai darbai.

## TS-06 ŽPS arba SPS mineralinių medžiagų pagrindai

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant statybos taisyklių “Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“. IT SBR 19 bei techninių reikalavimų “Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių”. TRA SBR 19.

115.Mineralinių medžiagų pagrindas rengiamas iš:

115.1.frakcijos 0/32 mišinio. Mišinio granulimetrinė sudėtis parenkama pagal atitinkamus normatyvinius dokumentus.

116.Kiekvieno sutankinto sluoksnio mažiausias storis, priklausomai nuo dalelių dydžio, turi būti:

116.1.12 cm, kai mineralinių medžiagų frakcija 0/32.

117.Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatytų smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 11 lentelėje pateiktus reikalavimus.

lentelė 11

Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
$\leq 5$	UF 5
$\leq 3$	UF 3*)
*) UF 3 kategorija reikalaujama, kai nustatyta, kad gruntinio vandens lygis gali pakilti iki žemės sankasos viršaus.	

118.Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 12 lentelėje pateiktus reikalavimus.

lentelė 12

Prabyrančių dalelių kiekis, masės %			Kategorija OC
2D	1,4D <sup>a)</sup>	D <sup>b)</sup>	
–	100	90–99	OC 90

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	23	33	0

a) Jei sietų akučių dydžiai  $1,4D$  ir  $2D$  neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.  
 Išnašos <sup>a)</sup> pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis  $D$  yra 22,4 mm, sieto akutės dydis  $1,4D$  yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $1,4 \times 22,4 = 31,36$  ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm.  
 Išnašos <sup>a)</sup> pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis  $D$  yra 22,4 mm, sieto akutės dydis  $2D$  yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $2 \times 22,4 = 44,8$  ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.  
 b) Pro  $D$  akučių dydžio sietą prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

119. Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų ŽPS ir SPS įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 13 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius  $G_B$  kategoriją pagal standartą LST EN 13285 [5.10].

lentelė 13

Eil. Nr.	Nesurištasis mišinys		Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
			0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
1.	0/32	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR	NR
		Reikalavimai gamintojui	10–30	14–35	23–40	30–52	NR	43–60	NR	63–77	NR	NR
2.	0/45	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	NR	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR
		Reikalavimai gamintojui	10–30	14–35	23–40	NR	30–52	NR	43–60	NR	63–77	NR
3.	0/56	Bendrieji reikalavimai	NR	5–35	9–40	16–47	NR	22–60	NR	35–68	NR	55–85
		Reikalavimai gamintojui	NR	10–30	14–35	23–40	NR	30–52	NR	43–60	NR	63–77

Bendrieji reikalavimai: bendrosios granulimetrinės sudėties ribos (pagal standarto LST EN 13285 [5.10] A priedą).  
 Reikalavimai gamintojui: gamintojo deklaruojamos granulimetrinės sudėties ribos (pagal standarto LST EN 13285 [5.10] A priedą).

120. Nesurištųjų mišinių, skirtų DK 0,1 klasės dangos konstrukcijos ŽPS ir SPS bei mažo eismo intensyvumo kelių supaprastintos dangų konstrukcijos SPS gamybai naudojant perdirbtus užpildus, granulimetrinei sudėčiai galima taikyti  $G_C$  ir  $OC 80$  kategorijų reikalavimus pagal standartą LST EN 13285 [5.10].

121. Reikalavimai atskirų partijų granulimetrinėms sudėtims – palyginimas su gamintojo

DOKUMENTO ŽYMUO (22-15)-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	33	0

deklaruojama verte pagal 14 lentelę.

lentelė 14

Nesurištasi s mišinys	Palyginimas su tiekėjo deklaruojama verte									
	Leistinieji nuokrypiai pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekiui, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/32	±5	±5	±7	±8	–	±8	–	±8		
0/45	±5	±5	±7	–	±8	–	±8	–	±8	
0/56	–	±5	±5	±7	–	±8	–	±8	–	±8

122.Reikalavimai partijų granulimetrinėms sudėtims – skirtumai tarp pro kiekvieną sietą prabyrančių dalelių kiekių pagal 15 lentelę.

lentelė 15

Nesurištasis mišinys	Skirtumas tarp pro sietus (mm) prabyrančių dalelių kiekių, masės %							
	Tarp 2 mm ir 1 mm	Tarp 4 mm ir 2 mm	Tarp 5,6 mm ir 2 mm	Tarp 8 mm ir 4 mm	Tarp 11,2 mm ir 5,6 mm	Tarp 16 mm ir 8 mm	Tarp 22,4 mm ir 11,2 mm	Tarp 31,5 mm ir 16 mm
0/32	4–15	7–20	–	10–25	–	10–25	–	–
0/45	4–15	–	7–20	–	10–25	–	10–25	–
0/56	–	4–15	–	7–20	–	10–25	–	10–25

123.Pagrindo mišinių sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  turi būti ne mažesnis kaip 103 %.

124.Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendroju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 [5.12] nustatyto optimalaus vandens kiekio.

125.Pagal standartą LST 1361.10 [5.17] nustatytas nesurištųjų mišinių, kurių dalelės didesnės nei 32 mm ir kurie naudojami SPS ir ŽPS įrengti, atsparumo smūgiams rodiklis  $SR$  turi būti  $\leq 28$ .

126.Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

126.1.nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm;

126.2.skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projektinių nuolydžių neturi būti didesni kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.).

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	25	33	0

127.Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

127.1.kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projektinių pločių daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

128.Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

128.1.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 imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma;

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

129.Sluoksnio lygumui taikomi šie reikalavimai:

129.1.Matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm.

129.2.Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi teisę patikrinti nustatytą sluoksnio storį bet kuriose kelio ruožo dalyse. Mažiausia ruožo dalis turi atitikti per vieną darbo dieną įrengto sluoksnio ilgį.

## **TS-07 IŠLYGINAMOJO SLUOKSNIO (posluoksnio) PAGRINDAS**

Išlyginamojo sluoksnio pagrindas rengiamas prisilaikant techninių reikalavimų aprašo “Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių” TRA SBR 19 bei taisyklių „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“. IT SBR 19.

130.Priklausomai nuo grindinio tipo daromas 3 cm ir storesnis išlyginamasis sluoksnis – paklotas.

Jei grindinys klojamas tiesiog ant nesukietėjusio pagrindo sluoksnio su hidrauliniiais riškiais, tai paklotas nedaromas.

131.Pagrindo sluoksniai po trinkelių danga:

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	26	33	0

131.1.trinkelių dangos posluoksnio medžiagos neturi nė trupučio įsiskverbti į pagrindo sluoksnį, todėl pagrindo sluoksniui turi būti naudojamas geros sanklodos nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys.

131.2.pagrindo sluoksniui turi būti numatomas toks nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, kuris užtikrintų, kad ant jo įrengto trinkelių dangos posluoksnio medžiagos neįsiplautų į pagrindo sluoksnį.

131.3.Dėl šios priežasties pagrindo sluoksnio ir trinkelių dangos posluoksnio medžiagos turi būti taip suderinamos tarpusavyje, kad būtų užtikrinamas tinkamas filtravimo stabilumas viena kitos atžvilgiu.

132.Posluoksniui yra naudojama gamtinė mineralinė medžiaga (fr. 0/5 mm akmens atsija).

133.Trinkelių siūlių užpylimui naudojama gamtinė mineralinė (fr. 0/2 mm granito atsija).

## **TS-08 BETONINĖS TRINKELĖS, GATVĖS BORTAI**

### **Betoninės trinkelės**

134.Betono trinkelės rengiamos prisilaikant techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 bei taisyklių IT TRINKELĖS 14. Taip pat prisilaikant LST EN 1338:2003 reikalavimų.

135.Įstrižainių matavimų leistinieji nuokrypiai:

135.1.Žiūrėti standarto LST EN 1338 5.2.4 punkto 2 lentelę.

135.2.Kai stačiakampės trinkelės įstrižainių ilgis didesnis nei 300 mm, didžiausias leidžiamas skirtumas tarp dviejų įstrižainių matavimų turi atitikti 18 lentelės reikalavimus. Nestačiakampių trinkelių kitų matavimų nuokrypiai turi būti deklaruojami gamintojo.

**lentelė 18** Betoninių trinkelių dviejų įstrižainių didžiausias leidžiamas skirtumas

Klasė	Ženklimas	Didžiausias skirtumas mm
2	K	3

136.Atsparumas atmosferos poveikiui:

136.1.Žiūrėti standarto LST EN 1338 5.3.2 punkto 4.2 lentelę.

136.2.Atsparumas atmosferos poveikui turi atitikti 19 lentelės reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	27	33	0

**lentelė 19** Betoninių trinkelų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Ženklimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo $\text{kg/m}^2$
3	D	vidurkio vertė $\leq 1,0$ , be jokios pavienės vertės $> 1,5$

137. Atsparumas dilinimui (dylamasis atsparumas):

137.1. Žiūrėti standarto LST EN 1338 5.3.4 punkto 5 lentelę.

137.2. Atsparumas dilinimui turi atitikti 20 lentelės reikalavimus.

**lentelė 20** Betoninių trinkelų atsparumas dilinimui

Klasė	Ženklimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede
4	I	$\leq 20 \text{ mm}$	$\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

### **Betoniniai bordiūrai**

138. Betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai turi atitikti standarto

LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

139. Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir šio skyriaus V skirsnio reikalavimus.

140. Atsparumas atmosferos poveikiui:

140.1. Žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.2 punkto 2.2 lentelę.

140.2. Atsparumas atmosferos poveikui turi atitikti 25 lentelės reikalavimus.

**lentelė 25** Betoninių bordiūrų ir vandens latakų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo $\text{kg/m}^2$
3	D	vidurkio vertė $\leq 1,0$ ,

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	28	33	0

		be jokios pavienės vertės > 1,5
--	--	---------------------------------

141. lenkiamasis stipris:

141.1. Žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.3 punkto 3 lentelę.

141.2. Charakteringas lenkiamasis stipris (su 5 % kvantiliu) ir minimalus lenkiamasis stipris turi atitikti 26 lentelės reikalavimus. 1 klasė naudojama vejos bortams, nes jie patiria mažesnes apkrovas.

**lentelė 26** Betoninių bordiūrų ir vandens latakų lenkiamasis stipris

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris MPa	Minimalus lenkiamasis stipris MPa
1*	S	≥ 3,5	≥ 2,8
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0

\*1 klasės lenkiamojo stiprio betoniniai bordiūrai ir vandens latakai naudojami techniškai pagrindus.

142. Atsparumas dilinimui (dylamasis atsparumas):

142.1. Žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.4 punkto 4 lentelę.

142.2. Atsparumas dilinimui turi atitikti 27 lentelės reikalavimus.

**lentelė 27** Betoninių bordiūrų ir vandens latakų atsparumas dilinimui

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>

### Apibendrintos specifikacijos

143. Trinkelės klojamos tada, kai yra įrengti bortai arba rengiama viskas kartu.

144. Betoniniai gaminiai turi būti sertifikuoti, su produkcijos pasais, nurodančiais techninius duomenys.

145. Betoninių gaminių klasė turi būti 25/30.

146. Betoninių trinkelėlių dangai naudojamos (200x100x80 mm) trinkelės.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	29	33	0

147. Betoninių trinkelų ardančioji apkrova  $\geq 250$  N/mm. Vandens įgėris pagal masę – 2 klasė. Atsparumas dilinimui – 4 klasė.

148. Trinkelų charakteristinis tempimo stipris skeliant 3,6 MPa.

149. Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų.

150. Trinkelų danga klojama ant sutankinto pakloto pakalant jas guminiu plaktuku. Norint, kad trinkelų dangos siūlės būtų tiesios, reiktų kas 3 metrus ištempti išilgines virveles. Baigus darbus, trinkelės užpilamos akmens dulkėmis ir suvibruojamos 90 kg vibravimo plokšte ir palaistoma.

151. Gatvės bortų vidutinis stipris lenkiant ne mažesnis kaip 4,0 MPa, vejos bortų vidutinis stipris lenkiant ne mažesnis kaip 2,8 MPa.

152. Bortai montuojami iš gatavų elementų ant betoninio pagrindo. Betono storis ne mažesnis kaip 20 cm, klasė C20/25.

153. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant klojimo darbus, inžinieriaus patikrinti ir aprobuoti. Nužemėjančių bortų matmenys (1000x150x300 mm). Bortai gaminami 1 m ilgio, tais atvejais, kai reikiamas ilgis nesiekia 1 m, bortai pjaunami elektriniu pjūklui.

## **TS-09 BITUMINĖS SIŪLIŲ SANDARIKLIŲ JUOSTOS**

154. Bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

Bituminės siūlių sandariklių juostos gali būti naudojamos kai siūlės tarpo plotis kinta iki 10 %. Šios bituminės siūlių sandariklių juostos naudojamos asfalto dangoms, prijungtims prie kelio įrenginių (pavyzdžiui, prie inžinerinių tinklų apžiūros šulinių, vandens surinkimo šulinėlių) ir prijungtims tarp betono ir asfalto.

155. Užsandarinti tarpus tarp borto elemento ir asfalto naudojami N1 tipo siūlių sandarikliai kai siūlės tarpo plotis kinta iki 35 %. Šio tipo siūlių sandariklių paviršius neturėtų turėti tiesioginio kontakto su riedančiu ratu.

156. **lentelė 22** Asfalto dangų siūlės tarpo plotis ir gylis naudojant N2 tipo karštuosius siūlių sandariklius

Eil.	Siūlės tipas	Plotis,	Gylis, mm
------	--------------	---------	-----------

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	30	33	0

Nr.		mm	
1.	Prijungtis „asfaltas prie asfalto”	$\geq 10$	Viršutinio sluoksnio storis
2.	Prijungtis „asfaltas prie kelio įrenginio”	10–15	Viršutinio sluoksnio storis
3.	Siūlė tarp asfalto ir betono dangos	10–15	Viršutinio sluoksnio storis
4.	Išsiplėtę plyšiai (plyšių plotis 2–12 mm)	8–14	15–20
5.	Išsiplėtę plyšiai (plyšių plotis 12–25 mm)	14–25	20–35

### TS-10 VERTIKALUSIS ŽENKLINIMAS

Atliekant horizontalųjį dangos ženklimą turi būti laikomasi Ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12, bei Lietuvos Respublikos kelių eismo taisyklių (KET).

157. Vykdamas darbus susijusius su horizontaliu žymėjimu, būtina vadovautis Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis.

Įrengiant vertikalųjį ženklimą turi būti laikomasi Kelių ženklavimo taisyklių LST 1379:1995 bei Lietuvos Respublikos kelių eismo taisyklių (KET).

158. Yra naudojami 1 dydžio grupės ženklai.

159. Ženklių atramų pamatams naudojamos medžiagos pateiktos ST 188710638.08:2004.

159.1. aukštis nuo žemės paviršiaus iki ženklo apatinės dalies turi būti  $H \geq 2200$  mm;

159.2. inkaravimo gylis į pamatą: 800 mm, atramos skerspjūvis:  $\varnothing 76,1 \times 2,0$  mm;

159.3. mažiausi atramų pamatų (betonas C25/30) matmenys:

159.3.1. skersmuo – 0,30 m;

160. Kelio ženklai turi būti įrengti taip, kad ženklių šoninės briaunos būtų 0,5 metro atstumu nuo šaligatvio dangos arba  $0,5 \div 2,0$  m nuo važiuojamosios dalies dangų kraštų.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	31	33	0

# TS-11 DIRVOŽEMIO ĮRENGIMAS IR VEJOS ATSODINIMAS

## Dirvožemio įrengimas

161. Dirvožemis yra statinių ir plotų iš grunto dengiamasis sluoksnis ir yra numatytas techniniams vegetaciniams (apželdinimo) tikslams.
162. Dirvožemio nuėmimas ir padengimas juo planuojamas ir atliekamas taip, kaip tai reikalauja tolesni žemės darbai atsižvelgiant į grunto jautrį atmosferos poveikiui ir oro sąlygas.
163. Dirvožemio darbai atliekami iš karto po visiško gruntų profiliavimo atsižvelgiant į vegetacijos laikotarpius.
164. Padengimo dirvožemiu storis nurodomas darbų apraše.
165. Dirvožemio kiekybinis balansas nurodomas atskirai.
166. Jeigu esamo ar kitaip disponuoti galimo dirvožemio kiekio nepakanka arba jis nėra tinkamas numatomi augmenijai, tikrinama, ar tam tikslui gali būti naudojami kiti gruntai, pritaikius tinkamas priemones. Tokios priemonės nurodomos darbų apraše.
167. Gruntai, kurie pritaikius tinkamas priemones gali būti naudojami vegetaciniams techniniams tikslams, laikomi dirvožemiu.
168. Jeigu dirvožemio darbai turi būti atliekami ir kituose plotuose už iškasimo ir užpylimo plotų, jų dydis ir padėtis nurodoma darbų apraše.
169. Augalus ir augalų plantacijas, kurios turi būti persodintos statyb vietės ribose, nurodo Užsakovas.
170. Erozijai jautrūs dirvožemio plotai turi būti apsaugoti.
171. Rangovas turi imtis apsauginių priemonių dėl kritulių, patenkančių iš plotų už statyb vietės ribų.
172. Atitinkamos priemonės nurodomos darbų apraše.
173. Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos tinkamu būdu.

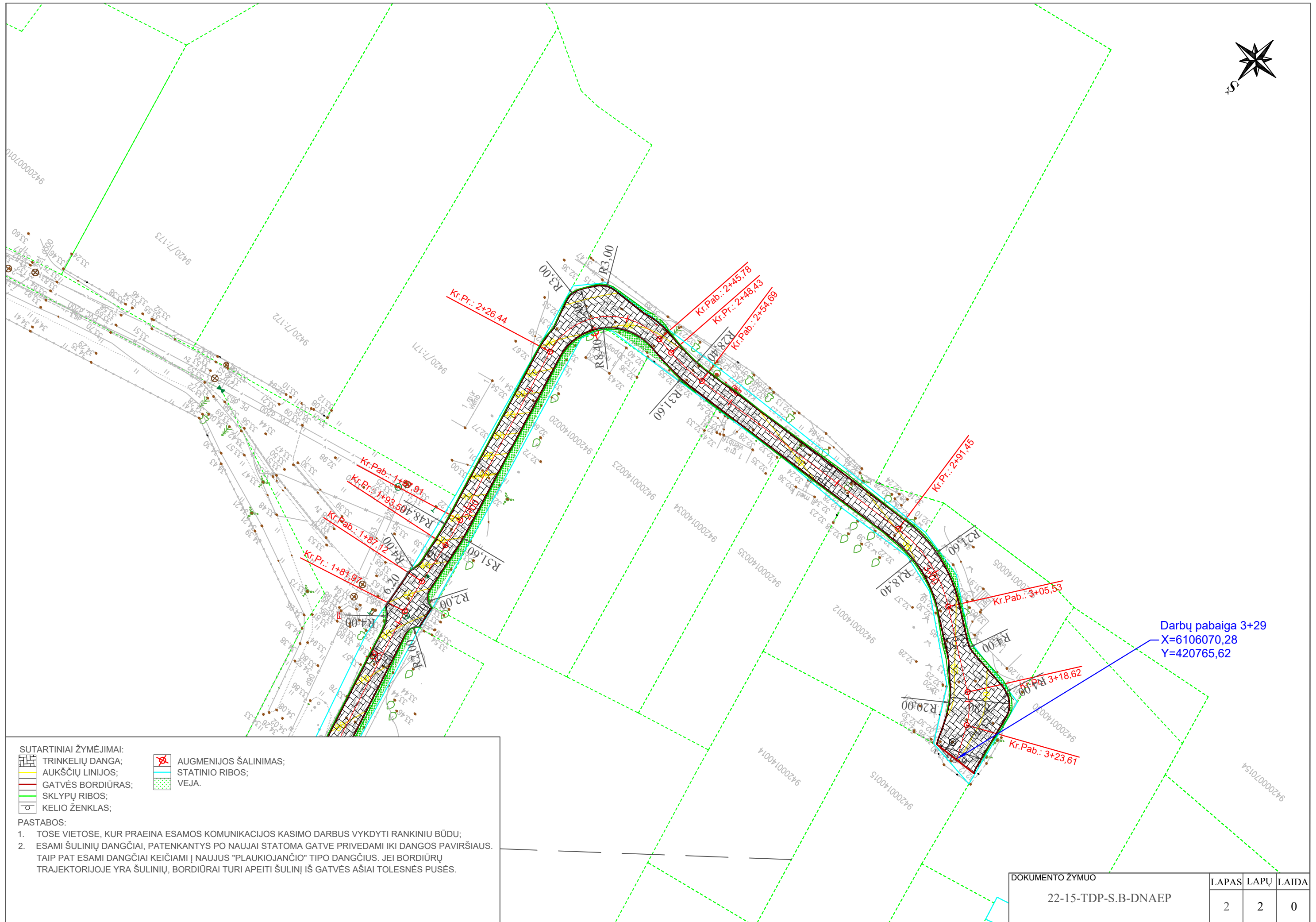
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	32	33	0

## **Vejos atsodinimas**

174. Įrengus dangas, aplink jas užsėjama „Ornamental“ tipo veja - atvirų vietų, ganyklų teritorijų ar kitų didelių plotų apželdinimui skirtas mišinys, nereikalaujantis ypatingos priežiūros. Pjaunant 2-3 kartus per mėnesį suformuojama graži, tvirtą velėną turinti pieva. Vejos sėklų sudėtyje yra: 55 % raudonųjų ilga šakniastiebių eraičinų; 30 % daugiamečių svidrių; 15 % pievinių miglių.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
(22-15)-TDP-S.TS	33	33	0





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

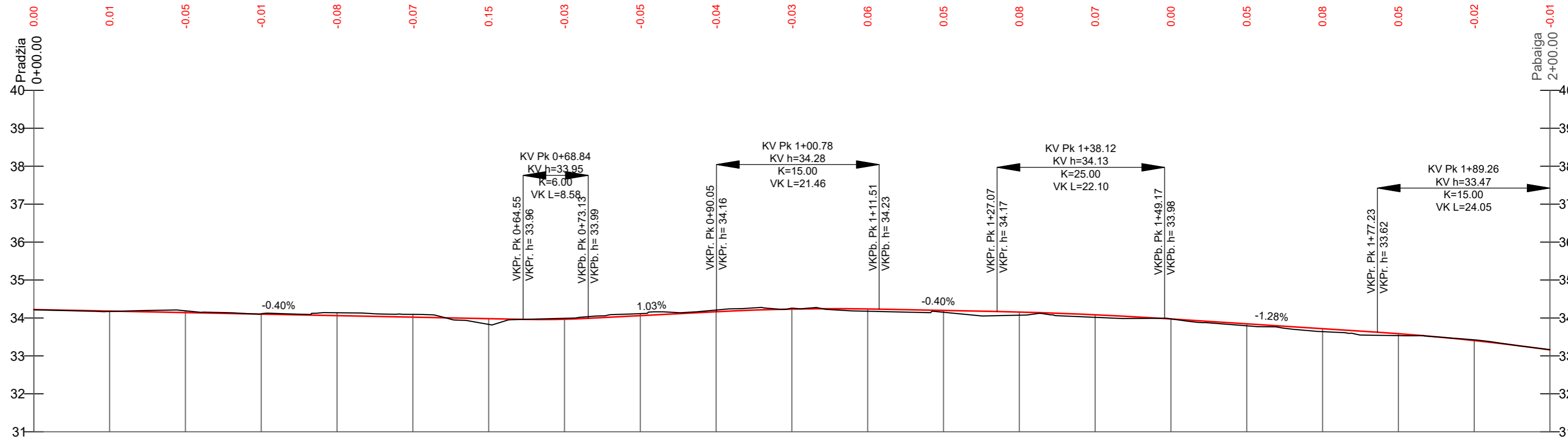
- |  |                   |  |                       |
|--|-------------------|--|-----------------------|
|  | TRINKELIŲ DANGA;  |  | AUGMENIJOS ŠALINIMAS; |
|  | AUKŠČIŲ LINIJOS;  |  | STATINIO RIBOS;       |
|  | GATVĖS BORDIŪRAS; |  | VEJA.                 |
|  | SKLYPŲ RIBOS;     |  |                       |
|  | KELIO ŽENKLAS;    |  |                       |

PASTABOS:

1. TOSE VIETOSE, KUR PRAEINA ESAMOS KOMUNIKACIJOS KASIMO DARBUS VYKDYTI RANKINIŲ BŪDU;
2. ESAMI ŠULINIŲ DANGČIAI, PATENKANTYS PO NAUJAI STATOMA GATVE PRIVEDAMI IKI DANGOS PAVIRŠIAUS. TAI PAT ESAMI DANGČIAI KEIČIAMSI Į NAUJUS "PLAUKIOJANČIO" TIPO DANGČIUS. JEI BORDIŪRŲ TRAJEKTORIJOJE YRA ŠULINIŲ, BORDIŪRAI TURI APEITI ŠULINĮ IŠ GATVĖS AŠIAI TOLESNĖS PUSĖS.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22-15-TDP-S.B-DNAEP	2	2	0

IŠILGINIS PROFILIS  
Nuo 0+00.00 iki 2+00.00  
Mv 1:100  
Mh 1:500



PROJEKTINIAI DUOMENYS	VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m	34.22	34.18	34.14	34.10	34.06	34.02	33.98	33.97	34.06	34.16	34.23	34.24	34.20	34.16	34.08	33.97	33.84	33.72	33.59	33.41	33.16	
	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %				0.40%				1.03%					0.40%					1.28%				
	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	34.22	34.17	34.19	34.11	34.14	34.09	33.83	33.99	34.11	34.21	34.26	34.18	34.15	34.07	34.02	33.98	33.79	33.64	33.53	33.42	33.16	
	PIKETAI KILOMETRAI		0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	
	TIESĖS IR KREIVĖS		L=4.72	R=80 L=14.9	L=3.19	R=80 L=9.7		L=41.40		R=100 L=12.0	L=2.09	R=100 L=16.9			L=77.19					R=50 L=5.2	L=6.47	R=50 L=4.3	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

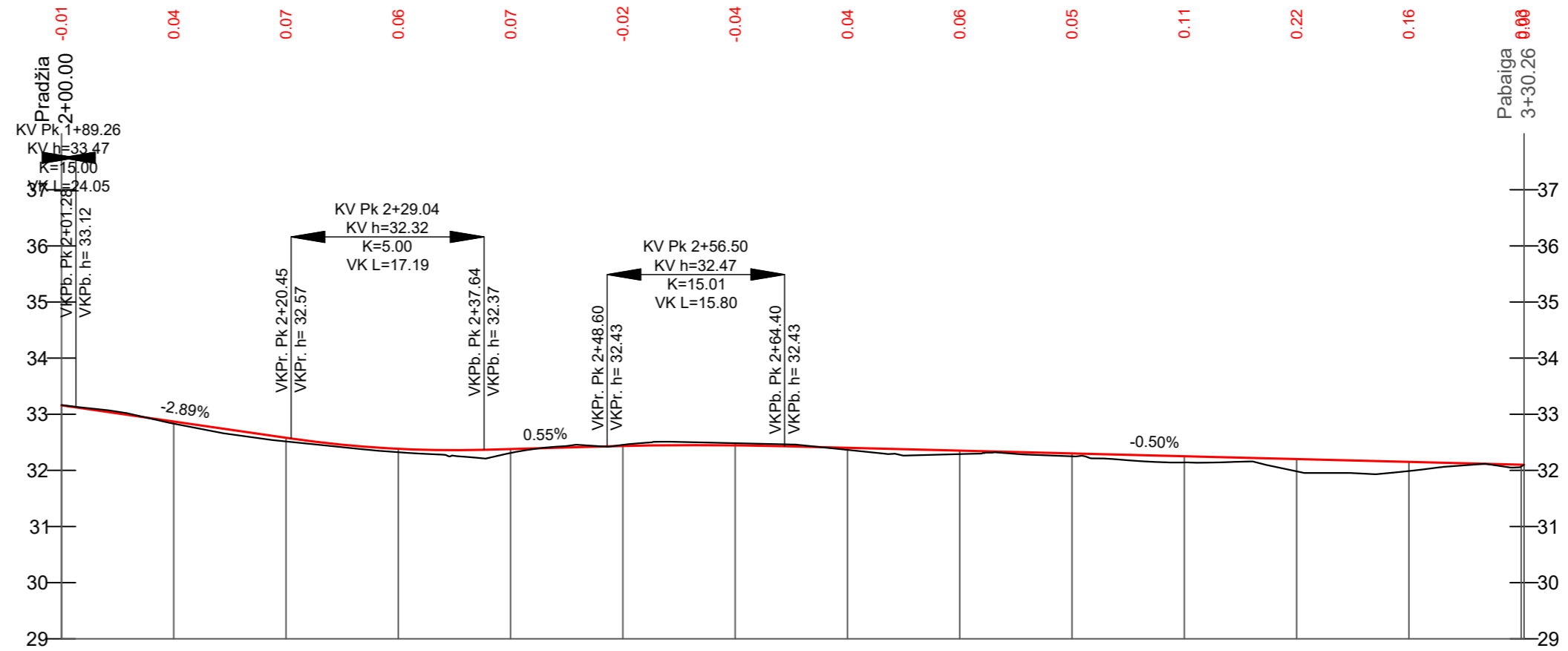
- PROJEKTUOJAMAS PAVIRŠIUS;
- ESAMOS PAVIRŠIUS.

PASTABOS:

1. NURODYTI AUKŠČIAI ORIENTACINIAI, AUKŠČIUS TIKSLINTI STATYBOS METU.

0	2022-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +370 5 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projektas	
32198	PV	VYTAUTAS MATULEVIČIUS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Išilginis profilis, Mv 1:500, Mh 1:100. M 1:500
40672	PDV	ADAS PAULIUS PARAŽINSKAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Jurbarko rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 22-15-TDP-S.B-IP	
		LAPAS	LAPŲ
		1	2

IŠILGINIS PROFILIS  
Nuo 2+00.00 iki 3+30.26  
Mv 1:100  
Mh 1:500



PROJEKTIŅAI DUOMENYS	VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m
	33.16, 32.87, 32.58, 32.38, 32.38, 32.43, 32.45, 32.40, 32.35, 32.30, 32.25, 32.20, 32.15, 33.16
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %	
R=150, L=14.05; KP Pk 1+17, H 33.62m; AKT Pk 1+17, H 33.62m; KG Pk 2+11, H 33.12m; 2.89%; 19.17; R=500, L=17.19; KP Pk 2+20, H 32.57m; AKT Pk 2+35, H 32.36m; KG Pk 2+38, H 32.37m; 0.55%; 11.0; R=150, L=15.80; KP Pk 2+49, H 32.43m; AKT Pk 2+57, H 32.45m; KG Pk 2+64, H 32.43m; 0.50%; 65.86	
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	
33.16, 32.83, 32.52, 32.32, 32.31, 32.46, 32.49, 32.37, 32.29, 32.25, 32.14, 31.98, 31.99, 33.16	
PIKETAI KILOMETRAI	
2+00, 2+10, 2+20, 2+30, 2+40, 2+50, 2+60, 2+70, 2+80, 2+90, 3+00, 3+10, 3+20, 3+30	
TIESĖS IR KREIVĖS	
L=28.53; R=10, L=19.3; L=2.65, R=30, L=6.3; L=36.76; R=20, L=14.1; L=13.10; R=10, L=5.0; L=6.65	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

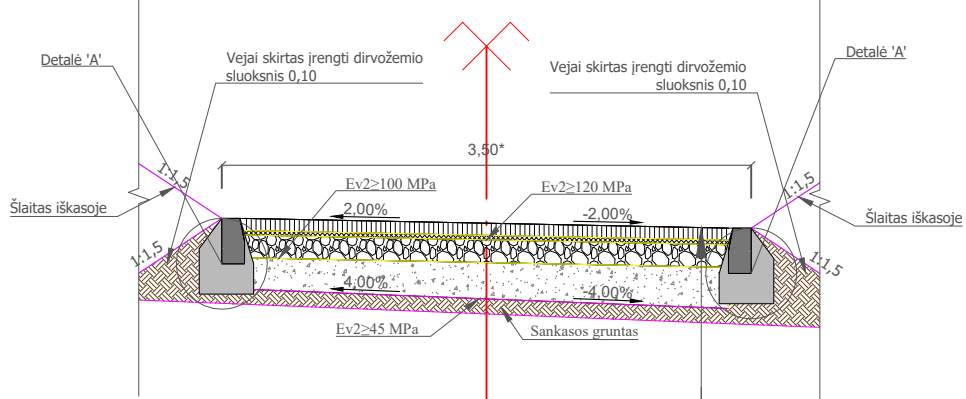
- PROJEKTUOJAMAS PAVIRŠIUS;
- ESAMAS PAVIRŠIUS.

PASTABOS:

1. NURODYTI AUKŠČIAI ORIENTACINIAI, AUKŠČIUS TIKSLINTI STATYBOS METU.

DOKUMENTO ŽYMUO 22-15-TDP-S.B-IP	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	1	2	0

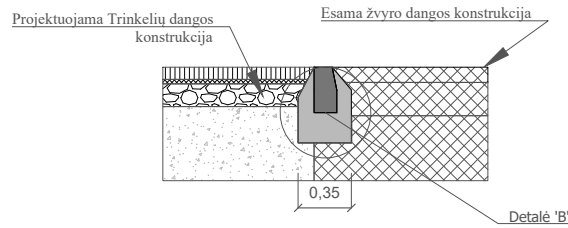
PROJEKTUOJAMOS GATVĖS  
DANGOS KONSTRUKCIJOS SKERSINIS PJŪVIS 'A-A'



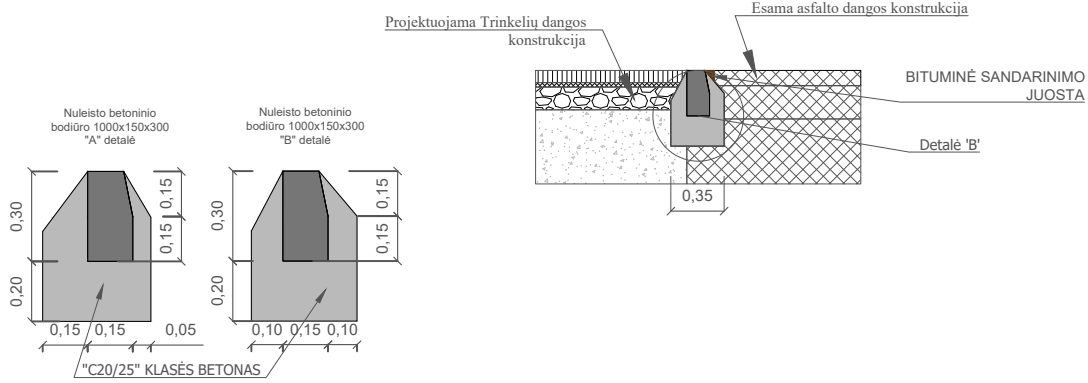
PROJEKTOJAMA GATVĖS DANGOS KONSTRUKCIJA

APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS IŠ ŽVYRO IR SMĖLIO MIŠINIO	0,24
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS 0/32	0,15
PASLUOKSNIS IŠ GAMTINĖS MINERALINĖS MEDŽIAGOS (FR. 0/5 mm AKMENS ATSIJA)	0,03
BETONINĖS TRINKELĖS (200x100x80)	0,08

PROJEKTOJAMA TRINKELIŲ IR ŽVYRO DANGŲ KONSTRUKCIJŲ  
SLUOKSNIŲ SUJUNGIMO PJŪVIS




PROJEKTOJAMA TRINKELIŲ IR ASFALTO DANGŲ KONSTRUKCIJŲ  
SLUOKSNIŲ SUJUNGIMO PJŪVIS



PASTABOS:

1. Visi matmenys yra nurodyti metrais;
2. \*-kintantis matmuo, detalizuoti matmenys pateikti (22-14)-TDP-S.B-DNAEP.

0	2022-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR		<b>UAB "MEDSTATYBA"</b> ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +370 5 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pilies Sodo 2-osios g. (kelio Nr. jm19671), Jurbarko mieste, kapitalinio remonto projektas	
32198	PV	VYTAUTAS MATULEVIČIUS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40672	PDV	ADAS PAULIUS PARAŽINSKAS	Skersinis profilis	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Jurbarko rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 22-15-TDP-S.B-SP	LAPAS 1
				LAPŲ 1