

INHUS Engineering, UAB
Žarijų g. 6
LT-02300, Vilnius, Lietuva

engineering@inhus.eu
M. +370 614 22874
F. +370 700 80001



<p>www.inhus.eu</p> <p>INHUS Engineering, UAB Įmonės kodas 301545597 PVM mok. Kodas LT100003862515</p> <p>Atsiskaitomoji sąsk. LT89 7300 0101 0615 2053 AB Swedbank Banko kodas 73000 SWIFT kodas HABALT22</p>	Statytojas	LIETUVOS KARIUOMENĖ	
	Užsakovas	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA	
	Projekto pavadinimas	TILTO PER NEVĖŽIO UPE, PANEVĖŽIO RAJONO SAV., VELŽIO SEN., PAJUOSČUI K. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	Dokumento žymuo	HE-22-I.008-TP-S	IV - TOMAS
	Statinys, statinio pavadinimas	TILTAS PER NEVĖŽIO UPE, PANEVĖŽIO RAJONO SAV., VELŽIO SEN., PAJUOSČIO K.	
	Statinio adresas	PANEVĖŽIO RAJ. VELŽIO SEN., PAJUOSČIO K. STATINIO UNIKALUS NR.: 4400-4110-8316	
	Statinių grupė	SUSIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KITI TRANSPORTO STATINIAI	
	Projekto dalis	SUSISIEKIMO DALIS	
	Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS	
	Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS	
	Stadija	TECHNINIS PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė (atestato Nr.)	Parašas
	Infrastruktūros skyriaus vadovas	JUSTAS PETKEVIČIUS	
	Statinio projekto vadovas	JUSTAS PETKEVIČIUS (ATEST. NR. 39128)	
	Statinio projekto dalies vadovas	JUSTAS PETKEVIČIUS (ATEST. NR. 34441)	
VILNIUS, 2023			

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Tomo Nr.	Laida
1.	HE-22-I.008-TP-BD	Bendroji dalis	I	0
2.	HE-22-I.008-TP-TvDP	Paveldo tvarkybos darbai (remontas)	II	0
3.	HE-22-I.008-TP-SK	Statinio konstrukcijų dalis	III	0
4.	HE-22-I.008-TP-S	Susisiekimo dalis	IV	0
5.	HE-22-I.008-TP-NŠ	Lietaus nuotekų šalinimo dalis	V	0
6.	HE-22-I.008-TP-E	Elektrotechninė dalis. Apšvietimas	VI	0
7.	HE-22-I.008-TP-ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis.	VII	0
8.	HE-22-I.008-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	VIII	0
9.	HE-22-I.008-TP-KS	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	IX	0

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
HE-22-I.008-TDP-S.STR	1	0	Statinio rodikliai	
HE-22-I.008-TDP-S.AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
HE-22-I.008-TDP-S.TS	29	0	Techninės specifikacijos	
HE-22-I.008-TDP-S.SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	


BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida
1.	HE-22-I.008-TDP-S.BR-01	Dangų ardymo planas M 1:500	0
2.	HE-22-I.008-TDP-S.BR-02	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:200	0
3.	HE-22-I.008-TDP-S.BR-03	Nužymėjimo ir aukščių planas M 1:200	0
4.	HE-22-I.008-TDP-S.BR-04	Kelio sankasos skersiniai pjūviai M 1:50	0
5.	HE-22-I.008-TDP-S.BR-05	Kelio išilginis pjūvis Mv 1:50, Mh 1:500	0
6.	HE-22-I.008-TDP-S.BR-06	Dangų ardymo planas M 1:500	0

0	2023-05	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 614 22874, F. +370 700 80001		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas		
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto sudėties žiniaraštis	
			Laida	0
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Infrastruktūros valdymo agentūra		HE-22-I.008-TDP-S.PSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

BENDRIEJI STATINIO TECHNINIAI RODIKLIAI

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I Sklypai:			
1. Sklypas: Panevėžio r. sav., Panevėžio r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 6613-0002-0042, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 6613/0007:5 Dembava k.v.)			
1.1 Sklypo plotas	ha		
2. Sklypas: Panevėžio r. sav., Panevėžio r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 2701-0019-0066, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 3803/7001:3 Panevėžio m. k.v.)			
2.1 Sklypo plotas	ha		
3. Sklypas: Panevėžio r. sav., Panevėžio r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 6613-0007-0001, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 6613/0007:1 Dembava k.v.)			
3.1 Sklypo plotas	ha	576,62	
II Susisiekimo komunikacijos:			
4. kelias – Kelias (0,000-0,034 km) (unikalus daikto numeris: 4400-5771-0015)			
4.1 kelio kategorija	-	IIv	
4.2 kelio ilgis	km	0,034	rekonstruojamas ruožas 0,034 km
4.3 kelio juostos plotis	m	12	
4.4 eismo juostų skaičius	Vnt.	2	
4.5 eismo juostos plotis	m	4	
5. kelias – Kelias (0,085-0,470 km) (unikalus daikto numeris: 4400-5771-0391)			
5.1 kelio kategorija	-	IIv	
5.2 kelio ilgis	km	0,385	rekonstruojamas ruožas 0,009 km
5.3 kelio juostos plotis	m	12	
5.4 eismo juostų skaičius	Vnt.	2	
5.5 eismo juostos plotis	m	4	

0	2023-05	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 614 22874, F. +370 700 80001		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas		
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
34441	PDV	Justas Petkevičius	Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Statinio techniniai rodikliai	
	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Infrastruktūros valdymo agentūra		HE-22-I.008-TDP-S.STR	Lapas 1
				Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pagal Infrastruktūros valdymo agentūros patvirtintą programinę užduotį tilto per Nevėžio upę rekonstrukcijos Karaliaus Mindaugo husarų bataliono teritorijoje projektui rengti bei atsižvelgiant į galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ STR 2.01.01(0):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, Tiltų techninės priežiūros taisyklės TTPT 10) ir bei kitais reikalavimais ir normatyviniais dokumentais, UAB „INHUS Engineering“ parengė projekto „Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas“ statinio bendrąją bylą.

Informacija apie statinį:

Projektuojamo statinio statybos rūšis – rekonstravimas.

Projektuojamo statinio paskirtis pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ – susisiekimo komunikacijos: kiti transporto statiniai (tiltas).

Projektuojamo statinio kategorija – ypatingas statinys.

Statinio unikalus numeris – 4400-4110-8316.

Statinio pavadinimas – Tiltas per Nevėžio upę Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.

Pagrindinė naudojimo paskirtis: Kiti inžineriniai statiniai.

Statinio savininkas – Lietuvos Respublika (turto patikėjimo teisė suteikta patikėtiniui: Lietuvos kariuomenė).

Tilto per Nevėžio upę statinio konstrukcijų dalis paruošta vadovaujantis:


- Projektavimo darbų užduotimi,
- Topografinė nuotrauka M1:500, atlikta 2022 m. rugsėjo mėnesį. Topografinę nuotrauką parengė AB „HISK“,
- Geologinių tyrimų ataskaita,
- Tilto apžiūros, atliktos 2022-09, duomenimis,
- Tvarkybos darbų projektavimo sąlygomis,
- Projektiniais pasiūlymais.

Siekiant įgyvendinti projektinius sprendinius nereikės keisti žemės sklypo naudojimo būdo, statinio pagrindinė naudojimo paskirtis nekeičiama.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

1. Projekto rengimo pagrindas

Statinio projektas parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

0	2023-05	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 614 22874, F. +370 700 80001	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.		
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas		
34441	PDV	Justas Petkevičius			
	PI	Vilius Kryževičius			
LT	UŽSAKOVAS	Infrastruktūros valdymo agentūra	DOKUMENTO ŽYMUO HE-22-I.008-TDP-S.AR	Lapas 1	Lapų 8

1.1 Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto dalis

Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Lietuvos respublikos įstatymas

STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas. projekto ekspertizė
STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena. sveikata. aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai
LST EN 1991-2	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
LST EN 1992-1-1	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST 1516	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

Atliekų tvarkymo taisyklės pagal Aplinkos ministro įsakymą 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217

Projektinė dokumentacija.

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

1.2 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis

Microstation PowerDraft

MS Office

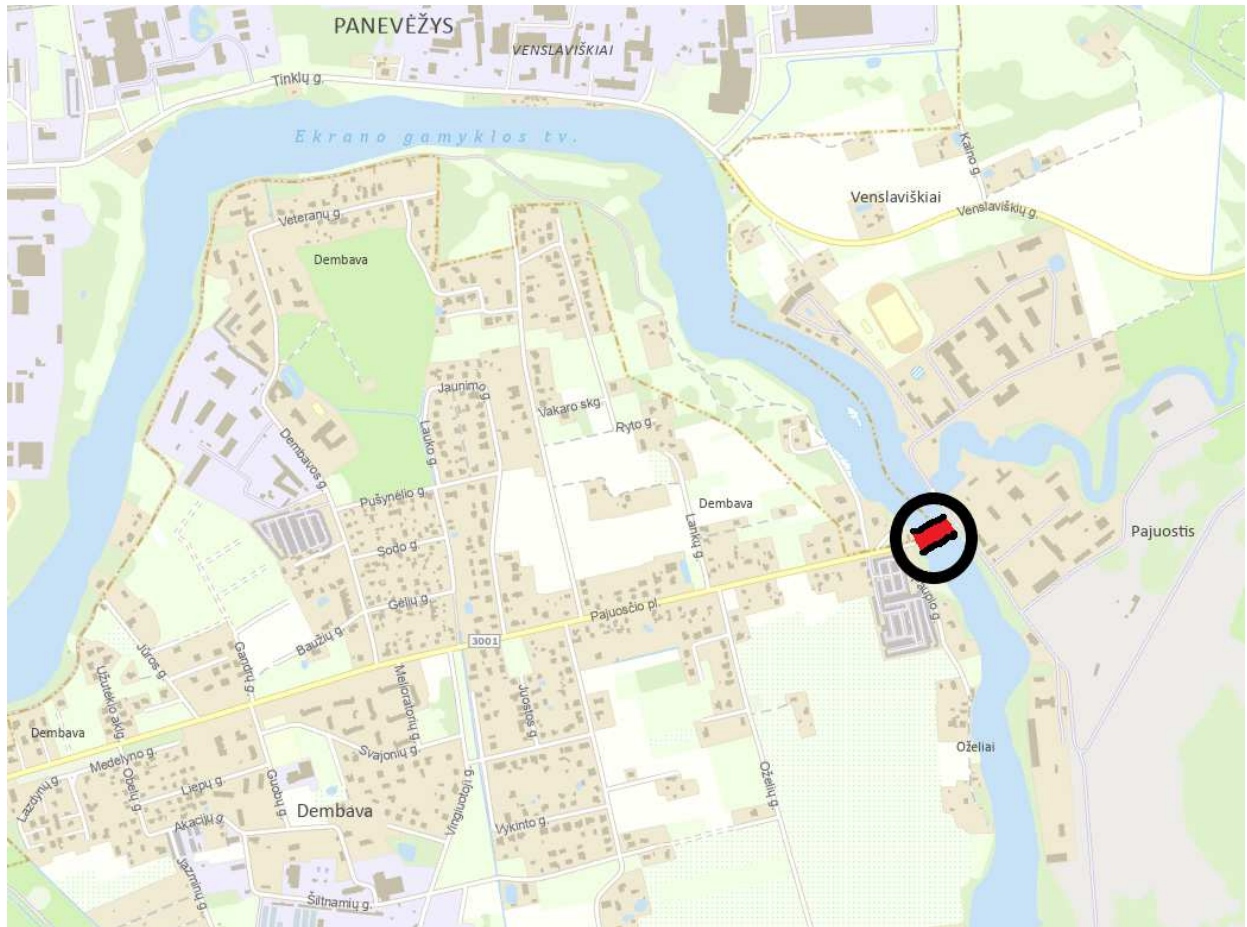
MidasCivil

Tekla Structures

2. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį

Rekonstruojamas tiltas yra Pajuosčio dvaro teritorijoje. Projektuojamas statinys administraciniu požiūriu yra Panevėžio rajono savivaldybėje, Velžio seniūnijoje, Pajuosčio gyvenvietės teritorijoje. Statinio vieta pateikta 1 paveiksle.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.AR	2	8	0



1 pav. Statinio vieta

Esamas tiltas pastatytas per Nevėžio upę. Ties esamu tiltu sankasos aukštis svyruoja 1,5-2,5 m. Tiltu aplinka urbanizuota, kairiajame Nevėžio upės krante išsidėstę gyvenamosios paskirties pastatai, dešiniajame krante, Pajuosčio dvaro teritorijoje, yra įsikūręs Lietuvos kariuomenės Karaliaus Mindaugo husarų batalionas.

Duomenų apie tilto statybą labai nedaug: esamas tiltas per Nevėžio upę Pajuosčio dvaro teritorijoje pastatytas iš tašytų akmenų, paremtas dviem taurais (tilto apžiūros metu ant tauro pastebėjome užrašą „1900“ – darome prielaidą, jog tai gali būti atramų įrengimo data). Gelžbetoninė perdanga tikėtina, jog buvo įrengta tarpukariu (1934 m. pagal kadastro bylos duomenis), kai į Pajuosčio dvaro teritoriją persikėlė Lietuvos kariuomenės 4-asis pėstininkų pulkas. Dvaro sodybos teritorijoje buvo statomos naujos kareivinės. Esamas tiltas yra trijų tarpatramių, nekarpytos perdangos konstrukcijos. Perdangos konstrukcija sudaryta iš nekarpytų gelžbetoninių tėjinių sijų, atremtų ant tarpinių ir krantinių atramų. Tiltu krantinės atramos masyvios, akmenų mūro. Tarpinės atramos – masyvios, akmenų mūro su lytlaužomis.

Eismo intensyvumas tiltu apie 550 vnt. per parą.

2.1 Sklype esantys statiniai

Tiltas patenka Kultūros paveldo teritorijos Pajuosčio dvaras zoną, kurioje išsidėstę įvairios paskirties statiniai. Taip pat gretimai tiltu yra Karaliaus Mindaugo husarų bataliono įvairios paskirties pastatai.

Šalia projektuojamo statinio kairiajame Nevėžio upės krante apie 30 m atstumu nuo tilto įrengti įvažiavimo į teritoriją vartai ir apsaugos postas. Dešiniajame Nevėžio upės krante apie 50 m atstumu nuo tilto įrengti Karaliaus Mindaugo husarų bataliono pastatas.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tiltu per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.AR	3	8	0

2.2 Sklype esantys inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Per tiltą yra nutiesti inžineriniai tinklai. Prie tilto konstrukcijų pritvirtinti ryšių (Lietuvos kariuomenės ir AB Telia Lietuva ryšių kabeliai), du 10 kV elektros kabeliai (AB ESO), dujotiekis (AB ESO). Ryšių ir elektros kabeliai įrengti apsauginiuose vamzdžiuose.

2.3 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Geologinių tyrimų tikslas – išaiškinti sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus rekonstruoti statiniui. Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu KB20 sraigtinu (šnekiniu) gręžimo būdu $d = 148$ mm, buvo išgręžti 2 gręžiniai po 20,0 m gylio geologinės - litologinės sandaros nustatymui. Pakėlus gruntą kas 1,0 - 1,5 m buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti apgręžiamu gruntotraukiu.

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 2 statinio zondavimo bandymai iki 8,4 – 12,9 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST EN 1997–2:2012. Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, Pabaltijos žemumų, Nevėžio lygumoje. Vietovės reljefo amžius – vėlyvojo ledynmečio, reljefo tipas – fluvialinis. Sklypo reljefas stipriai paveiktas antropogeninių veiksnių – randamas gan didelis sluoksnis pulto grunto.

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu. 2022 metų gruodžio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis sutiktas 1,80 – 2,60 m (50,36 – 50,80 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. 1,80 – 2,60 m (50,36 – 50,80 m abs. a.) gylyje sutiktas gruntinis vanduo, esantis piltame grunte ir aliuviniame smėlyje bei žvyre. Apvandeninto sluoksnio storis – 5,80 – 7,40 m. Apatinė sluoksnio vandenspara – glacialinis moreninis molis ir molis – dulkis. Gruntinio vandens sluoksnis maitinamas tiesiogiai per laidžius sluoksnius patenkančio kritulių vandens. Gruntinis vanduo turi tiesioginį ryšį su Nevėžio upės vandeniu ir į jį išsikrauna, o lietingesniais laikotarpiais ar sniego tirpsmo metu, pakilus upės lygiui, gruntinis vanduo maitinamas iš upės.

2.4 Hidrologinės sąlygos

Tiltas pastatytas per Nevėžio upę. Upės ilgis 209 km, vidutinis debitas 33,2 m³/s.

Remiantis pažyma apie hidrometeorologines sąlygas iš Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ties statiniu maksimalus vandens debitas su 2 % tikimybe lygus 97,8 m³/s, su 10 % tikimybe lygus 74,1 m³/s.

2.5 Klimato sąlygos

Statinys yra Panevėžio rajone, Pajuosčio gyvenvietėje. Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra vieną kartą per 50 metų, remiantis RSN 156-94: vasaros laikotarpiu 27,5°C, žiemos laikotarpiu -29,4°C. Statinys priklauso I-ajam sniego ir I-ajam vėjo apkrovos rajonui, remiantis STR 2.05.04:2003

2.6 Saugomos teritorijos

Tiltas ir statybos darbų zona patenka į kultūros paveldo objektų teritoriją – Pajuosčio dvaro sodyba (unikalus objekto kodas: 4401).

Pajuosčio dvaro sodyba:

Unikalus objekto kodas - 4401

Pilnas pavadinimas - Pajuosčio dvaro sodyba

Adresas - Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.,

Įregistravimo registre data - 1992-12-07

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO SIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.AR	4	8	0

Statusas - Registrinis

Objekto reikšmingumo lygmuo yra - Vietinis

Rūšis - Nekilnojamasis

Vertybė pagal sandarą - Komplexas

Amžius - XVIII a.? - XX a. pr.

Kompleksą sudaro

1. Pajuosčio dvaro sodybos ledainė (38797);
2. Pajuosčio dvaro sodybos elektros pastotė (38798);
3. Pajuosčio dvaro sodybos pirmas ūkinis pastatas (38799);
4. Pajuosčio dvaro sodybos antras ūkinis pastatas (38800);
5. Pajuosčio dvaro sodybos trečias ūkinis pastatas (38801);
6. Pajuosčio dvaro sodybos tarnų namas (38802);
7. Pajuosčio dvaro sodybos ketvirtas ūkinis pastatas (38803);
8. Pajuosčio dvaro sodybos penktas ūkinis pastatas (38804);
9. Pajuosčio dvaro sodybos šeštas ūkinis pastatas (38806);

Teritorijos KVR objektas - 166555.00 kv. m

Vertingųjų savybių pobūdis:

Archeologinis (lemiantis reikšmingumą);

Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškai);

Vertingosios savybės:

7.1.3.1. planavimo sprendiniai - dvaras įsikūręs Pajuosčio gyvenvietės rytuose, išlikusi dvaro sodybos plano struktūra, tūrinė - erdvinė kompozicija formuojama išlikusių statinių, statinių vietų, kelių, įvažiavimų bei parko fragmentų (-; būklė gera; BR Nr. 1-2; IKONOGR Nr. 1-12, 13-16, 18; TRP Nr. 1-3; FF Nr. 1-25; 2015 m.);

7.1.3.2. buvusių statinių vieta - Pajuosčio dvaro rūmų vieta (-;-; IKONOGR Nr. 1- 4, 10, 12, 13-16, 18-19; FF Nr. 10-11; 2015 m.); septinto ūkinio pastato liekanos (-;-; TRP Nr. 2-3; FF Nr. 25; 2015 m.);

7.1.3.4. žemės ir jos paviršiaus elementai - susiformavęs kalvotas reljefas (-; -;TRP Nr. 1-3; FF Nr. 1-8; 2015 m.);

7.1.3.5. takai, keliai ar jų dalys, dangos - išlikusi takų sistema, kuri jungė reprezentacinę ir ūkinę dvaro sodybos dalis (-; IKONOGR Nr. 11, 18; TRP Nr. 1-3; FF Nr. 1-6, 12-15; 2015 m.); akmeninio grindinio fragmentai (dabar esantys po asfalto danga, pagrindinis kelias iš Panevėžio ėjo pro Kurhano, Trakiškio, Tarušų palivarkus, o jo atšakos siekė kaimyninius kaimelius prie Nevėžio; FF Nr. 9; IKONOGR Nr. 18; TRP Nr. 1-3; 2015 m.);

7.1.3.6. želdynai ir želdiniai - R sodybos dalyje išlikę parko pavieniai medžiai (-; būklė gera; FF Nr. 12.-15; 2015 m.); išlikusios medžių alėjų vietos, vedę į rūmus (-; būklė gera; FF Nr. 6; 2015 m.);

7.1.3.7. upės, natūralūs vandens telkiniai - sodybos centrinėje dalyje teka Juosta, kuri išplaukusi iš miškų R pusėje, V pusėje Juosta įteka į Nevėžį (nukarus aukštą įkalnę, tarp Juostos ir Nevėžio besileidžiantys kalvos šlaitai sudarė taisyklingą keturkampį, jo viduryje stovėjo dvaras; būklė gera; TRP; Nr. 1-3; IKONOGR Nr. 18; 2015 m.); įrenginiai - tašytų akmenų tiltas su dviem taurais (-; būklė gera; FF Nr. 1; 2015 m.);

7.5. Faktai susiję su objektu - Pajuosčio dvaras ėmė kurtis XVI a. pab., XVI a. dvaras priklausė Komajevskiams, nuo 1592 metų Sumorokovui, 1604 metų Jaroslavcams, vėliau Vizgirdoms, apie 1667 metus Blinstrubams. Nuo XVII amžiaus pabaigos iki pat Pirmojo pasaulinio karo dvaras priklausė Meištaivičių giminei. Valerijonas Meištaivičius gavo Pajuostį kaip kraitį per Andrejaus Kurbskio anūkę Vizgirdaitę ir proanūkę Blinstrubaitę. Pajuosčio dvaro sodyba stovėjo toje vietoje, kur Juosta, išplaukusi iš miškų, įteka į Nevėžį. Nukarus aukštą įkalnę, tarp Juostos ir Nevėžio

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.AR	5	8	0

besileidžiantys kalvos šlaitai sudarė taisyklingą keturkampį, jo viduryje stovėjo dvaras. Dvaro rūmų pastatas ne kartą degė, paskutinį kartą dvaro rūmų pastatą po 1830-31 metų karo atstatė Mykolas Meištačiū. Kambariai buvo dideli, aukštomis lubomis, tobulų proporcijų, galerija su kolonomis, apaugusi laukiniais vynuogienojais. Į kairę nuo įėjimo buvo erdvus valgomasis su portretais ant sienų. Milžiniška Gdanske gaminta spinta, aukšti krėslai. Rūmų išplanavimas sudarė "anfiladą" - eilę vienas į kitą atsiveriančių kambarių, kurią pradeda kabinetas, toliau žaidimų kambarys, didysis žydras salonas, mažasis salonas, miegamasis ir garderobas. Visur aukštos dvivėrės durys, aukštos, dviejų sieksnių lubos, kambariai apstatyti raudonmedžio baldais, tarp paveikslų buvo Jono Rustemo tapytų portretų - vaivados Tomo Vavžeckio, jo brolio Juozapo, Lenkijos armijos generolo, bei pastarojo dukters. Pajuosčio dvaro rūmų stilius priklausė Lauryno Stuokos - Gucevičiaus mokyklai, pasižymėjo klasikinėmis proporcijomis, ritmingu langų ir durų pasikartojimu. Prieš namą buvo augalais apsodintas kiemas, aukštų klevų ir maumedžių guoto padalytas į dvi dalis: viena skirta papuošimui, su gėlynais ir pievele, kurią apvažiuodavo vežimai, antra tolimesnė, atskirta nuo pastato medžiais, skirta ūkiui su arklidėmis, tvartais. Pajuosčio parke augo šimtamečiai ąžuolai, liepos, įvairių rūšių pušys, amerikietiški klevai, auksaspalviai piramidiniai ąžuolai ir bukai, akacijos. Planuojant parką, panaudotas nelygus vingiuojančios Juostos slėnio reljefas, ir tarp kalvelių bei jas juosiančių kelių sukurtas miškingas plotas. Pajuosčio dvarui priklausė apie tris tūkstančius dešimtinių laukų, pievų, miško. Buvo sukurti nauji, dideli, gražiai pastatyti palivarkai: Kurhanas, Trakiškis, Taruškos. Pagrindinis kelias iš Panevėžio ėjo pro visus palivarkus, o jo atšakos siekė kaimyninius kaimelius prie Nevėžio. Tiltas Pajuostyje pastatytas iš tašytų akmenų, paremtas dviem taurais.

1923 metais Lietuvos valdžia dvarą konfiskavo. Nepriklausomybės metais į Pajuosčio dvaro sodybą persikėlė Lietuvos kariuomenės 4-asis pėstininkų pulkas. Nujos kareivinės buvo statomos dvaro sodybos teritorijoje. Sovietmečiu pastatytas ištisas karinis miestelis.

Esamo tilto per Nevėžio upę Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. tašytų akmenų atramos yra kultūros paveldo vertingoji savybė. Rengiant tilto projektą privalu vadovautis prieš projektavimą atliktų tyrimų išvadamis, turi būti užtikrintas autentiškų elementų ir vertingųjų savybių, nustatytų nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktu 2016-03-21 Nr. KPD-AV-936 išsaugojimas, turi būti vadovaujama Lietuvos Respublikos kultūros ministro įsakymais 2007-06-04 Nr. IV-330, 2010-02-24 Nr. IV-130 patvirtintų paveldo tvarkybos reglamentų reikalavimų.

Esamas tiltas per Nevėžio upę nepatenka į saugomų teritorijų ir Natura 2000 teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija už 1,5 km – Žalioji giria.

3. Tiltas ar aplinkinė teritorija nepatenka į miškų plotų ribas. Statinio pritaikymas žmonėms su negalia

Per tiltą numatomas pėsčiųjų takai $B=1,5$ m. Pėsčiųjų taką ir važiuojamąją dalį skiria paaukštintas kelio bortas $h=20$ cm. Šalitilčio tako skersinis nuolydis 2 %. Išilginis šaligatvių nuolydis atkartoja kelio išilginį nuolydį. Ant tilto šaligatvis įrengiamas iš betoniniu trinkelėlių $h=8$ cm.

4. Motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius

Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius yra:

- Užsakovo patvirtinti projektiniai pasiūlymai;
- Projektavimo užduotis;
- Topografiniai matavimai tyrinėjimai;
- Reglamentai, teritorijų planavimo dokumentai;
- Atlikti inžineriniai skaičiavimai.

5. Projektiniai sprendiniai

Projektiniai kelio parametrai:

Važiuojamosios dalies plotis:

8 m

Eismo juostų plotis:

2 x 4,0 m

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.AR	6	8	0

Važiuojamosios dalies danga:
 Skersinis nuolydis:
 Išilginis nuolydis:

Voluojamas betonas
 Dvipusis 2,5 %
 Tilto prieigose 0,5 %, ant tilto – 0,83 %

5.1 Horizontali ir vertikali kelio trasa

Esama ir projektuojama kelio danga ant tilto– voluojamas betonas, kelias iki tilto – voluojamas betonas. Ant tilto ir tilto prieigose važiuojamosios dalies plotis 8 m. Rekonstruojamas kelias yra dviejų eismo juostų. Kelio ašis paliekama esamoje vietoje, kelio centre. Horizontalią trasą sudaro tiesė ir horizontalios kreivės, kurios spindulys R-160 m. Išilginis profilis projektuojamas derinantis prie esamų altitudžių, keičiamas – minimaliai. Išilginio projektinę liniją sudaro tiesės ir vertikalios kreivės. Kelio minimalus nuolydis – 0,5 %. Išgaubtos vertikalios kreivės spindulys R-750 m, R-500 m. Skersiniai kelio nuolydžiai projektuojami 2,5 %, su dvišlaičiu nuolydžiu. Projektinis greitis – 50 km/h.

5.2 Važiuojamosios dalies danga tilto prieigose

Kelio danga parenkama pagal gretimo projekto „Tilto per Juostos upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas“ sprendinius, kad toje pačioje kelio atkarpoje būtų vienodi sprendiniai, nes kelio apkrovimo intensyvumas ir kelio apkrova vienoda. Kelio dangos konstrukcija tilto prieigose:

Esama žemės sankasa ($E_{v2} \geq 45$ MPa)	
Sustiprintas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 100$ MPa)	– 400 mm
Hidrauliškai surištas pagrindo sluoksnis ($E_{v2} = 500$ MPa)	– 400 mm
Voluojamas betonas 0/16, C30/37 XF4 (lenkiamasis stipris 5,2 MPa)	– 170 mm

5.3 Pėsčiųjų takas

Pėsčiųjų takas nuo važiuojamosios dalies atskiriamas kelio bortu. Tilto prieigose įrengiami granitiniai bortai, ant tilto gelžbetoninis bortas. Borto aukštis nuo važiuojamosios dalies 15 cm, ant tilto 20 cm.

Pėsčiųjų tako danga – betoninės trinkelės. Skersinis nuolydis – 2 %, išilginis nuolydis atkartoja kelio nuolydį. Pėsčiųjų tako danga:

Gerai drenuojantis gruntas ($E_{v2} \geq 30$ MPa)	
Šalčiui nejautrių medžiagų sl.	– 190 mm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineral. medž. mišinio 0/45 ($E_{v2} = 100$ MPa)	– 150 mm
Pasluoksnis iš atsijų	– 30 mm
Betoninės trinkelės	– 80 mm

5.4 Horizontalusis ženklimas

Važiuojamoji kelio danga ženklinama horizontaliu išilginiu (lygiagrečiu) žymėjimu vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“:

- ant tilto ir prieigose ties sankryža link tilto per Juostą: išilginis ženklimas siaura ištisinė linija 1.1 (0,12 m pločio);
- tilto prieigose ties įvažiavimu į teritoriją: išilginis ženklimas siaura brūkšninė linija 1.5 (0,12 m pločio);
- ties išvažiavimu iš teritorijos ties ženklu Nr. 204 „STOP“ įrengiama plati linija 1.11 (0,5 m pločio).

5.5 Vertikalusis ženklimas

Ties išvažiavimo iš teritorijos esamas vertikalusis kelio ženklas Nr. 204 STOP vykdant kelio įrengimo darbus išmontuojamas ir atstatomas.

Prieš tiltą įrengiami kelio ženklai Nr. 314 „Ribota masė“ ir Nr. 315 „Ribota ašies apkrova“. Ženklų dydžio grupė – 1. Kelio ženklas ir atramos turi atitikti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“ reikalavimus.

5.6 Apsauginė tvora

Kairiajame krante esanti segmentinė tvora statybų metu išmontuojama ir sandėliuojama vietoje. Po šaligatvių įrengimo esama segmentinė tvora atstatoma. Esamos tvoros stulpai tvirtinami išgręžtuose betoniniuose pamatuose D200 L=800 mm. Betoninių polių betono klasė – C20/25 XC2.

Ties sankasos kraštais (kur nėra įrengtos segmentinės tvoros) įrengiama metalinė cinkuota tvorelė. Esamos tvoros stulpai tvirtinami išgręžtuose betoniniuose pamatuose D300 L=800 mm. Betoninių polių betono klasė – C20/25 XC2.

5.7 Baigiamieji darbai

Atlikus tilto statybos darbus sutvarkoma statybvietė, atstatomas pažeistas augalinis sluoksnis. Visos atliekos turi būti išvežtos į atitinkamas atliekų surinkimo ir utilizavimo vietas.

Visos medžiagos, kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias išlaidas).

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.AR	8	8	0

Techninių specifikacijų turinys

1.	Bendrųjų reikalavimų techninė specifikacija	2
2.	Konstrukcijų ardymo darbai	4
3.	Žemės darbai	5
4.	Asfalto dangos.....	11
5.	Vertikalusis ženklavimas.....	13
6.	Horizontalusis ženklavimas.....	15

0	2023-05	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 614 22874, F. +370 700 80001		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.	
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	Laida	
34441	PDV	Justas Petkevičius		0	
	PI	Vilius Kryževičius			
LT	UŽSAKOVAS Infrastruktūros valdymo agentūra		DOKUMENTO ŽYMUO HE-22-I.008-TDP-S.TS	Lapas 1	Lapų 28

1. BENDRŲJŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1.1 Bendrieji nurodymai

1.1.1 Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

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

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

1.1.2 Papildomi geologiniai ar kiti tyrimai, matavimai

Papildomi geologiniai ar kiti tyrimai nenumatomi.

1.1.3 Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai

Prieš vykdant statybos darbus būtina parengti ir pateikti Užsakovui bei Techniniam prižiūrėtojui derinti technologinį projektą (privalomas Rangovui visais atvejais). Statybos darbų technologijos vykdymo projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 5 priedo reikalavimus.

Atliekant techninio – darbo projekto korektūra, keičiant laikančiųjų konstrukcijų tipus, sujungimus ir pan. būtina atlikti pakartotiną tos dalies ekspertizę vadovaujantis statybos techniniu reglamentu “Statinio projektavimas ir statinio ekspertizė” STR 1.04.04:2017.

1.1.4 Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymo tvarka

Būtina atlikti šiuos ardančiuosius ar neardančiuosius konstrukcijų bandymus:

- Grunto sutankinimo lygio matavimai.

1.1.5 Sąrašas paslėptų darbų, kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Projekte nenumatoma darbų, kuriuose turi dalyvauti projektuotojo atstovas.

1.2 Kiti bendrieji nurodymai

1.2.1 Medžiagos ir gaminiai

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- Gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- Eksploatacinių savybių deklaracija;
- CE ženklavimas;
- Specifikacija;
- Nuoroda kam skiriama;
- Spalvos nuoroda;
- Pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrenginius, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	2	28	0

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

1.2.2 Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.2.3 Projektiniai sprendiniai

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus. Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	3	28	0

2. KONSTRUKCIJŲ ARDYMO DARBAI

2.1 Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje aprašomi statinio konstrukcijų ardymo darbai ir nusakomi papildomi reikalavimai šiems darbams.

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

2.2 Grunte esančių betoninių pamatų ardymas

Grunte esantys betoniniai pamatai elementai atkasami rankiniu būdu, pamatas ardomas nedidelio galingumo perforatoriais, kurie nepadarytų neigiamo poveikio metalinėms kelio ženklų atramoms.

2.3 Kelio ženklų išmontavimas

Kelio ženklų elementai (kelio ženklas, atramos) išmontuojami nepažeidžiant konstrukcijos. Elementai transportuojami į sandėliavimo vietą.

2.4 Asfalto dangos ardymas

Asfalto danga ardoma frezuojant iškart kraunant į transporto priemonę ir išvežant atliekas perdirbimui į Rangovo pasirinktą vietą. Rangovas savo nuožiūra parenka mechanizmus šiems darbams atlikti. Frezavimo gylis parenkamas pagal naudojamos technikos parametrus ir poreikį nurodytą projekte.

2.5 Grindinio ardymas

Ant tilto po asfalto danga yra įrengtas tašytų akmenų grindinys. Akmenų grindinys turi būti išardomas stengiantis kuo mažiau pažeisti grindinio elementus. Išardytas grindinys statybų metu sandėliuojamas statybvietėje ir panaudojamas įrengiant pėsčiųjų tako atkarpą (vieta nurodyta plane).

2.6 Segmentinės tvoros išmontavimas

Esama teritorijos užtvėrimo segmentinė tvora išmontuojama. Esami metaliniai tvoros elementai išrenkami nepažeidžiant elementų. Tvoros elementai sandėliuojami vietoje ir atstatomi po statybos darbų. Sandėliavimo vieta parenkama tinkamai, kad nebūtų pažeisti elementai statybų metu.

2.7 Statybinio laužo išvežimas

Ardymo metu susidaręs gelžbetonio ir betono statybinis laužas sandėliuojamas numatytose vietose. Vėliau jis pakraunamas ir išvežamas į utilizavimo arba perdirbimo punktą.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	4	28	0

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1 Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai žemės darbams duobių kasimui, užkasimui, kelio sankasos įrengimui.

3.2 Paruošiamieji statybos darbai

3.2.1 Dirvožemio pašalinimas

Nuo sandėliavimo vietų, technologinių kelių ir kt. dirvožemis turi būti pašalintas neviršijant darbų kiekių sąrašuose nurodytų kiekių. Dirvožemiui taip pat priskiriama greitai pūvanti augalinė danga, pvz., velėna. Turi būti tikrinama, kad dirvožemis būtų pašalintas nuo visų žemės skirtų panaudoti plotų.

Dirvožemis turi būti imamas ir pilamas atskirai, nesumaišant jo su kitais gruntais ir atsižvelgiant į žemės darbų eiliškumą bei gruntų jautrumą meteorologinėms sąlygoms. Dirvožemio sandėliavimo būdas ir vieta nurodyti projekte.

Dirvožemis neturi būti užteršiamas statybos atliekomis, metalu, stiklu, šlaku, pelenais, plastmasėmis, naftos produktais, cheminėmis medžiagomis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis.

Dirvožemis bus naudojamas vėliau, jis turi būti sukrautas taip kad netrukdytų statybos darbams, transporto eismui, atskirai nuo kitų gruntų ir pagal galimybes sandėliuojamas plokščios formos krūvose. Be to, per jį neturi būti važinėjama arba kitokiu būdu tankinama. Dirvožemis sandėliuojamas ilgiau nei vienerius metus, jo paviršiuje neturi susidaryti velėna.

Apie dirvožemio pašalinimą rangovai turi informuoti techninį prižiūrėtoją, kuris patikrinęs, ar darbai atlikti pagal techninio projekto nurodymus, jeigu buvo, ir pagal papildomus suderinimus, pasirašo ant paslėptų darbų akto.

3.2.2 Grunto kasimas, krovimas ir gabenimas

Grunto kasimo, krovimo ir gabenimo metodus, technologinių procesų seką nustato ir mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti IT ŽS 17 nurodymams.

Darbai arti esančių medžių, augalų ir apželdintų plotų turi būti atliekami ypač kruopščiai. Jei medžiai, kiti augalai ir apželdinti plotai, esantys darbų zonoje, turi būti išsaugoti, taikant papildomas apsaugos priemonės, šios priemonės yra pagalbiniai darbai.

Gruntai turi būti taip kasami, kraunami, gabenami ir paskleidžiami arba supilami tarpiniame sandėlyje, kad išliktų tinkami naudoti numatytai konstrukcijai.

Jei kasami gruntai yra skirtingų savybių ir juos reikia panaudoti skirtingiems tikslams, tai jie turi būti atskirai kasami ir toliau apdorojami.

Atsiradus nenumatytoms kliūtims (pvz.: projekte nenurodyti vamzdynai, kanalai, kabeliai, drenažai, konstrukcijų liekanos), turi būti nedelsiant apie tai pranešama Užsakovui ir techninio projekto rengėjui. Kliūčių pašalinimo darbai yra nenumatyti darbai.

Kasant pamatų duobę gruntas kasamas 20 aukščiau nei nurodyta pamatų duobės dugno altitudės ir tik prieš įrengiant apsaugini mineralinių medžiagų pagrindą nukasama iki nurodytos altitudės.

Kasamos duobės dydis kasamas toks, kad užtektų jos gabaritų statinio konstrukcijoms ir klojinių įrengimo ir išardymo darbams atlikti. Duobės šlaitas turi būti rengiamas pagal grunto natūralaus byrėjimo kampą. Jei šlaitas daromas statesnis būtina naudoti išramstymus.

3.3 Medžiagos

3.3.1 Užpylimui naudojamas gruntas statinio darbų zonoje

Statinio darbų ribose užpylimo zonai tinka šie gruntai ir medžiagos: stambiagrūdžiai ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP ir įvairiagrūdžiai SD, SM, ŽD, ŽM grupių gruntai. Deformacijos modulis turi būti pasiektas $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ (arba kaip nurodyta brėžiniuose ar aiškinamajame rašte).

Užpylimo zonai tinkantys gruntai turi būti atsparūs dūlėjimui. Juose neturi būti jokių brinkstančių, irimui jautrių arba statinius agresyviai veikiančių sudedamųjų dalių.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	5	28	0

Vartojant skaldytą medžiagą, turi būti apsaugoma statinio hidroizoliacija. Paskleidžiant užpilamas medžiagas, neturi būti pažeidžiami apsauginiai įrenginiai.

3.3.2 Nesurištų mineralinių medžiagų mišiniai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi atitikti Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų apraše TRA SBR 19 pateiktus reikalavimus.

Nesurištiesiems mišiniams ir gruntams galioja šie bendrieji reikalavimai:

- ŠNS gali būti naudojami:

- užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;
- nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai pagal standartą LST 1331 [5.15] – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{Pr} atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus: - V ir žemesnės kategorijos keliuose pralaidumo vandeniui koeficientas – $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s;

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

Skaldos/žvyro pagrindo sluoksnis. Skaldos/žvyro pagrindo sluoksniams gali būti naudojami:

- 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mišiniai.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų ŽPS ir SPS įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA SBR 9 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_B kategoriją pagal standartą LST EN 13285. Nesurištajam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidaranciais pelenais ir šlaku turi būti nustatytas atsparumas šaldymui ir atšildymui pagal TRA SBR 19 4 priede pateiktą metodiką ir turi būti tenkinami šie reikalavimai nurodyti TRA SBR 19 37 punkte.

Pagal standartą LST 1361.10 nustatytas nesurištųjų mišinių, kurių dalelės didesnės nei 32 mm ir kurie naudojami SPS ir ŽPS įrengti, atsparumo smūgiams rodiklis SR turi būti ≤ 28 .

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 6 lentelėje pateiktus reikalavimus.

3.3.3 Rišikliai grunto stiprinimui

Rišiklius grunto stiprinimui Rangovas pasirenka pagal MN GPSR 12 X skyriaus II skirsnio reikalavimus.

3.4 Grunto sluoksnių įrengimas, pamatų užpylimas

Užpilamos medžiagos turi būti pilamos sluoksniais ir tolygiai paskleidžiamos bei sutankinamos. Gruntai užpylimo zonoje turi būti supilami ne storesniais kaip 30 cm storio sluoksniais. Reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} = 100,0$ % (minimalus 10 % kvantilis), taikomas užpylimo zonoms, šlaitams prie šoninės statinio sienos – sparno.

Gruntas pilamas ir tankinamas tik tada kai tinkamai supiltas ir sutankintas pagrindas.

Apie netinkamas gruntų rūšis (pvz.: apie dulkę, durpes) ir kliūtis (pvz.: apie kelmus, medžių šaknis, statinių liekanas) turi būti pranešama Užsakovui ir projekto rengėjui.

Rengiant pylimus turi būti kontroliuojama, kad būtų pilamas tinkamas gruntas. Pilamame grunte neturi būti teršalų.

Gruntas turi būti pilamas bei skleidžiamas sluoksniais per visą plotį ir tuoj pat po paskleidimo sutankinamas. Tankinama nuo kraštų link vidurio.

Pagal sutankinimo mechanizmų tipą ir dydį bei grunto rūšį numatytam grunto sutankinimo rodikliui pasiekti turi būti nustatytas pilamo sluoksnio storis ir važiavimų viena vieta skaičius tankinant. Todėl rangovai prieš tankinimo darbų pradžią bandomaisiais sutankinimais turi patikrinti, ar jų parinktais darbo metodais pasiekiami pagal 1 lentelėje pateiktas ribines reikšmes. Jeigu šiais darbo metodais nepasiekiamas reikiamo rezultato, tai rangovai privalo atitinkamai pakeisti darbo metodą. Užsakovui pareikalavus, rangovai turi pagrįsti reikalaujamos sutankinimo rodiklio D_{Pr} reikšmės pasiekimą.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	6	28	0

1 lentelė. Grunto sutankinimas

Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D _{Pr} (procentais)
1. Viršutinė dalis iki 1.0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP, ŽD, ŽM, SD, SM	100,0
2. Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP, ŽD, ŽM, SD, SM	98,0
3. Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D*), M*)	97,0
*) Žymenis D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331:2002		

Paskleidimo ir sutankinimo darbai priklauso nuo oro sąlygų. Kai oro sąlygos blogos ir statybinėmis - techninėmis priemonėmis negalima užtikrinti projekte nurodytų reikalavimų įvykdymo, šie darbai sustabdomi.

Užbaigta žemės sankasa ilgesnį laiką, ypač lietingais periodais arba žiemą, neturi būti palikta neapsaugota. Sankasai apsaugoti rekomenduojama įrengti didesni nuolydį.

Vandens nuleidimo įrenginiai, turi atitikti techninio projekto ir KTR 1.01:2008 reikalavimus. Reikia tikrinti, kad rangovai, atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus, rūpintųsi nuolatiniu vandens nuleidimu ir nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos priemonės apsaugojimui nuo vandens priklauso pagalbiniam darbams.

Neturi būti leidžiama vandeniui nutekėti nuo iškasų šlaitų ant žemės sankasos viršaus. Jis turi būti surenkamas į išilginius vandens nuleidimo įrenginius ir nuleidžiamas.

3.4.1 Žemės sankasos sustiprinimas

Dangos konstrukcija įrengiama ant sustiprinto pagrindo pagal MN GPSR 12. Žemės sankasos sustiprinimas atliekamas pagal MN GPSR 12 reikalavimus.

3.4.2 Šlaitų tvirtinimas

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus.

Sankasos šlaitai tvirtinami užpilant juodžemio sluoksniu ir užsėjant žole.

Prieš užpilant dirvožemiu, šlaitų paviršius turi būti sušiuurkštintas. Šlaitai turi būti stabilūs, sutvirtinti taip, kad paviršinio ar gruntinio vandens poveikis nesukeltų jų erozijos, tuo pačiu nesudarytų pavojaus kelio stabilumui ir bendrajam pastovumui. Ant sutvirtinto dirvožemiu ir žole užsėto šlaito rekomenduojama užkloti geosintetinius gaminius, kad dirvožemis nebūtų nuplaunamas ir greičiau suželtų žolė.

Naudojami žolių sėklų mišiniai turi būti skirti Lietuvos klimatui ir kuriame nėra invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

3.5 Darbų vykdymas

Sluoksnių be rišiklių įrengimas reglamentuojamas IT SBR 19.

Pagal IT SBR 19 reikalavimus, ant posluoksnių naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai posluoksniams atitinka reikalaujamas sąlygas: pastovumo, laikomosios gebos, profilio padėties, storio, pločio ir lygumo. Laikoma, kad esamas posluoksniams yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jeigu žemės sankasos atveju jis atitinka įrengimo taisyklių IT ŽS 17 reikalavimus, o pagrindo sluoksniams be rišiklių atveju – IT SBR 19 reikalavimus.

Keliuose, kurių dangos skersinis profilis yra vienšlaitis, apatinis pagrindo sluoksniams turi būti pratęsiamas iki žemės sankasos šlaito arba vandens nuleidimo įrenginių ir aukštesnės briaunos zonoje žemės sankasos paviršius turi turėti priešingos krypties ne mažesnę kaip 4 % nuolydį. Priešingos krypties nuolydžio pradžia turi būti 1,0 m atstumu, matuojant nuo važiuojamosios dalies krašto link jos vidurio.

Įrengiant pagrindo sluoksnį be rišiklių, vandens nuleidimo įrenginiai turi būti apsaugomi nuo pažeidimo ir užtikrinamas tinkamas jų funkcionavimas.

Sluoksnių paviršius turi turėti kiek galima vienodesnes savybes ir atitikti projektinį nuolydį.

Skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį draudžiama palikti žiemai neapsaugotus.

Skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu gali būti leidžiamas eismas, tačiau turi būti numatomos atitinkamos priemonės eismo organizavimui bei skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu atstatymui iki projektinių eksploatacinių savybių prieš įrengiant surištąjį pagrindo, pagrindo-dangos ar kitą sluoksnį. Prieš įrengiant naują dangos konstrukcijos sluoksnį ant skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais turi būti patikrinama skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu atitiktis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimams. Jei skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu neatitinka sluoksniui keliamų reikalavimų prieš naujai įrengiant kitą sluoksnį, skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį gali būti numatoma suprofiluoti ir sutankinti, pridėdant projektinės šio sluoksniu sudarančios medžiagos ir išpurenant esamą skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu paviršių ne mažesniu kaip 5 cm gyliu.

Aprašytų priemonių taikymas nelaikomas naujo (dalinio) sluoksniu įrengimu, todėl netaikomi IT SBR 19 15 ir 16 punktų reikalavimai. Apsauginiu šalčiu atspariu sluoksniu ir šalčiui nejautriu sluoksniu gali būti leidžiamas tik technologinis eismas, tačiau užtikrinant, kad šie sluoksniu nebūtu deformuoti, užteršti ar kitaip pažeisti ir nereikės pakartotinio sluoksniu tankinimo.

Sluoksniu briaunos turi būti sutvirtinamos nuožulniai išlyginant šlaitelius, jeigu jos netvirtinamos bordiūrais ar kitokia konstrukcija. Sluoksniu vienas kito atžvilgiu turi būti platesni (lyginant su aukščiau rengiamo sluoksniu pločiu).

Nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija).

Kiekvienam sluoksniu naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas. Kiekvienas sluoksniu be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniu keliamus reikalavimus. Įrengiant sluoksnį, turi būti nuosekliai atliekami šiam darbui priklausantys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys.

Apsauginio šalčiui atsparaus ir šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniu įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VII skyriaus reikalavimais. Skaldos pagrindo sluoksniu įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais. Žvyro pagrindo sluoksniu įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

3.6 Bandymai ir darbų priėmimas

Techniniai prižiūrėtojai, atstovaudami Užsakovui, darbus priima pagal sutarties sąlygas. Jeigu sutartyje nebuvo numatyta kitaip, tai laikomasi šių nurodymų: ne vėliau kaip per 12 darbo dienų po rašytinių rangovų pranešimų apie darbų pabaigą techniniai prižiūrėtojai užsakovas turi pradėti vykdyti darbų priėmimo procedūrą.

Rengiant žemės sankasą turi būti atliekami bandymai. Bandymų rezultatai turi būti surašomi bandymų protokoluose, kurie saugomi iki darbų priėmimo. Atliekami šie bandymai: tinkamumo nustatymo, savikontrolės, kontroliniai.

Tinkamumo nustatymo bandymai – tai tokie bandymai, kuriais pagrindžiamas medžiagų bei jų mišinių, naudojamų žemės sankasai įrengti, tinkamumas, atitinkantis sutarties reikalavimus.

Jei medžiagas tiekia rangovai, – jie atlieka tinkamumo bandymus ir prieš darbų pradžią pristato Užsakovui bandymų protokolus.

Užsakovas gali nereikalauti bandymų protokolų, jeigu jam yra žinomas numatytų naudoti medžiagų ir jų mišinių tinkamumas.

Pasikeitus medžiagų ir jų (mišinių) savybėms, tinkamumas turi būti pagrįstas iš naujo.

Savikontrolės bandymai – tai bandymai ir tikrinimai, kuriuos atlieka rangovai, nustatydami, ar medžiagų, jų mišinių, naudojamų žemės sankasai įrengti, ir užbaigtų darbų kokybė atitinka sutarties reikalavimus. Savikontrolės bandymus rangovai turi atlikti pagal galiojančias statybos taisykles, tris kartus didesnės apimties už kontrolinius bandymus. Jei bandymų rezultatai neatitinka sutarties reikalavimų, tai trūkumai ir jų atsiradimo priežastys turi būti tuoj pat pašalinami.

Užsakovui reikalaujant, savikontrolės bandymų rezultatai turi būti pateikiami jam.

Kontroliniai bandymai – tai bandymai ir tikrinimai, kuriuos atlieka Užsakovo samdomi techniniai prižiūrėtojai, nustatydami, ar medžiagų, jų mišinių, naudojamų žemės sankasai įrengti, ir užbaigtų darbų kokybė atitinka sutarties reikalavimus. Kontrolinių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	8	28	0

Neatsižvelgdamas į parinktus savikontrolės metodus, Užsakovas (techniniai prižiūrėtojai) turi teisę atlikti kontrolinius bandymus (tikrinimus) savo nuožiūra pasirinktose arba numanomose nekokybiškai įrengtose vietose. Tokios rūšies bandymų rezultatai, atsižvelgiant į aplinkybes, nurodo reklamacijoms pareikšti priklausantį plotą, kuris turi būti nustatomas susitariant arba apribojamas papildomais bandymais.

Šio projekto vykdymo metu atliekami šie bandymai:

Gruntų sutankinimo rodiklio tikrinimas pagal IT ŽS 17

Deformacijos modulio tikrinimas pagal IT ŽS 17

Gruntų jautrio šalčiui bandymai pagal IT ŽS 17

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 %
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6. Bermos plotis	± 20 cm
1.7. Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 8 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis	≥ 45 MPa

Grunto sluoksnio sustiprinimo kontrolė ir bandymai vykdomi pagal MN GPSR 12 X skyriaus nurodymus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Stybos produkto aprašymas	Stybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės scharakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
1.7. nesurištieji mišiniai: skaldos ir žvyro pagrindo sluoksniams apsauginiams šalčiui atspariems sluoksniams	LST EN 13285:2010	granulimetrinė sudėtis	LST EN 933-1	2+
		mineralinių dulkių (smulkelių) kiekis	LST EN 933-1	
stambiausioji frakcija (per stambios dalelės)		LST EN 933-1	4	
laidumas vandeniui (kai keliami reikalavimai)		LST CEN ISO/TS 17892-11		
šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniams, pagrindo sluoksniams, rengiamiems regeneravimo kelyje būdu, kelio dangos sluoksniams be rišiklių				

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės scharakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksplotacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
1.8. Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams: skaldos ir žvyro pagrindo sluoksniams	LST EN 13242:2003+A 1:2008 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 13242	2+
apsauginiams šalčiui atspariems sluoksniams šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniams, pagrindo sluoksniams, rengiamiems regeneravimo kelyje būdu, kelio dangos sluoksniams be rišiklių				4

3.7 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST 1331:2015	Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas
LST 1360.9:1996	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Pavyzdžių ėmimas
LST EN 13286-2:2010	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas
LST EN 13286-47:2012	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas
LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu

4. VOLUOJAMO BETONO DANGA

4.1 Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima voluojamo betono dangos medžiagas, jų tiekimą, paruošimą, klojimą, bandymus ir priėmimą, leistinus nuokrypius.

4.2 Medžiagos

Projektuojama voluojamo betono danga ant hidrauliškai surištų (su specialiais priedais) gruntų pagrindu. Voluojamajam betonui pagaminti naudojamos tokios pačios rūšies medžiagos kaip ir tradiciniam betonui, tačiau skiriasi sudėtinių dalių proporcijos. Voluojamajame betone, lyginant su standartiniu, yra ženkliai didesnė smulkioji užpildo dalis, tokiu būdu voluojant pasiekiamas didelis pakloto betono sluoksnio tankis ir mišinio konsolidacija. Voluojamojo betono dangų išskirtinumas yra toks, kad tinkamai suprojektuotos sudėties, cemento ir vandens santykio bei sutankinimo danga tampa mažai pralaidi vandeniui, o mechaninės savybės yra lygiavertės standartinio betono savybėms. Ypač svarbu užtikrinti kuo didesnę voluojamojo betono sutankinimo laipsnį, tokiu būdu sąlygojant minimalų oro tuštymių kiekį.

Reikalavimai voluojamo betono dangai:

- Stipris gniuždant ≥ 50 MPa pagal LST EN 206 p. 4.3.1.
- Stipris lenkiant ≥ 7 MPa pagal LST EN 206 p. 5.5.1.3.
- Atsparumo šalčiui markė XF4 pagal LST 1974:2012 p. 5.3.1.
- Šarminės korozijos markė XR2 pagal LST 1974:2012 p. 5.2.3.4
- Tankis ≥ 2400 kg/m³ pagal LST EN 206 p. 5.5.2.
- Sutankinimo laipsnis $\geq 98\%$ modifikuoto Proktoro tankio.
- Sutankinimo laipsnis dangos kraštuose (1 m atstumu nuo dangos briaunos) $\geq 97\%$ modifikuoto Proktoro tankio.

Dangos paviršiaus nelygumas $\leq 5,0$ mm matuojant 3 m ilgio liniuote.

Sluoksnio storio nuokrypis ≤ 5 mm.

4.3 Darbų atlikimas

4.3.1 Mišinių gamyba, transportavimas, klojimas

Transportuojant betono mišinį, turi būti užtikrinta, kad nepateks į mišinį papildomas vanduo arba būtų išgarintas vanduo iš paruošto mišinio transportavimo metu iki statybvietsės. Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas.

Voluojamo betono mišinys įrengiamas ant jau paruošto pagrindo. Pagrindas turi būti sudrėkintas, tačiau neturi būti per didelis vandens kiekis, neturi būti stovinčio vandens.

Nerekomenduojama dangos įrengimo darbus vykdyti esant lietingam orui ar esant žemesnei nei 4°C temperatūrai.

Atvežtas betonas įrengiamas naudojant klotuvus. Betono tiekimas turi būti suplanuotas taip, kad klotuvus galėtų kloti betoną nenutrūkstamai.

Tankinimas turi būti atliekamas iškart iškrovus betono mišinį. Rangovas pagal savo pasirengtą darbų vykdymo technologiją parenka visus reikiamus tankinimo mechanizmus. Paprastai tankinimas turi būti atliktas per 15 min nuo betono paklojimo, laiko prailginimui gali būti naudojami priedai, tačiau turi būti nepabloginamos mišinio savybės.

4.3.2 Betono stingimas

Betono stingimo metu turi būti prižiūrima nuo paviršiaus perdziūvimo. Esant poreikiui nuo galimo išdžiūvimo, reikalingas saikingas paviršiaus sudrėkinimas ar uždengimas dangomis.

4.3.3 Sandūros tarp tarp betoninių ar plieninių paviršių

Sandūros tarp betoninių (plieninių) konstrukcijų ir voluojamo betono dangos užtaisomos naudojant polimerinėmis medžiagomis modifikuotos bitumo emulsijos masė. Siūlės plotis 20-30 mm.

Naudojama medžiaga turi būti skirta naudoti ant betoninių paviršių siūlių sandarinimui, skirtos naudoti lauko sąlygomis ir atsparios druskoms.

4.3.4 Siūlės dangoje

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	11	28	0

Voluojamo betono dangoje kas 4,3 m įrengiamos neužsandarintos fiktyvios siūlės. Siūlės įrengiamos įpjauant 1/3 – 1/2,5 dangos storio. Įpjovos plotis turi būti nedidesnis kaip 6 mm.

Voluojamo betono dangoje ties tilto tarpinėmis atramomis ir ties tilto pradžia/pabaiga numatomos sandarintos siūlės. Šiose vietose siūlės įrengiamos įpjauant 1/3 – 1/2,5 dangos storio. Viršutinėje siūlės dalyje įpjovimas atliekamas 8-20 mm pločio ir 5cm gylio, siūlė užsandinama bitumo pagrindo mastika.

4.4 Kokybė ir kontrolė

Turi būti tikrinama laboratorijoje betono mišinio gamybai naudojamų užpildų granulimetrinė sudėtis, tankis. Betono kokybei užtikrinti turi būti atliekami šie bandymai:

- Betono stiprio pagal LST EN 206 p. 4.3.1.: nemažiau kaip 4 bandiniai per vieną betonavimo etapą;
- Stipris lenkiant ≥ 7 MPa pagal LST EN 206 p. 5.5.1.3: nemažiau kaip 4 bandiniai per vieną betonavimo etapą;
- Tankis ≥ 2400 kg/m³ pagal LST EN 206 p. 5.5.2: nemažiau kaip 2 bandiniai per vieną betonavimo etapą;
- Sutankinimo laipsnis $\geq 98\%$ modifikuoto Proktoro tankio pagal LST EN 13286-2:2004 (arba analogiškas) : nemažiau kaip 2 bandiniai per vieną betonavimo etapą;
- Atsparumo šalčiui markė XF4 pagal LST 1974:2012 p. 5.3.1. : nemažiau kaip 1 bandinys per vieną betonavimo etapą;
- Šarminės korozijos markė XR2 pagal LST 1974:2012 p. 5.2.3.4: nemažiau kaip 1 bandinys per vieną betonavimo etapą;

Kiekvienas atvežtas betono mišinys į statybietę turi būti patikrintas dėl oro kiekio pagal EN12350-7. Visos naudojamos medžiagos turi atitikti numatytoms medžiagoms, statybos metu voluojamo betono transportavimas turi būti atidžiai registruojamas bei kontroliuojamas transportavimo laikas, voluojamo betono pakrovimas, iškrovimas bei visi kiti procesai susiję su voluojamu betonu.

Atliekant betonavimo darbus turi būti nuolat tikrinamas dangos lygumas. Dangos paviršiaus nelygumas $\leq 5,0$ mm matuojant 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7.

Atliekant betonavimo darbus turi būti nuolat tikrinamas dangos storis. Sluoksnio storio nuokrypis ≤ 5 mm.

4.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST 1974:2012	LST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas
LST EN 13286-2:2010	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas
LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu

2. VERTIKALUSIS ŽENKLINIMAS

2.1 Įvadas

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta vertikaliojo ženklavimo įrengimui.

2.2 Medžiagos

Kelio ženklų dydžio grupė – 1.

Kelio ženklų skydai turi atitikti kitus TRA VŽ 12 nustatytus reikalavimus. Standartiniams nuolatiniais vertikaliesiems kelio ženklams iš cinkuotos skardos galima naudoti medžiagas nurodytas standartuose LST EN 10143 ir LST EN 10346. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1, LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033, LST EN ISO 7089 reikalavimus. Standartiniams nuolatiniais vertikaliesiems kelio ženklams iš aliuminio lydinių galima naudoti medžiagas nurodytas standartuose LST EN 485-1 ir LST EN 485-2. Jungiamosioms detalėms ir presuotiems strypiniams profiliuociams naudojamos medžiagos turi atitikti standarto LST EN 485-3 reikalavimus. Reikalavimai lygumui, įlinkiui nustatyti TRA VŽ 12 V skyriaus II ir III skirsniuose.

Kelio ženklų atramos turi atitikti Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 reikalavimus. Kelio ženklų atramoms naudojami plieniniai vamzdiniai stulpeliai turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2. Plieninės apkabos renkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis. Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST EN 1090-2. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus. Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą. Atramų pamatas turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, plieniniai vamzdiniai stulpeliai statomi į betoną arba – naudojant surenkama pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti plieniniui vamzdiniui stulpeliui. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatui naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50. Standartinių ženklų skydų tvirtinimo elementai turi tiktai ženklų atramoms taip, kad neleistų ženklui suklotis aplink atramą ir atitiktų standarto LST EN 12899-1 5.3.1-5.3.3, 5.3.5 punktų reikalavimus.

2.3 Darbų vykdymas

Plokščių ženklų skydų (aliuminio lakštas 2 mm arba 3 mm storio) įrengimo vietą reikia parinkti taip, kad jie nekeltų jokios rizikos susižaloti į plokščių ženklų skydų kraštus. Ypač į tai reikia atsižvelgti pėsčiųjų ir dviračių takuose, kad ženklų skydai nebūtų įrengti nei žmogaus galvos aukštyje, nei žemiau.

Jeigu pagal reikiamus ženklų skydų matmenis netenkinami didžiausio leistino įlinkio (aprašo TRA VŽ 12 V skyriaus III skirsnis) reikalavimai, reikia įrengti sustiprinto kontūro ženklų skydus.

2.4 Darbų kontrolė

Priekinės ženklo pusės fotometrinių savybių garantinis terminas yra 5 metai. Šviesą atspindinčių vertikalinių ženklų atspindžio koeficiento RA ($cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$) vertė, matuota laikantis CIE 54 nustatytų metodų ir naudojant CIE standartinį apšvietimą A, turi būti ne mažesnė už vertes, nurodytas taisyklių TRA VŽ 12 2 ir 13 lentelėse.

Naujų vertikalinių ženklų minimalūs šviesą atspindinčių medžiagų, kuriose naudoti įlieti stiklo rutuliukai, RA dydžiai turi būti ne mažesni už nurodytus aprašo TRA VŽ 12 2 ir 13 lentelėse. RA3 klasės atspindžio koeficiento, kuris nėra reglamentuojamas pagal standartą LST 12899-1, nuolatiniai vertikalūs ženklai tiekiami remiantis kitų ES šalių techninėse specifikacijose (pvz., dokumente Technische Liefer-und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen TLP VZ (FGSV-Nr. 394, www.fgsv-verlag.de) nurodytais reikalavimais.

Standartinės spalvų koordinatės ir skaisčio faktoriai turi tenkinti JT VŽ 12 3 lentelėje nurodytus reikalavimus.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	13	28	0

2.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

1. TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
2. LST EN 12899-1 Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai
3. LST EN 12899-4 Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
4. LST EN 12899-5 Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	14	28	0

3. HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS

3.1 Įvadas

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta horizontaliojo ženklavimo įrengimui.

3.2 Medžiagos

Ženklavimo balta spalva ir laikino ženklavimo geltona spalva reikalavimai taikomi pagal taisyklės IT ŽM 12.

Ženklavimų medžiagų lakusis organinis tirpiklis neturi sudaryti daugiau kaip 25 % masės. Ženklavimo medžiagose ir ženklavimo ruošinių elementuose neturi būti toksinių sunkiųjų metalų, jų junginių, asbesto ir kitų medžiagų, kurios išvardytos normose HN 36.

Jei ženklavimo medžiagoms naudojami stiklo rutuliukai ir kiti užpildai, tai stiklo rutuliukai ir užpildai paviršiaus šiurkštumui didinti turi atitikti standarto LST EN 1423 reikalavimus.

Stiklo rutuliukai:

- LST EN 1423 4.1. poskyris: granulometrija;
- LST EN 1423 4.2. poskyris: lūžio rodiklio klasės;
- LST EN 1423 4.3. poskyris: atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- LST EN 1423 4.5. poskyris: kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

Užpildai šiurkštumui didinti:

- LST EN 1423 5.1. poskyris: cheminės charakteristikos;
- LST EN 1423 5.2. poskyris: trapumo indeksas;
- LST EN 1423 5.3. poskyris: spalvų srities koordinatės (neskaidrių užpildų);
- LST EN 1423 5.4. poskyris: granulometrija;

Stiklo rutuliukų ir užpildų šiurkštumui didinti mišiniai turi atitikti reikalavimus pagal standarto LST EN 1423 4-5 skyrius atskirai, tik po to gali būti ruošiamas mišinys.

Įmaišomieji stiklo rutuliukai turi atitikti šiuos standarto LST EN 1424 reikalavimus:

- granulometrija;
- lūžio rodiklio klasės;
- atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras..

3.3 Darbų vykdymas

Važiavimo galimybė atsiranda tada, kai po važiavimo per paženklavimo linijas arba ženklus bandomąja padanga ant jos nelieka jokių prikibusių dažų likučių, o ženklavimo medžiagose nėra didelių deformacijų. Džiūvimo laikotarpis – tai laikotarpis nuo ženklavimo medžiagų panaudojimo iki galimybės važiuoti per ženklavimo linijas arba ženklus. Nustatytas laikotarpis neturi viršyti suderinto pagal atitinkamą klasę laikotarpio (žr. 107 lentelę). Šis reikalavimas netaikomas, jeigu užsakovas reikalauja naudoti ženklavimo medžiagas tada, kai santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 % ir (arba) viršutinio sluoksnio ar oro temperatūra yra žemesnė kaip 15 °C.

1 lentelė. Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės

Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės	Aprašymas	Laikotarpis, min
D1	Labai greitas džiūvimas	≤1
D2	Greitas džiūvimas	>1 - ≤10
D3	Normalus džiūvimas	>10 - ≤20

Ženklavimo nužymėjimas.

Jeigu numatomas ženklavimo ženklų nužymėjimas, tai jų tikroji padėtis turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių kelių eismo taisyklių, kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių reikalavimus ir ženklavimo schemas, priešingu atveju reikia nužymėti pagal užsakovo duomenis. Siekiant užtikrinti aiškų nužymėtų linijų atpažįstamumą, reikia naudojant tik trumpą laikotarpį matomus dažus taškais arba plonomis linijomis atitinkamais atstumais paženklinyti numatyto ženklavimo linijų arba ženklų kryptis. Važiuojamojoje dalyje skirtingų ženklavimo ženklų

pradžią ir pabaigą reikia paženklinoti mažais skersiniais brūkšniais (pagal aplinkybes – su rodyklėmis). Ženklinimo nužymėjimo galima atsisakyti, jeigu orientuotis pakanka esamo ženklinimo.

Ženklinimo medžiagų naudojimas.

Ženklinimą reikia atlikti pagal medžiagų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Prieš darbų pradžią statybos rangovas turi patikrinti:

ar ženklinimui numatyti plotai yra tinkami ženklinimo darbams atlikti (pvz., švarūs, sausi, yra tinkamos važiuojamosios dalies paviršiaus arba atnaujinamo ženklinimo savybės ir būklė);

ar dėl santykinės oro drėgmės, važiuojamosios dalies ir oro temperatūros gali būti išlaikyti gamintojo pateiktos naudojimo instrukcijos nurodymai;

ar gali būti išlaikytas didžiausias sluoksnio storis virš viršutinio sluoksnio paviršiaus, nurodytas IT ŽM 12 VI skyriaus IX arba X skirsniuose.

Ženklinimo medžiagos ir papildomos medžiagos turi būti tiekiamos prekybinius standartus atitinkančiomis talpomis arba pakuotėmis ir pagal naudojimo instrukciją taip paruošiamos, kad nepriekaištingai galima būtų jas naudoti. Naudojant dažų dispersijos sistemas, reikia atsižvelgti į jų atsparumą lietai. Jeigu dėl lietaus atsiranda dažų pažaidų arba komponentai išplaunami, tai statybos rangovas turi pašalinti pažaidas ir atsiskaityti už išlaidas.

Užbarstomasias medžiagas reikia tolygiai paskleisti paviršiuje ir pakankamai giliai įterpti į ženklinimo medžiagą, bet nepaskandinti joje. Užbarstomosios medžiagos kiekis neturi būti mažesnis už nurodytą gamintojo instrukcijoje. Šviesą atspindinčių stiklo rutuliukų kiekis neturi nukrypti daugiau kaip $\pm 20\%$ nuo sutartyje nurodyto kiekio. Bet kuriuo ženklinimo naudojimo atveju reikia garantuoti tolygų ženklinimo medžiagos paskleidimą, reikalaujamą sluoksnio storį, užbarstomųjų medžiagų kiekį ir tinkamus ženklinimo ženklų matmenis bei ribas.

Rengiant įgilintąjį ženklinimą, išfrezuoto griovelio kraštai ištrupėjimo zonoje turi būti lygūs. Taip pat esant įgilintajam ženklinimui išfrezuoto griovelio plotis turi būti 10 mm mažesnis už numatyto ženklinimo linijos plotį.

Ženklinimo mašinų įranga ir našumas turi atitikti naudojimo tikslą, darbų apimtį, vietos sąlygas ir taip pat turi būti tinkama techninė jų būklė. Jos turi turėti apsauginį ženklinimą pagal Kelių eismo taisyklių nurodymus arba T DVAER 12 nurodymus. Visiems didesnės apimties darbams reikia naudoti savaeigės ženklinimo mašinas, kurios automatiškai ženklina linijas. Be to, užsakovas sutarties techninėse specifikacijoje gali nurodyti, kad ženklinimo mašinos turėtų priklausomus nuo kelio valdomus ženklinimo agregatus (kurie atsižvelgiant į greitį išpila ar išberia ženklinimo medžiagą) arba sistemas, o dėl purškiamųjų ženklinimo medžiagų turėtų įrengtus nuolatinius automatinis storio indikatorius. Leidžiama naudoti kitaip valdomus ženklinimo agregatus, jeigu pateiktas lygiavertiškumo įrodymas. Jeigu numatytos ženklinimo įrangos techninės galimybės leidžia, rekomenduojama nepertraukiamai daryti automatinis storio (medžiagų kiekio) įrašus ir dokumentuoti. Užbarstomasias medžiagas reikia berti naudojant prietaisą, kuris garantuotų tolygų jų paskirstymą. Rekomenduojama, kad atsarginė užbarstomųjų medžiagų mišinių talpa būtų su įranga užbarstomosioms medžiagoms homogenizuoti.

Rodyklės, raidės ir skaičiai, taip pat kiti ženklinimo ženklai turi būti ženklinami naudojant mastelio 1:1 šablonus arba kitus tinkamus ruošinius. Užbarstomosioms medžiagoms paskleisti reikia naudoti tinkamus prietaisus, neleistina barstyti rankiniu būdu. Kai nurodoma išilginį ženklinimą atlikti ištisinėmis linijomis, kurios virš viršutinio sluoksnio paviršiaus bus iškilusios daugiau kaip 1,5 mm, ten, kur vanduo turi ištekėti per ženklinimą, linijoje maždaug kas 10 m reikia palikti apie 50 mm pločio tarpus.

Ženklinimo naikinimas.

Jeigu susitarta dėl ženklinimo arba jo likučių naikinimo, reikia jį naikinti taip, kad kuo mažiausiai būtų pažeidžiamas viršutinis sluoksnis. Kai yra įgilintasis važiuojamosios dalies ženklinimas arba neįgilintasis storasluoksnis (sluoksnio storis $\geq 1,1$ mm) važiuojamosios dalies ženklinimas, kurio dalis yra įvažinėta į važiuojamosios dalies paviršių, norint pašalinti ženklinimą, reikia nurodyti frezavimo gylį. Plotai, kuriuose panaikintas ženklinimas, iš esmės neturi labai skirtis nuo aplinkinio viršutinio sluoksnio paviršiaus nei atsparumu slydimui, nei matomumu dieną ir naktį, taip pat neturi būti jokių žymių pažaidų. Reikia taip pat žiūrėti, kad išfrezuoto senojo ženklinimo grioveliai būtų vėl užpildyti.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	16	28	0

Norint panaikinti važiuojamosios dalies iš asfalto ženklimą, teikiama pirmenybė frezavimo būdui; betono dangų – vandens čiurkšlės arba šratų srovės būdams. Tačiau atskiru atveju, prieš taikant bet kurį būdą, rekomenduojama mažame bandomajame ruože įsitikinti, ar bus pasiektas reikiamas viršutinio sluoksnio tikslumas. Nustatytas tikslumas yra tinkamas, kai paviršiaus, nuo kurio panaikintas ženklimas, struktūra yra panaši į aplinkinio važiuojamosios dalies paviršiaus struktūrą ir tarp abiejų paviršių yra atsiradęs tik mažas aukščio skirtumas. Naudojamų prietaisų įrangą ir našumą reikia pritaikyti prie darbų apimčių bei vietos aplinkybių. Reikia kuo mažiausiai trikdyti eismą. Neleidžiama tamsiai uždažyti dažais arba užklijuoti tamsia folija ir taip uždengti naikinamo ženklavimo plotus.

3.4 Darbų kontrolė

Bandymai pasiektai kokybei atliekami pagal IT ŽM 12 reikalavimus.

3.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

- | | | |
|----|----------------|--|
| 1. | TRA ŽM 12 | Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas |
| 2. | LST EN 1423 | Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai |
| 3. | LST EN 1424 | Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai |
| 4. | LST EN 1436+A1 | Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos |
| 5. | LST EN 1463-1 | Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atsispindintys kelių elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploataciniai reikalavimai |
| 6. | LST EN 1790 | Kelių ženklavimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklavimo elementai“ |

4. DRENAŽO ĮRENGIMAS

4.1 Įvadas

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta kelio drenažo įrengimui.

4.2 Medžiagos

Drenažiniam vamzdžiams naudojami plastikiniai vamzdžiai. Plastikiniai gofruoti, perforuoti vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi atitikti šiuos reikalavimus:

Charakteristika	Reikšmė
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Vardinis skersmuo DN, mm	≥113
Žiedo standumo klasė, kN/m ²	≥SN4
Perforacija, cm ² /m	≥22
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	neauštinė geotekstilė (GRK 3 klasė)

Geotekstilės savybės turi atitikti GRK 3 klasę pagal MN GEOSINT ŽD 13 metodinius nurodymų reikalavimus.

4.3 Darbų vykdymas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti IT ŽS 17 ir KPT VNS 16 dokumentų reikalavimus.

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane ir išilginiame profilyje, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Drenažo pagrindas turi būti išplanuotas, dugno nuolydžio leistina paklaida ±15 mm (20 m atkarpoje). Plastikiniai perforuoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio skaldelės 5/11 sluoksnio, aplink drenažą įrengiama skaldos 11/22 prizmė (mineralinės medžiagos turi tenkinti Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 3 priede pateiktus reikalavimus taikomus, kaip AŠAS sluoksniui). Ant skaldos prizmės paklojama filtruojanti geosintetinė medžiaga. Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Drenažo linija pajungiama į tilto prietilčių šulinius.

4.4 Darbų kontrolė

Prieš darbų priėmimą Rangovas turi atlikti vamzdinių, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

4.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

1. IT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
2. KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
3. MN GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymai

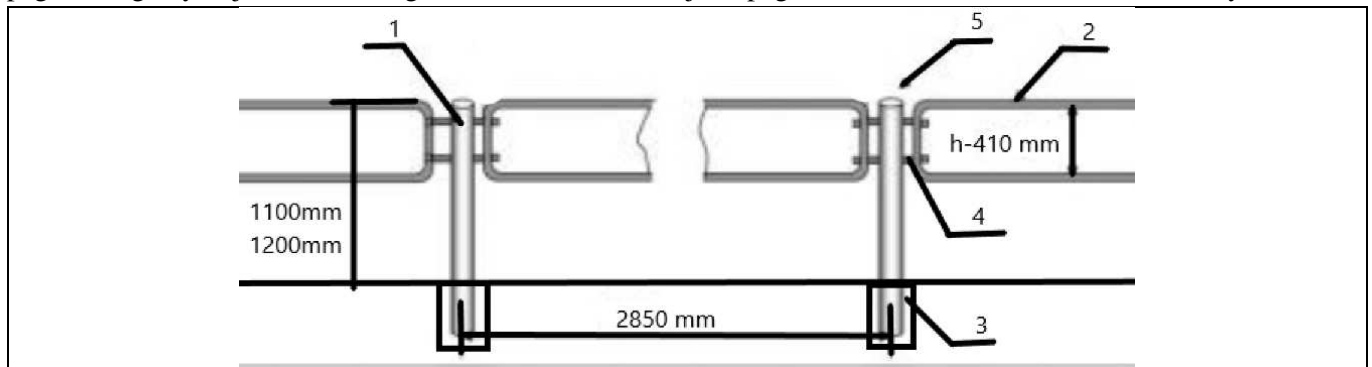
5. PĖSČIŪJŲ TVORELĖS, SEGMENTINĖ TVORA

5.1 Bendrieji reikalavimai

Ši TS dalis apima pėsčiųjų tvorelių, segmetinės tvoros medžiagas bei gaminius, jų tiekimą, transportavimą ir sandėliavimą, darbų atlikimą, leistinus nuokrypius.

5.2 Reikalavimai medžiagoms

Tvorelės skirtos pėsčiųjų eismui reguliuoti ir apsaugoti pavojinguose vietose. Tvoros segmentai turi būti pagaminti gamykloje. Tvorelės segmentai turi būti cinkuojami pagal LST EN ISO 1461 standarto nurodymus.



Elementų pavadinimas	Išmatavimai, mm	Ilgis, mm	Kiekis, vnt	Pastabos
(1) statramstis	Ø 60.3x3.0	1750	1	
(2) užpildas	Ø 33.7x3.2	6580	1	
(4) jungiamoji detalė ir varžtai	200x50x5	200	2	
(3) betono pamatas			1	0,06 m ³
(5) kamštelis			1	

Segmentinei tvorai naudojami esami tvoros elementai. Antikorozinės dangos pažeidimai turi būti užtaisytos uždažant.

5.3 Darbų atlikimas

Pėsčiųjų tvorelės pamatas įrengiamas mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojant 0,3 m skersmens ir 0,8 m gylio iškasa metaliniams statramsčiams, kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projektinę tvorelės padėtį ir užpildoma C20/25 XC2 klasės betono pamata.

Segmentinės tvoros pamatas įrengiamas mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojant 0,2 m skersmens ir 1,0 m gylio iškasa metaliniams statramsčiams, kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projektinę tvorelės padėtį ir užpildoma C20/25 XC2 klasės betono pamata.

5.4 Reikalavimai darbų kontrolei ir priėmimui

Pėsčiųjų tvorelės turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangos pažeidimų.

Gamintojas turi pristatyti atitikties sertifikatą (EC atitikties sertifikatas), kuris suteikia teisę gamintojui žymėti produktą CE ženklu, ir atitikties deklaraciją (EC atitikties deklaraciją). CE ženklas turi būti uždedamas pagal 93/68/EC direktyvą ir nurodytas ant transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos dalių (jei tai neįmanoma, galima jį uždėti ant etiketės, ant pakuotės ar ant pateikiamų komercinių dokumentų).

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

5.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN ISO 1461:2009

Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009).

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŪ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	19	28	0

LST EN ISO 1461:2009/P:2011

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.
rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	20	28	0

6. KELIO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAI

6.1 Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai betoniniams kelio elementų medžiagoms, darbų ir darbų kontrolės reikalavimams.

6.2 Medžiagos

6.2.1 Pasluoksnis

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau - TRA TRINKELĖS 14) ir LST EN 13285, bei skirtas įrengti trinkelė dangos apatinę dalį. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų reikalavimus. Be to į statybvietę mišiniai turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti. Projekte numatytas 3 cm storio granito smulkiosios mineralinės medžiagos pasluoksnis pagal TRA TRINKELĖS 14.

6.2.2 Posluoksnis

Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pagal TRA SBR 19. Aprašymas pateiktas šių TS-03 skyriuje.

6.2.3 Siūlių užpildo medžiaga

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 ir skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelė. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Projekte numatytas siūlių užpildymas dolomito smulkiosiomis mineralinėmis medžiagomis.

6.2.4 Gamtinio akmens bordiūrai

Tilto prieigose įrengiami gamtinio akmens bordiūrai. Gamtinio akmens bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1343 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 XVI skyriaus reikalavimus.

6.2.5 Betono gaminiai

Gaminiai turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašą“. Betoninių gaminių atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, kiti techniniai parametrai pateikti lentelėje.

Betoninių gaminių techniniai parametrai

Gaminys, normatyvinis dokumentas	Stipris (MPa)	Atsparumas dilumui	Vandens įgėris (%)	Atsparumas slydimui (ASV)	Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai kg/m ²)
Trinkelė LST EN 1338	Tempiant skėlimui $\geq 3,6$ MPa	4I	2B	70	3D
Vejos bortas LST EN 1340	Tempimui lenkiant 1S	4I	2B	-	3D

6.3 Darbų atlikimas

6.3.1 Posluoksnio įrengimas

Įrengimas ir naudojamos medžiagos aprašytos šių TS Žemės darbai

6.3.2 Kelio ir vejos bortų įrengimas

Vejos bortai rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo. Kelio bortai įrengiami ant ne plonesnio kaip ≥ 20 cm ir ne žemesnės kaip $\geq C20/25$ XC2 betono klasės pagrindo. Prieš statant kelio bortus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas skaldos pagrindas iš $\geq 0,15$ m storio sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 0/45. Tuomet ant skaldos pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas kelio bortas rankiniu arba mechanizuotu būdu. Kelio bortai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

6.3.3 Pasluoksnio įrengimas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	21	28	0

Pasluoksnio įrengimas aprašytas įrengimo taisyklėse IT TRINKELĖS 14. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti 3 cm. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote. Surištųjų dangų pasluoksnio įrengimo reikalavimai pateikti metodiniuose nurodymuose MN TRINKELĖS 14. Turi būti atsižvelgiama į tai, kad hidrauliniiais rišikliais surišti pasluoksnio skiediniai dėl technologinių naudojimo ypatybių paprastai kietėti pradeda vėliau nei hidrauliniiais rišikliais surišti siūlių užpilo skiediniai. Klojant turi būti atsižvelgiama į nesutankintos būsenos pasluoksnio skiedinio nusėdimo lygį.

6.3.4 Dangos įrengimas

Trinkelės turi būti klojamos tarp bortų. Trinkelės klojamos ant posluoksnio, tinkamai užpildant tarpus tarp trinklelių.

Trinkelių prispaudimui prie gretimai jau paklotų turi būti naudojami guminiai plaktukai. Suklojus dangą turi būti paskleista užpildomoji medžiaga ir specialiomis šluotomis arba naudojant mechanizmą pagalbą su šluota ir specialia vandens pulpa užpildomi tarpai tarp plytelių. Kai siūlės pakankamai prisipildžiusios užpildomosios medžiagos turi būti panaudoti tankinimo prietaisai su gumos antdėklų ant vibro pado plytelių dangos prispaudimui ir įtvirtinimui į posluoksnį. Dangų įrengimas turi atitikti IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“ ir MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“.

6.3.5 Siūlių užpylimas

Dažniausiai darbai su siūlių užpilo skiediniu reikalinga pakankamai aukšta oro, pagrindo sluoksnio ir naudojamų medžiagų temperatūra. Hidrauliniiais rišikliais surištiems siūlių užpilo skiediniams ši temperatūra turi būti ne žemesnė negu + 5° C, o reaktyviaja derva surištiems siūlių užpilo skiediniams – ne mažesnė negu +10° C. Naudojant specialius skiedinius gali būti dirbama ir esant žemesnei aplinkos temperatūrai. Esant pagrindo sluoksniui 0° C arba esant labai aukštai temperatūrai ir atitinkamai įkaitintam plytelių paviršiui dirbti su siūlių užpilo skiediniais negalima. Siūlių užpilo skiedinio konsistencija turi būti tokia, kad būtų galima visiškai užpildyti siūles. Prieš užpilant siūles, reikia patikrinti, ar plokštės gerai įtvirtintos pasluoksnyje ir iš siūlių turi būti išvalytos dulkės ir nesurištos dalelės. Užpylus siūles plytelių paviršius turi būti kruopščiai nuvalomas. Valant siūlių užpilo skiedinys neturi būti išplautas ir neigiamai paveiktas jos stipris. Kol siūlių skiedinys pasieks pakankamą stiprį, trinkelių danga negali būti leidžiamas transporto ar pėsčiųjų eismas (įskaitant ir statybvietsės techniką bei darbininkus).

6.4 Darbų kontrolė ir priėmimas

6.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Gaminių geometrinių matmenų leistini nuokrypiai pateikti LST EN 1340 standarto 5.2.3 punkte ir LST EN 1339 standarto 5.2.4 punkto lentelėje (2 klasė).

Kokybės kontrolė atliekama remiantis įrengimo taisyklėmis IT TRINKELĖS 14 ir techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14.

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu Rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų ir medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	22	28	0

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Ekspluatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
7.2. Betoninės grindinio trinkelės	LST EN 1338:2003(D) LST EN 1338:2003/AC:2006 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1338	4
7.4. Betoninės grindinio trinkelės	LST EN 1340:2003(D) LST EN 1340:2003/AC:2006 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1340	4
7.8. Gamtinio akmens bordiūrai	LST EN 1343:2012 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1343	4

6.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN 1338	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1343	Gamtinio akmens bordiūrai, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
IT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas

7. ŠLAITO TVIRTINIMO ĮRENGIMAS

7.1 Įvadas

Šių TS reikalavimai taikomi kelio sankasos stabilizavimo įrengimui iš geotekstilės, geotinklų.

7.2 Medžiagos ir gaminiai

Kelio sankasos stabilizavimo elementai (geotekstilė, geotinklas) tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

7.2.1 Geotinklas

Geotinklas pagamintas iš įtemptų, vientisų, plokščių, tarpusavyje termiškai suvirintų poliesterio (PET) juostų. Suvirinimo plotas ne mažesnis kaip 75% persidengimo ploto. Juostos negali būti padengtos jokia kita polimerine medžiaga. Geotinklas turi būti skirtas nestabilių grunto pagrindų armavimui, šlaitų stabilumo stiprinimui.

Geotinklo techniniai parametrai

Būdingos reikšmės	Testo metodas	Mato vienetas	Reikšmė
Medžiaga	-	-	Poliesteris/PET
Svoris ploto vienetai	EN ISO 9864	g/m ²	360
Maks. stiprumas tempiant md/cmd	EN ISO 10319	kN/m	≥ 40 / ≥ 40
Pailgėjimas esant maks. tempimo ribai md/cmd*	EN ISO 10319	%	≤ 8 / ≤ 8
Stiprumas tempiant esant 2% pailgėjimui, md/cmd*	EN ISO 10319	kN/m	18 / 18
Stiprumas tempiant esant 5% pailgėjimui, md/cmd*	EN ISO 10319	kN/m	32 / 32
Akutės dydis, md x cmd*	-	mm x mm	Apytiksliai 34 x 33
Plokščių juostų plotis md/ cmd*		mm	7/6mm
Atsparumas UV spinduliams	ENV 12224	%	96.3
Atsparumas atmosferos poveikiui	FGSV	Klasė	Aukšta

*md – išilgine kryptimi

cmd – skersine kryptimi

7.2.2 Geotekstilė

Naudojama geotekstilė turi būti skirta apsaugai nuo grunto dalelių išplovimo iš kelio sankasos.

Geotekstilės techniniai parametrai

Būdingos reikšmės	Testo metodas	Mato vienetas	Reikšmė
Storis, 2 kPa	EN 964	kN/m	≥ 1,1
Stiprumas tempiant, išilgai skersai	EN ISO 10319	kN/m	≥ 13 ≥ 13
Pailgėjimas trūkio metu, išilgai skersai	EN ISO 10319	%	≤ 45 ≤ 50
Atsparumas pradūrimui (CBR testas)	EN ISO 12236	kN	≥ 2,2
Kūgio metimo testas	EN 918	mm	≤ 23
Porų dydis, O ₉₀	EN ISO 12956	mm	≤ 0,09
Vandens pralaidumas VI _{H50}	EN ISO 11058	m/s	≥ 0,1
Vandens tekė per plokštumą	EN ISO 12958	l/ m ² s	≥ 100
Medžiaga			PP

7.3 Darbų vykdymas

Gavus geotinklus, geotekstiles, demblį reikia patikrinti, ar jie yra reikiamos markės pagal projekto nurodymus. Gautos medžiagos turi būti aiškiai pažymėtas ir geros būklės prieš jas instaliuojant. Šlaitų stabilizavimo elementai transportuojami ir sandėliuojami rulonuose, kurie gali būti sukrauti vienas ant kito, bet ne daugiau kaip septyni rulonai į aukštį. Geotinklai, geotekstilės gali būti klojami rankomis arba naudojant mechanizuotus įrankius. Geotinklų rulonų kraštai gali būti aštrūs, todėl reikia naudoti apsaugines pirštines prieš dirbant su geotinklų rulonais rankomis. Mechaniniai geotinklo, geotekstilės įrankiai naudotini tik tokie, kurių naudojamo nedraudžia medžiagų gamintojai.

7.3.1 Šlaito tvirtinimo elementų klojimas

Prieš klojant geotinklą, geotekstilę reikia paruošti žemės paviršių, kad jis būtų lygus. Galimas ir papildomas žemės paviršiaus paruošimas, jeigu nurodyta projekte.

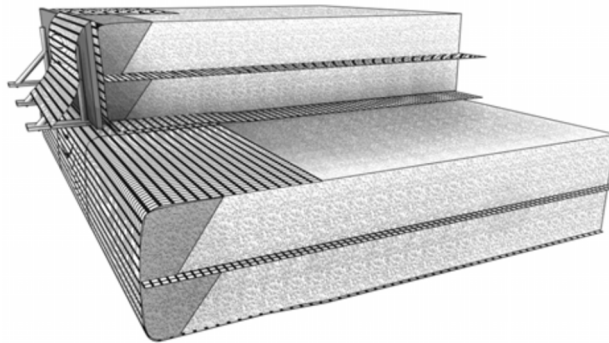
Geotinklas, geotekstilė turi būti klojamas projektinėje vietoje pagal planus ir specifikacijas. Geotinklas, geotekstilė turi būti klojamas tolygiai ant paruošto pagrindo, jeigu atsirado raukšlių ar klosčių, jas nedelsiant reikia pašalinti ir užtikrinti, kad jos daugiau neatsirastų. Paklotas geotinklas, geotekstilė turi būti pratemptas, kad užpilant gruntu jis nebūtų atsileidęs.

Geotinklas, geotekstilė turi persidengti mažiausiai 300 mm skersine ir išilgine kryptimis, arba sujungtas kaip nurodyta projekte. Esant labai minkštiems gruntams gali būti reikalingas didesnis perdengimas arba inkaravimas smeigėmis norint užtikrinti pastovią geotinklo vietą užpylimo metu.

Geotinklą galima pjaustyti naudojant diskinį elektrinį pjūklą su deimantiniu pjovimo diskeliu. Pjaunant geotinklą rekomenduojama ties pjaunama vieta po tinklu pasidėti medinę lentą, kad pjovimo procesas vyktų sklandžiai. Geotinklas kurio stiprumas yra iki 40 kN/m gali būti karpomas stipriomis žirkklėmis. Pažeistas geotinklo vietas reikia perdengti tos pačios markės geotinklu užleidžiant po 500 mm skersine bei išilgine kryptimis.

Projekto medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiuose pateikti geotekstilės, geotinklo kiekiai pateikiami nevertinant užlaidų, Rangovas užlaidų skaičių įsivertina savarankiškai.

7.3.2 Geotinklo klojimas naudojant laikinus klojinius



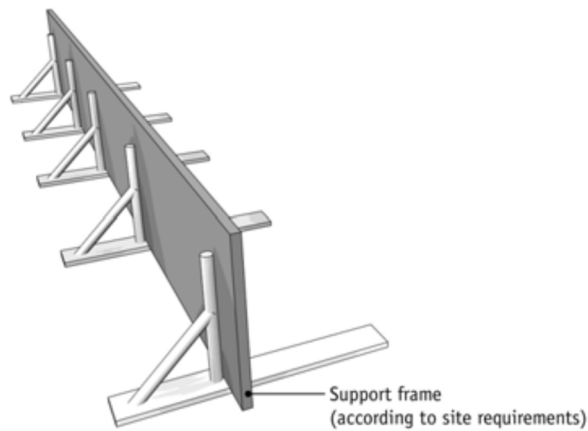
10.1 pav. Montavimas naudojant laikinus klojinius

Laikini klojiniai dedami ant pagrindo, kuris aprašytas skyriuje 10.3.1 Šlaito tvirtinimo elementų klojimas. Tada geotinklai yra išlygiuojami ir užlenkiami pagal laikinus klojinius. Geotinklo užlenkiamoji dalis turi būti už klojinių, o jei reikia ir pritvirtinta. Instaliuojama neaustinė geotekstilė tarp geotinklo ir užpildo grunto. Laikini klojiniai gali būti statmeni arba nuožulnūs. Už klojinių pritvirtinimą ir jų stabilumo užtikrinimą atsakingas rangovas. Kitas žingsnis yra užpildo užpylimas, jeigu numatyta projekte. Šis procesas suformuoja laikantįjį karkasą. Jeigu reikalaujama, neapsaugoti geotinklo galai turi būti standžiai pritvirtinti smeigėmis, U formos kabėmis arba tvirtinančiu užpildu. Įrengimo etapai pavaiduoti 10.2-10.6 paveiksluose.

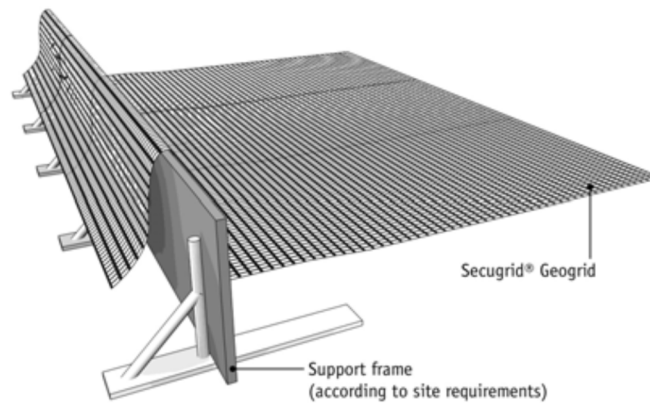
Jeigu tame pačiame projekte yra naudojami daugiau negu dviejų skirtingų parametrų geotinklai reikia įsitikinti, kad geotinklai būtų savo projektinėje padėtyje/sluoksnyje.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	25	28	0

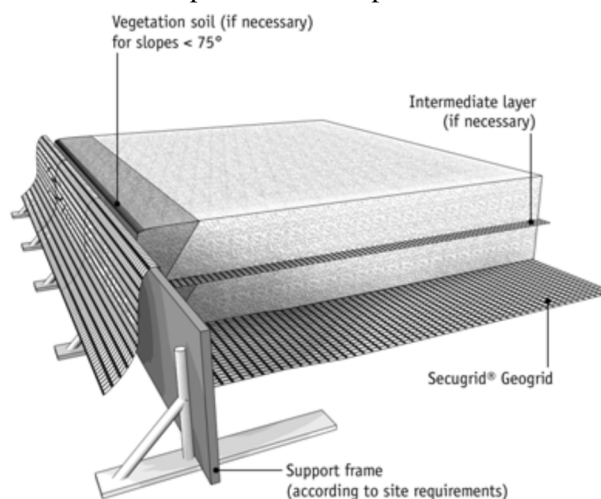
Kai užpildo gruntas yra užpildas ant geotinklo, sutankintas iki projektinio tankio, laisvi geotinklų galai užlenkti ir standžiai pritvirtinti, tada laikinus klojinius galima išimti ir juos panaudoti kitiems sluoksniams įrengti. Analogiškai įrengiami sekantys sluoksniai.



10.1 pav. Laikinas klojinys



10.2 pav. Geotinklo patiesimas

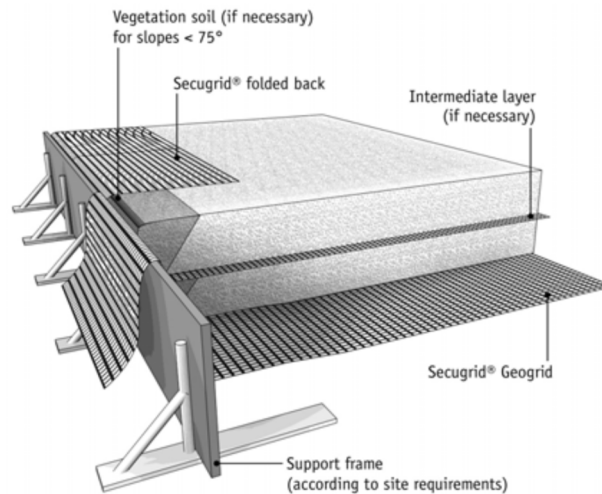


10.3 pav. Užpildo grunto užpylimas

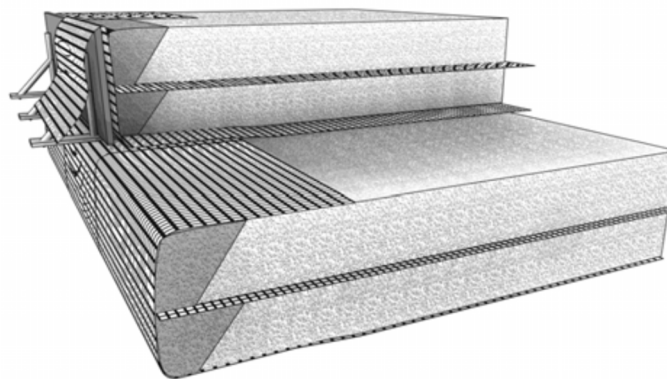
PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	26	28	0



10.4 pav. Geotinklo užlenkimas



10.5 pav. Galutinis vaizdas suformavus vieną laiptą

Rangovas gali taikyti ir kitokią klojimo technologiją.

7.3.3 Užpildo ir sutankinimo kontrolė

Prieš užpilant geotinklą reikia įsitikinti, kad jis yra projektinėje padėtyje ir nėra pažeistas klojant. Pažeistos geotinklo vietos nedelsiant turi būti sutaisytos perdengiant jas tos pačios markės geotinklu. Tiesiogiai ant geotinklo važiuoti statybine ar kita technika yra griežtai draudžiama. Norint važiuoti, reikia ant geotinklo užpilti mažiausiai 200 mm grunto (smėlio-žvyro mišinio, ar skaldos).

Visais atvejais užpildo gruntas turi atitikti projekto reikalavimus, paklotas ir sutankintas atitinkamai. Jeigu projekte nėra nurodyta kiek turi būti sutankintas gruntas, jis turi būti sutankintas pagal minimalius standartus galiojančius Lietuvoje.

Užpildo grunto sutankinimas pagal Proctor'ą projekte turėtų būti toks: dažniausiai daugiau nei 95 % kai aukštis iki 5m, 98 % kai aukštis yra 5-10 m (sluoksniai iki 5 m turi būti sutankinti iki 100 %) ir 100 % visiems sluoksniams kai aukštis yra virš 10 m. Tankinama sluoksniais kas 300 mm.

Sunkiesiems tankinimo mechanizmams tankinti šlaitą arčiau kaip 1 m iki šlaito krašto griežtai draudžiama.

7.4 Standartai (arba lygiavečiai)

1. LST EN ISO 10319 Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas
2. LST EN ISO 964 Geotekstilė ir ir su geotekstile susiję produktai. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.TS	27	28	0

3. LST EN ISO 12236 Geotekstilė ir ir su geotekstile susiję produktai. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas)
4. LST EN ISO 12956 Geotekstilė ir ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės dydžio nustatymas
5. LST EN ISO 9863-1 Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams


PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.TS	28	28	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<u>1. Paruošiamieji darbai</u>					
1.1	Kelio trasos nužymėjimas		km	0,095	TS-1
1.2	Augalinio sl. nukasimas $h_{vid}=20$ cm ir sandėliavimas vietoje		m^2/m^3	450/90	TS-3
<u>2. Esamų konstrukcijų išardymas</u>					
2.1	Asfaltbetonio dangos $h_{vid}=12$ cm frezavimas ir išvežimas		m^2/t	770/92,4	TS-2
2.2	Asfaltbetonio dangos šalitimui $h_{vid}=4$ cm ardymas rankiniu būdu, pakrovimas ir išvežimas		m^2/t	144/5,7	TS-2
2.3	Tašyto akmens grindinio išardymas, sandėliuojant vietoje		m^2	284	TS-2
2.4	Esamų kelio ženklų ant metalinių vienstiebių atramų išmontavimas ir išvežimas į sandėliavimo vietą (įskaitant atramas)		Vnt.	1	TS-2
2.5	Segmentinės tvoros išmontavimas sandėliuojant vietoje		m/m^2	48/96	TS-2
2.6	Metalinių segmentinės tvoros stulpų išmontavimas ir sandėliavimas vietoje		vnt.	20	TS-2
2.7	Betoninių kelio ženklų ir tvoros pamatų išardymas		m^3	0,8	TS-2
2.8	Gelžbetoninių kelio stulpelių išardymas		m^3	0,1	TS-2
2.9	Betono atliekų pakrovimas ir išvežimas utilizavimui		t	2,2	TS-2
2.10	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas iki 10 km		m^3	450	TS-3
<u>3. Drenažo įrengimas</u>					
3.1.	Tranšėjos dugno ir šlaitų planiravimas mechanizuotu būdu		m^2	70	TS-7
3.2.	Gofruoto PVC $d=113/126$ mm skersmens vamzdžio, apvilko geosintetine medžiaga paklojimas		m	91	TS-7

0	2023-05	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 614 22874, F. +370 700 80001	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas		
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
34441	PDV	Justas Petkevičius	Tiltas per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.		
	PI	Vilius Kryževičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
	UŽSAKOVAS		Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	Infrastruktūros valdymo agentūra		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
			HE-22-I.008-TDP-S.SŽ		Lapu
					1
					3

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
3.3.	Nesurištojo mišinio 5/11 pagrindo h=10 cm įrengimas		m ³	2,3	TS-7
3.4.	Nesurištojo mišinio 11/22 įrengimas		m ³	5,1	TS-7
3.5.	Geosintetinės medžiagos paklojimas apgaubiant prizmę įrengimas		m ²	100	TS-7
<u>4. Dangu konstrukcijos įrengimas</u>					
4.1.	Kelio sankasos įrengimas		m ³	270	TS-3
4.2.	Kelio sankasos šlaitų tvirtinimas geosintetiniais gaminiais - geotinklų klojimas - geotekstilės klojimas		m ² m ²	570 290	TS-10
4.3.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu		m ²	490	TS-3
4.4.	Žemės sankasos viršaus tankinimas ir pagerinimas mechanizuotu būdu h=40 cm		m ³	190	TS-3
4.5.	Hidrauliškai surišto pagrindo įrengimas h=40 cm		m ²	438	TS-3
4.6.	Voluojamo betono dangos įrengimas - Danga h=17 cm - Danga h=16 cm		m ² m ² m ²	836 404 432	TS-4
4.7.	Siūlių dangoje įrengimas		m	136	TS-4
<u>5. Šaligatvių įrengimo darbai</u>					
5.1.	Gerai drenuojančio grunto įrengimas ir sutankinimas		m ³	66	TS-3
5.2.	Šalčiui nejautraus grunto sl. įrengimas		m ³	24	TS-3
5.3.	Skaldos pagrindo h=15 cm iš nesurištojo mineral. medž. mišinio 0/45 įrengimas		m ²	84	TS-9
5.4.	Pasluoksnio h=3 cm įrengimas iš smulkios mineralinės medžiagos mišinio		m ²	84	TS-9
5.5.	Betoninių trinkelėlių h=8 cm įrengimas		m ²	230	TS-9
5.6.	Granitinių bortų 100x15x30 cm įrengimas ant betono C20/25 pagrindo		m	53	TS-9
5.7.	Granitinių žemėjančių bortų 100x15x22-30 cm įrengimas ant betono C20/25 pagrindo		m	4	TS-9
5.8.	Granitinių lenktų bortų 100x15x22 cm įrengimas ant betono C20/25 pagrindo		m	6	TS-9
5.9.	Granitinių lenktų bortų 100x15x30 cm įrengimas ant betono C20/25 pagrindo		m	1,5	TS-9
5.10.	Vejos bortų 100x8x30 cm įrengimas ant betono C12/15 pagrindo		m	62	TS-9
5.11.	Šaligatvių dangos įrengimas panaudojant esamus tašytus grindinio akmenis		m ²	30	TS-9
<u>6. Horizontaliojo ženklavimo įrengimas</u>					

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-1.008-TDP-S.SŽ	2	3	0

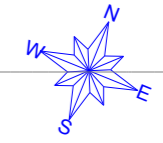
Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
6.1	Dangos ženklinimas 1.1 siaura balta ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)		m	62	TS-6
6.2	Dangos ženklinimas 1.5 siaura balta punktyrine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)		m	34	TS-6
6.3	Dangos ženklinimas 1.11 balta 0,5 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)		m ²	2	TS-6
<u>7. Kelio ženklų įrengimas</u>					
7.1	Kelio ženklų pamatų įrengimas iš C25/30 XF2 klasės betono		m ³	0,16	TS-5
7.2	Kelio ženklų vienviečių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas		vnt.	3	TS-5
7.3	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienviečių metalinių atramų		vnt.	3	TS-5
<u>8. Tvorų įrengimas</u>					
8.1.	Gręžtinių polių D200 L=1000 mm įrengimas - betonas C20/25 XC2		m m ³	20 0,6	TS-8
8.2.	Segmentinės tvoros atstatymas panaudojant išrinkus elementus		m/ m ²	48/96	TS-8
8.3.	Gręžtinių polių D300 L=800 mm įrengimas - betonas C20/25 XC2		m m ³	9,6 0,72	TS-8
8.4.	Metalinės pėsčiųjų tvorelės įrengimas		m	25,65	TS-8
<u>9. Baigiamieji darbai</u>					
9.1	Sankasos šlaitų tvirtinimas ir kelkraščių atstatymas juodžemio sl. h=10 cm užsėjant žolių sėklomis		m ² /m ³	80/8	TS-3
9.2	Augalinio sl. atstatymas užpilant juodžemiu h=20 cm ir apšėjant žole		m ² /m ³	78/15,6	TS-3
9.3	Likusio juodžemio pakrovimas ir išvežimas 15 km atstumu		m ³	66,4	TS-2
9.4	Likusio tašyto akmens grindinio pakrovimas ir išvežimas 15 km atstumu		t	99	TS-2

PROJEKTO PAVADINIMAS

Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas

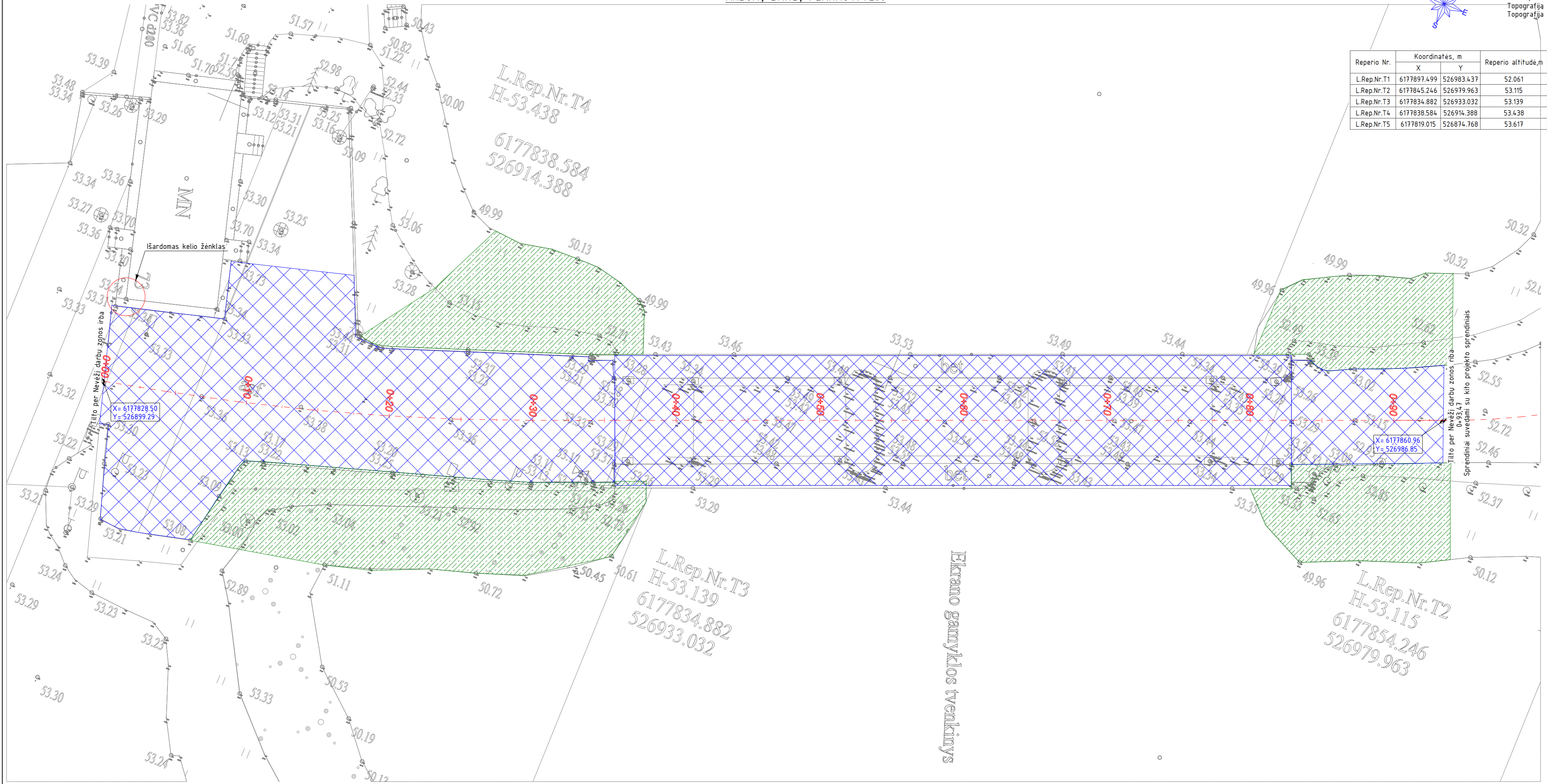
DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-22-I.008-TDP-S.SŽ	3	3	0

ARDOMŲ DANGŲ PLANAS M 1:200



Koordinatų sistema: LKS-94;
Aukščių sistema: LAS07;
Topografija atliko: AB "HISK"
Topografija atlikta: 2022-10

Reperio Nr.	Koordinatės, m		Reperio altitudė, m	Pastabos
	X	Y		
L.Rep.Nr.T1	6177897.499	526983.437	52.061	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T2	6177845.246	526979.963	53.115	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T3	6177834.882	526933.032	53.139	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T4	6177838.584	526914.388	53.438	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T5	6177819.015	526874.768	53.617	Mūrvinė



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

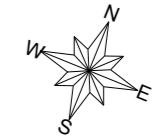
- Nuardoma asfalto danga;
- Šalinimas dirvožemio sluoksnis;

Pastabos:

1. Inžinerinių tinklų apsaugos zonos darbai vykdomi rankiniu būdu
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

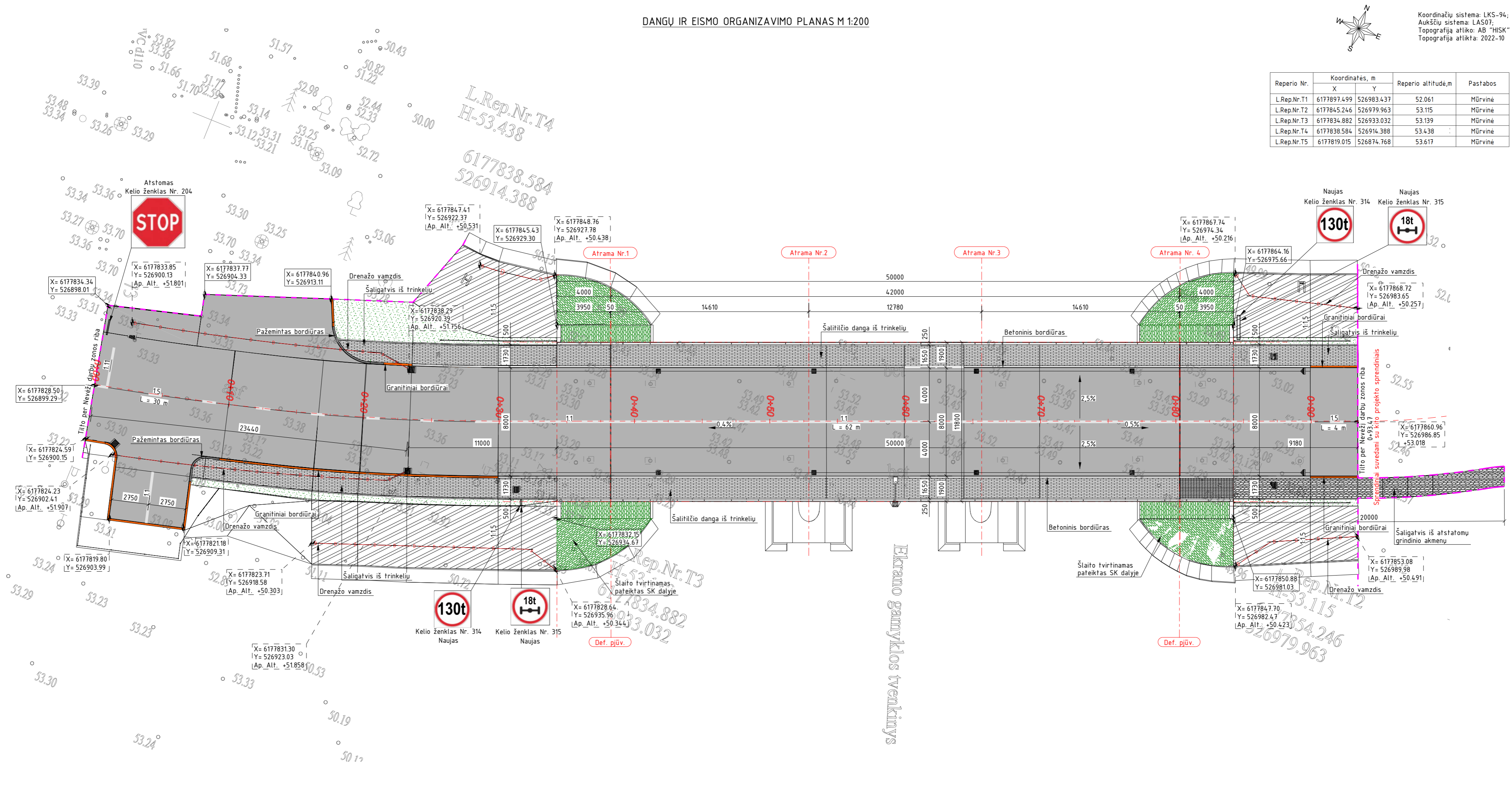
0	2023-08-17	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Žarijų g. 6, LT-02300 Vilnius, Lietuva Tel. +370 61422874 engineering@inhus.eu	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajusčio k. rekonstrukcijos techninis darbo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Tiltas per Nevėžį, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajusčio k.	
39128	PV	Justas Petkevičius	2023-08-17
34441	PDV	Justas Petkevičius	2023-08-17
	PI	Paulius Dambauskas	2023-08-17
UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA		HE-22-I.008-TP-S.BR-01
			LAIDA
			0
			LAPAS LAPŲ
			1 1

DANGŲ IR EISMO ORGANIZAVIMO PLANAS M 1:200



Koordinatų sistema: LKS-94;
Aukščių sistema: LAS07;
Topografija atliko: AB "HISK"
Topografija atlikta: 2022-10

Reperio Nr.	Koordinatės, m		Reperio altitudė, m	Pastabos
	X	Y		
L.Rep.Nr.T1	6177897.499	526983.437	52.061	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T2	6177845.246	526979.963	53.115	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T3	6177834.882	526933.032	53.139	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T4	6177838.584	526914.388	53.438	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T5	6177819.015	526874.768	53.617	Mūrvinė



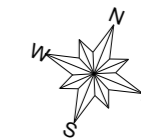
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Betoninė danga
- Trinkelėlių danga
- Grandinio akmenys
- Betoninės plytelės (pateikiama SK dalyje)
- Šlaito tvirtinimas akmenimis (pateikiama TvDP dalyje)
- Granitinis bordiūras
- Drenažo vamzdis

Pastabos:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

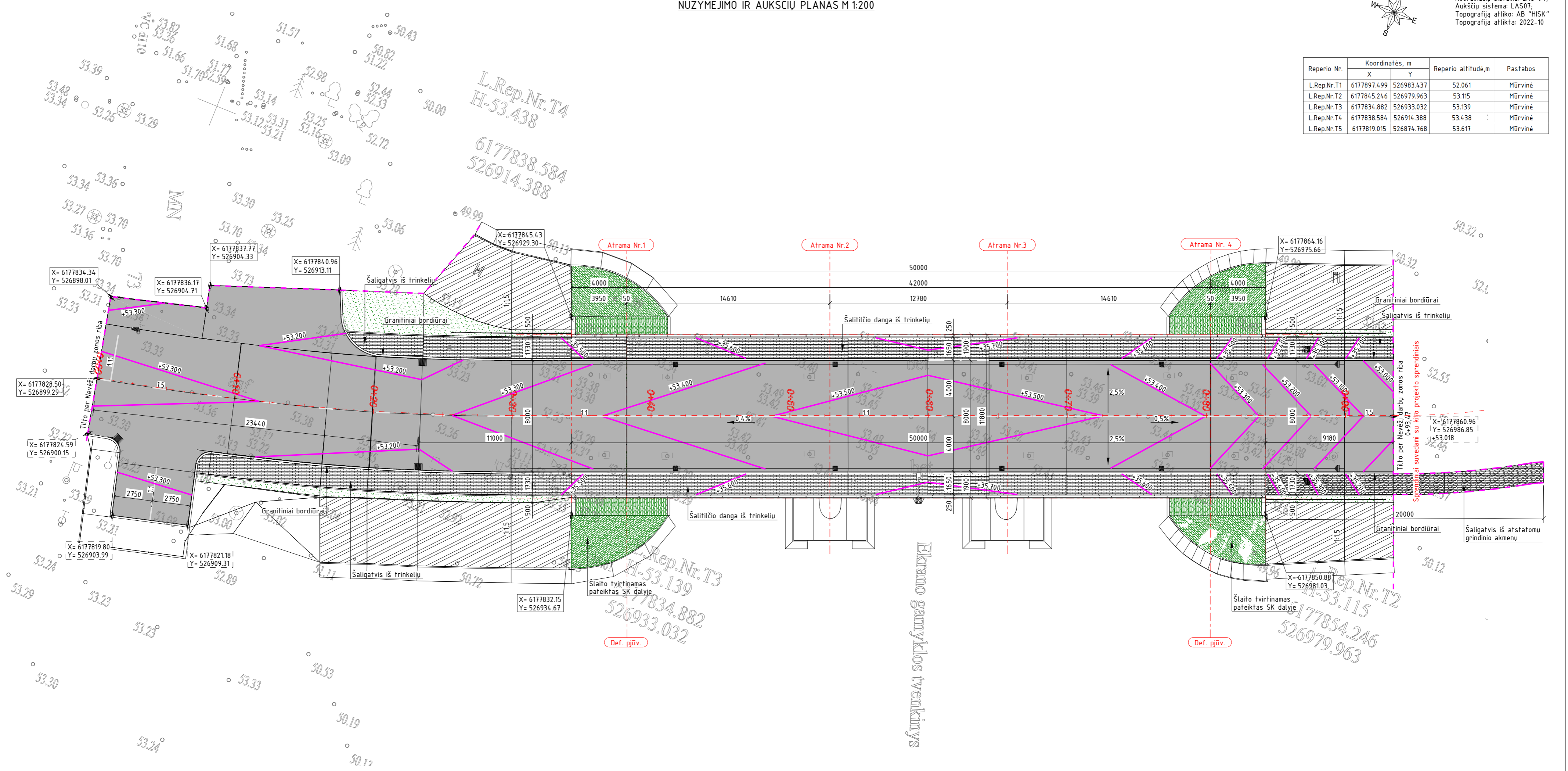
0	2023-08-17	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Žariju g. 6, LT-02300 Vilnius, Lietuva Tel. +370 61422874 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tiltas per Nevežį, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos techninis darbo projektas	
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			Tiltas per Nevežį, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.	
39128	PV	Justas Petkevičius	2023-08-17	DOKUMENTO PAVADINIMAS
34441	PDV	Justas Petkevičius	2023-08-17	Dangu ir eismo organizavimo planas M 1:200
	PI	Paulius Dambauskas	2023-08-17	
LT	UŽSAKOVAS	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			HE-22-I.008-TP-S.BR-02	1 1

NUŽYMĖJIMO IR AUKŠČIŲ PLANAS M 1:200



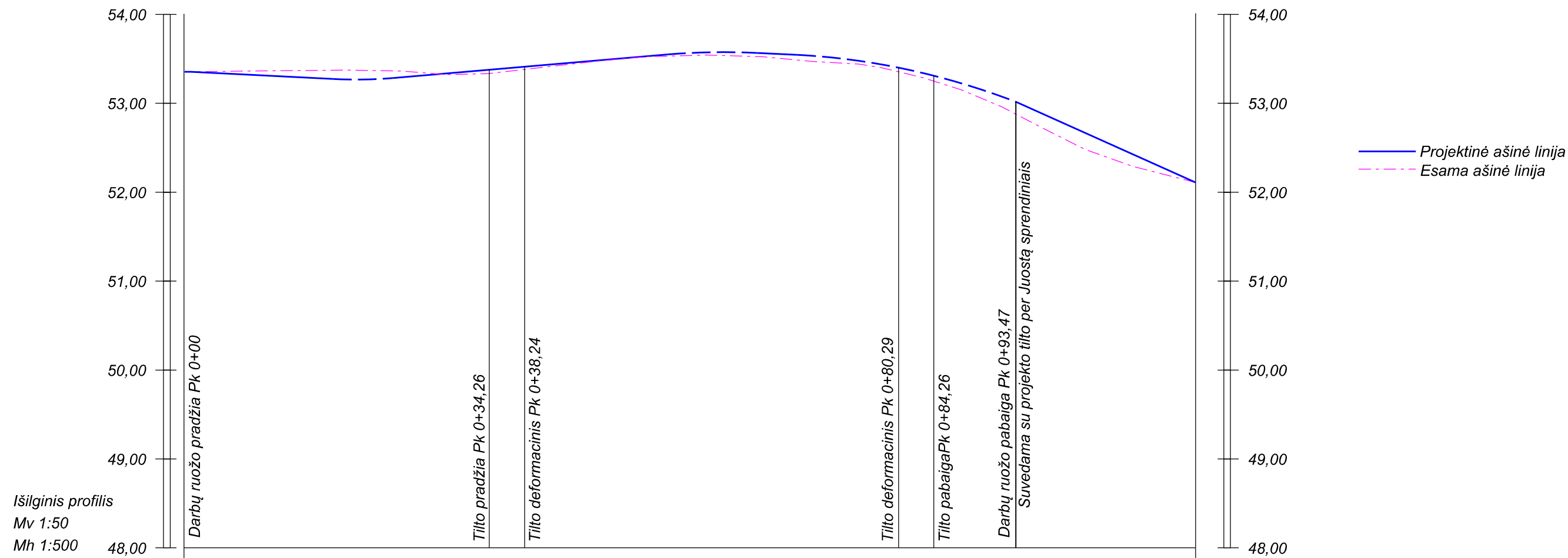
Koordinatų sistema: LKS-94;
Aukščių sistema: LAS07;
Topografija atliko: AB "HISK"
Topografija atlikta: 2022-10

Reperio Nr.	Koordinatės, m		Reperio altitudė, m	Pastabos
	X	Y		
L.Rep.Nr.T1	6177897.499	526983.437	52.061	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T2	6177845.246	526979.963	53.115	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T3	6177834.882	526933.032	53.139	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T4	6177838.584	526914.388	53.438	Mūrvinė
L.Rep.Nr.T5	6177819.015	526874.768	53.617	Mūrvinė




- Pastabos:
1. Inžinerinių tinklų apsaugos zonoje kasimo darbai atliekami tik rankiniu būdu prieš tai informavus inžinerinių tinklų savininkus.
 2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

0	2023-08-17	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI	
LAI DA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Žarijų g. 6, LT-02300 Vilnius, Lietuva Tel. +370 61422874 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tiltas per Nevėžį, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajusčio k. rekonstrukcijos techninis darbo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Nevėžį, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajusčio k.	
39128	PV	Justas Petkevičius	2023-08-17
34441	PDV	Justas Petkevičius	2023-08-17
	PI	Paulius Dambauskas	2023-08-17
LT	UŽSAKOVAS	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA	DOKUMENTO ŽYMUO
			HE-22-I.008-TP-S.BR-03
			LAPAS LAPŲ
			1 1



		Darbų žymė																				
Projektiniai duomenys	Projektinės altitudės	53,35	53,31	53,273	53,267	53,285	53,34	53,377	53,411	53,43	53,51	53,548	53,575	53,566	53,544	53,54	53,406	53,400	53,310	53,14	53,018	53,008
	Nuolydžiai, %		7,5	R500		0,85					R750		0,85		R750						4,62	
	Greitis										50 km/h											
Faktiniai duomenys	Altitudės	53,35		53,36		53,35				53,53		53,48					53,15					
	Piketai Kilometrai	0+00	0+10	0+16,69	0+20	0+23,46	0+30	0+40	0+50	0+54,25	0+60	0+64,41	0+70	0+80	0+90	0+93,47						

0	2022-12	Projektavimo sąlygoms gauti	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto per Nevėžio upę, Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k. rekonstrukcijos projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Nevėžio upę Panevėžio rajono sav., Velžio sen., Pajuosčio k.	
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA 0
34441	PDV	Justas Petkevičius	
	PI	Vilius Kryževičius	
LT	Užsakovas:	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		HE-22-I.008-TP-S.BR-05	1 1