Statytojas	Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija
Užsakovas	Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija
Projektuotojas	UAB „Projektai ir Co“
Statinio projekto pavadinimas	Vietinės reikšmės kelio Nr. VK2017 Keturvalakiai – Bardauskai atkarpos ir vietinės reikšmės privažiuojamųjų kelių Nr. VK2019, Nr. VK2020 atkarpų, esančių Keturvalakių sen., Vilkaviškio r. sav. kapitalinio remonto projektas
Statinio projekto numeris	7815-01-TP
Statinio projekto etapas	Techninis projektas
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys
Statinio paskirtis	Pagrindinis statinys: Susisiekimo komunikacijos (Keliai ir gatvės)
Statybos rūšis	Pagrindinis statinys: Statinio kapitalinis remontas
Statinio projekto dalis	Susisiekimo dalis
Bylos žymuo	S
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data:	2020-02

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Direktorius	Tomas Gudaitis		
Projekto vadovas	Mantas Sabutis	39259	
Projekto dalies vadovas	Žygimantas Simanavičius	38562	

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification

OHSAS 18001 BUREAU VERITAS Certification

JURBARKAS

„Projektai ir Co“, UAB
DUOMENYS APIE JURIDINĮ ASMENĮ KAUPIAMI IR SAUGOMI LT JURIDINIŲ ASMENŲ REGISTRE

UŽTVANKOS G. 17, DAINIŲ K. LT-74202, JURBARKO R., LIETUVA, WWW.PROJEKTAI.CO
TEL. +370 447 70120 / +370 698 51552, ***FAKS.*** +370 447 70128, PROJEKTAVIMAS@ZILINSKIS.COM
KODAI 304317225 / LT100010333417

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	7815-XX-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	7815-01-TP-S	0	Susisiekimo dalis	
3.	7815-01-TP-MSP	0	Melioracijos statinių dalis	
4.	7815-01-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis (ESO)	
5.	7815-01-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	7815-XX-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	7815-01 TP-S.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	2 psl.
2.	7815-01 TP-S.PDSŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	3 psl.
3.	7815-01 TP-S.AR	6	0	Aiškinamasis raštas	4 psl.
4.	7815-01 TP-S.TS	19	0	Techninės specifikacijos	10 psl.
Žiniaraščiai					
5.	7815-01 TP-S.SKŽ1	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (I etapas)	29 psl.
6.	7815-01 TP-S.SKŽ2	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (II etapas)	34 psl.
7.	7815-01 TP-S.ŠŽŽ1	2	0	Želdinių pašalinimo ir atkuriamosios vertės žiniaraštis (I etapas)	37 psl.
8.	7815-01 TP-S.ŠŽŽ2	1	0	Želdinių pašalinimo ir atkuriamosios vertės žiniaraštis (II etapas)	39 psl.
Brėžiniai					
1.	7815-01 TP-S.BR-03	14	0	Kelio planas M 1:500	40 psl.
2.	7815-01 TP-S.BR-08	4	0	Išilginis profilis Mh 1:500, Mv 1:100	54 psl.
3.	7815-01 TP-S.BR-09	1	0	Skersiniai profiliai	58 psl.

1 PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1 Projekto rengimo dokumentai,

Susisiekimo dalies sprendiniai priimti vadovaujantis šiais projekto rengimo dokumentais:

- Statinio projektavimo užduotimi (technine užduotimi);
- Galiojančiais teisės aktais;
- Prisijungimo sąlygomis;
- Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis;
- Kelių projektavimo darbų užduotis;
- Topografine nuotrauka 2020m.;
- Inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita 2020m.

1.2 Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Susisiekimo dalis parengta vadovaujantis:

- LR aplinkos apsaugos įstatymas (Žin., 1992, Nr. 5-75; TAR 2017-11-28, i. k. 2017-18807);
- LR atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726; TAR 2017-11-28, i. k. 2017-18827);
- LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170; TAR 2016-12-29, i.k. 2016-29846);
- LR miškų įstatymas (Žin., 1994, Nr. 96-1872; TAR 2017-07-14, i.k. 2017-12233);
- LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr. 82-1965; TAR 2017-07-05, i.k. 2017-11562);
- LR saugomų teritorijų įstatymas (Žin., 1993, Nr. 63-1188; TAR 2017-07-17, i.k. 2017-12310);
- LR teritorijų planavimo įstatymas (Žin., Žin., 1995, Nr. 107-2391; TAR 2017-11-14, i.k. 2017-17966);
- LR visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002-06-07, Nr. 56-2225; TAR 2016-11-15, i.k. 2016-26838);
- LR želdynų įstatymas (Žin., 2007, Nr. 80-3215; TAR 2017-06-19, i.k. 2017-10251);
- LR žemės įstatymas (Žin., 1994, Nr. 34-620; TAR 2017-06-14, i.k. 2017-10027);
- LR žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; TAR 2016-04-26, i.k. 2016-10418);

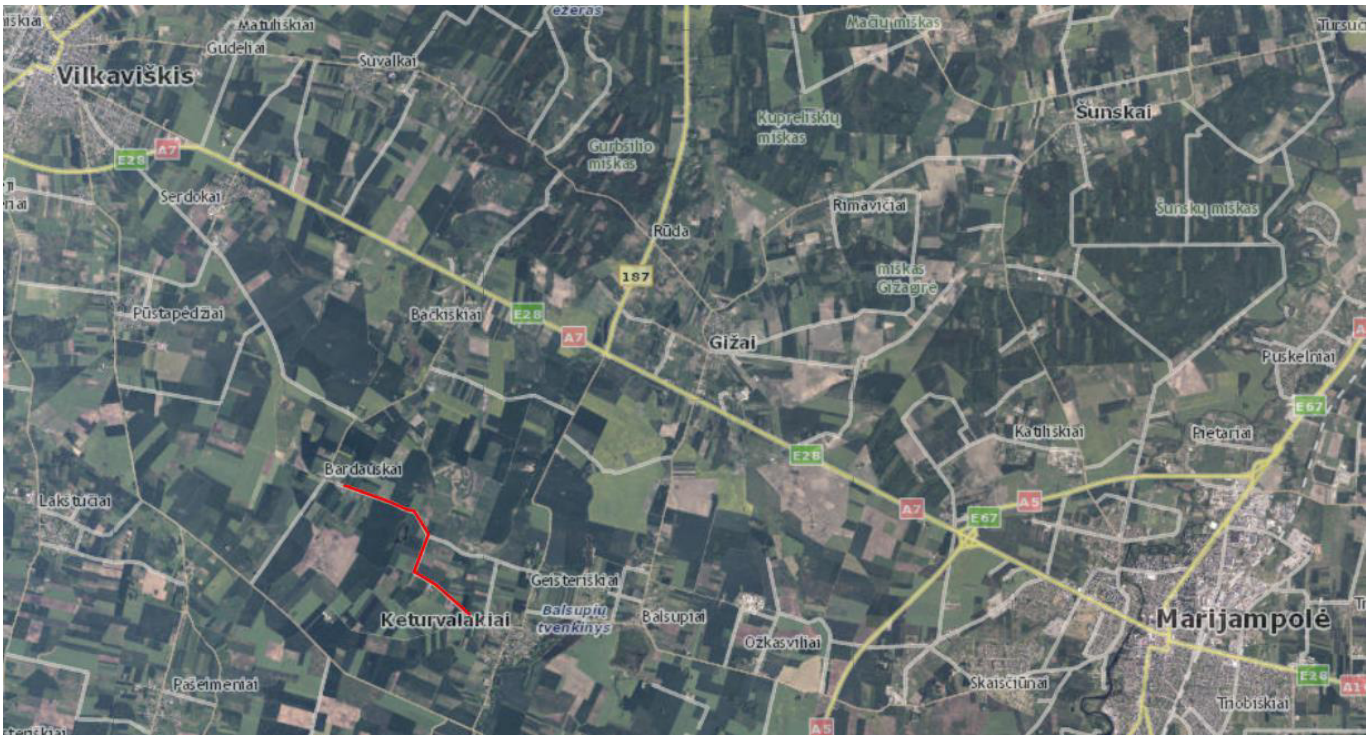
Ir kitais dokumentais, kurie pateikti bendrojoje dalyje, normatyvinių dokumentų žiniaraštyje 7815-XX-TP-BD.NDŽ

1.3 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis

Susisiekimo dalis parengta naudojant programinę įrangą, kuri pateikta projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąraše 7815-XX TP-BD.PĮ

2 ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Remontuojamas vietinės reikšmės kelias Vilkaviškio rajone Keturvalakių seniūnijoje.



1 pav. Remontuojamo kelio vieta žemėlapyje

Esamas kelias su žvyro danga. Kelio sankasos plotis kinta nuo 5,0 iki 7,5m.

Esamą kelio dangos konstrukciją sudaro apie 15-60 cm storio žvyro dangos sluoksnis. Išsami geologinių tyrimų ataskaita pateikta projekto bendrosios dalies prieduose.

Paviršinis vanduo nuo kelio nuvedamas į esamus pakelės griovius ar žemesnes pakelės teritorijas, melioracijos sistemas.

Skersai kelio yra įrengtos gelžbetoninės vandens pralaidos: Ø 0,4; Ø 0,6; Ø 0,7; Ø 1,0 m. Visos pralaidos blogos būklės. Pralaida Ø 1,0 m, kuri įrengta Pk 75+40 su prasiskyrusiais žiedais, antgaliai sutrupėję.

Visos nuovažos su žvyro danga arba visai be dangos. Dalis nuovažų yra su gelžbetoninėmis pralaidomis. Visų pralaidų būklė bloga.

Esamas kelio išilginis profilis kalvotas.

Kelio juostoje įrengtos tvoros.

Esami kelio ženklai ant metalinių atramų prastos būklės, skydai sulankstyti, plėvelė sutrūkinėjusi.

Remontuojamame kelio ruože autobusų stotelių nėra.

Atskirose vietose kelio juostoje auga medžiai ir krūmai. Projekte numatytas dalies želdinių pašalinimas.

Kelio ruožą keturiose vietose kerta orinės elektros linijos. Pk 0+78 kerta 10,0 kV orinė linija, Pk 9+28, Pk 12+90, Pk 34+07 kerta 0,4 kV orinės linijos. Pk 9+28 ir Pk 12+90 orinės linijos netenkina netenkina aukščio gabarito.

Kelias yra melioruotoje teritorijoje.

Esamų požeminių tinklų planinė padėtis parodyta topografinio plano brėžinyje.

Topografinis planas suderintas su požeminius tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis.

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Visi siūlomi projektiniai sprendiniai atitinka teritorijų planavimo, aplinkosaugos, kraštovaizdžio, saugomų teritorijų apsaugos reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų projekto rengimo dokumentus, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Projektiniai sprendiniai priimti įvertinus esamą situaciją, kelio ir aplinkinių žemės sklypų padėtį. Sankryžų padėtis parinkta prisiderinus prie esamos situacijos taip, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

Projektas skiriamas į du etapus. I etapas nuo Pk 0+00 iki Pk 13+30. II etapas nuo Pk 13+30 iki 34+46.

Remontuojamas kelias pagal IIv kategorijos keliamus reikalavimus. Pagrindiniai techniniai rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Projektinių sprendinių pagrindiniai techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
	I etapas		
1	Kategorija	-	IIv
2	Ruožo ilgis*	km	1,330
3	Kelio juostos plotis	m	12
4	Eismo juostų skaičius	vnt.	1
5	Eismo juostų plotis	m	4,5
	II etapas		
1	Kategorija	-	IIv
2	Ruožo ilgis*	km	2,116
3	Kelio juostos plotis	m	12
4	Eismo juostų skaičius	vnt.	1
5	Eismo juostų plotis	m	4,5

Pastaba: * 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.

5.1 Planas, išilginiai ir skersiniai nuolydžiai (I ir II etapai)

Projektinė kelio ašis su nežymiais nukrypimais suprojektuota esamos ašies vietoje. Kelio trasoje didesniuose trasos posūkiuose įrašomos horizontalios apskritiminės kreivės R=10 – 5000 m su pereinamosiomis kreivėmis arba be jų.

Projektinis kelio plotis priimtas 6,50 m (4,5 m pločio važiuojamoji dalis su 2x1,00 m pločio kelkraščiais). Važiuojamąją kelio dalį sudaro viena eismo juosta – 4,50 m. Kelio ruožuose, kur įrengiami apsauginiai barjerai (atitvarai), kelkraštis išplatinamas iki 1,50 m.

Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas atsižvelgiant į esamą kelio išilginį profilį bei esamą geologinę situaciją. Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas tiesėmis, kad tiesių lūžio vietose algebrinis nuolydžių skirtumas neviršytų 2 % ir atskiruose remontuojamo kelio ruožuose įbrėžtos įgaubtos ir išgaubtos vertikaliosios apskritiminės kreivės Rįg.=500-10000 m, Rišg.=900-3000 m. Didžiausias išilginis nuolydis 7,7 %.

Važiuojamosios dalies danga projektuojama vienšlaitė su skersiniu nuolydžiu 2,5 %.

5.2 Paruošiamieji darbai (I ir II etapai)

Trukdančius krūmus ir medžius numatyta pašalinti. Pašalinti krūmai išvežami į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę. Informacija apie numatytus pašalinti želdinius pateikta šalinamų želdinių žiniaraščiuose 7815-01-TP-S.ŠŽŽ1 ir 7815-01-TP-S.ŠŽŽ2

Tvoros patenkančios į kelio juostą ir trukdančios projekto sprendiniams demontuojamos.

Vykdant įrengimo darbus, techniniame projekte numatyti susidarysiančių atliekų kiekiai ir jų utilizavimo būdai, kurie pateikti atliekų tvarkymo žiniaraštyje (7815–XX-TP-BD.AA).

Statybos darbų organizavimo darbai pateikti projekto Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo 7815-01-TP-SO

5.3 Žemės sankasa (I ir II etapai)

Dirvožemis nuo kelio šlaitų nukasamas.

Projektinis žemės sankasos šlaitų nuolydis 1:1,5. Pakelės griovių išorės šlaitų nuolydis 1:1,5. Pakelės grioviai rengiami su 0,50 m pločio dugnu. Projektiniai grioviai suprojektuoti taip, kad griovio dugnas nuo projektinės kelio konstrukcijos apačios būtų ne mažiau kaip 0,20 m žemiau. Pakelės griovių dugnas,

Gruntas iš griovių išvežamas. Grunto išvežimo vietą statybos darbų metu pasirenka Rangovas.

Išardytas betono, gelžbetonio laužas išvežamas utilizuoti į Rangovo pasirinktą atliekų išvežimo vietą.

Žemės sankasos ir griovių šlaitai suplaniruojami ir sutvirtinami 6 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

Dėmesio! Remontuojamame kelio ruože požeminių kabelių apsaugos zonose žemės darbus atlikti rankiniu būdu.

5.4 Vandens surinkimas ir nuvedimas (I ir II etapai)

Vandens pralaidos

Remontuojamame kelio ruože paviršinis vanduo nuo kelio dangos nuvedamas pakelės grioviais į žemesnes pakelės teritorijas, melioracijos griovius ar melioracijos sistemas.

Visos esamos pralaidos naikinamos. Įrengiama nauja plastikinė pralaida Pk 8+61. Pralaidos skersmuo 1,0 m. Pralaida įrengiamas pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus. Pralaidų galuose grioviai tvirtinami vadovaujantis kelio plano brėžiniais ir statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų“ reikalavimais.

Pagal poreikį po nuovažomis įrengiamos naujos plastikinės Ø 0,40 m pralaidos. Pralaidų galuose įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai.

5.5 Dangos konstrukcija (I ir II etapai)

Remontuojamo kelio važiuojamosios dalies plotis 4,5 m. Kelkraščiai rengiami 1,0 m pločio. Dangos konstrukcija parinkta abiem etapams vienoda, remiantis MN MAS 15 2 lentelė bei atliktų inžinerinių geologinių tyrinėjimų rezultatais. Atsižvelgiant į neintensyvų eismą ir tai, kad sunkiasvoris eismas pavienis, parinkta 2 dangos konstrukcija pagal 2 lentelę. Užsakovo pageidavimu bei įvertinus transporto priemonių vairo sukinėjimo apkrovas nuovažose ir sankryžose ir pavienį sunkiasvorį transportą, asfalto dangos storis ir asfalto mišinys parinktas pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse KPT SDK 19 nurodytas reikšmes bei pakeistas asfalto mišinys iš minkštojo SA-16d-V6000 į AC 16 PD

- Asfalto dangos pagrindo sluoksnis AC 16 PD 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio (fr. 0/45) 0,15 m;
- Sluoksnis iš gruntų, apdorotų jonų mainų katalizatoriais ir surišti hidrauliniais rišikliais 0,30 m.

5.6 Nuovažos ir sankryžos (I ir II etapai)

Remontuojamame kelio ruože įrengiamos tipinės 4p, 4pv tipo (pagal R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“) nuovažos ir individualios nuovažos. Po nuovažomis pagal poreikį įrengiamos naujos plastikinės Ø 0,40 m pralaidos. Visų pralaidų galuose įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai.

Nuovažos ir sankryžos rengiamos su asfaltbetonio danga. Nuovažose į privačius sklypus danga rengiama iki kelio sklypo ribos. Asfaltbetonio danga 6 cm storio iš AC 16 PD mišinio.

Visose projektuojamose nuovažose ir sankryžose projektinė asfaltbetonio danga suvedama su esama nuovažos danga. Suvedimas įrengiamas už kelio sklypo ribos, suvedimui naudojamas žvyras.

Nuovažų konstrukcija:

- Asfalto dangos pagrindo sluoksnis AC 16 PD 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio (fr. 0/45) 0,20 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis 0,30 m.

5.7 Eismo organizavimas (I ir II etapai)

Visame remontuojamame kelio ruože esami kelio ženklai demontuojami ir įrengiami naujai suprojektuoti kelio ženklai.

Eismo saugumui užtikrinti kelias apstatomas kelio ženklais ant metalinių atramų. Kelio ženklų dydžio grupė – 2.

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis. Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva suprojektuota pagal Kelių horizontaliojo ženklinimo taisykles.

Signaliniai stulpeliai pastatomi ties pralaidomis.

Pavojinguose kelio ruožuose įrengiami vienpusiai apsauginiai metaliniai barjerai (atitvarai) N2, W5, A. Atitvarų pradiniai ir galiniai komponentai (nuleidimai) rengiami 12 m ilgio ir pasukami į išorinį kelkraščio kraštą santykiu 1:20. Kelio ruožuose, kur įrengiami apsauginiai barjerai (atitvarai), kelkraštis išplatinamas iki 1,50 m.

Kelio atitvarai suprojektuoti ir turi būti rengiami vadovaujantis KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“ ir TRA TAS-PL 09 „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas“.

5.8 Kelio pritaikymas žmonių su negalia poreikiams (I ir II etapai)

Remontuojamame vietinės reikšmės kelyje esamų autobusų stotelių nėra, naujos neprojektuojamos. Žmonėms su negalia specialios sistemos neįrenginėjamos.

5.9 Aplinkos apsauga (I ir II etapai)

Nacionalinės ar Europinės („Natura 2000“) svarbos saugomų teritorijų projekto aplinkoje nėra. Projekto įgyvendinimo metu, numatoma kirsti augančius krūmus ir medžius kelio juostoje, kurie trukdo projekto sprendinių įgyvendinimui ar kelia pavojų eismo saugumui.

Nukastas derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti supilamas į krūvas ir apsaugomas nuo erozijos ar kitokių mechaninių bei cheminių pažeidimų. Po gatvės remonto pažeisti pakelės plotai turi būti rekultivuojami panaudojant susandėliuotą dirvožemį – plotai sutvarkomi ir sutvirtinami 6 cm storio dirvožemio sluoksniu ir apsėjami žole. Likęs perteklinis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos.

Paviršinis lietaus vanduo nuo kelio nuvedamas į lietaus surinkimo šulinėlius ar pakelės teritorijas.

Atliekant kelio remonto darbus turi būti vadovaujamasi Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymu, Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo žemės sankasos įrengimo taisyklės“ bei kitais normatyviniais dokumentais.

5.10 Inžinerinės komunikacijos ir kiti darbai (I ir II etapai)

Kelias yra melioruotoje teritorijoje. Paviršinis vanduo nuvedamas į melioracijos sistemas. Melioracijos sprendiniai pateikiami atskira dalimi 7815-01-MSP.

Kelio ruožą keturiose vietose kerta orinės elektros linijos. Pk 0+78 kerta 10,0 kV orinė linija, Pk 9+28, Pk 12+90, Pk 34+07 kerta 0,4 kV orinės linijos. Pk 9+28 ir Pk 12+90 orinės linijos netenkina esamo aukščio gabarito. Pk 0+78 dėl pakelto išilginio nebetenkins aukščio gabarito. Elektros linijų pertvarkymas numatytas atskiroje projekto dalyje 7815-XX TP-E

Kelio remonto metu žemės sklypų riboženkliai turi būti išsaugoti, o juos išvertus – atstatyti.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

1.1 Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio remonto darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio remonto vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

– garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
– apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
– vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
– pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
– iškirsti medžius, krūmus ir pašalinti kelmus;
– atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
– teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
– pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

1.2 Darbų atlikimas

1.2.1 Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams

Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams pagal ĮT ŽS 17 – Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 patvirtinimo“ (toliau – ĮT ŽS 17), 1 priedą.

1.2.2 Vandens nuleidimas

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 pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

1.2.3 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Dirvožemio darbai“ poskyrio reikalavimus.

Krūmai kurie projekte numatyti pašalinti, šalinami kartu su kelmais. Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija privalo būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinama visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

Pastaba. *Rangovas turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieaugio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.*

1.2.4 Medžių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

Medienos ir medienos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija privalo būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinama visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

Pastaba. *Rangovas turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieaugio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.*

1.2.5 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos, ar gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Statybinės (liekamosios) medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, išvežamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietą.

Statybinės (liekamosios) medžiagos yra:

- metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.
- betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.
- plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.

Kitos, aukščiau sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Užsakovu.

Esami gelžbetoniniai ar betoniniai gaminiai (kelio bortai, plytelės, trinkelės, pralaidos, pralaidų antgaliai ir pan.), kurie tinkami perdirbimui ir antriniam panaudojimui, turi būti pervežami į regioninę didelių gabaritų atliekų aikštelę. Rangovas gali pasirinkti ir kitą atliekų tvarkymo būdą.

1.2.6 Konkretūs paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, krūmų šalinimą, medžių kirtimą, kelio ženklų ir atitvarų demontavimą, betono ir asfalto dangų (jei yra) išardymą ir šių medžiagų išvežimą.

1.3 Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys.

Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

2 ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS

2.1 Įvadas

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

2.2 Medžiagos

2.2.1 Žemės sankasos gruntai

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

2.3 Darbų atlikimas

2.3.1 Žemės sankasa

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius ir iškasų įrengimo darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia vadovautis ĮT ŽS 17 reikalavimais.

Žemės darbai, vandens drenavimo ir nuleidimo darbai turi būti atliekami laikantis visų darbų saugos reikalavimų.

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose (saugomų vandenų, kultūros paveldo apsaugos teritorijose ir pan.), turi būti laikomasi projekte numatytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo 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.

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

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo techninis prižiūrėtojas, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Perteklinis gruntas turi būti pervežamas į techninio prižiūrėtojo nurodytą vietą Rangovo sąskaita.

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka Rangovas pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti ĮT ŽS 17 taisyklių nurodymams. Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemones parenka Rangovas.

2.3.2 Pylimų supylimas

Pylimų supylimas, paskleidimas, tankinimas turi atitikti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti ĮT ŽS 17 XIII skyriuje.

2.3.2.1 Žemės sankasos šlaitai

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

Šlaitai turi būti stabilūs, sutvirtinti taip, kad paviršinio ar gruntinio vandens poveikis nesukeltų jų erozijos, tuo pačiu nesudarytų pavojaus kelio stabilumui ir bendrajam pastovumui.

Kelio pylimų, iškasų šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto 6 cm dirvožemio sluoksniu.

2.3.2.2 Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimas turi atitikti ĮT ŽS 17 XIV skyriaus reikalavimus.

2.3.3 Šoninių kelio griovių tvirtinimas

Grioviai projektuojami trapecijos formos, dugno plotis ne mažesnis kaip 0,5 m. Esant dideliam išilginiam nuolydžiui, siekiant apsaugoti kelio griovį nuo vandens išplovimo, griovio dugnas tvirtinamas, kai griovio nuolydis:

- 1–10 % – skalda fr. 22/56, h – 0,10 m,
- >10 % – betoniniais latakais (rekomenduojami latako matmenys IxPxA 1000x610/500x400 mm).

Latakai turi būti pagaminti iš betono, kurio tankis yra ≥2400 kg/m3. Betono klasė ne žemesnė kaip C30/37 XF4 XC4 XD2 XA1 F300 W10. Latakai rengiami ant 20 cm storio betono C16/20 pagrindo sluoksnio.

2.3.4 Darbai žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

2.3.5 Gruntų pagerinimas

Atliekant gruntų pagerinimo darbus, sluoksnio ar dalinio sluoksnio storis parenkamas atsižvelgiant į numatomo pagerinti grunto storį, naudojamų įrenginių ir mechanizmų našumą ir kad būtų užtikrintas reikalaujamas sutankinimo laipsnis taip pat ir apatinėje dalinio sluoksnio zonoje. Jeigu numatomo pagerinti grunto sluoksnio storis viršija storį, kurį įmanoma pagerinti naudojant esamo našumo mechanizmus, tai atitinkama dalis gruntų, prireikus, nuimama ir vėliau vėl grąžinama sluoksnio forma.

Gruntas prieš rišiklio paskleidimą turi būti išlygintas taip, kad būtų užtikrintas vienodas pagerinti numatyto sluoksnio storis ir reikiama užbaigto sluoksnio profilio padėtis. Atliekant grunto pagerinimą paskleisti ir įmaišyti rišiklį galima ir grunto paėmimo (kasimo) vietoje. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio storyje būtų užtikrintas homogeniškas grunto ir rišiklio permaišymas. Grunto ir rišiklio mišinys tankinamas taip, kad reikalingas sutankinimo rodiklis būtų pasiektas visame sluoksnio storyje ir visame plotyje, taip pat ir briaunų zonose.

Dėl technologinių priežasčių sutankintos būklės gruntų pagerinimo mažiausias storis turi būti 20 cm.

Atliekant gruntų pagerinimą reikia vadovautis ĮT ŽS 17 XVI skyriaus ir MN GPSR 12 reikalavimais.

2.4 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

2.4.1 Bandymų bendrosios nuostatos

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus I skirsnį.

2.4.2 Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus II skirsnį.

2.4.3 Bandymo metodai sutankinimo rodikliui pasiekti

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus IV skirsnį.

2.4.4 Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus IV skirsnį.

2.4.5 Bandymai užpylus statinius

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus VI skirsnį.

2.4.6 Kiti bandymo metodai

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnį.

2.4.7 Kokybės užtikrinimo dokumentai

Pagal ĮT ŽS 17 XIX skyrių.

3 VANDENS NULEIDIMAS

3.1 Įvadas

Šiame techninių specifikacijų (toliau – TS) skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, drenažo, taip pat žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių medžiagoms, pralaidų ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

TS skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004), ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 8871063.01:2002), įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17), metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“ (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13), projektavimo taisyklių KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT VNS 16) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Inžinerinių tinklų įrengimas bei pertvarkymas į šių TS dalį neįtraukti.

3.2 Medžiagos

3.2.1 Plastikiniai vamzdžiai

Vandens pralaidoms iš plastikų (HDPE, PP ir pan.) turi būti naudojami Europos sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti polipropileno PP, HDPE, PVC ir pan. vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-3, LST EN 13476-2, LST EN 1401-2 arba lygiaverčių reikalavimus.

Plastikinėms pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- žiedo standumas – 8 kN/m^2 (pagal LST EN 9969 arba lygiavertį);
- žiedo lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų (pagal LST EN ISO 13968 arba lygiavertį);
- terminis stabilumas – 110°, t=30 min. (pagal ISO 12091 arba lygiavertį);
- atsparumas smūgiams – H_{50} ≥ 1000 mm (pagal LST EN 1411 arba lygiavertį).

Pralaidų mechaninį patvarumą ir pastovumą turi užtikrinti pralaidos sienutės storis, medžiagos stiprumas, bangos geometrija ir sujungimo būdas – tiekėjas šiuos parametrus privalo nurodyti gaminio atitikties sertifikate.

Vamzdžiai turi būti moviniai, komplektuojami su guminiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose turi būti fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios turi atitikti LST EN 681-1, LST EN 13476-2 arba lygiaverčių reikalavimus, ir užtikrinti patikimą vamzdžių jungties sandarumą. Dėl šios priežasties movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su tarpinėmis geotekstilė nenaudojama.

Plastikiniai gofruoti, perforuoti vamzdžiai, naudojami drenažo sistemose, turi atitikti 3 lentelėje pateiktus reikalavimus.

3 lentelė. Plastikinių gofruotų, perforuotų vamzdžių, naudojamų drenažo sistemoms, reikalavimai

Esminės charakteristikos	**Eksploatacinės savybės**
Vamzdžio tipas	Gofruotas, perforuotas
Vidinis skersmuo DN, mm	≥100
Žiedo standumo klasė, kN/m^2	≥SN4
Perforacija, cm^2/m	≥24

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Neaustinė geotekstilė (GRK3 klasė). Turi atitikti LST EN 13249 arba lygiaverčio reikalavimus
Vamzdžiai turi būti atsparūs rūgštims, šarmams, naftos produktams	

3.2.2 Geosintetinės medžiagos vandens nuleidimo sistemoms

Geosintetinių medžiagų naudojimas pateiktas statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ V skirsnyje ir norminiame dokumente TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“.

Šioje geosintetinių medžiagų TS dalyje išdėstyti geosintetikos reikalavimai, įrengiant drenažo sistemas, vandens pralaidas ir kitas vandens nuleidimo ar surinkimo sistemas, nurodant funkcijas, taikymo sritis, nurodymus medžiagoms parinkti ir darbams atlikti. Kokybės užtikrinimo bandymai nurodyti MN GEOSINT ŽD 13. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojo rekomendacijomis.

3.2.2.1 Polimerinė geosintetinė užtvara (geomembrana) įgilintai pagrindo zonos apsaugai po pralaidos antgaliais

Geomembrana naudojama apsaugoti šalčiui atsparų (nejautrų) sluoksnį po pralaidos antgaliais. Geomembrana turi atitikti 6 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus. Atliekant geomembranos įrengimo darbus vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VIII skirsnio reikalavimais bei gamintojo rekomendacijomis.

6 lentelė. Pagrindinės geomembranos savybės

Savybės	Polimerinė geosintetinė užtvara (HDPE)*
Plotinis tankis	Nurodo gamintojas pagal LST EN 1849-2
Storis	$d_{5\%} \geq$ 2,0 mm (leidžiama storio variacija į mažesnę pusę – 5%) pagal LST EN 1849-2
Atsparumas statiniam pradūrimui	≥ 4,70 kN pagal LST EN ISO 12236
Stipris tempiant	$F_{k,5\%} \geq$ 25 N/mm^2 pagal LST EN ISO 527-3
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≥ 600 % pagal LST EN ISO 527-3
Ilgaamžiškumas	Eksploatacijos laikas turi būti ne trumpesnis nei 25 metai natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė (4 ≤ pH ≤ 9) bei grunto temperatūra <25˚C.
Atmosferos poveikio atsparumas	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas

* – pateiktos savybių vertės yra minimalios/maksimalios įvertinus paklaidas.

3.2.2.2 Geotekstilė (neaustinė) kaip atskiriamasis sluoksnis vandens pralaidų įrengime

Šios geotekstilės funkcija – stabdyti užpilo susimaišymą su besiribojančiu gruntu, taip pat metalinių pralaidų antikorozinių dangų apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Ji naudojama įgilintai pralaidos antgalio zonai iškloti tuo pačiu apsaugant pralaidos geomembraną (kai ją numatyta įrengti) nuo grunto svorio poveikio, arba kaip gruntus atskirianti medžiaga pralaidos užpilo prizmei apsaugoti (kai ją numatyta įrengti), taip pat metalinių pralaidų antikorozinių dangų apsaugai nuo mechaninių pažeidimų montavimo, transportavimo metu. Geotekstilė turi atitikti 5 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus. Atliekant geotekstilės paklojimo darbus vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus II skirsnio reikalavimais bei gamintojo rekomendacijomis.

7 lentelė. Pagrindinės geotekstilės savybės

Funkcijos / Savybės	Atskyrimas**
Plotinis tankis	GRK 3 klasė (≥ 150 g/m^2)
Atsparumas statiniam pradūrimui	GRK 3 klasė (≥ 2,0 kN)
Stipris tempiant abiem kryptimis	GRK 3 klasė ($F_{k,5\%}$ ≥ 11 kN/m)
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≥ 45 %
Atsparumas dinaminiam parkirtimui	≤ 26 mm
Būdingasis kiaurymės matmuo	0,06 mm ≤ pasirinktas O90 ≤ 0,13 mm
Pralaidumas vandeniui	≥ 60 l/m^{2}s
Ilgaamžiškumas	Ne trumpesnis nei 25 metai natūraliuose gruntuose, kai aplinkos terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Atmosferos poveikio atsparumas	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas
Medžiaga	Polipropilenas

* Pralaidų antikorozinės dangos apsaugai nuo mechaninių pažeidimų montavimo ir transportavimo metu naudojama geotekstilė turi atitikti gamintojo nustatytus reikalavimus, bet ne prastesnius, nei nurodyta lentelėje. Šiai apsaugai naudojama geotekstilė projekto sąnaudų kiekių žiniaraščiuose **neįtraukta**
** – pateiktos savybių vertės yra minimalios/maksimalios įvertinus paklaidas

3.2.3 Gelžbetoniniai antgaliai

Vandens pralaidų galuose įrengiami gelžbetoniniai antgaliai turi tenkinti (priklausomai kokioms pralaidoms (metalinėms, plastikinėms ar gelžbetoninėms) įrengiami antgaliai) ST 188710638.07:2004 arba ST 8871063.01:2002 keliamus reikalavimus.

Plastikinių (įskaitant ir po nuovažomis) galuose, kurių Ø0,4-0,8 m, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2 XF2 XC4 F200.

3.2.4 Betoniniai blokai griovių šlaitų tvirtinimui

Betoniniai blokai P-1, skirti griovių dugno ir šlaitų tvirtinimui, turi atitikti ST 188710638.07:2004 keliamus reikalavimus.

3.3 Darbų atlikimas

3.3.1 Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Šis skirsnis apima bendrąsias nuostatas, vandens pralaidų užpylimą, statybines medžiagas, įrengimą ir sutankinimą, bei reikalavimus sutankinimui. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal ĮT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

3.3.2 Vandens pralaidų antgalių pamatai

Pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pamato tipas – šalčiui atsparus (nejautrus) gruntas, parinktas pagal pagrindo grunto skaičiuojamąjį stiprį bei vamzdžio skersmenį, vadovaujantis rekomendacijomis, pateiktomis ST 188710638.07:2004.

Pralaidų antgaliai montuojami ant šalčiui atsparaus (nejautraus) grunto pagrindo su polimerinės geosintetinės užtvaros ekranu.

Rengiant polimerines geosintetines užtvaras vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VIII skirsnio reikalavimais bei gamintojo rekomendacijomis.

3.3.3 Vandens pralaidų vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Movinių gelžbetoninių vandens pralaidų sandūrų užtaisymas turi atitikti ST 8871063.01:2002 reikalavimus. Šių pralaidų sandūros turi būti užtaisytos ne žemesnės kaip S15 klasės cemento skiediniu ar kitomis tinkamomis medžiagomis bei sandarikliais. Visi kiti projekte nenumatyti būdai arba netenkinantys ST 8871063.01:2002 reikalavimų turi būti Inžinieriaus patvirtinti.

Metalinės ir plastikinės vandens pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas. Atskiros vamzdžių sekcijos turi būti sujungiamos apkabomis pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus. Metalinių pralaidų jungiančios apkabos turi būti pagamintos iš tokios pat kokybės ir storio plieno, kaip ir pats vamzdis. Sandūros ilgis turi sudaryti mažiausiai 40 % vamzdžio skersmens, bet ne mažiau kaip 300 mm. Tiek metalinių, tiek plastikinių pralaidų apkabos apgaubiamos neaustine geotekstile. Plastikinės pralaidos gali būti ir movinio tipo su elastingais sandarinimo žiedais. Movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su elastingais sandarinimo žiedais geotekstilė nenaudojama.

Metalinių pralaidų galai nupjaunami pagal sankasos šlaito nuolydį ir sutvirtinami. Plastikinių pralaidų galai nenupjaunami.

3.3.4 Gelžbetoninių pralaidų ir gelžbetoninių antgalių įrengimas

Gelžbetoninės pralaidos ir gelžbetoniniai antgaliai turi būti įrengiami pagal ST 8871063.01:2002 reikalavimus.

3.3.5 Šlaitų ir vagos tvirtinimas prie pralaidų

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai ir griovių dugnas bei šlaitai tvirtinami pagal projektą, prisilakant ST 188710638.07:2004 arba ST 8871063.01:2002 (priklausomai kokio tipo pralaidų antgaliai tvirtinami) keliamų reikalavimų.

Įtekamasis antgalis tvirtinimas 0,08 m aukščio koriaplasčio panelį užpildant C12/15 klasės betonu ant skaldos 22/32 pagrindo 0,10 m storio sluoksnio.

Ištekamasis antgalis tvirtinimas 0,10 m aukščio koriaplasčio panelį užpildant C12/15 klasės betonu ant skaldos 22/32 pagrindo 0,10 m storio sluoksnio.

Tolimesni sankasos šlaitai tvirtinami dirvožemio apsėto žole 0,10 m storio sluoksniu.

Nuovažose rengiamų vandens pralaidų (0,4 m skersmens) tvirtinimo būdai ir darbų kiekiai nurodyti ST 188710638.07:2004.

0,4 m skersmens pralaidoms antgalių sutvirtinimai rengiami iš 8 cm storio C12/15 monolitinio betono, vagos dugnas tvirtinimas 10 cm storio skalda 22/32.

3.3.6 Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti ĮT ŽS 17 reikalavimus.

Gofruotų plieninių ir plastikinių pralaidų užpylimo zonose ir grunto prizmėms supilti tinkami gruntai: smulkiagrūdžiai, vidutiniagrūdžiai, stambiagrūdžiai smėliai, žvyro ir smėlio mišiniai, gruntai su žvyro priemaišomis. Šiuose gruntuose neturi būti stambesnių kaip 50 mm grūdelių, o mažesnės už 0,1 mm dalelės

neturi sudaryti daugiau kaip 10 %; šiame smulkiųjų dalelių kiekyje molio dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 2 %. Užpilant aukščiau minimalaus užpylimo aukščio, naudojami tokie patys gruntai, iš kurių rengiama žemės sankasa.

3.4 Darbų priėmimas

3.4.1 Leistinieji nuokrypiai

Leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ĮT ŽS 17. Kelyje įrengtų šulinėlių dangčių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį.

3.4.2 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, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

4 KELIŲ PAGRINDAI

4.1 Įvadas

Šiame techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo 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), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 08/14), įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT SBR 19), ĮT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ASFALTAS 08), metodinių nurodymų MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelių pagrindų sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

4.2 Stabilizuotas sankasos gruntas

4.2.1 Pagrindinės medžiagos naudojamos gruntui stabilizuoti

Portlandcementas. Portlandcementas sudaro nuo 1,5 iki 4,0 %. Portlandcementas parenkamas 32,5 arba 42,5 klasės - pagal Rangovo reikalavimus, pagal PN-B-19701:1997 normą „Cementas. Įprastiniai cementai. Sudėtis, reikalavimai ir atitikties vertinimas. “ Privalomas gamintojo liudijimas.

Jonų mainus gerinantis preparatas. Skystas koncentruotas preparatas (UPD) sudaro apie 0,15 l/m3. Skystas koncentruotas preparatas originaliose gamyklinėse pakuotėse UPD, kurį prieš naudojant reikia praskiesti vandeniu pagal pateiktą instrukciją.

Vanduo. Vanduo atitinkantis PN-B-32250:1998 normos „Statybinės medžiagos. Vanduo betonui ir skiediniams. “reikalavimus. Neatlikus laboratorinių tyrimų galima naudoti tik geriamąjį vandenį (nemineralizuotą). Abejotinos kilmės vanduo gali būti panaudotas gavus teigiamus tyrimų rezultatus.

4.2.2 Reikalavimai gruntui

Cementu ir jonų mainus gerinančiu preparatu stabilizuotam žemės sankasos arba apatiniam pagrindo sluoksniui įrengti gali būti naudojami šie gruntai:

· silpni gruntai: molis su organinėmis priemaišomis, molingas žvirgždas, molingas žvyras, molingi žvyringi smėliai.

· jautrūs šalčiui gruntai: rišlūs moliai, smėlingi ir dulkingi rišlūs moliai, priemoliai, smėlingi ir dulkingi priemoliai, molingi smėliai, smėlingas dulkis, dulkis, moliai, smėlingi ir dulkingi moliai, juostuoti priemoliai.

Šie gruntai turi/privalo tenkinti šias sąlygas:

pro 50 mm skersmens akučių sietą praeinantys grūdeliai turi sudaryti 100 % grunto;

grunte turi būti ne mažiau nei 20% grūdelių mažesnių kaip 0,074 mm;

grunte turi būti ne daugiau kaip 5% organinių medžiagų;

smėlio neturi būti daugiau kaip 40%;

plastingumo rodiklis > 5%;

brinkimas > 1%.

Stabilizuoto žemės sankasos sluoksnio įrengto važiuojamajai dangai deformacijos modulis EV2 ≥ 100 MPa.

4.2.3 Stabilizuotam gruntui taikomi reikalavimai

Stabilizuotam gruntui taikomi reikalavimai

Eil. Nr.	**Cementu ir jonų mainus gerinančiu preparatu stabilizuojamų gruntų fizikinės ir mechaninės savybės**	**Vienatas**	**Techninių rodiklių vertės**	
			Žemės sankasos viršutinis sluoksnis	**Apatinis pagrindo sluoksnis**
1.	Atsparumas gniuždymui (R) - R3 arba Rm7 – Rm28	MPa	≥0,3 ≥0,4	0,6÷1,0 1,0÷1,5
2.	Jautris šalčiui (užšaldymo ir atšildymo ciklai)	Ciklų skaičius	≥ 3	≥ 7
3.	Smėlio rodiklis (SR) atlikus užšaldymo ir atšildymo ciklus		≥ 35	≥ 35
4.	Brinkimas (b)	%	≤ 1	≤ 0,5
5.	Grunto atsparumo rodiklis (CBR) po 14 dienų laikymo drėgnoje aplinkoje ir 14 parų mirkymo	%	≥ 25	≥ 40

4.2.4 Oro sąlygos darbams atlikti

Gruntą stabilizuoti galima pradėti esant palankioms oro sąlygoms, t.y. esant +5° C temperatūrai, o pastarųjų 24 valandų žemiausia temperatūra buvo aukštesnė kaip +1oC. Dangos sluoksnių negalima ruošti esant krituliams.

Reikalavimai oro sąlygoms gali skirtis priklausomai nuo darbų įrengimo technologijos.

4.2.5 Vandens nuleidimas

Nuo stabilizuojamo sluoksnio paviršiaus turi būti užtikrintas lietaus arba iš kitų gatvės dangos konstrukcijos sluoksnių patenkančio vandens nuleidimas. Stabilizuojamo sluoksnio paviršiaus nusausinimas ypač svarbus tada, kai vanduo kaupiasi užšąlančio grunto zonoje.

Lietaus vandenys nuo gatvės dangos turi būti nuleidžiami į griovius šalia gatvės arba į nuotekų groteles, padarant atitinkamus dangos skersinius ir išilginius nuolydžius. Taip pat, būtina sudaryti nutekėjimo sąlygas vandeniui, patenkančiam į dangos konstrukcijos vidinius sluoksnius. Nusausinimą galima įrengti stabilizuojamo sluoksnio nuotekų lovio sienelėse padarant 20 mm skersmens kiaurymes kas 100 mm.

Kad vanduo greičiau nutekėtų, stabilizuojamo sluoksnio paviršius turi turėti 3-5% nuolydį

4.3 Medžiagos

4.3.1 Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, skaldos pagrindo sluoksnio ir asfaltbetonio pagrindo sluoksnio įrengimui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 išdėstytus reikalavimus.

4.3.2 Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	nesurištųjų mineralinių medžiagų mišiniai, fr.: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63 gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas turi būti k≥1,0x10-5 m/s.

Kelkraščių užpylimo ir sutvirtinimo medžiagos nurodytos šioje lentelėje:

Kelkraščių užpylimas	gruntai pagal LST 1331 (arba lygiavertį): ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM;
Kelkraščių sutvirtinimas skaldažole	85 % skaldos fr.5/22 ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis

4.3.3 Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamos medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Asfalto pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 17 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamas AC 16 PD tipo mišinys.
Parinktos mišinio sudėties projektas turi būti suderintas su Inžinieriumi.

4.4 Darbų atlikimas

Pagrindo sluoksniai be rišiklių iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių turi būti rengiami prisilaikant ĮT SBR 19 ir TRA SBR 19 reikalavimų.
Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant ĮT ASFALTAS 08 reikalavimų.
Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

4.5 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Deformacijos modulio Ev2 vertė ant įrengto skaldos pagrindo sluoksnio viršaus turi būti ne mažesnė kaip 120 MPa.
Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08, TRA SBR 19 ir ĮT SBR 19 reikalavimus.

4.5.1 Pagrindo sluoksnių bandymai

Pagrindo sluoksnių be rišiklių mineralinių medžiagų bandymų rezultatai turi tenkinti ĮT SBR 19, TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.
Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.5.2 Leistinieji nuokrypiai

Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai nurodyti ĮT SBR 19.
Asfaltbetonio pagrindo sluoksnių leistinieji nuokrypiai nurodyti ĮT ASFALTAS 08.

4.5.3 Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių be rišiklių priėmimas atliekamas pagal ĮT SBR 19 reikalavimus.
Užbaigtų asfaltbetonio pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

5 DANGOS

5.1 Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), 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), TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SS 15), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08), TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA TRINKELĖS 14), metodinių nurodymų MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN MAS 15), MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15), MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir

plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN TRINKELĖS 14), įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ASFALTAS 08), ĮT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT TRINKELĖS 14) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

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

5.2 Asfalto dangos

5.2.1 Medžiagos ir jų mišiniai

5.2.1.1 Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19.

5.2.1.2 Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti naudojami bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Bituminei emulsijai gaminti naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591, LST EN 13808 arba lygiaverčių ir TRA BE 08/15 reikalavimus.

Kelių minkštojo bitumo markės: V6000 – asfalto pagrindo ir viršutiniams sluoksniams.

Gaminant tipo S ir tipo C minkštojo asfalto mišinius turi būti laikomasi MN MAS 15 nurodytų temperatūros ribinių verčių.

5.2.2 Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08, TRA BITUMAS 08/14 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje:

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	100/170 arba 70/100; (160/220)

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

5.2.3 Darbų atlikimas

Asfalto sluoksniai klojami, prisilaikant ĮT ASFALTAS 08 išdėstytų reikalavimų.

5.2.3.1 Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

5.2.3.2 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (pvz.: asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse ĮT SS 17 (toliau – ĮT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių

sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „Bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

Pastaba. *Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir ĮT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.*

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis ≥3,0 cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse ĮT SS 17.

5.2.3.3 Armuojantis geotinklas (geokompozitas) skirtas asfalto armavimui ties naujos ir senos dangos sujungimais

Asfaltą armuojančių medžiagų savybių techninės specifikacijos parengtos pagal Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos R PT 11 (toliau – R PT 11), dokumento reikalavimus.

Asfalto armavimo geosintetinės medžiagos skirtos perimti tempimo įtempius ir juos sugerti, paskirstant per visą dangos paviršių.

Geriausiai tinkami yra stiklo ar anglies pluošto geotinklai, dengti polimerais modifikuotu bitumu, kurių viršus yra padengtas kvarciniu smėliu, o apatinė dalis padengta išsilydančia atskiriančiąja plėvele. Turėtų būti naudojami tokie geotinklai, kurių savybės yra:

- tinklo akutės dydis (išilgai/skersai) – >= ≥10/10 mm;
- tempiamasis stipris (išilgai/skersai) – >= ≥100/100 kN/m;
- pailgėjimas trūkio metu – <= ≤4 %.

Išvalytas posluoksnis, remiantis dokumentais ĮT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės (toliau – ĮT ASFALTAS 08) ir TRA BE 08/15 Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA BE 08/15), atsižvelgiant į posluoksnio savybes, purškiamas polimerais modifikuota bitumine emulsija (pvz., 300–500 g/m2 bituminės emulsijos C60BP4-S, kai naudojami geotinklai, arba 1600–1800 g/m2 bituminės emulsijos C60BP4-S, kai naudojami kompozitiniai geotinklai su geotekstile). Kiekvienu atveju reikia parinkti tokį bituminės emulsijos kiekį, kad būtų pasiektas geras sluoksnių sukibimas ir nebūtų bitumo pertekliaus iškilimo į naujai klojamo sluoksnio paviršių. Bituminei emulsijai visiškai susiskaidžius, asfaltą armuojanti medžiaga įklojama rankiniu būdu arba panaudojant mažąją mechanizaciją. Plotis neturėtų būti mažesnis negu 50 cm, arba mažiausiai 25 cm plačiau į abi puses.

5.2.3.4 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

5.2.3.5 Dangos paviršiaus šiurkštinimas

Reikalavimai dangos paviršiaus šiurkštinimui išdėstyti ĮT ASFALTAS 08, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekiama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 1/3 arba 2/5 frakcijos mineralinę medžiagą.

Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtų. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- – 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m2;
- – 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m2.

5.2.4 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Rangovas privalo pateikti asfalto mišinio eksploatacinių savybių deklaraciją.

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, bei rato sukibimo su danga koeficientai turi tenkinti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

5.2.4.1 Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Paklotų asfalto dangos sluoksnių mineralinių medžiagų, asfalto mišinių ir asfalto sluoksnių lygumo, pločio, storio, profilio padėties, paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui, sutankinimo laipsnio, oro tuštymių kiekio, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

5.2.4.2 Bandymų rūšys

Asfalto mišinių ir asfalto dangų sluoksnių bandymai, savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

5.2.4.3 Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

6 KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI, TVOROS

6.1 Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09 „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA TAS-PL 09), projektavimo taisyklių KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT TAS 09), techninių reikalavimo aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“ (toliau – TRAT SST 14) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

6.2 Medžiagos

6.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Leidžiama naudoti ir rengti tiktai patvirtintus apsauginių atitvarų tipus.

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai yra nurodyti apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėse KPT TAS 09 ir apsauginių plieninių atitvarų sistemų techninių reikalavimų apraše TRA TAS-PL 09.

Pastaba. *Jeigu projekte nenurodyta konkreti barjerų forma, tai rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi su užsakovu suderinti pasirinktų naudoti barjerų formą. Siekiant užtikrinti sklandžią barjerų priežiūrą ir remontą eksploatacijos metu, rekomenduojame rinktis barjerus tokios pat formos kaip ir besiribojančiuose ruožuose, o jei tokių nėra, tai pagal tame regione vyraujančią barjerų formą.*

Jungiamieji komponentai JUK pagal LST L ENV 1317-4:2008 arba lygiavertį įvardijami kaip tęstinį sulaikymą užtikrinanti sąsaja tarp dviejų apsauginių barjerų, kurių skirtingas skerspjūvis ar šoninis standumas. Jeigu sandūra tarp tokios pat formos ir sudarytų iš tokios pat medžiagos apsauginių barjerų, ir kurių veikimo

pločio klasė (W) skiriasi ne daugiau nei viena klase, nelaikoma jungiamuoju komponentu JUK. Šios sandūros turi būti įrengiamos vadovaujantis gamintojo pateiktu montavimo vadovu.

6.2.2 Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai su atšvaitais skirti pralaidų vietoms, sankryžoms, nuovažoms ir apsauginių atitvarų galams kelkraščiuose vietoms žymėti.

Reikalavimai signalinių stulpelių ir jų atšvaitų spalvinėms, atspindžio bei kitoms savybėms pateikti TRAT SST 14.

6.3 Darbų atlikimas

6.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neįšalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

Metalinės sijos tvirtinamos prie metalinių statramsčių. Statramsčiai į gruntą turi būti kalami pagal gamintojo rekomendacijas. Jeigu statramsčiai kalami ruožuose kur yra esamas arba naujai paklotas drenažas (siekiant nepažeisti vamzdžių), statramsčiai turi būti kalami ne giliau kaip 1,2 m.

Plieninių apsauginių atitvarų sistemos bei jų elementai turi tenkinti LST EN 1317 standartų serijos arba lygiaverčių reikalavimus.

Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikorozine cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį.

6.3.2 Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami remiantis techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 VII skyriuje pateiktais reikalavimais.

6.4 Bandymai ir darbų priėmimas

6.4.1 Kokybė ir kontroliniai bandymai

Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos, tvorelės pėsčiųjų ir dviračių eismui reguliuoti ir signaliniai stulpeliai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimo.

6.4.2 Leidžiami nuokrypiai

Skersiniame profilyje atitvarų įrengimo nuokrypiai ±10 cm, vertikalia kryptimi – ±5 cm.

6.4.3 Darbų priėmimas

Pieninių atitvarų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09

7 DANGOS ŽENKLINIMAS, KITI ELEMENTAI

7.1.1 ĮVADAS

Kelio ženklai, kelio dangos ženklinimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių“ reikalavimus.

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas vadovaujantis Kelių eismo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau – TRA VŽ 12), TRA ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau – TRA ŽM 12), projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ (toliau – PĮT KŽA 08), įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis“ (toliau – ĮT ŽM 12), ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“, ir taisyklių T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ (toliau – T DVAER 12) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

7.1.2 Medžiagos

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklinimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

7.1.3 Kelio ženklai

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08.

Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos.

Kelio ženklų tipas – atspindintys.

Kelio ženklų dydžio grupė - 1.

Reikalavimai kelio ženklų gamybai, įtvirtinimo elementams ir atraminėms dalims turi tenkinti TRA VŽ 12 reikalavimus.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalaus ženklinimo taisyklėse“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

7.1.4 Dangos ženklinimas

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis.

Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Priklausomai nuo eismo apkrovų pobūdžio ženklinimo sistemos tipas, naudojamų medžiagų pavadinimai ir paviršiaus tipai bei eismo klasės nurodyti ĮT ŽM 12.

Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių bei TRA ŽM 12 reikalavimus.

7.2 Darbų atlikimas

7.2.1 Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08.

7.2.2 Dangos Ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai nurodyti projekto brėžiniuose.

Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Ženklinimas turi būti atliekamas ir turi atitikti ĮT ŽM 12 keliamus reikalavimus.

7.2.3 EISMO REGULIAVIMO PRIEMONĖS

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER 12.

7.2.4 PRISTATYMAS, SANDĖLIAVIMAS IR KOKYBĖS BANDYMAI

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštoms temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

7.3 Bandymai ir darbų priėmimas

7.3.1 Pristatymas, sandėlaivimas ir kokybės bandymai

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštoms temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

7.3.2 Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisykles. Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais. Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis ĮT ŽM 12, TRA VŽ 12.

7.3.3 Darbų priėmimas ir matavimas

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t. t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis ĮT ŽM 12, ĮT VŽ 14.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
1.	**Paruošiamieji darbai**			
1.1	Minkštų veislių medžių kirtimas 25-32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas	vnt./m^3/t	1/0,5/0,35	TS1
1.2	Kelio ženklų ant vienstiebių atramų metalinių skydų išardymas	vnt./t	2/0,008	TS1
1.3	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	2/0,046	TS1
1.4	Išardytų metalo gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas	t	0,054	TS1
1.5	Metalinių pralaidų išardymas ir išvežimas (nuovažuose)	vnt./m/t	1/8/34,56	TS1
1.6	Plastmasinių pralaidų išardymas ir išvežimas (nuovažose)	vnt./m/t	1/27/0,23	TS1
1.7	Plastmasinių signalinių stulpelių išardymas	vnt./t	4/0,008	TS1
1.8	Išardytų plastiko gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas	t	0,24	TS1
1.9	Gelžbetoninių pralaidų išardymas (nuovažose)	vnt./m^3/t	1/0,3/0,79	TS1
1.10	Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas	t	0,79	TS1
1.11	Asfalto dangos frezavimas, išvežimas	m^2/t	94/13,54	TS1
1.12	Asfalto dangos pjovimas diskiniu pjūklu, m	m	6	TS1
1.13	Tvoros išardymas	m	25	TS1
2.	**Žemės sankasa**			
2.1	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 2 km atstumu ir suvertimas į krūvas	m^3	2887	TS2
2.2	Griovių kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas iki 20 km atstumu ir paskleidimas (į išlykius)	m^3	627	TS2

2.3	Grunto kasimas ir perstūmimas iki 20 m atstumu buldozeriais (esamo paviršiaus paruošimas)	m^3	802	TS2
2.4	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (žemės sankasos platinimas)	m^3	693	TS2
2.5	Rankiniai žemės darbai, kai gruntas II grupės	m^3	21	TS2
2.6	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	m^2	12204	TS2
2.7	Žemės sankasos šlaitų planiravimas mechanizuotai	m^2	4860	TS2
2.8	Pakelės plotų planiravimas mechanizuotai	m^2	2660	TS2
2.9	Plotų planiravimas rankiniu būdu	m^2	752	TS2
2.10	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir atvežimas iki 2 km atstumu	m^3	496	TS2
2.11	Šlaitų ir pakelės plotų tvirtinimas 6 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	m^2	7520	TS2
2.12	Tas pats, rankiniu būdu	m^2	752	TS2
2.13	Likusio dirvožemio paskleidimas buldozeriu, perstumiant gruntą 30 m atstumu ir užsėjimas žole	m^3/m^2	2391/11955	TS2
2.14	Pakelės griovių tvirtinimas 10 cm storio skaldos mišiniu fr.22/56	m^2	347	TS2
3.	**Vandens nuleidimas**			
3.1.	Pralaidų ardymas			
3.1.1.	Pralaidų vamzdžių išardymui tranšėjų kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas	m^3	132	TS1
3.1.2.	Esamų pralaidų išvalymas rankiniu būdu paskleidžiant gruntą vietoje	m^3	2	TS3
3.1.3.	Gelžbetoninių pralaidų išardymas	m^3/t	8,8/22	TS1
3.1.4.	Gelžbetoninių pralaidų antgalių išardymas	vnt./m^3/t	2/6,2/15,5	TS1
3.1.5.	Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 20 km atstumu	t	37,5	TS1
3.1.6.	Tranšėjų užpylimas mechanizuotai smėlingu gruntu ir sutankinimas vibroplokštėmis (pralaidų užpylimas)	m^3	231	TS3
3.2.	Vandens pralaidos			
3.2.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, atvežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (laikinų užtvankų įrengimas)	m^3	40	TS3

3.2.2.	Laikinų plastikinių vandens pralaidų Ø0,40 m įrengimas	m	25	TS3
3.2.3.	Vandens pumpavimas siurbliais statybos darbų metu	h	16	TS3
3.2.4.	Vagos išvalymas kasant gruntą 0,40 m3 k.t. ekskavatoriais ir paskleidžiant gruntą vietoje	m^3	44	TS3
3.2.5.	Plastikinių vandens pralaidų Ø1,00 m ant natūralių pamatų įrengimas	vnt./m	1/17,5	TS3
	- plastikinė pralaida Ø1,00 m	m	17,5	TS3
	- geotekstilė	m^2	195,68	TS3
	- geomembrana	m^2	9,6	TS3
	- smėlis	m^3	14,67	TS3
3.2.6.	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas iki 1 km atstumu ir paskleidimas (laikinų užtvankų išardymas)	m^3	40	TS3
3.2.7.	Laikinų plastikinių vandens pralaidų Ø0,40 m išardymas ir išvežimas iki 20 km atstumu	m/t	25/0,21	TS3
3.2.8.	Plastikinių pralaidų įtekamojo antgalio sutvirtinimas betoniniais blokais P-1 prie pralaidų Ø1,0 m (kai debitas iki 1,4 m3/s)	1 antg.	1	TS3
	- blokai P-1	m^2	38,5	TS3
	- skalda fr. 22/32, h=0,10 m	m^3	5,47	TS3
	- monolitinis betonas C12/15, h=0,10 m	m^2	13,08	TS3
	- cementinis skiedinys S15	m^3	0,77	TS3
	- tašeliai impregnuoti antiseptiku	m	66	TS3
3.2.9.	Plastikinių pralaidų ištekamojo antgalio sutvirtinimas betoniniais blokais P-1 prie pralaidų Ø1,0 m (kai debitas iki 1,4 m3/s)	1 antg.	1	TS3
	- blokai P-1	m^2	31,88	TS3
	- skalda fr. 22/32, h=0,10 m	m^3	4,02	TS3
	- monolitinis betonas C12/15, h=0,10 m	m^2	8,28	TS3
	- cementinis skiedinys S15	m^3	0,51	TS3
	- tašeliai impregnuoti antiseptiku	m	56	TS3
3.3.	Laikini apvažiavimo keliai arba sankasos praplatinimas dėl pralaidų įrengimo			TS3
3.3.1.	Grunto kasimas kskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, atvežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (apvažiavimo kelio/ sankasos platinimo įrengimas)	m^3	177	TS3
3.3.2.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai pylimuose, kai gruntas I grupės	m^2	99	TS3
3.3.3.	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas (apvažiavimo kelio/ sankasos platinimo nukasimas)	m^3	177	TS3

4.	**Važiuojamosios dangos konstrukcijos įrengimas**			
4.1	Sluoksnio iš gruntų įrengimas, apdorotų jonų mainų katalizatoriais ir suristų hidrauliniais rišikliais (iki 30 cm)	m^2	9483	TS5
4.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio, fr. 0/45, h= 15 cm	m^2	9177	TS5
4.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD, h= 8 cm	m^2	6038	TS5
4.4	Sluoksnių siūlių pagruntavimas bitumu (klojant pagrindo sluoksnį)	m	1337	TS5
4.5	Kelkraščių užpylimas gruntu	m^3	340	TS5
4.6	Kelkraščių sutvirtinimas 7 cm storio nesuristųjų mineralinių medžiagų mišiniu su 15 % dirvožemio su žolės sėklomis	m^2	2860	TS5
5.	**Nuovažos, sankryžos**			
5.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas (iškasų įrengimas)	m^3	237	TS5
5.2.	Grunto kasimas 0,40 m3 k.t. ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (pylimų įrengimas)	m^3	364	TS5
5.3	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai pylimuose	m^2	1903	TS5
5.4.	4v tipo nuovažų su skaldos danga ir Ø0,40 m pralaida įrengimas	vnt.	2	TS5
5.5.	4pv tipo nuovažų su skaldos danga ir Ø0,40 m pralaida įrengimas	vnt.	15	TS5
5.6.	Ind. tipo nuovažų su skaldos danga įrengimas	vnt.	1	TS5
-	- šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas (h=0,30 m)	m^3	61	TS5
-	- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesuristojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas	m^2	164	TS5
5.7.	Betoninių apykaklinių antgalių Ø0,40 m pralaidoms įrengimas (visoms nuovažoms)	vnt.	34	TS5
5.8.	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumo mase	$m/m^2/kg$	270,4/16,1/81,1	TS5
5.9.	8 cm storio asfaltbetonio pagrindo-dangos įrengimas iš mišinio AC 16 PD (visoms nuovažoms)	m^2	789	TS5
5.10.	Nuovažų pažvyravimas 10 cm storio gamtinio žvyro sluoksniu	m^2/m^3	163/16,3	TS5
6.	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas**			

6.1.	Kelio ženklai			
6.1.2.	Kelio ženklų vienstiebių metalinių Ø76,1 mm atramų pastatymas ant betoninių pamatų	vnt./m	10/34,13	TS6
6.1.5.	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienstiebių atramų	vnt./m^2	17/1,18	TS6
6.2.	Apsauginiai kelio atitvarai			TS6
6.2.1.	Vienpusių metalinių barjerų N2, W5, A įrengimas	m	120	TS6
6.2.4.	Supaprastinto tipo pradinių/galinių komponentų (L=12 m) įrengimas	vnt./m	4/48	TS6
6.3.	Signaliniai stulpeliai			TS6
6.3.1.	Signalinių plastmasinių stulpelių pastatymas	vnt.	4	TS6
6.4.	Dangos ženklinimas			TS6
6.4.1.	Dangos ženklinimas polimerinėmis medžiagomis	m^2	0,6528	TS6

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
1.	**Paruošiamieji darbai**			
1.2	Minkštų veislių medžių kirtimas >32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas	vnt./m^3/t	3/3/2,1	TS1
1.3	Tankių krūmų kirtimas, sugrėbimas į krūvas ir smulkinimas statybos vietoje	m^2/t	35/0,98	TS1
1.4	Gelžbetoninių pralaidų išardymas (nuovažose)	vnt./m^3/t	1/0,8/1,94	TS1
1.5	Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas	t	1,94	TS1
1.6	Asfalto dangos frezavimas, išvežimas	m^2/t	24/3,46	TS1
1.7	Asfalto dangos pjovimas diskiniu pjūklu, m	m	6	TS1
1.8	Riedulių perkėlimas už kelio sklypo ribų	vnt.	2	TS1
1.9	Tvoros išardymas	m	40	TS1
2.	**Žemės sankasa**			
2.1	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 2 km atstumu ir suvertimas į krūvas	m^3	2056	TS2
2.2	Griovių kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas iki 20 km atstumu ir paskleidimas (į išlykius)	m^3	1794	TS2
2.3	Grunto kasimas ir perstūmimas iki 20 m atstumu buldozeriais ((esamo paviršiaus paruošimas)	m^3	2180	TS2
2.4	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (žemės sankasos platinimas)	m^3	799	TS2
2.5	Rankiniai žemės darbai, kai gruntas II grupės	m^3	48	TS2

2.6	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	m^2	20273	TS2
2.7	Žemės sankasos šlaitų planiravimas mechanizuotai	m^2	8620	TS2
2.8	Pakelės plotų planiravimas mechanizuotai	m^2	4300	TS2
2.9	Plotų planiravimas rankiniu būdu	m^2	1292	TS2
2.10	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir atvežimas iki 2 km atstumu	m^3	853	TS2
2.11	Šlaitų ir pakelės plotų tvirtinimas 6 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	m^2	12920	TS2
2.12	Tas pats, rankiniu būdu	m^2	1292	TS2
2.13	Likusio dirvožemio paskleidimas buldozeriu, perstumiant gruntą 30 m atstumu ir užsėjimas žole	m^3/m^2	1203/6015	TS2
2.14	Pakelės griovių tvirtinimas 10 cm storio skaldos mišiniu fr.22/56	m^2	614	TS2
3.	**Vandens nuleidimas**			
3.1.	Pralaidų ardymas			
3.1.1.	Pralaidų vamzdžių išardymui tranšėjų kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas	m^3	12	TS1
3.1.2.	Esamų pralaidų išvalymas rankiniu būdu paskleidžiant gruntą vietoje	m^3	15	TS3
3.1.3.	Gelžbetoninių pralaidų išardymas	m^3/t	4,1/10,3	TS1
3.1.4.	Gelžbetoninių pralaidų antgalių išardymas	vnt./m^3/t	10/0,7/1,8	TS1
3.1.5.	Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 20 km atstumu	t	12	TS1
3.1.6.	Metalinių pralaidų išardymas ir išvežimas	vnt.	1	TS1
3.1.7.	Tranšėjų užpylimas mechanizuotai smėlingu gruntu ir sutankinimas vibroplokštėmis (pralaidų užpylimas)	m^3	24	TS3
4.	**Važiuojamosios dangos konstrukcijos įrengimas**			
4.1	Sluoksnio iš gruntų įrengimas, apdorotų jonų mainų katalizatoriais ir surištų hidrauliniais rišikliais (iki 30 cm)	m^2	15087	TS5
4.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio, fr. 0/45, h= 15 cm	m^2	14600	TS5
4.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD, h= 8 cm	m^2	9607	TS5
4.4	Sluoksnių siūlių pagruntavimas bitumu (klojant pagrindo sluoksnį)	m	2126	TS5
4.5	Kelkraščių užpylimas gruntu	m^3	508	TS5

4.6	Kelkraščių sutvirtinimas 7 cm storio nesurištųjų mineralinių medžiagų mišiniu su 15 % dirvožemio su žolės sėklomis	m^2	4232	TS5
5.	**Nuovažos, sankryžos**			
5.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas (iškasų įrengimas)	m^3	122	TS5
5.2.	Grunto kasimas 0,40 m3 k.t. ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (pylimų įrengimas)	m^3	398	TS5
5.2	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai pylimuose	m^2	1105	TS5
5.3.	4pv tipo nuovažų su skaldos danga ir Ø0,40 m pralaida įrengimas	vnt.	9	TS5
5.4.	Ind. tipo nuovažų su skaldos danga įrengimas	vnt.	1	TS5
-	- šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas (h=0,30 m)	m^3	54	TS5
-	- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas	m^2	125	TS5
5.5.	Betoninių apykaklinių antgalių Ø0,40 m pralaidoms įrengimas (visoms nuovažoms)	vnt.	18	TS5
5.6.	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumo mase	$m/m^2/kg$	138,6/8,3/41,6	TS5
5.7.	8 cm storio asfaltbetonio pagrindo-dangos įrengimas iš mišinio AC 16 PD (visoms nuovažoms)	m^2	464	TS5
5.8.	Nuovažų pažvyravimas 10 cm storio gamtinio žvyro sluoksniu	m^2/m^3	91/9,1	TS5
6.	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas**			
6.1.	Kelio ženklai			
6.1.1.	Kelio ženklų vienstiebių metalinių Ø76,1 mm atramų pastatymas ant betoninių pamatų	vnt./m	19/60,5	TS6
6.1.1.	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienstiebių atramų	vnt./m2	31/1,18	TS6
8.2.	Dangos ženklinimas			TS6
8.2.1.	Dangos ženklinimas polimerinėmis medžiagomis	m2	0,6528	TS6

ŽELDINIŲ PAŠALINIMO IR ATKURIAMOSIOS VERTĖS ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Atstumas nuo projektinės kelio ašies, m		Želdinio rūšis	Vieta	Būklė	Kamienų skaičius, vnt.	Medžio Ø, cm	Įkainis, € 4)	Atkuriamoji vertė, €	Patikslinta atkuriamoji vertė, € 5)
	←	→								
1	+		eglė paprastoji	užmiestis	gera	1	24	6	144	144

Minkštų veislių kiekis ≥24-32, vnt.	**1**
Medžių atkuriamoji vertė, €	**144**
Bendra vertė, €	**144**

Pastabos:

1. Želdinių kompensavimo priemones pasirenka Statytojas.

2. Žiniaraštyje pateikti šalinamų želdinių kiekiai ir vietos statybos darbų metu gali turėti neesminių nukrypimų.

3. Nustatant ar želdiniai yra saugotini vadovaujamasi LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 pateiktais kriterijais.

4. Medžių atkuriamosios vertės įkainiai už kiekvieną kamieno skersmens centimetrą 1 m kamieno aukštyje, o nupjautą medį matuojant kelme, atsižvelgiant į medžių grupę. Krūmų atkuriamosios vertės įkainiai už krūmo vienetą.

5. Medžių ir krūmų atkuriamosios vertės įkainiai, atsižvelgiant į augimo vietą, didinami vadovaujantis LR aplinkos ministro 2008-06-26 d. įsakymu Nr. D1-343 pateiktais reikalavimais. Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai, atsižvelgiant į želdinių būklę, kuri gali būti patikslinta, nukirtus medį ar krūmą, išskyrus geros būklės želdinius, mažinami vadovaujantis LR aplinkos ministro 2008-06-26 d. įsakymu Nr. D1-343 pateiktais reikalavimais: patenkinamos būklės želdiniams – 25 %; nepatenkinamos – 50 %; blogos – 100 %.

6. Želdinių išvežimo vietą tikslinti statybos darbų metu derinantis su užsakovu/statytoju.

ŽELDINIŲ PAŠALINIMO IR ATKURIAMOSIOS VERTĖS ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Atstumas nuo projektinės kelio ašies, m		Želdinio rūšis	Vieta	Būklė	Kamienų skaičius, vnt.	Medžio Ø, cm	Krūmų plotas, m^2	Vejos plotas, m^2	Kelmai, vnt.	Įkainis, € 4)	Atkuriamoji vertė, €	Patikslinta atkuriamoji vertė, € 5)
	←	→											
1											0	0	0
2	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0
3	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0
4	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0

0	2020-02	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. VK2017 Keturvalakiai – Bardauskai atkarpos ir vietinės reikšmės privažiuojamųjų kelių Nr. VK2019, Nr. VK2020 atkarpų, esančių Keturvalakių sen., Vilkaviškio r. sav. kapitalinio remonto projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 Susisiekimo komunikacijos	
39259	SPV	Mantas Sabutis			
38562	SPDV	Žygimantas Simanavičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS Želdinių pašalinimo ir atkuriamosios vertės žiniaraštis (II etapas)	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 7815–01-TP-S.ŠŽŽ2	LAPAS 1 / LAPŲ 2

5	+		liepa mažalapė	užmiestis	gera	1	40				6	240	240
6	+		liepa mažalapė	užmiestis	gera	1	42				6	252	252
7	+		liepa mažalapė	užmiestis	gera	1	45				6	270	270
8	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0
9	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0
10	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0
11	+		vietinis krūmas	užmiestis	bloga			5			9	45	0

Minkštų veislių kiekis ≥32, vnt.	**3**
Bendras krūmų plotas, m²	**35**
Medžių atkuriamoji vertė, €	**762**
Bendra vertė, €	**762**

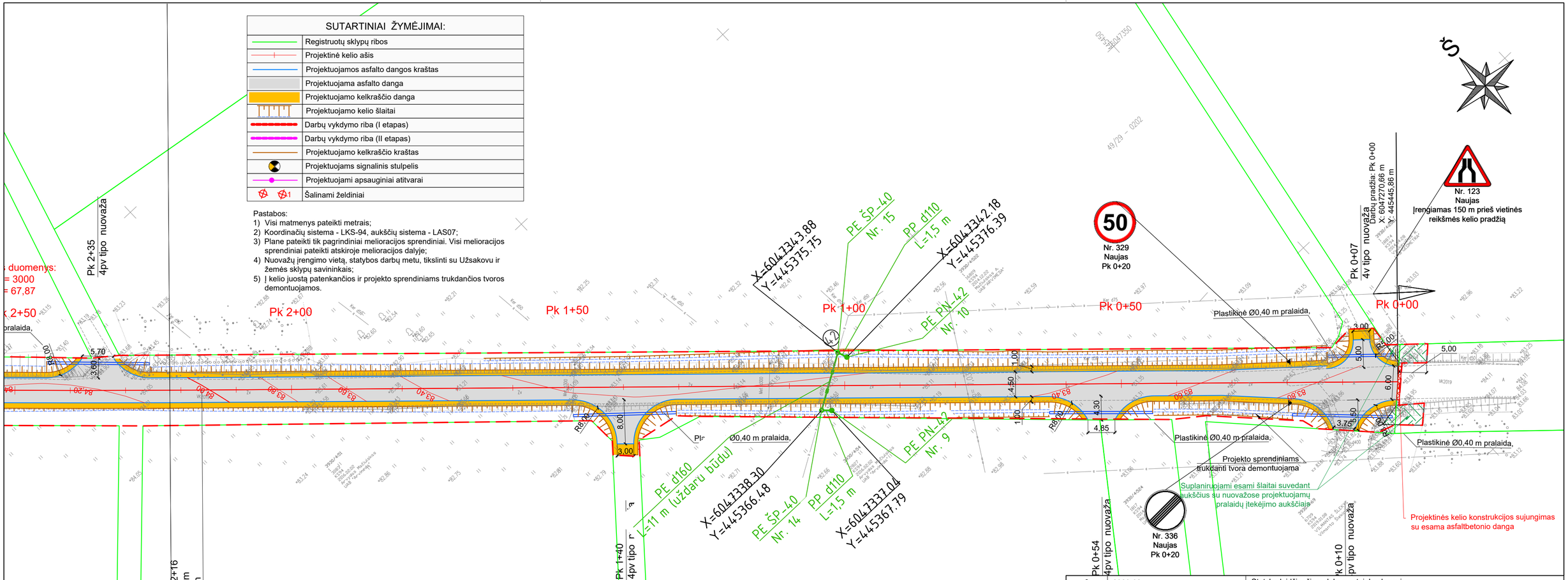
Pastabos:

1. Želdinių kompensavimo priemones pasirenka Statytojas.
2. Žiniaraštyje pateikti šalinamų želdinių kiekiai ir vietos statybos darbų metu gali turėti neesminių nukrypimų.
3. Nustatant ar želdiniai yra saugotini vadovaujamasi LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 pateiktais kriterijais.
4. Medžių atkuriamosios vertės įkainiai už kiekvieną kamieno skersmens centimetrą 1 m kamieno aukštyje, o nupjautą medį matuojant kelme, atsižvelgiant į medžių grupę. Krūmų atkuriamosios vertės įkainiai už krūmo vienetą.
5. Medžių ir krūmų atkuriamosios vertės įkainiai, atsižvelgiant į augimo vietą, didinami vadovaujantis LR aplinkos ministro 2008-06-26 d. įsakymu Nr. D1-343 pateiktais reikalavimais. Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai, atsižvelgiant į želdinių būklę, kuri gali būti patikslinta, nukirtus medį ar krūmą, išskyrus geros būklės želdinius, mažinami vadovaujantis LR aplinkos ministro 2008-06-26 d. įsakymu Nr. D1-343 pateiktais reikalavimais: patenkinamos būklės želdiniams – 25 %; nepatenkinamos – 50 %; blogos – 100 %.
6. Želdinių išvežimo vietą tikslinti statybos darbų metu derinantis su užsakovu/statytoju.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

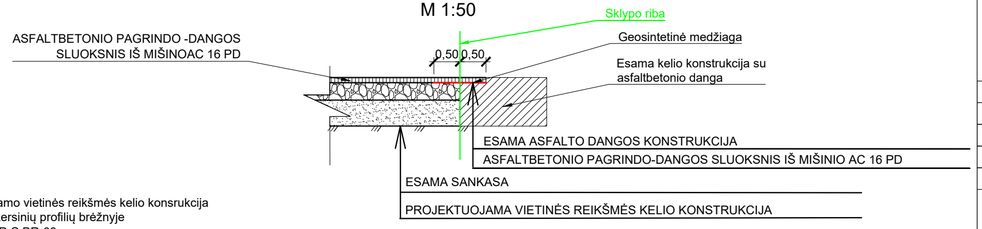
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.



duomenys:
= 3000
= 67,87

Projektinės kelio konstrukcijos sujungimas su esama asfaltbetonio danga
M 1:50



Pastaba:
Projektuojamo vietinės reikšmės kelio konsrukcija pateikta skersinių profilių brėžnyje
7815-01-TP-S.BR-03

LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS
0	2020-02	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui

KVAL. PATV. DOK. NR.			
39259	SPV	Mantas Sabutis	
38562	SPDV (S)	Žygimantas Simanavičius	
	IP	Žygimantas Simanavičius	

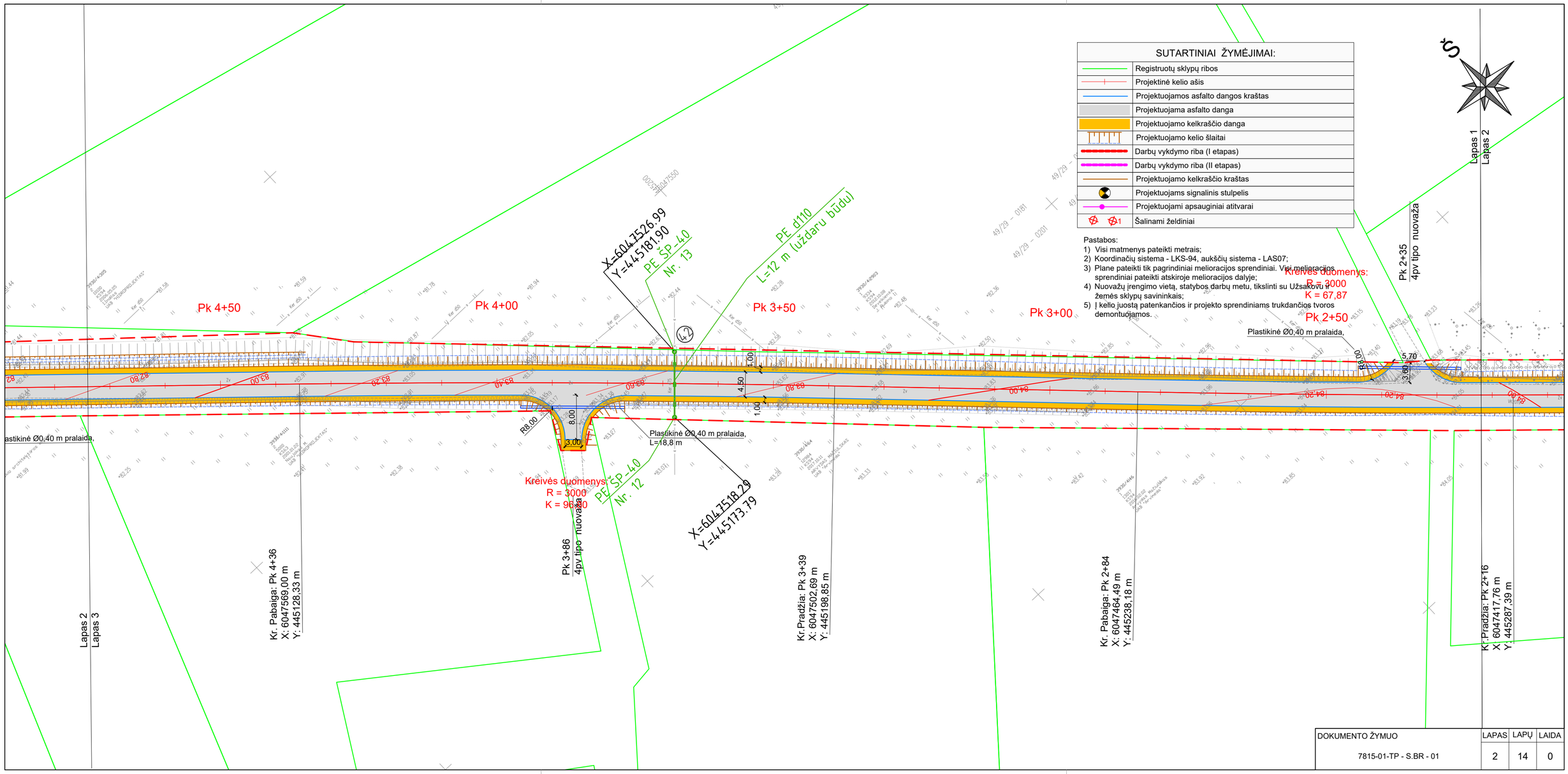
PROJEKTAI CO

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Vietinės reikšmės kelio Nr. VK2017 Keturvalakiai – Bardauskai atkarpos ir vietinės reikšmės privažiuojamųjų kelių Nr. VK2019, Nr. VK2020 atkarpų, esančių Keturvalakių sen., Vilkaviškio r. sav. kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
01 - Susisiekimo komunikacijos

DOKUMENTO PAVADINIMAS: Planas M1:500 — LAIDA: 0

lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija	7815-01-TP - S.BR - 01	1	14

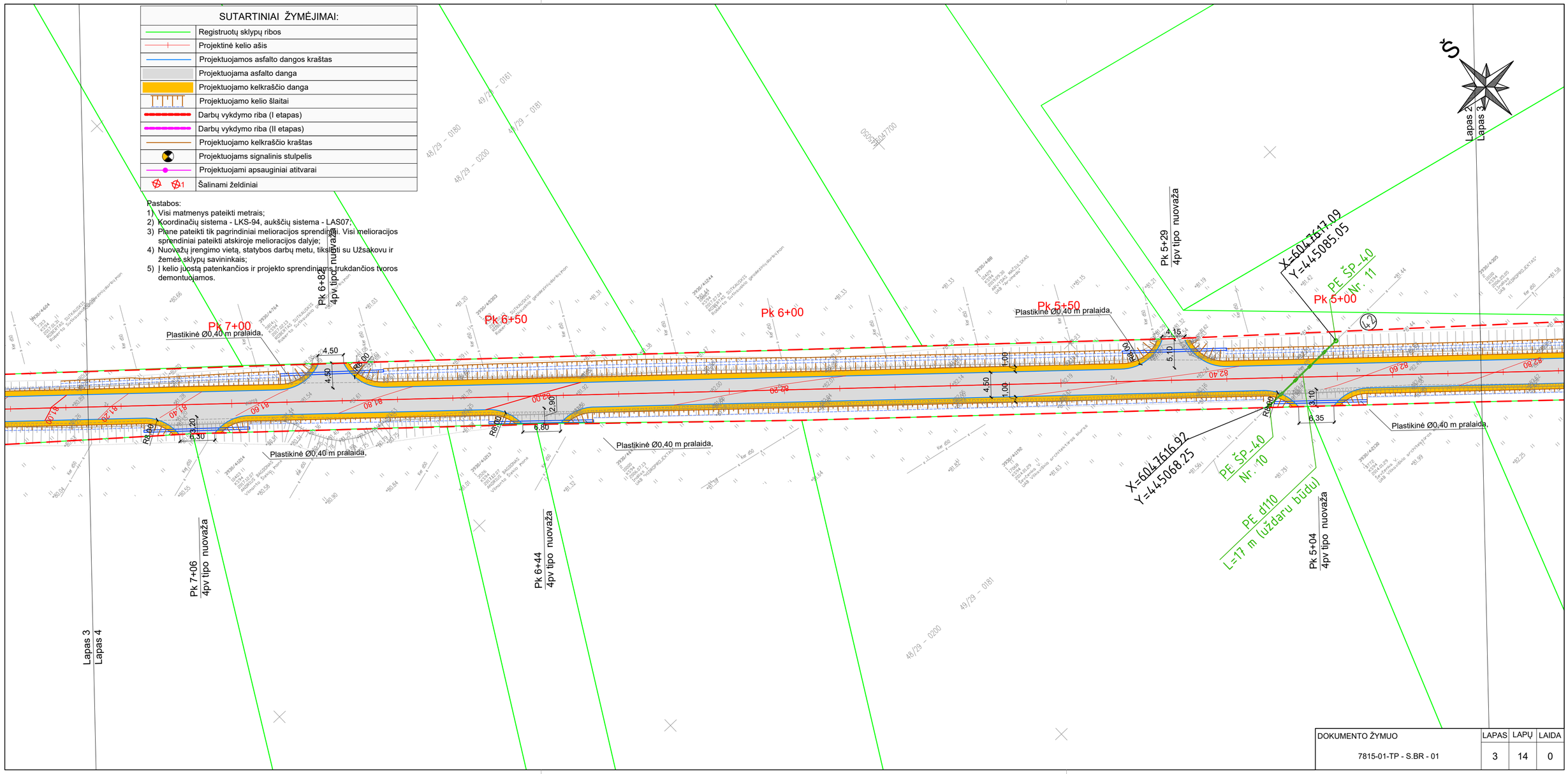


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	2	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tiksliuoti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

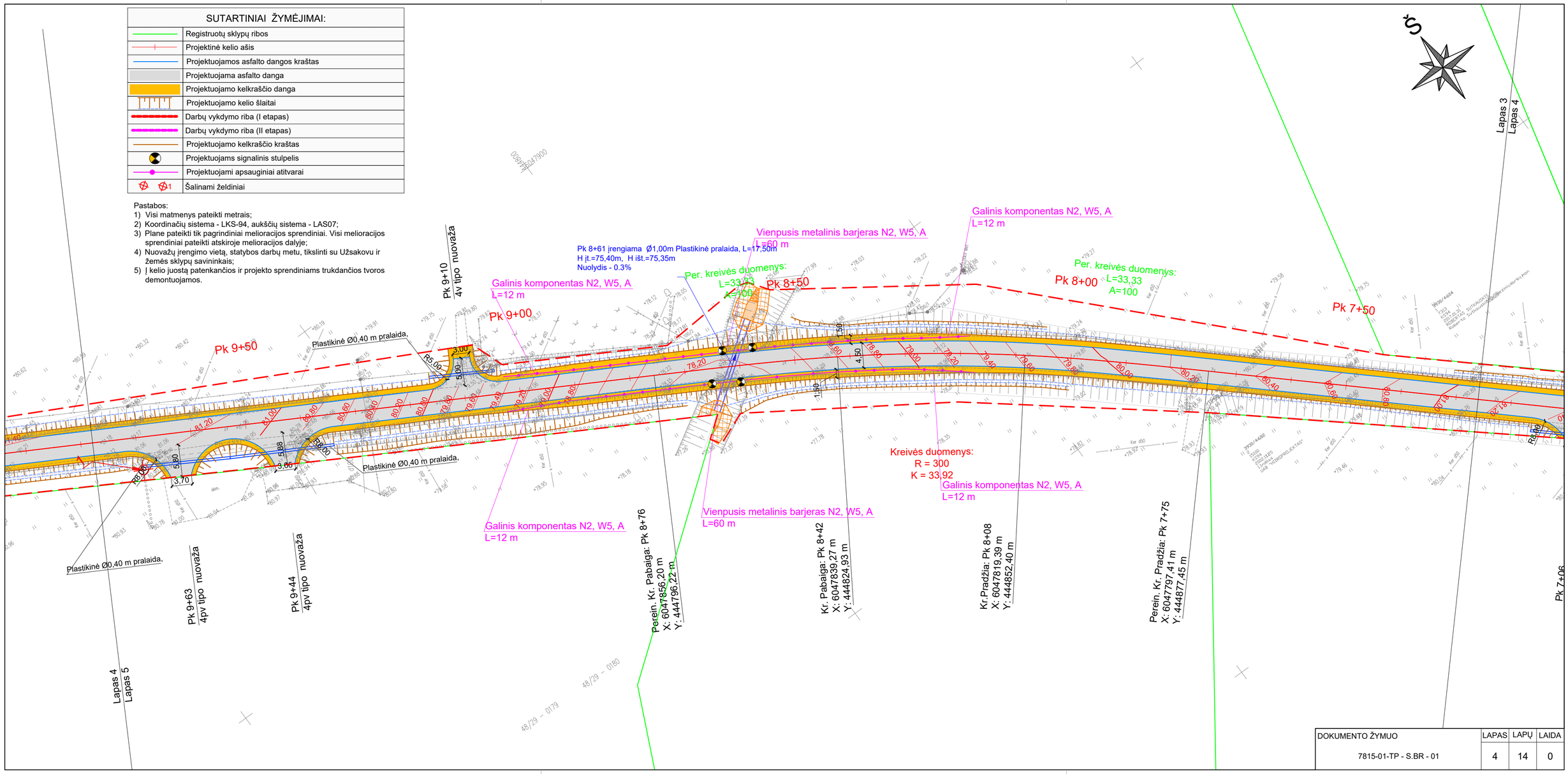


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	3	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

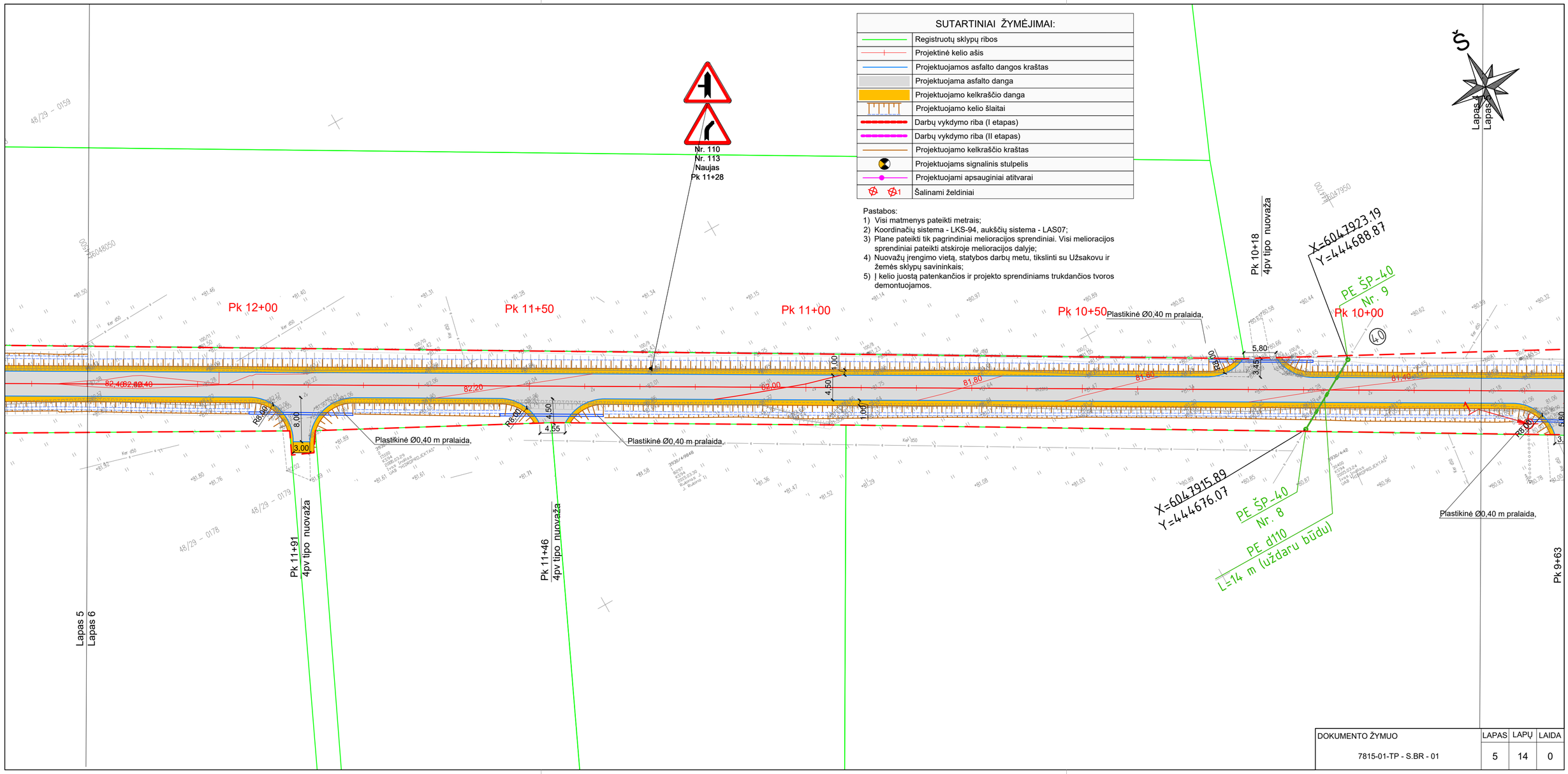


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	4	14	0

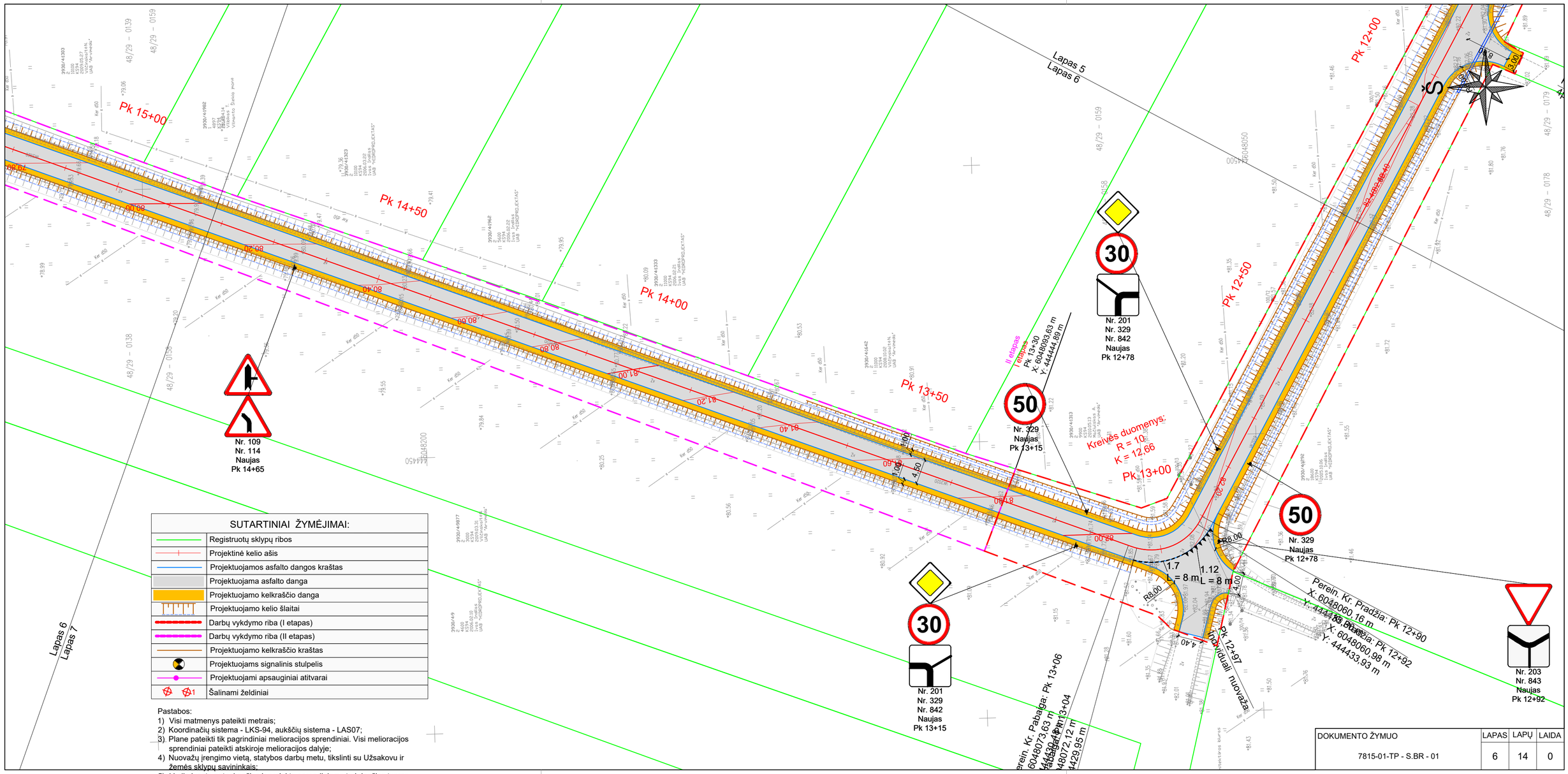
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	5	14	0

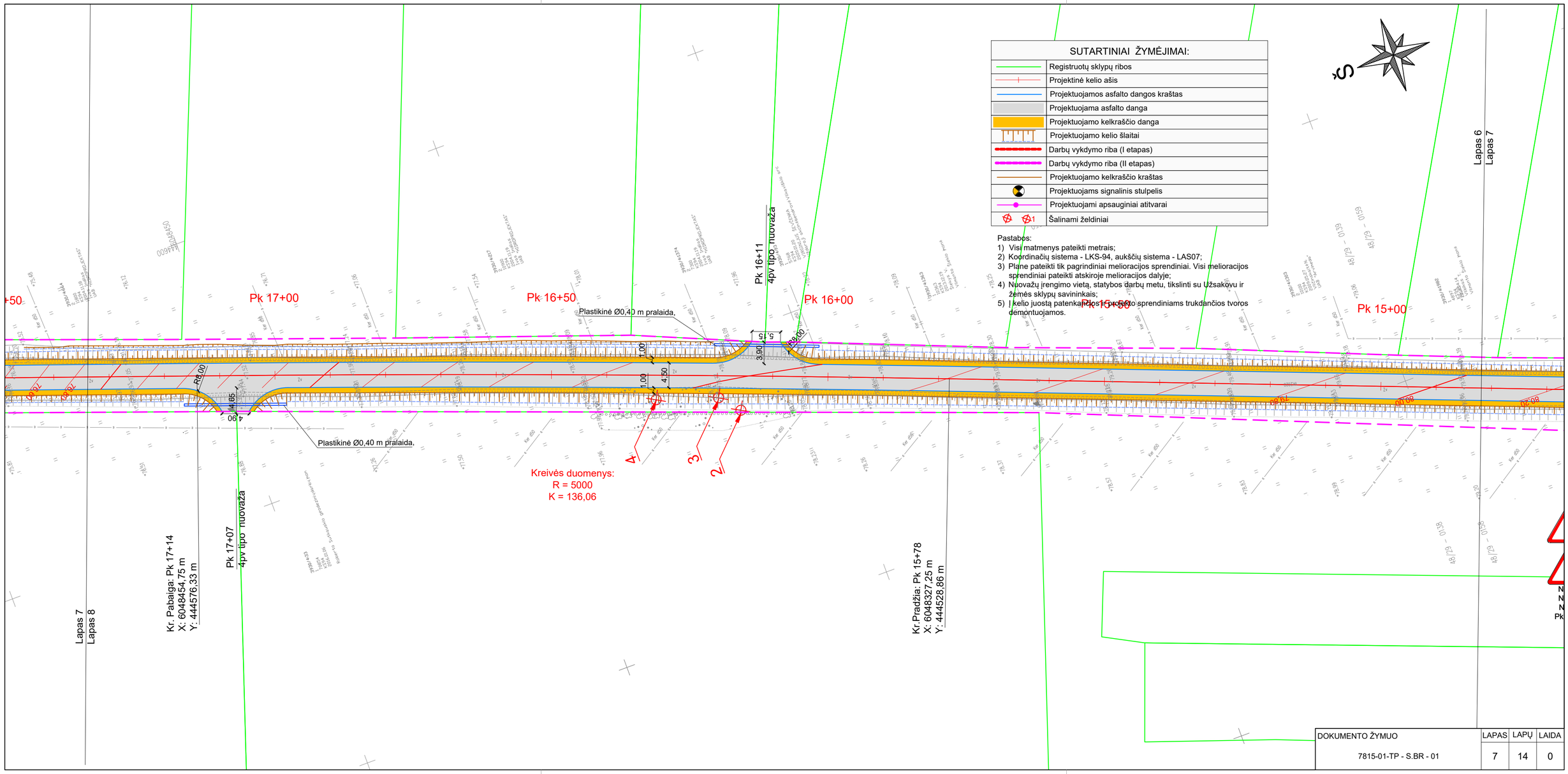


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
Registruotų sklypų ribos
Projektinė kelio ašis
Projektuojamos asfalto dangos kraštas
Projektuojama asfalto danga
Projektuojamo kelkraščio danga
Projektuojamo kelio šlaitai
Darbų vykdymo riba (I etapas)
Darbų vykdymo riba (II etapas)
Projektuojamo kelkraščio kraštas
Projektuojams signalinis stulpelis
Projektuojami apsauginiai atitvarai
Šalinami želdiniai

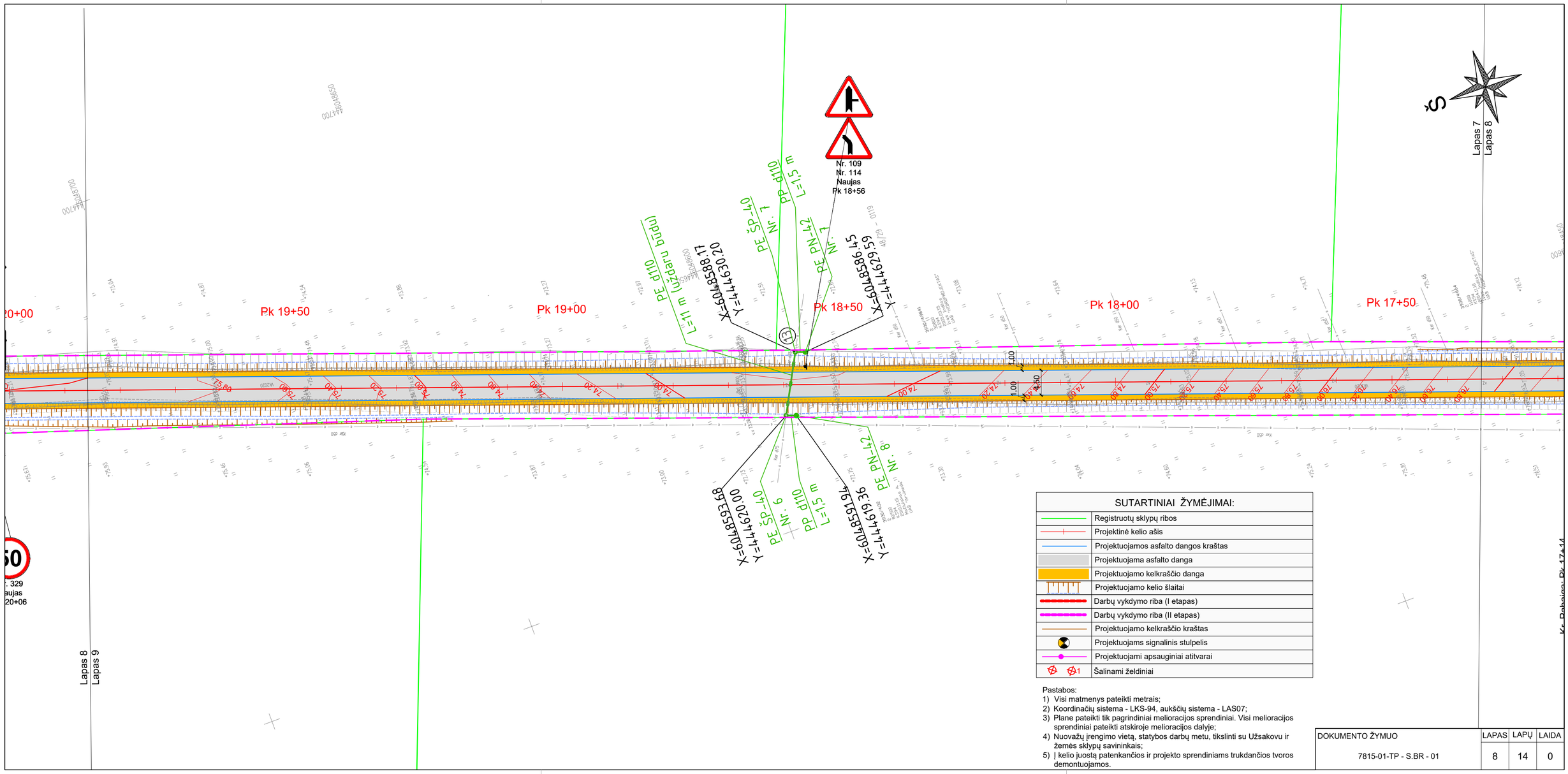
Pastabos:

1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	6	14	0



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	7	14	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

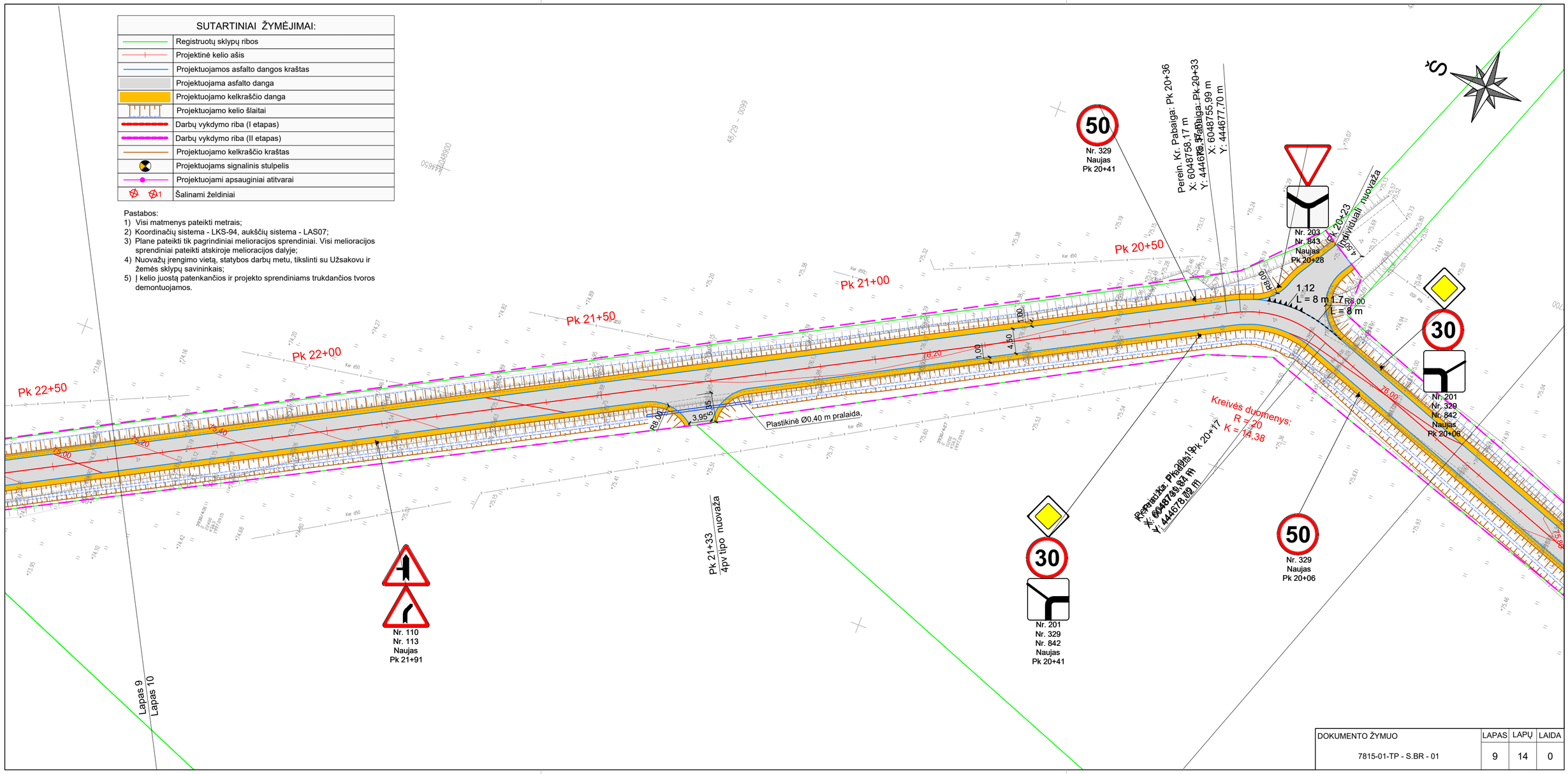
Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	8	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

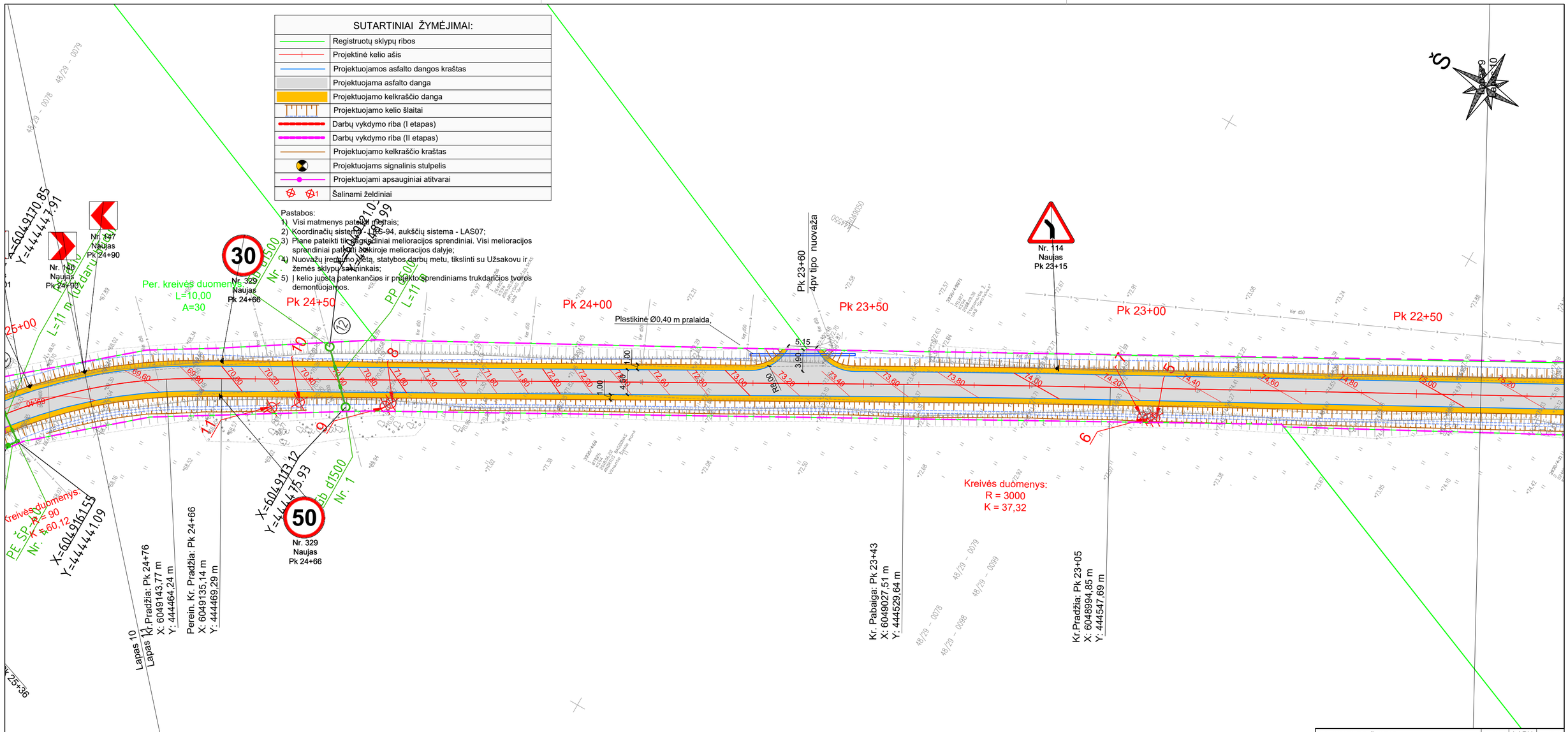


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	9	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Šalinami želdiniai

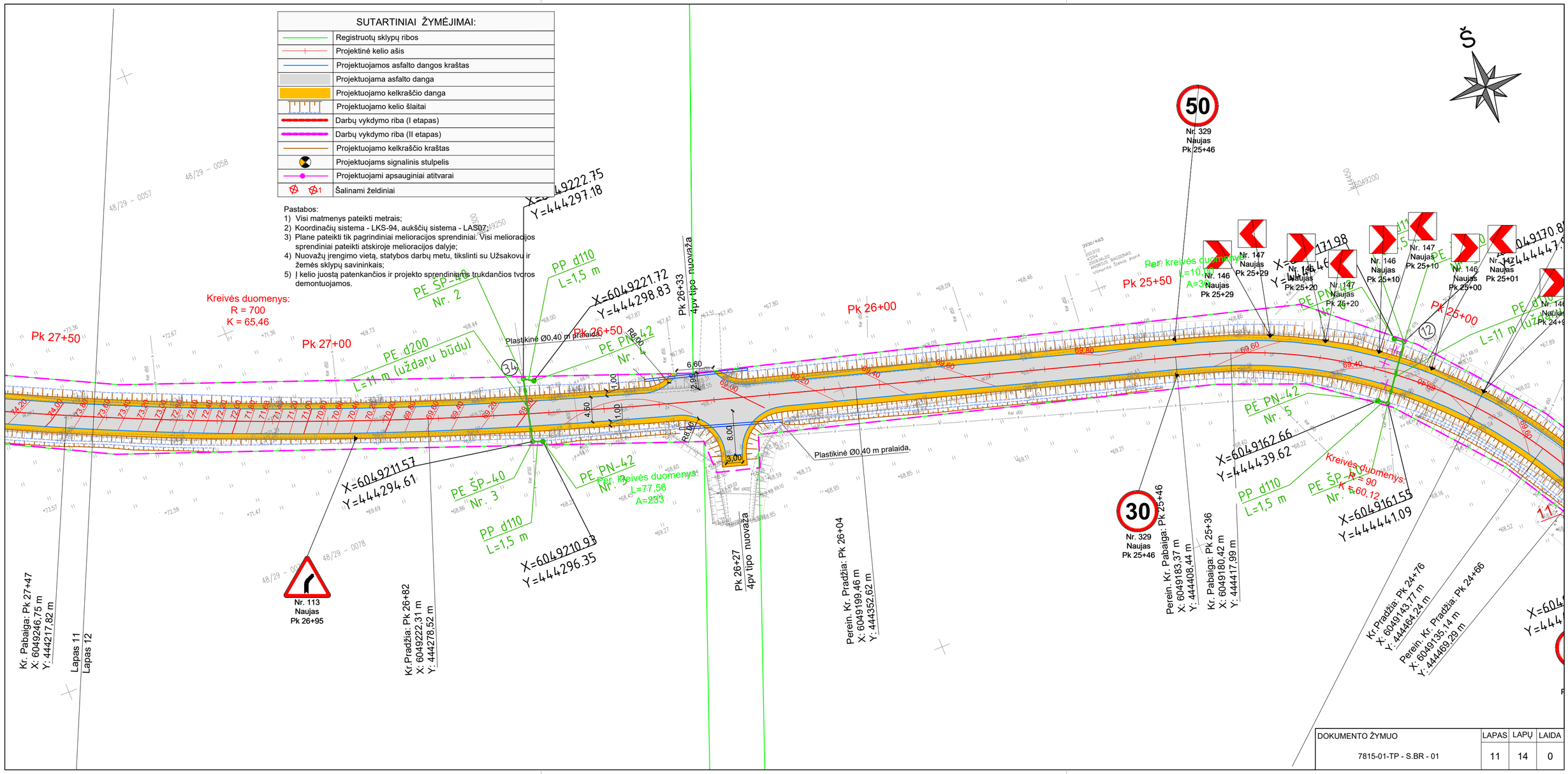
Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik bendrieji melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo metu, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	10	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

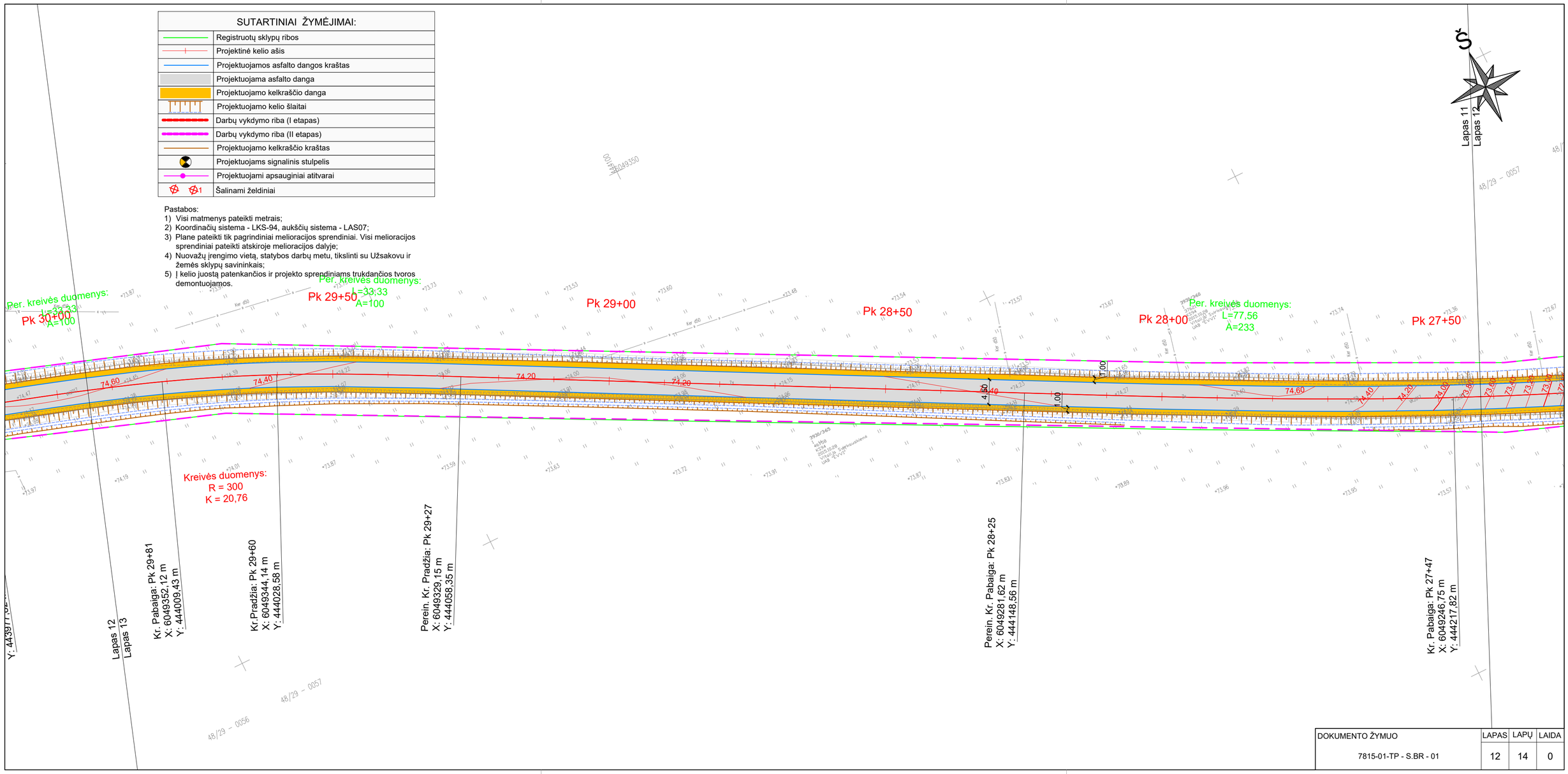
Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	11	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

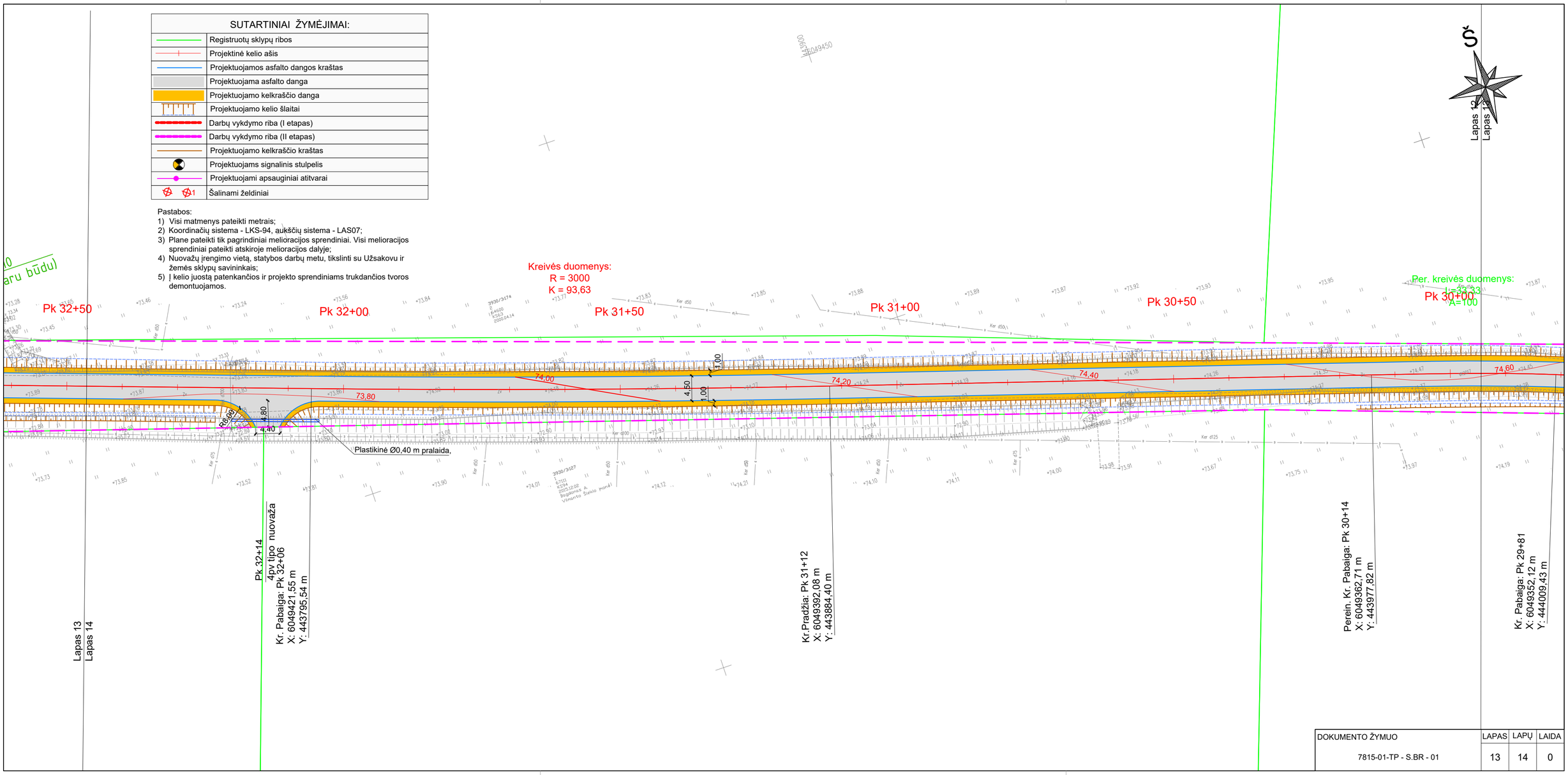
Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	12	14	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
1	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

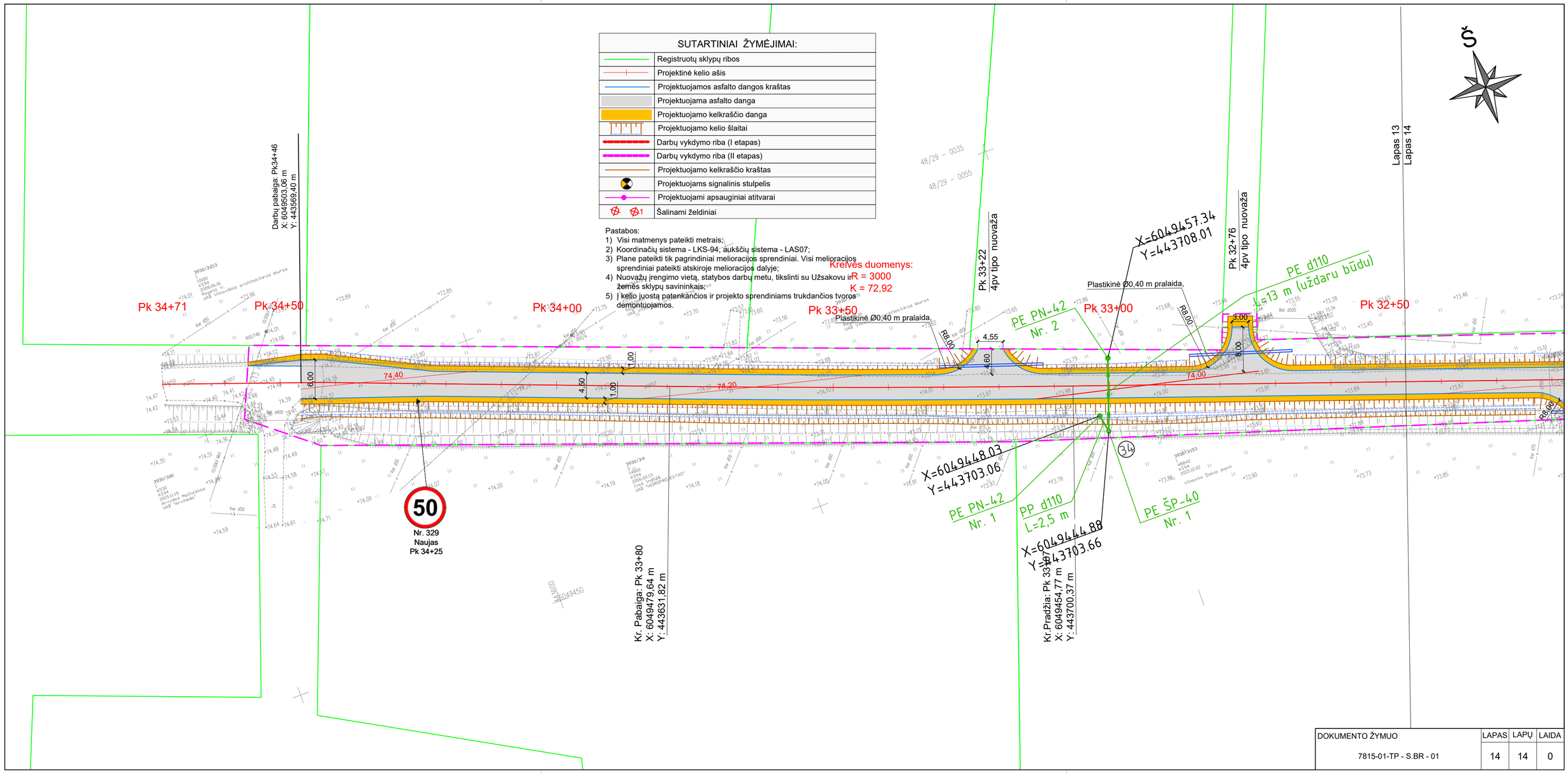


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	13	14	0

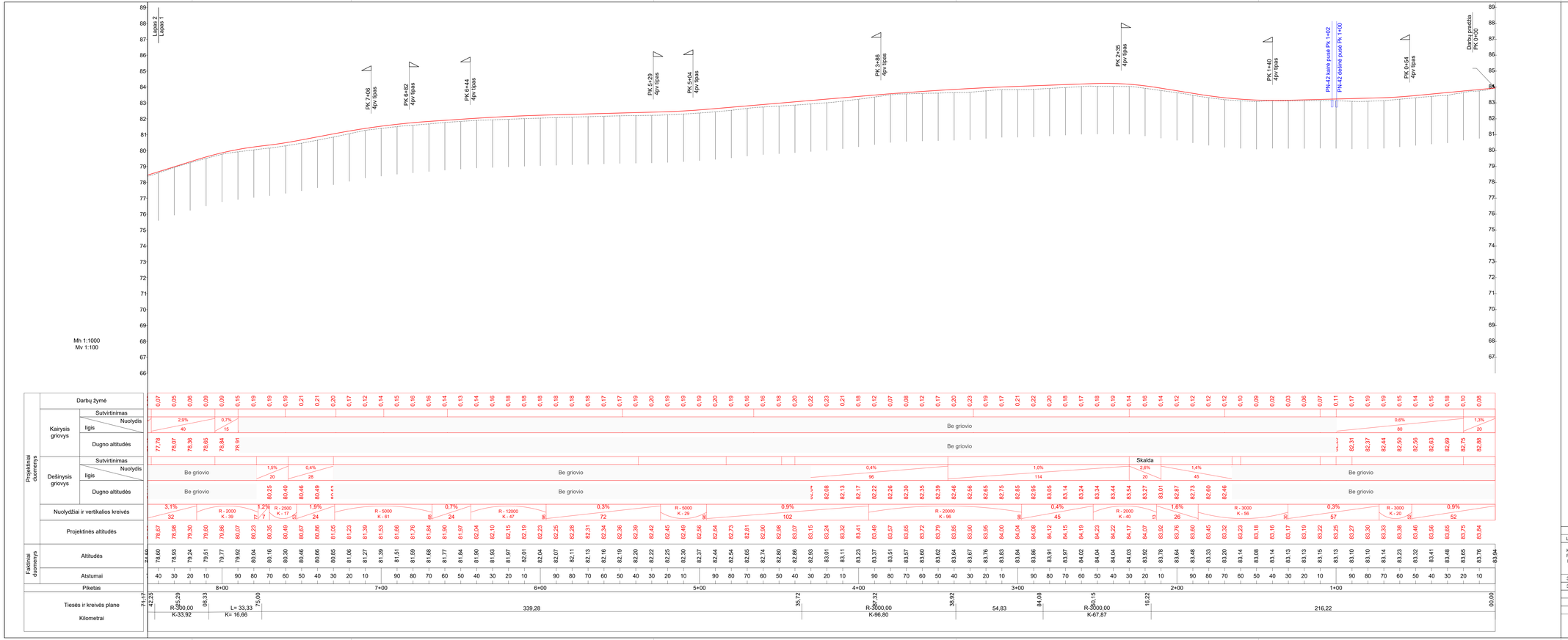
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojamo kelkraščio danga
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Darbų vykdymo riba (I etapas)
	Darbų vykdymo riba (II etapas)
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojams signalinis stulpelis
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Šalinami želdiniai

Pastabos:
1) Visi matmenys pateikti metrais;
2) Koordinačių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
3) Plane pateikti tik pagrindiniai melioracijos sprendiniai. Visi melioracijos sprendiniai pateikti atskiroje melioracijos dalyje;
4) Nuovažų įrengimo vietą, statybos darbų metu, tikslinti su Užsakovu ir žemės sklypų savininkais;
5) Į kelio juostą patenkančios ir projekto sprendiniams trukdančios tvoros demontuojamos.

Kreivės duomenys:
R = 3000
K = 72,92



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 01	14	14	0

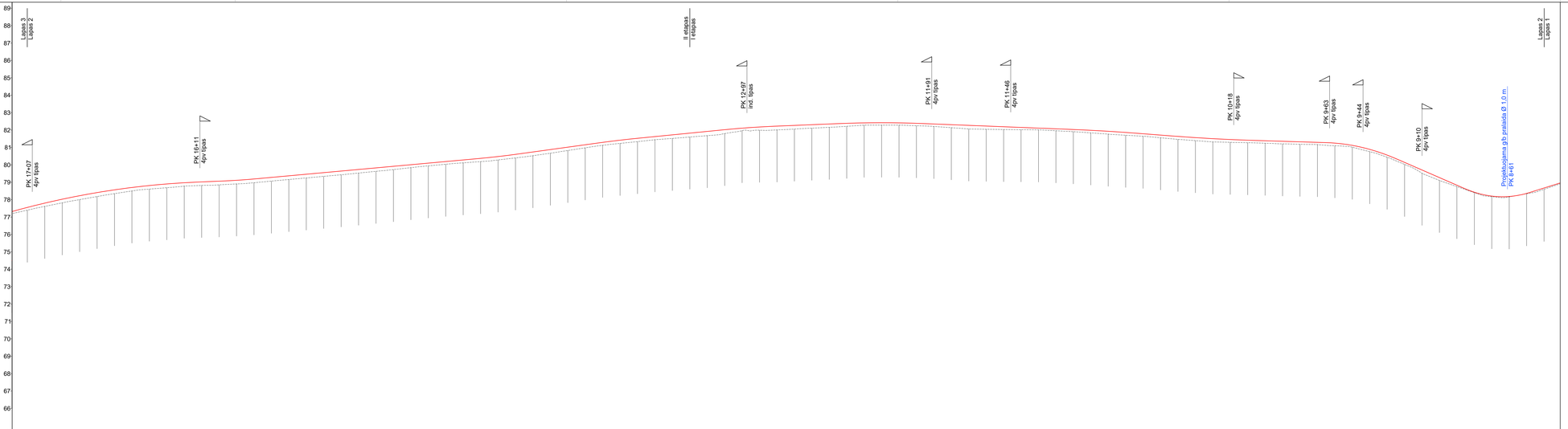


Projektinio paviršiaus linija

Esamo paviršiaus linija

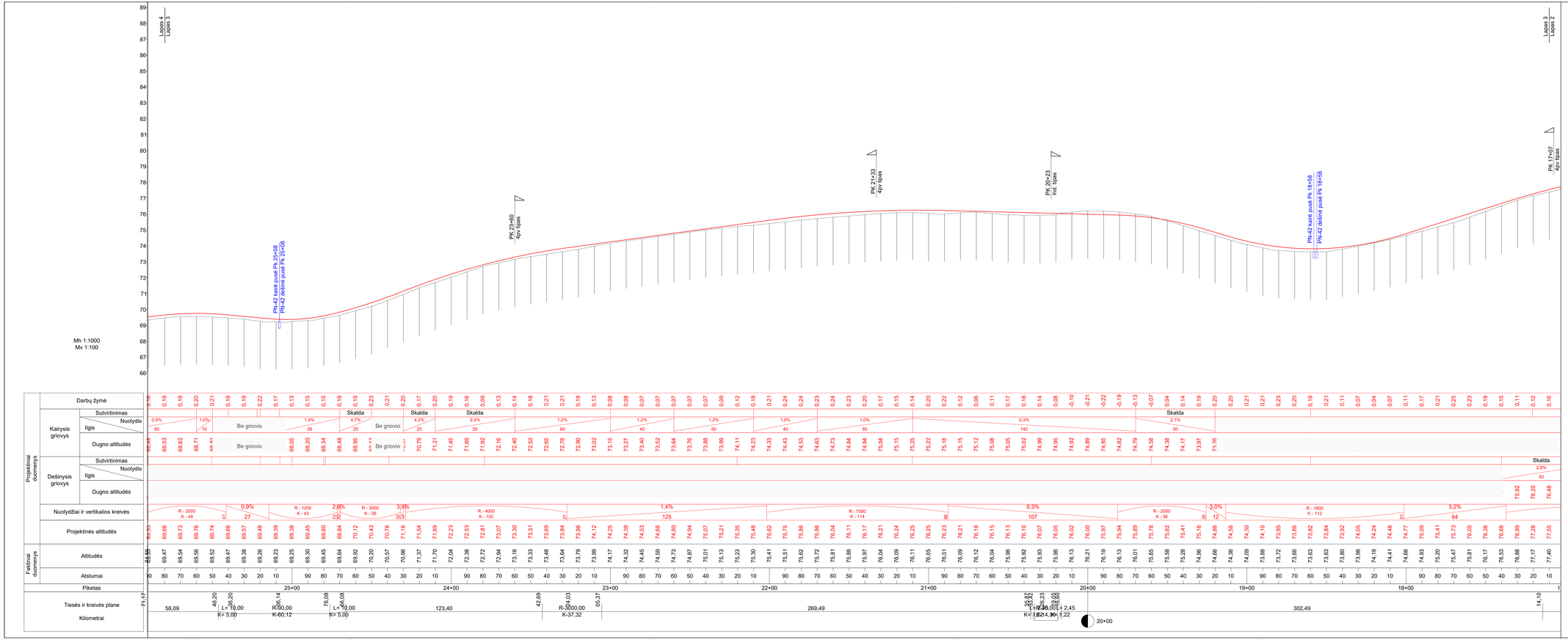
0	2020-02	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS	

KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Viešinės reikšmės kelio Nr. VK2017 Keturvalakiai – Bardauskai atkarpos ir viešinės reikšmės privažiuojamųjų kelių Nr. VK2019, Nr. VK2020 atkarpų, esančių Keturvalakių sen., Vilkaviškio r. sav. kapitalinio remonto projektas	
39259	SPV	Mantas Sabutis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 01 - Susisiekimo komunikacijos
38562	SPDV (S)	Žygimantas Simanavičius	
	IP	Žygimantas Simanavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Ilgiprnis kelio profilis; M1:1000; M1:100 — LAIDA: 0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO: 7815-01-TP - S.BR - 02	LAPAS: 1 / LAPŲ: 4

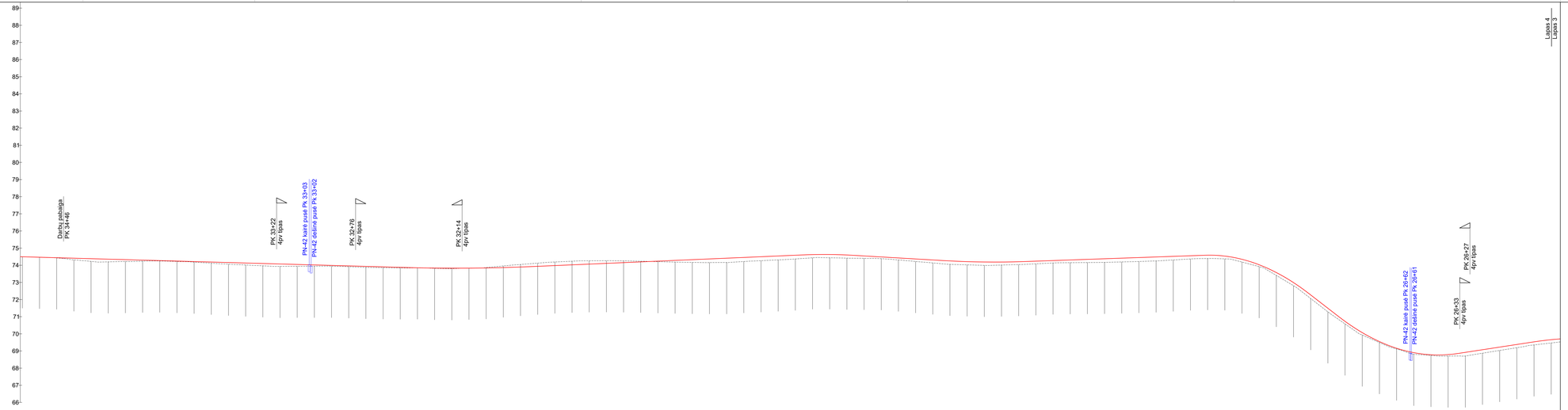


Projektiniai duomenys	Darbų žymė	
	Kairysis griovys	Sutvirtinimas / Nuolydis / Ilgis
		Dugno altitudės
	Dešinysis griovys	Sutvirtinimas / Nuolydis / Ilgis
		Dugno altitudės
	Nuolydžiai ir vertikalios kreivės	
	Projektinės altitudės	
Faktiniai duomenys	Altitudės	
	Atstumai	
	Piketas	
	Tiesės ir kreivės plane	
	Kilometrai	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 02	2	4	0



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 02	3	4	0



Projektinai charakteristika

Darbų žymė	0,00 0,00 0,01 0,10 0,16 0,11 0,06 0,02 0,02 0,03 0,07 0,10 0,12 0,14 0,14 0,10 0,07 0,05 0,05 0,06 0,05 0,03 0,00 0,02 0,02 0,00 -0,02 -0,09 -0,15 -0,18 -0,21 -0,21 -0,19 -0,16 -0,10 -0,04 0,03 0,10 0,16 0,21 0,25 0,24 0,23 0,23 0,22 0,19 0,19 0,18 0,14 0,10 0,12 0,15 0,17 0,20 0,19 0,20 0,18 0,17 0,16 0,14 0,16 0,19 0,21 0,22 0,23 0,21 0,19 0,20 0,16 0,16 0,11 0,17 0,18 0,21 0,21 0,15 0,14 0,06 0,04 0,09 0,04 0,08 0,21 0,20 0,19 0,19 0,18 0,19
Kairysis griovys – Sutvirtinimas	Skalda
Kairysis griovys – Nuolydis	0,5% 169; 0,3% 102; 0,3% 10; 0,3% 120; 0,5% 20; 0,3% 70; 3,1% 10; 0,8% 10; 0,6% 50; 0,9% 50
Kairysis griovys – Ilgis	Be griovio; Be griovio; Be griovio; Be griovio
Kairysis griovys – Dugno altitudės	73,46 73,43 73,38 73,32 73,27 73,22 73,16 73,11 73,06 73,01 72,95 72,90 72,85 72,79 72,74 72,69 72,63 72,60 72,62 72,65 72,68 72,70 72,73 72,76 72,78 72,81 72,84 73,40 73,43 73,45 73,48 73,51 73,53 73,56 73,58 73,61 73,63 73,66 73,68 73,71 73,76 73,81 73,78 73,76 73,73 73,71 73,68 73,66 73,05 72,74 68,00 68,06 68,13 68,19 68,25 68,34 68,44 68,53
Dešinysis griovys – Sutvirtinimas	Be griovio
Dešinysis griovys – Nuolydis	Be griovio
Dešinysis griovys – Ilgis	
Dešinysis griovys – Dugno altitudės	
Nuolydžiai ir vertikalios kreivės	0,3% 226; R - 10000 K - 71; 74; 0,4% 158; R - 3000 K - 30; 96; 0,8% 52; R - 5000 K - 47; 91; 0,4% 105; R - 750 K - 61; 21; 7,8% 17; R - 750 K - 70; 24; 1,5% 44
Projektinės altitudės	74,50 74,47 74,44 74,41 74,38 74,36 74,33 74,30 74,27 74,24 74,22 74,19 74,16 74,13 74,10 74,08 74,05 74,02 73,99 73,96 73,94 73,91 73,88 73,85 73,85 73,84 73,83 73,83 73,84 73,87 73,90 73,94 73,98 74,03 74,07 74,11 74,15 74,20 74,24 74,28 74,33 74,37 74,41 74,46 74,50 74,54 74,59 74,62 74,60 74,54 74,49 74,43 74,37 74,31 74,25 74,21 74,19 74,21 74,24 74,27 74,31 74,34 74,38 74,41 74,45 74,49 74,52 74,56 74,59 74,54 74,35 74,03 73,57 72,99 72,27 71,49 70,73 70,07 69,55 69,16 68,90 68,78 68,92 69,07 69,23 69,38 69,53 69,66

Faktinės charakteristika

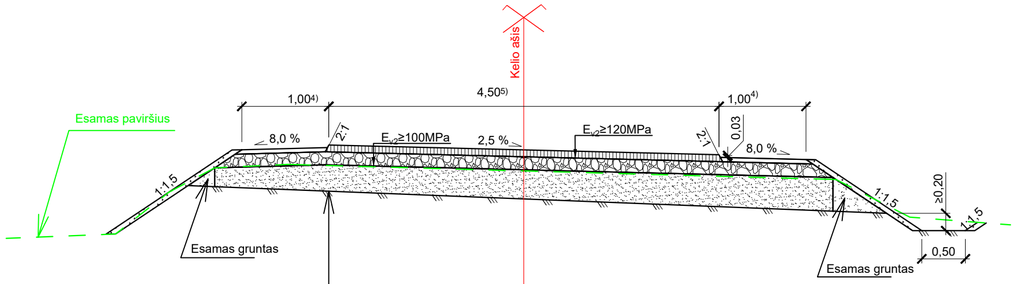
Altitudės	74,69 74,47 74,43 74,32 74,23 74,20 74,22 74,24 74,25 74,22 74,18 74,12 74,06 74,02 73,97 73,93 73,94 73,94 73,94 73,91 73,88 73,86 73,85 73,85 73,82 73,80 73,83 73,86 73,96 74,05 74,12 74,19 74,24 74,26 74,27 74,26 74,24 74,21 74,19 74,17 74,16 74,16 74,22 74,27 74,31 74,37 74,44 74,44 74,42 74,41 74,39 74,31 74,22 74,14 74,05 74,02 73,99 74,01 74,04 74,08 74,13 74,15 74,16 74,17 74,19 74,22 74,25 74,31 74,37 74,39 74,37 74,19 73,92 73,41 72,81 72,06 71,28 70,58 69,93 69,49 69,11 68,81 68,74 68,70 68,71 68,87 69,03 69,19 69,35 69,47
Atstumai	70 60 50 40 30 20 10 90 80 70 60 50 40 30 20 10 90 80 70 60 50 40 30 20 10 90 80 70 60 50 40 30 20 10 90 80 70 60 50 40 30 20 10 90 80 70 60 50 40 30 20 10 90 80 70 60 50 40 30 20 10 90 80
Piketas	34+00; 33+00; 32+00; 31+00; 30+00; 29+00; 28+00; 27+00; 26+00
Tiesės ir kreivės plane	71,17; 42,52; 28,66; 62,99; 79,53; R-3000,00; 03,07; 06,61; 100,80; 05,81; R-3000,00; 08,99; 12,18; 97,93; 14,25; L= 33,33; 80,92; R-300,00; 10,54; 10,16; L= 33,33; 28,83; 101,96; 24,87; L= 77,56; 47,31; R-700,00; 14,58; 81,85; L= 77,56; 04,30; 58,
Kilometrai	K= 16,66; K-72,92; K-93,63; K-20,76; K= 16,66; K= 38,77; K-65,46; K= 38,77

30+00

Lapas 4
Lapas 3

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7815-01-TP - S.BR - 02	4	4	0

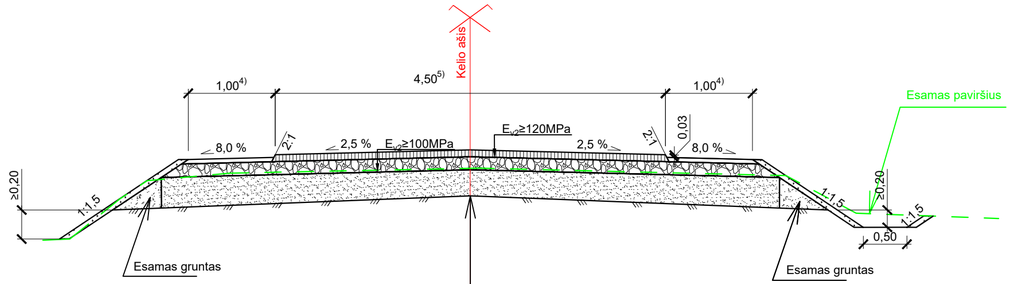
Tipas I



ESAMA SANKASA

STABILIZUOTO PAGRINDO ĮRENGIMAS IŠ ESAMOS DANGOS KONSTRUKCIJOS, ĮTERPIANT JONŲ MAINUS GERINANČIUS PRIEDUS IR HIDRAULINIUS RIŠIKLIUS	0,30	Proj. konstr.
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO, FR.0/45	0,15	
ASFALTBETONIO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	0,08	

Tipas II



ESAMA SANKASA

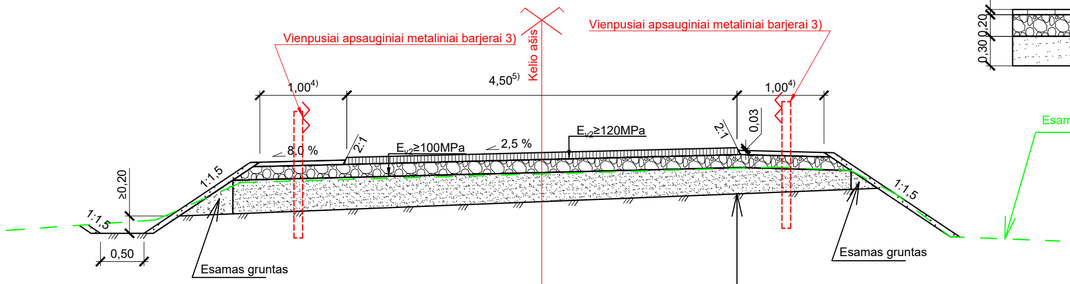
STABILIZUOTO PAGRINDO ĮRENGIMAS IŠ ESAMOS DANGOS KONSTRUKCIJOS, ĮTERPIANT JONŲ MAINUS GERINANČIUS PRIEDUS IR HIDRAULINIUS RIŠIKLIUS	0,30	Proj. konstr.
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO, FR.0/45	0,15	
ASFALTBETONIO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	0,08	

Dangų tipų panaudojimo lentelė

Kelio ruožas nuo Pk 0+12 iki 34+46

Darbų vieta, Pk+		Ruožų ilgiai pagal tipus, m			
nuo	iki	I	I-II	II-III	III
00+12	07+18	706			
07+18	07+68		50		
07+68	08+08			40	
08+08	11+90				382
11+90	12+35			45	
12+35	12+92		57		
12+92	18+70	578			
18+70	19+62		92		
19+62	20+19			57	
20+19	34+46				1427
VISO:		**1284**	**199**	**142**	**1809**

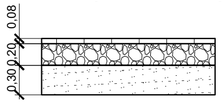
Tipas III



ESAMA SANKASA

STABILIZUOTO PAGRINDO ĮRENGIMAS IŠ ESAMOS DANGOS KONSTRUKCIJOS, ĮTERPIANT JONŲ MAINUS GERINANČIUS PRIEDUS IR HIDRAULINIUS RIŠIKLIUS	0,30	Proj. konstr.
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO, FR.0/45	0,15	
ASFALTBETONIO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	0,08	

Projektinė nuovažų dangos konstrukcija

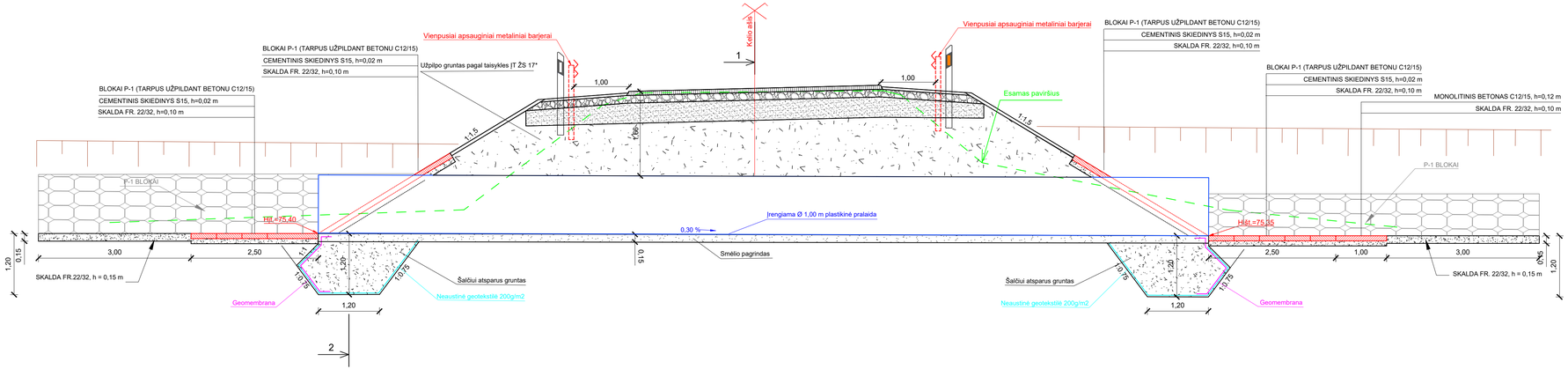


ASFALTBETONIO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO, FR.0/45
ŠALČIUI NEJAUTRUS SLUOKSNIS

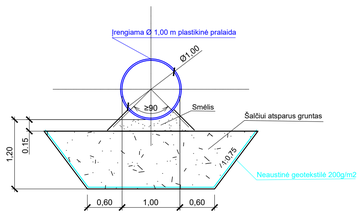
Pastabos:

1) Matmenys pjūviuose pateikti metrais;
2) Apsauginių atitvarų tipai ir įrengimo vietos pateiktos kelio plane;
3) Kelkraštis, kur įrengiami apsauginiai atitvarai, išplatinamas iki 1,50 m, atitvaras įrengiamas 1,00 m nuo asfalto krašto;
4) Kelkraščiai sutvirtinami skaldažole (85 % skaldos fr.5/22 ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomi);
5) Ruožo pradžioje ir ruožo gale asfalto danga suvedama su esama asfalto danga.

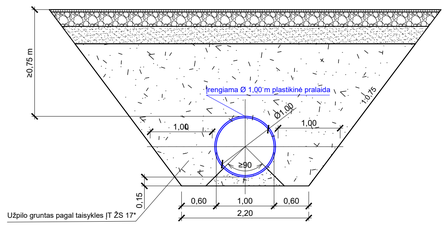
0	2020-02		Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. VK2017 Keturvalakiai – Bardauskai atkarpos ir vietinės reikšmės privažiuojamųjų kelių Nr. VK2019, Nr. VK2020 atkarpų, esančių Keturvalakių sen., Vilkaviškio r. sav. kapitalinio remonto projektas
39259	SPV	Mantas Sabutis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Susisiekimo komunikacijos
38562	SPDV (S)	Žygimantas Simanavičius	
	IP	Žygimantas Simanavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Skersiniai kelio profiliai M1:50 — LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 7815-01-TP - S.BR - 03 — LAPAS 1 — LAPŲ 1



Pjūvis 2-2



Pjūvis 1-1



PASTABOS:

1) pralaidų įrengimas pagal ST 188710638.07:2004 "Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai";
2) pagal šiuos mazgus įrengiama pralaida, esanti Pk 8+61;
3) matmenys pateikti metrais;
4) pralaidų įtekėjimo/ištekėjimo altitudes, ilgius žiūrėti plano brėžinyje;
5) * - taisyklių ĮT ŽS 17 punktuose 350, 351 nurodyti tinkami gruntai pralaidų užpylimo zonose ir grunto prizmėms supilti.

0	2020-02	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. VK2017 Keturvalakiai – Bardauskai atkarpos ir vietinės reikšmės privažiuojamųjų kelių Nr. VK2019, Nr. VK2020 atkarpų esančių Keturvalakių sen., Vilkaviškio r. sav. kapitalinio remonto projektas	
39259	SPV Mantas Sabutis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Susisiekimo komunikacijos	
38562	SPDV (S) Žygimantas Simanavičius		
	IP Žygimantas Simanavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Pralaidos įrengimo pjūvis M1:50	LAIDA 0
ĮT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 7815-01-TP - S.BR - 04	LAPAS 1 / LAPŲ 1