



UAB „UGIRA“
Jono Dailidės g. 10,
LT 68307, Marijampolė
8-343-52201
www.ugira.lt

**K. DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M.,
VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIĐĄ, PROJEKTAS**

UŽSAKOVAS:

VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ

STATYBOS RŪŠIS:

01 - REKONSTRAVIMAS

KATEGORIJA:

01 - NEYPATINGASIS STATINYS

ETAPAS:

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

DALIS:

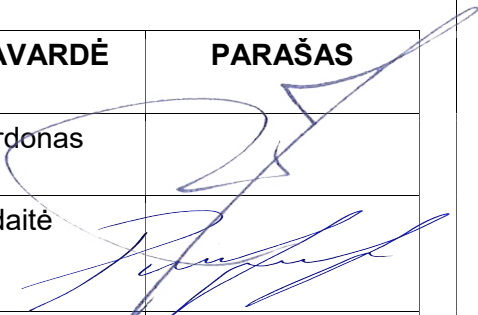
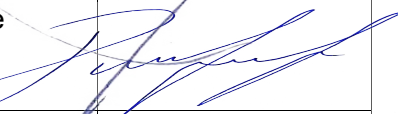
SUSISIEKIMO

LAIDA

0

PROJEKTO Nr.:

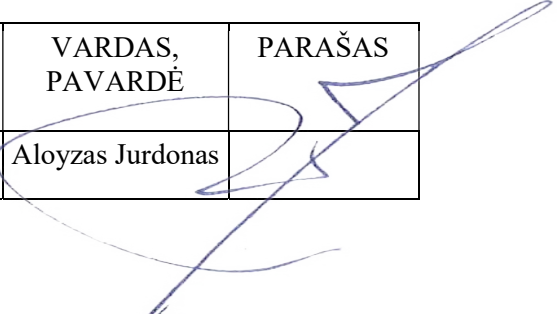
2407

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO Nr.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	1916	Aloyzas Jurdonas	
PROJEKTO VADOVO ASISTENĖ		Dalė Rudaitė	
PROJEKTO DALIES VADOVĖ	31222	Dalė Rudaitė	

**K. DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M.,
VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIĐĄ, PROJEKTAS**

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Projekto dalis	Pastabos
1.	2407-00-TDP-BD	0	Bendroji	
2.	2407-00-TDP-S	0	Susisiekimo	
3.	2407-00-TDP-E	0	Elektrotechnikos (lauko tinklai)	
4.	2407-00-TDP-ER	0	Elektroninių ryšių	
5.	2407-00-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
6.	2407-00-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „UGIRA“	1916	Projekto vadovas	Aloyzas Jurdonas	

PROJEKTO BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapas	Lapų
1.	2.	3.	4.	5.
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
1.		Projekto sudėties žiniaraštis	1	2
2.	2407-00-TDP-S-BDŽ	Projekto bylos dokumentų žiniaraštis	1	3
3.	2407-00-TDP-S-AR	Aiškinamasis raštas	12	4-15
4.	2407-00-TDP-S-TS	Techninės specifikacijos	39	17-54
5.	2407-00-TDP-S-SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	2	55-56
GRAFINIAI DOKUMENTAI				
1.	2407-00-TDP-S-B.01	Nužymėjimo planas (M 1:500)	1	57
2.	2407-00-TDP-S-B.02	Esamų dangų ardymo (paruošiamųjų darbų) planas (M 1:500)	1	58
3.	2407-00-TDP-S-B.03	Dangų, aukščių ir eismo organizavimo planas (M 1:500)	1	59
4.	2407-00-TDP-S-B.04	Inžinerinių tinklų suvestinis planas (M 1:500)	1	60
5.	2407-01-TDP-S-B.05	Gatvės išilginis profilis (M _h 1:500, M _v :50)	1	61
6.	2407-00-TDP-S-B.06	Skersiniai profiliai (M 1:50)	1	62
7.	2407-00-TDP-S-B.07	Pralaidos antgalio atraminis blokas	1	63
8.	2407-00-TDP-S-B.08	Pralaidos planas	1	64
PRIEDAI				
1.	Techninė užduotis		3	65-67
2.	Kvalifikacijos atestato kopija		1	68
3.	Statinio registravimo dokumentai		1	69
4.	Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai		1	70
5.	Sutikimas tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius, juos rekonstruoti ir remontuoti valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai		5	71-76
6.	Statinio ekspertizės aktas Nr. SE23-05		13	77-88
7.	Raštas Nr. SD-E-1665		1	89
8.	Skaičiavimai pralaidos parinkimui		12	90-101

	 J. Dailidės g. 10, Marijampolė Tel. (8~343) 52201	K. Donelaičio g. VK8009 (Unikalus Nr. 4400-4423-3478), Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav. rekonstravimo, įrengiant pralaidą, projektas					
1916	PV	A. Jurdonas		2024	PROJEKTO BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida	
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024			
31222	PDV	D. Rudaitė		2024		0	
LT	Užsakovas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ				Žymuo: 2407-00-TDP-S-BDŽ	Lapas 1	Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRA INFORMACIJA	
1. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ, Į.K. 111107759, S. NĖRIES G. 1, LT-70147, VILKAVIŠKIS
2. PROJEKTUOTOJAS PROJEKTO VADOVAS PROJEKTO DALIES VADOVAS	UAB „UGIRA“, J.DAILIDĖS G.10, MARIJAMPOLĖ, Į.K. 151335749 ALOYZAS JURDONAS, KVAL.ATESTATO NR. 1916 DALĖ RUDAITĖ, KVAL.ATESTATO NR. 31222
3. STATINIO (OBJEKTO) PAVADINIMAS	01- K. DONELAIČIO GATVĖ (GATVĖS PRIKLAUSINYS – TILTAS)
4. STATINIO ADRESAS	K. DONELAIČIO G., VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV.
5. STATINIO PASKIRTIS POGRUPIS	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS (5.2.1.) GATVĖS (8.2) (STR 1.01.03:2017 STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS)
6. STATYBOS RŪŠIS	REKONSTRAVIMAS (STR 1.01.03:2017 STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS)
7. STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGIEJI STATINIAI (STR 1.0.08:2002 STATINIO STATYBOS RŪŠIS)
8. PROJEKTAVIMO ETAPAI (STADIJOS)	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS SUDĖTIS IR DETALUMAS ATITINKA STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ NURODYMUS

1. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kurių pagrindu parengta susisieikimo dalis:

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
NORMATYVAI		
1.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
2.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3.	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
4.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5.	GKTR 2.01.01:1999	Statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka
6.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
7.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas

		J. Dailidės g. 10, Marijampolė Tel. (8~343) 52201	K. Donelaičio g. VK8009 (Unikalus Nr. 4400-4423-3478), Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav. rekonstravimo, įrengiant pralaidą, projektas			
1916	PV	A. Jurdonas	2024	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
	PV asistentė	D. Rudaitė	2024			
31222	PDV	D. Rudaitė	2024		0	
LT	Užsakovas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Žymuo: 2407-00-TDP-S-AR	Lapas 1	Lapų 12

8.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
9.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai
10.	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
11.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
12.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka
13.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
14.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
15.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
16.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
17.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
18.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
19.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
20.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
21.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
22.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
23.	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
24.	TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
25.	ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
26.	LST 1361.7:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas
27.	LST 1361.10:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas
28.	LST 1361.12:1996	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemonių nustatymas
29.	LST CEN ISO/TS 17892 – 11:2005	„Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004)“
30.	LST EN 206-1	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis
31.	TRA Bitumas 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
32.	ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai
33.	TRA asfaltas 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
34.	MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
35.	ĮT asfaltas 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
36.	TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“
37.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
38.	TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės

39.	KPT TAS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
40.	T KSGI 14	Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės
41.	TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
42.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
43.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
44.	3-83	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
45.	ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
46.	PIT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
47.	STR 2.05.19:2005	Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimo reikalavimai
48.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
49.	R 34-01	Automobilių kelių pagrindai
50.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
51.	MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymai
52.	TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
53.	LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
54.	LST 1360.1:1995	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas
55.	LST 1360.3:1995	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas
56.	LST 1360.4:1995	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
57.	LST 1360.5:1995	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu
58.	LST 1360.6:1995	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas
59.	LST 1360.7:1995	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas
60.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
61.	LST 1569:2018	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
62.	LR Statybos įstatymas	
63.	LR Teritorijų planavimo įstatymas	
64.	Lietuvos respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Nr. 2019-09862.	
65.	Atliekų tvarkymo įstatymas.	
66.	Atliekų tvarkymo taisyklės.	
67.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
68.	LR Nutarimas dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo	

Kiekvieno šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos.

2. Kompiuterinės programos, kuriomis parengta ši projekto dalis:

Projektui parengti naudotos AutoCad 2014, Microsoft Office 2016 programos.

3. Duomenys apie žemės sklypą:

Gatvės rekonstravimo darbai vykdomi laisvoje valstybinėje žemėje, kur nėra suformuotas sklypas. Darbai vykdomi, gavus šios institucijos sutikimą.

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	3	12	0

4. INFORMACIJA IR SPRENDINIŲ DUOMENYS

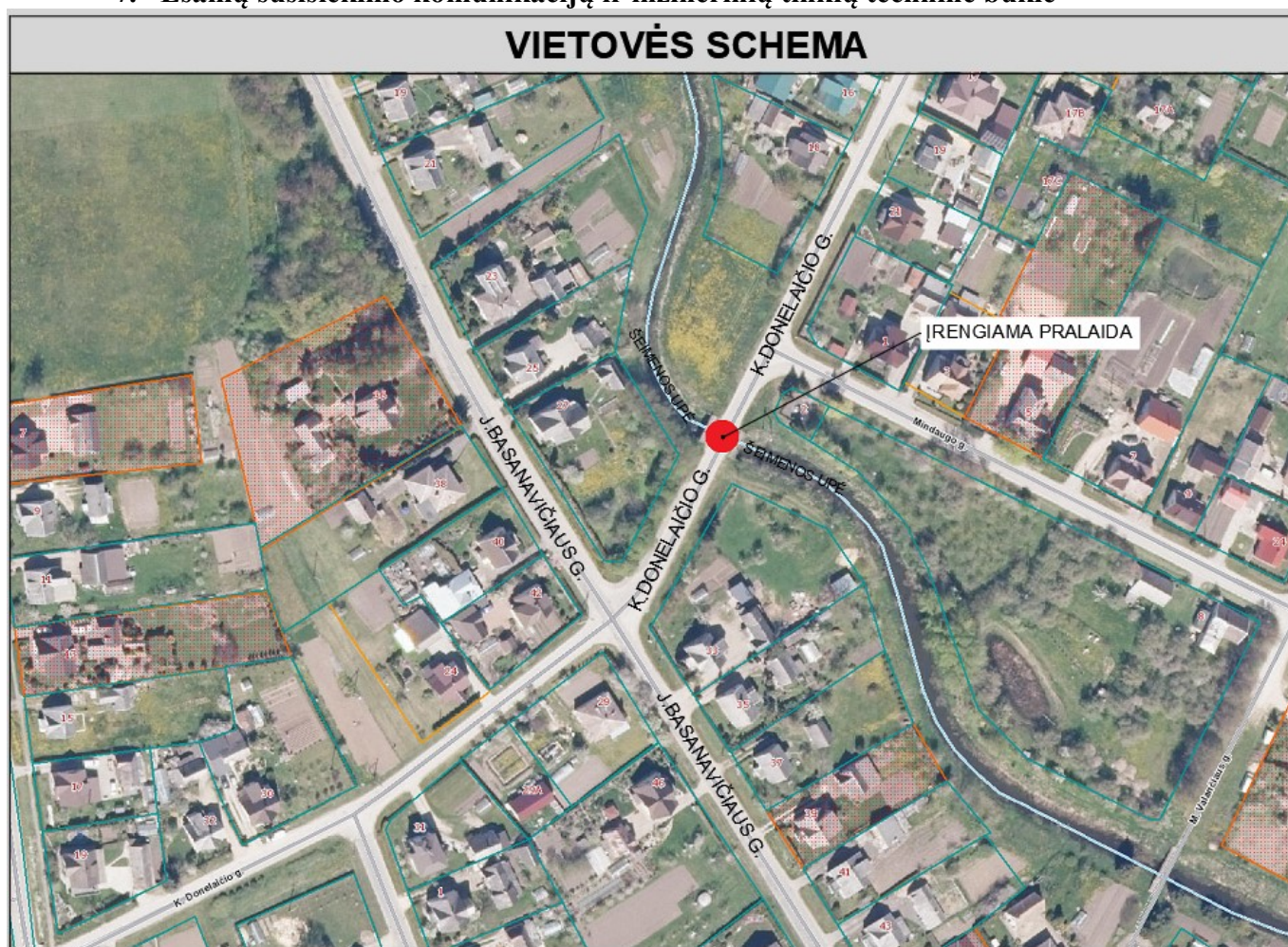
5. Projekto rengimo dokumentai

1.	Techninio užduotis
2.	Statinio registravimo dokumentai
3.	Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai
4.	Statinio ekspertizės aktas Nr. SE23-05
5.	Suinteresuotų institucijų išduotos projektavimo sąlygos

6. Sklypo paruošimas statybai

Prieš pradėdant vykdyti pagrindinius statybos darbus, atliekami gatvės rekonstravimui reikalingi paruošiamieji darbai: įrengiama statybos darbų aikštelė, demontuojamas esamas tiltas, iškertami menkaverčiai krūmai upės šlaite, įrengiama laikina pralaida, darbų zonoje nukasamas augalinis dirvožemis, kuris bus sandėliuojamas statybos sklype ir vėliau panaudojamas vėlesniam žalių plotų tvarkymui. Sklypo paruošimas statybai plačiau aprašomas projekto SO dalyje.

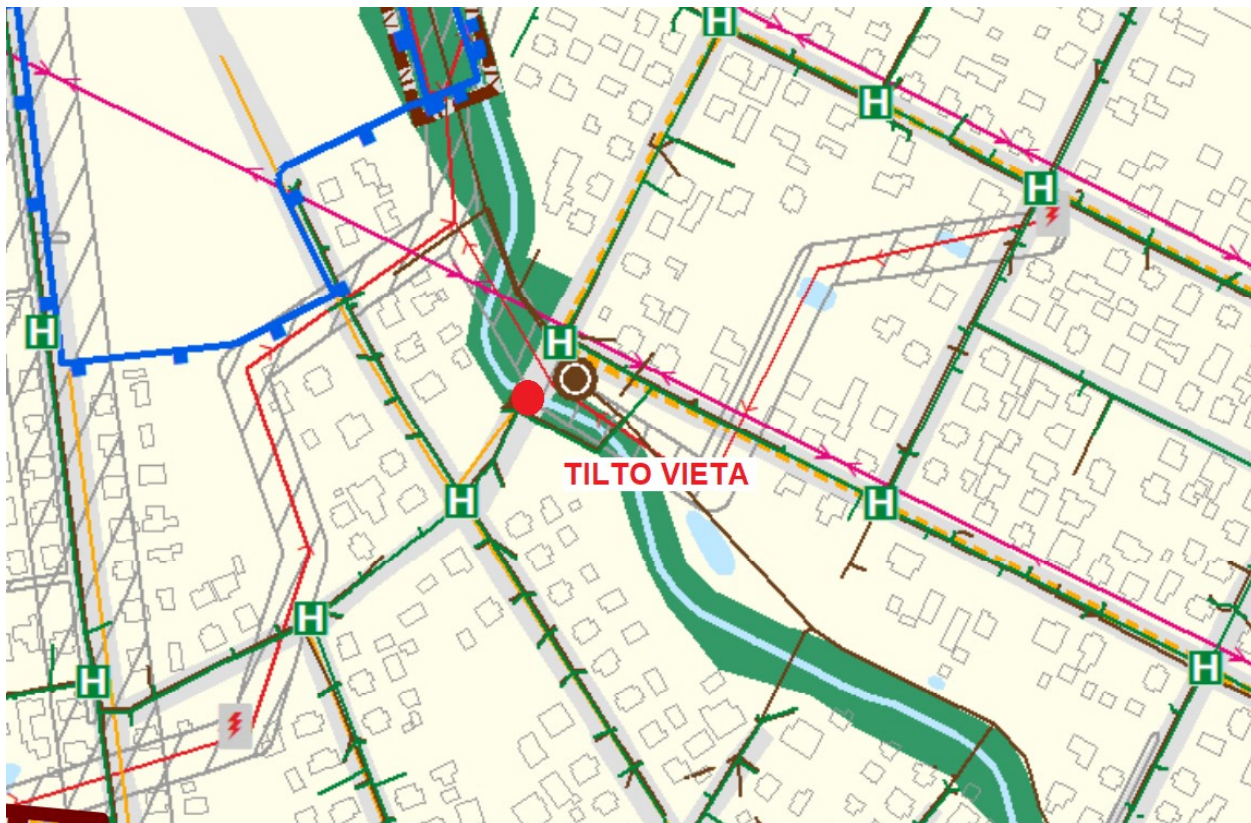
7. Esamų susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų techninė būklė



1 pav. Vietovės schema

Teritorijoje galiojantis žemiausio lygmens teritorijų planavimo dokumentas yra Vilkaviškio miesto bendrasis planas.

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	4	12	0



2 pav. Ištrauka iš Vilkauskio miesto teritorijos bendrojo plano

Rekonstruojama gatvė yra Vilkauskio mieste. Pagal statinio registracijos dokumentus, gatvė yra pagalbinio tipo, einanti tarp gyvenamųjų vienbučių namų ir įsijungianti į Vytauto gatvę viename gale ir į Basanavičiaus gatvę kitame gale. Pagrindinis gatvės rekonstravimo darbų tikslas demontuoti esamą tiltą per Šeimenos upę ir jo vietoje įrengti metalinę deformuoto skerspjūvio pralaidą.

Vilkauskio rajono savivaldybės Bendrojo plano duomenimis, rekonstruojamas ruožas yra užstatytoje ir urbanizuotoje teritorijoje. Abiejose gatvės pusėse stovi vienbučiai gyvenamieji namai.

Kultūros paveldo registro duomenimis rekonstruojamas objektas nepatenka į kultūros paveldo objektų apsaugos zonas ar kultūros paveldo objektų vizualinės apsaugos pazonius.

Šiuo projektu nagrinėjama gatvės atkarpa ties tiltu per Šeimenos upę.

2023 metų kovo 30 dieną UAB „Pastatų konstrukcijos“ atliko statinio ekspertizę. Gatvės priklausinys – tiltas pastatytas 1960m. tiltas suprojektuotas vienos 9,0m angos. Perdangą sudaro aštuonios 1,5m pločio gelžbetoninės sijos su monolitinėmis skersinėmis briaunomis. Perdanga (T tipo sijų blokas) atremta tiesiogiai ant monolitinio rygelio, kuris sujungęs 7 polių liemenis į vieną ramtą. Antpolis baigiasi atramine plokšte 2,7m metrų aukštyje. Tiltu atkaltė į vieną plokštumą sudaryta iš gelžbetoninių 160cm x 60cm 12cm plokščių., atremtų vertikaliu tiesiogiai į ramtą bloką ir sumontuotų ant apačioje išlieto g/b rostverko. Atkaltės skvernai prilaikantys gatvės pylimą sumontuoti tiesiogiai ant grunto, o vertikaliu atremti į atskirai įrengtus g/b stulpus pagal šlaito nuolydį. Pereinamoji plokštė, jungianti tiltą su prietilčiu, neįrengta (deformacinės siūlės tarp kelio konstrukcijos ir tiltu nėra). Šalitiltis abiejose tiltu pusėse įrengtas 170cm pločio ir pakeltas virš dangos 30cm iš g/b elementų. Išorinėje šalitiltio pusėje, turėklų bloko apačioje, per visą tiltu ilgį, suformuotas laštakas (stogelis virš betono). Turėklų atramos g/b išlietos viename masyve su laštako plokšte. Turėklai metaliniai.

Statinio ekspertizės metu nustatyta, kad ramtų defektai nežymūs, būklė gera.

Atkaltės būklė bloga, defektai pavojingi, didelės deformacijos.

Tilpo perdanga įdrėkusi, tai reiškia, kad hidroizoliacija arba suirusi, arba jos visai nėra. Armatūra sijų viduje pradėjus koroduoti, vietomis atkeldama betono sluoksnį. Apžiūros metu perdangos sijose trūkių ar deformacijų nepastebėta. Sijų horizontalios plokštumos (perdangos) ir briaunos po jomis drėgnos,

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	5	12	0

tačiau jų deformacijų nepastebėta, išskyrus kraštinių sijų briaunos po lakštais dėl įdrėkio ir temperatūrinių pokyčių pradeda irti.

Perdangų pažaidos nepavojingos, turinčios tendenciją plisti. Šalitiltės su laštakais pažaidos pavojingos ir turi avarijų požymių.

Pagal atliktą statinio ekspertizę tilto laikančios konstrukcijos atitinka STR 2.01.01(1):2017 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus. Tiltas neatitinka STR 2.01.01(4):2017 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.“



3 pav. Tilto per Šeimenos upę būklė

K. Donelaičio gatvėje darbų zonoje yra esamas elektroninių ryšių kabelis apsauginiame dėkle PE DN100 bei žemos įtampos elektros kabelis apsauginiame PE 40 dėkle, kuris priklauso UAB „Vilkaviškio vandenys“. Pagal išduotas UAB Vilkaviškio vandenys ir AB Telia sąlygas atskiromis projekto dalimis projektuojami šių kabelių apsaugojimo/iškėlimo darbai. Taip pat greta, sankryžoje su Mindaugo gatve, yra esama nuotekų siurblynė su jos apsaugine zona. Bei gatvę kerta orinė elektros linija, kurios viena iš atramų Nr.501/2 yra netoli upės šlaito viršaus, bet šioje vietoje darbai nėra numatyti ir atrama nebus pažeista. Taip pat išilgai gatvę yra suprojektuotas aukštos įtampos elektros kabelis (UAB „Elektrifikacijos darbai“) būtina vykdant darbus žiūrėti projektų suderinamumo.

Transporto eismas gatve nėra intensyvus, čia važiuoja tik gatvę supančių gyvenamųjų namų gyventojai ir jų lankytojai.

Mažiausias atstumas nuo tilto iki artimiausio gyvenamojo namo apie 40m.

Numatomi darbai pakliūva:

- Į elektroninių ryšių apsaugos zoną (AB Telia);
- Į Šeimenos upės pakrantės apsaugos juostą;
- Į žemos įtampos elektros kabelių apsaugos zoną (UAB „Vilkaviškio vandenys“);
- Į aukštos įtampos elektros kabelių ir orinės elektros linijos apsaugos zoną (AB Eso);
- Į nuotekų siurblynės apsaugos zoną (UAB „Vilkaviškio vandenys“).

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	6	12	0

8. Informacija apie poveikį aplinkai ir gyventojams

Projekto sprendiniai priimti prisiderinus prie esamos situacijos, taip kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai ir tenkintų visų eismo dalyvių poreikius. Sprendiniai priimti prisiderinant prie esamo vietovės reljefo. Upės šlaitai tvarkomi iki esamų šlaitų, skandžiai juos sujungiant.

Sprendiniai nepatenka į „Natura 2000“, sanitarines rekreacines ar kitas saugomas teritorijas. Šeimenos upei nustatyta pakrantės apsaugos juosta, į kurią patenka šiuo projektu numatyti rekonstravimo darbai.

Neigiamas laikinas poveikis aplinkai prognozuojamas dėl dulkių, atliekų susidarymo, laikinų statyb vietės aikštelių įrengimo, laikinos pralaidos įrengimo, tačiau statybos darbų metu ir atlikus visus darbus šiukšlės bus išvežtos, o visi pažeisti paviršiai atstatomi.

Statybos metu galimas neigiamas poveikis paviršiams, požeminiams vandenims, žuvų migracijai dėl blogo statybinių medžiagų, tepalų laikymo, nelaimingų atsitikimų. Norint to išvengti reikia užtikrinti, kad statybos procese dalyvaujantys mechanizmai būtų tinkamos techninės būklės, laikytis darbų saugos reikalavimų.

Atliekant darbus turi būti siekiama, kad neįvyktų cheminių ar organinių medžiagų, darančių bet kokią poveikį aplinkai (kuro, tepalų, skiediklių, dažų, lakų, pigmentų ir pan.) išsiliejimas į gruntą, gruntinius vandenius ar atvirus vandens telkinius arba tam neskirtas nuotekų sistemas.

Ant kieto pagrindo išsiliejusius naftos produktus, darbuotojai gali surinkti naudodami sorbentus, kurie turi būti kiekvienoje brigadinėje mašinoje. Sorbentas yra paskleidžiamas rankiniu būdu ant išsiliejusio naftos produkto ir jį sugeria. Panaudotas sorbentas yra surenkamas į polietileninius maišus, kurie kaupiami atskirame konteineryje, vėliau perduodami specializuotoms įmonėms utilizavimui.

Neigiamas poveikis želdiniams gali būti dėl statybos aikštelėje važinėjančių sunkių mašinų bei naudojamų kitų mechanizmų, kurie gali pakenkti medžio kamienui ar šaknims. Statybos darbų metu siekiant apsaugoti želdinius, kurių šiame techniniame projekte nenumatyta pašalinti, būtina imtis apsauginių priemonių:

- išpurenti ir patręšti žemę po statyb vietėje augančių medžių ir krūmų lajomis prieš statybos pradžią, kad pagerėtų jų augimo sąlygos statybos laikotarpiu;

- iki darbų pradžios aptverti medžius ir krūmus, augančius statyb vietėje ir arčiau kaip 5 m nuo įvažiavimo ar išvažiavimo iš statyb vietės važiuojamosios dalies krašto (pagal Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės);

- aptveriant visą statyb vietę, neaptverti į ją nepatenkančių gatvės ir kitų želdinių;

- įrengti takus, pakeltus virš žemės paviršiaus, ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžio kamieno, kai darbo metu reikia vaikščioti arti želdinių (po medžių lajomis);

- laistyti želdinius;

- nesandėliuoti medžiagų ir įrenginių, nevažinėti, nestatyti transporto priemonių, laikinų statinių ir įrenginių prie medžių arčiau kaip 1 m nuo medžių lajų projekcijų, bet ne arčiau kaip 3 m nuo kamieno ir 2 m nuo krūmų. Nesandėliuoti degių medžiagų arčiau kaip 10 metrų nuo medžių kamienų ir krūmų;

- nekasti tranšėjų arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio diametras didesnis kaip 15 cm, arčiau kaip 2 m, kai kamieno diametras iki 15 cm ir arčiau kaip 1,5 m – nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo;

- tvirtinti tranšėjų, kasamų biriame ir šlapiame grunte, leidžiamu atstumu prie medžių ir krūmų, sienutes statramsčiais;

- užpilti žemėmis pagal projektą padarytas tranšėjas per trumpiausią laiką, bet ne ilgiau kaip per mėnesį;

- medžių pomedyje (lajos projekcijos zonoje) darbus vykdyti žemiau pagrindinių skeletinių šaknų (ne mažiau kaip 1,5 m nuo dirvožemio paviršiaus), nepažeidžiant šaknų sistemas;

- nepakeisti daugiau kaip 5 cm (virš ar žemiau) natūralaus grunto lygio prie medžio šaknų kaklelio ir iki 2 matstumu nuo medžio kamieno.

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	7	12	0

Poveikis gyventojams. Rekonstravimo darbų metu bus ribojamas eismas. Statybos darbų metu neigiamas poveikis gyventojams gali būti dėl mechanizmų keliamo triukšmo. Triukšmo šaltiniai statybos metu yra naudojama įranga (buldozeriai, ekskavatoriai-krautuvai, automobiliai savivarčiai, sutankinimo mašinos (volai), dangos klotuvai, kt.). Neigiamas triukšmo poveikis galimas ir didesnėje teritorijoje dėl statybinių medžiagų transportavimo, žaliavų gavybos ir gamybos. Siekiant sumažinti neigiamą gyventojams poveikį dėl triukšmo, rekomenduojama:

- neįrenginėti darbų įrangos/technikos, medžiagų ir atliekų sandėliavimo aikštelių jautrioje zonoje. Aikštelės planuojamos kuo toliau nuo išskirtų jautrių zonų;
- suderinti kelias reikšmingai triukšmingas operacijas, kad jos būtų atliekamos kartu;
- planuoti darbo procesą (su triukšmą skleidžiančia darbų įranga nedirbti naktimis, švenčių ir poilsiodienomis);
- jei matavimo būdu nustatoma, kad triukšmo lygis viršija ribinius dydžius, nustatytus atitinkamai teritorijai, ir nėra alternatyvių triukšmo mažinančių būdų, rekomenduojama taikyti laikinas triukšmo užtvaras.

Poveikis kaimyninėms teritorijoms. Statybos darbų metu neigiamas poveikis kaimyninių teritorijų aplinkai gali susidaryti dėl gatvių dulkelėjimo. Kad būtų sumažintas šis neigiamas poveikis, rekomenduojama optimaliai parinkti statybinių medžiagų transportavimo schemas.

9. Pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys brėžiniuose pateiktus projektinius sprendinius

Projektiniai sprendiniai priimti vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais, projekto rengimo užduotimi, išduotomis prisijungimo sąlygomis bei atlikta statinio ekspertize.

Projektuojamų statinių sąrašas, pagrindiniai techniniai rodikliai

STATINIO NR.	PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	PASTABOS
01.	K.DONELAIČIO GATVĖ (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478)			
	GATVĖS KATEGORIJA		D	
	GATVĖS ILGIS*	km	0,03935	<i>Pagal kelio ašį</i>
	RAUDONOSIOS GATVĖS LINIJOS	m	12,0	<i>Arba pagal greta gatvės suformuotų sklypų ribas</i>
	EISMO JUOSTŲ SKAIČIUS	vnt.	2	
	EISMO JUOSTOS PLOTIS	m	2,75	
	KELKRAŠTIS KAIRĖJE	m	3,0	
	KELKRAŠTIS DEŠINĖJE	m	1,3	

Inžineriniai hidrologiniai tyrinėjimai ir hidrauliniai skaičiavimai

Šeimena yra dešinysis Širvintos upės intakas, įtekantis į ją 8 km nuo žiočių, 5 km į pietvakarius nuo Kudirkos Naumiesčio. Upės baseino plotas yra 648km². Baseino ežeringumas 0,0 proc., baseino miškingumas 3,4 proc., baseino pelkėtumas – 2,7proc. Pralaidos geometriniai parametrai nustatomi hidrauliniiais ir hidrologiniais skaičiavimais. Maksimalūs skaičiuojamieji debitai kinta nuo 8,94 m³/s iki 14,6 m³/s.

Prenkant pralaidos skerspjūvį atsižvelgta į 2018 metais suprojektuotą ir, už kilometro nuo K.Donelaičio gatvės, įrengtą pralaidą Šeimenos upėje sankirtoje su J. Basanavičiaus gatve.

Numatytas pralaidos profilis, kurios pralaidumas 15,5 m³/s. Toks pralaidos pralaidumas yra pakankamas ir upės vandens pratekėjimo nepablogins. Beslėgė vandens tėkmė.

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	8	12	0

Pralaida projektuojama 90 laipsnių kampu gatvės ašiai. Pralaida nepatvenktoji. Pralaidos galai nupjaunami vertikaliai.

Pralaidos įrengimas

K. Donelaičio gatvėje, kur yra tiltas per Šeimenos upę, išmontuojamos esamo tilto konstrukcijos ir įrengiama deformuoto profilio plieninė gofruota pralaida. Pralaida projektuojama Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai ST 188710638.07:2004. Hidrologiniai skaičiavimai atliekami vadovaujantis STR 2.05.19:2005 „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimo reikalavimai“.

Prenkant pralaidos skerspjūvį atsižvelgta į 2018 metais suprojektuotą ir, už kilometro nuo K. Donelaičio gatvės, įrengtą pralaidą Šeimenos upėje sankirtoje su J. Basanavičiaus gatve.

Vandens pralaidos geometriniams parametrams nustatyti atliekami hidrauliniai skaičiavimai. Atsižvelgiant į upės vandens debitą parenkama plieninė gofruota pralaida. Pralaidos skerspjūvio plotis 4,13m, aukštis 2,82 m. 3proc. tikimybės maksimalus debitas pagal hidraulinius skaičiavimus 11,9 m³/s. Numatytas pralaidos profilis, kurios pralaidumas 15,5 m³/s. Beslėgė vandens tėkmė.

Pralaida projektuojama 0,4 % nuolydžiu. Pralaidos kraštai formuojami santykiu 1:1,5 su išlindimu nuo šlaito krašto po 0,5m. Vandens pralaidai apsaugoti nuo transporto apkrovų poveikio užpilamo grunto sluoksnio storis nuo pralaidos viršaus aukščiausio taško iki kelio dangos viršaus turi būti ne mažiau kaip 0,7 m. Pralaida įrengiama ant 30cm storio pagrindo sutankinto ne mažiau kaip 45MPa, pralaida tvirtinama atraminiais gelžbetoniniais blokais ant šalčiui atsparaus grunto. Pralaidos dugnas projektuojamas žemiau esamos upės dugno. Pralaida turi būti užpilama ne storesniais kaip 15 cm storio nurodytos kokybės (ST 188710638.06:2004) smulkesnių dalelių už tarpą tarp pralaidos bandų grunto sluoksniais, simetriškai iš abiejų pralaidos pusių, sutankinant kiekvieną sluoksnį ne mažiau kaip 97 proc. (pagal Proktorą).

Skaičiavimai, pagal kuriuos parinkta metalinė gofruota deformuoto profilio pralaida pateikti projekto pridedamuose dokumentuose.

Projektuojamos plieninės gofruotos konstrukcijos MP200 RN9 techniniai parametrai:

- Konstrukcijos plotis (vidinis) – 4,14m
- Konstrukcijos aukštis (vidinis) – 2,82m
- Pralaidos ilgis (apatinis) -20,48m
- Gofro bangos ilgis $\geq$ 200mm
- Gofro bangos aukštis $\geq$ 55mm
- Plieno lakšto storis $\geq$ 4,00mm
- Plieno klasė $\geq$ S355 pagal LST EN 10149
- Antikorozinė cinko danga - varžtai ir plieninis lakštas iš abiejų pusių turi būti padengtas cinko danga. Cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus. Lakštai iš abiejų pusių 100% ploto turi būti dengiami epoksido 100µm ir poliuretano 100µm storio dažais, kurių bendras vidutinis dangos storis 200 µm. Dažymo sistema turi atitikti LST EN ISO 12944-5 standarto reikalavimus.

Gatvių planas, išilginis ir skersiniai profiliai

Projekte, vadovaujantis technine užduotimi, sprendiniai apima tik tilto demontavimą ir pralaidos įrengimą. Jokios tolimesnės gatvės gretimybės nėra tvarkomos.

Gatvės planinė padėtis maksimaliai parinkta pagal greta tilto esančios gatvės dangos plotį, skersinius nuolydžius (dvišlaitis nuolydis 2,5proc nuo gatvės ašies). Rekonstruojama gatvė yra D kategorijos. Plotis tarp raudonųjų linijų – 12m arba iki artimiausių suformuotų žemės sklypų. Darbų zonoje gatvė projektuojama 5,5m pločio važiuojamosios dalies, dviejų eismo juostų 2,75m pločio, kairėje pusėje projektuojant 3,0m pločio apželdintą kelkraštį (kadangi šioje gatvėje šaligatvio nėra, o vietiniai gyventojai norintys praeiti, esant būtinybei galės saugiai praeiti apželdintu kelkraščiu, dešinėje – 1,3m pločio kelkraštį su skersiniu 8proc nuolydžiu. Projektuojami kelkraščiai prijungiami prie esamų kelkraščių plokščių. Važiuojamosios dalies danga – asfaltas.

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	9	12	0

Konstruojant išilginio profilio projektinę liniją, ji taip pat kiek įmanoma labiau priderinama prie esamos gatvės dangos. Projektinis išilginis nuolydis projektuojamas minimalus leidžiamas – 0,3proc.

Žemės sankasa

Gatvės sankasa rengiama su 4% vienšlaičiu skersiniu nuolydžiu pagal gatvės nuolydį.

Dangų konstrukcijos

Rekonstruojamos gatvės techninė charakteristika pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ yra D kategorijos, todėl pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ parenkama DK 0,3 konstrukcijos klasė, kuri pagal to paties dokumento 11 lentelę gatvės konstrukcija nustatoma (ant F3 jautrumo šalčiui gruntų), kai projektinė apkrova daugiau nei 0,1-0,3 mln. Dangos konstrukcijos storis nustatomas pagal KPT SDK 19 reikalavimus. Didžiausias įšalo gylis – 1,3m.

DK0,3 0,6*1,3=0,78m. Bendras minimalus konstrukcijos storis – 0,78.

Kelkraščiai projektuojami pagal IT SBR 19 reikalavimus.

- *Paviršiaus šiurkštinimas granitine skaldele 2/4 frakcijos 1,8kg/m²*
- *4 cm viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VN, min 85-115kg/m², sutankinimas 98proc.*
- *Bituminė emulsija C40B5-S 200-300 g/m²*
- *Asfalto pagrindo sluoksnis 8 cm AC 22 PN, min 185kg/m², sutankinimas 98proc.*
- *Skaldos pagrindo sl. iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 20 cm, sutankintas ≥120 MPa*
- *Bendras apsauginio šalčiui atsparus sl. storis min 50 cm ($k_{10} \geq 1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s), sutankintas ≥80 MPa*
- *Geotinklas PP 50/50 kN/m*
- *Neaustinė geotekstilė ≥170 g/m²*
- *Iškasos dugnas, sutankintas ≥45 MPa*

Kelkraščių dangos konstrukcija parinkta:

- *10 cm storio apželdintas kelkraštis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio. Užpilama skaldos ir dirvožemio mišiniu 70proc/30proc užsėta sėklų mišiniu.*
- *Piltinis gruntas SB,SG, SP, SM*
- *Apsauginio šalčiui atsparus sluoksnis ($k_{10} \geq 1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s), sutankintas ≥80 MPa*
- *Iškasos dugnas, sutankintas ≥45 MPa*

Nuovažos į sklypus

Projekte numatyta vienos esamos nuovažos sutvarkymas įrengiant viršutinę nuovažos dangą iš 10cm storio nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio. Nuovažos gabaritai nurodyti projekto dangų plane. Bet esant reikalui, išvažinėjus, sugadinus daugiau paviršių, po statybos darbų jie turi būti sutvarkyti ir atstatyti į buvusią iki statybos darbų arba geresnę būklę.

Vandens nuvedimas

Nuo projektuojamų dangų lietaus vanduo skersiniais ir išilginiais gatvės nuolydžiais nuvedamas į greta gatvės važiuojamosios dalies esančius plotus per šlaitus sutvirtintus geokoriu užpildytu betonu. Taip pat išvalomas ir išplanuojamas esamas pakelės griovys, kurio gale, kur jis įteka į upės šlaitą, pagal melioracijos taisyklės įrengiamas latakas L-50PE.

Taip pat viename upės šlaite yra esamos drenažo žiotys DN315. Jų vietoje šlaito tvirtinimas atliekamas akmenų su betonu grindiniu.

Upės vagos ir šlaitų virtinimas

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	10	12	0

Upės vagos dugnas ir šlaitai ties įtekėjimu ir ištekėjimu tvirtinami geokoriu užpildytu betonu C30/37 (tvirtinimo atstumus žiūrėti bylos brėžiniuose). Geokorys įrengiamas ant 10cm storio skaldos fr.22/32 pagrindo. Upės vagos dugnas už tvirtinimo geokoriu tvirtinamas skalda 22/32.

Šlaitai aukščiau geokorio tvirtinami erdviniu geotinklu, užsėtu žolių sėklų mišiniu.

Erdvinis geotinklas bei geokorys turi būti įrengiamas pagal gamintojo nurodymus.

Šlaitai nuo gatvės projektuojami 1:1.5 santykiu, upės šlaitai projektuojami 1:2 santykiu.

Metaliniai atitvarai

Abiejose gatvės pusėse projektuojami metaliniai atitvarai. Stiprumo klasė – A, sulaikymo lygis N2, veikimo pločio klasė – W2.

Saugaus eismo organizavimas

Gatvės ženklavimas yra pateiktas eismo organizavimo plane.

Naujai statomi vertikalių kelio ženklų atramos statomos pagal PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“. Kelio ženklų skydai atitinka „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliajo ženklavimo taisyklės“ Nr.3-83. Kelio ženklai projektuojami 1 dydžio grupės.

Projekte numatyta pastatyti du kelio ženklus su upės pavadinimu Nr.618, vertikalių ženklavimą ties atitvarų galais.

Kelio ženklų metalinės atramos statomos ant betono C25/30 pamatų.

Horizontalus ženklavimas nėra projektuojamas.

Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia poreikiams

Visi projektiniai sprendiniai turi atitikti ir būti patogūs, saugūs ir pritaikyti žmonių su negalia eismui, tačiau šiuo projektu yra sprendžiama tik gatvės priklausinio (tilto) demontavimas ir pakeitimas į metalinę pralaidą, atstatant visas pažeistas danga. Jokie kiti gatvės planiniai sprendiniai nėra sprendžiami ir projektuojami.

10. Kita informacija

Atliekų surinkimas

Po rekonstravimo darbų susidariusios atliekos turi būti išvežtos ir statybvietai sutvarkyta. Statybinės atliekos turi būti tvarkomos LR atliekų tvarkymo įstatymo nustatyta tvarka.

Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinių medžiagų ir kt. nedegių medžiagų), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, įrenginių ar priklausinių statybai;

- tinkamas perdirbti atliekas (antrinės žaliavos – betono, keramikos, bituminės medžiagos), pristatomas į perdirbimo gamyklas;

- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užterštas gruntas, tara ir pakuotė) išvežama į sąvartas.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos saugomoje statybos teritorijoje kontaineriuose, uždaroje talpoje ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos.

Statytojas, baigęs statybą, statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikia dokumentus apie netinkamą perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į sąvartynus.

Transporto eismo organizavimas statybos darbų metu

Darbai vykdomi uždariant tiltą, todėl Rangovas privalo vadovautis sudaryta apylankos schema.

Statybos metu darbus organizuoti taip, kad nebūtų uždarytas patekimas gyventojų patekimui į namus. Prieš pradėdant darbus, įrengti laikinus kelio ženklus bei aptverti statybvietai bei darbų vykdymo

	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	11	12	0

vietas, kad nebūtų keliamas pavojus žmonėms. Laikino tilto statyba nėra numatyta, kadangi yra daug gretutinių gatvių, kuriomis galima organizuoti judėjimą aplinkkeliais.

Kelio ženklų schemą suderinti su kelių valdytojais, policija. Pagal suderintą kelio ženklų schemą įrengus apylankos kelio ženklus, kitus kelio ženklus, prieštaraujančius apylankos kelio ženklų schemai, reikia nuimti, uždengti arba kryžmai užbraukti raudona spalva. Užbraukimui naudoti medžiagas, kurios naktį turi būti gerai pastebimos. Apie apylanką reikia pranešti taip, kad eismo dalyviai galėtų prisitaikyti prie naujos nenumatytos situacijos. Visa atsakomybė dėl apylankos techninių eismo reguliavimopriemonių ir kelių priežiūros tenka darbus atliekančiam statybos rangovui (sugadintų kelio ženklų, konstrukcinių elementų atstatymas, apylankos kelių dangos atkūrimas ir pan.).

Eismo organizavimo sprendiniai turi atitikti Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo T DVAER 12 taisyklių reikalavimus.

Tretieji asmenys

Projekto sprendiniai numatyti laisvoje valstybinėje žemėje ir šiems darbams vykdyti yra gautas žemės savininko sutikimas, todėl gatvės tvarkymo darbai bei pralaidos įrengimo darbai nepažeis trečiųjų asmenų interesų. Visi darbai projektuojami išlaikant minimalų 1,0m atstumą nuo privačių žemės sklypų.

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones statybvietėje, numatytas Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose bei įstatymuose. Statybos aikštelėje Rangovas turi organizuoti:

1. Gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemones, gerai apmokytą personalą, kuris gali suteikti pirmąją pagalbą.

2. Gelbėjimo ir evakuacijos įrangą bei apmokytą personalą jais naudotis, kurios pagalba bus suteikiama dirbantiems gylyje.

3. Visą reikalingą įrangą, saugumo tvoreles, užrašus ir panašiai žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte.

4. Tinkamas priešgaisrine priemones.

5. Kompetentingą asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu.

Rangovas turi užtikrinti, kad:

1. Visa įranga būtų tvarkinga.

2. Statybos aikštelė būtų tinkamai aptverta nuo praeivių ir vaikų.

Statybos aikštelės lankytojai turi būti tinkamai instruktuoti dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-AR	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	12	12	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Ši techninė specifikacija yra „K. Donelaičio g. VK8009 (Unikalus Nr. 4400-4423-3478), Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav. rekonstravimo, įrengiant pralaidą, projektas“ projekto dalis. **Visos projekte paminėtos konkrečios medžiagos ir gaminiai gali būti keičiami tokių pačių ar geresnių techninių charakteristikų medžiagomis ar gaminiais.**

Visas kompleksas objekte vykdomų statybos darbų turi atitikti šių statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- Lietuvos respublikos įstatymus;
- Lietuvos Respublikos statybos techninius reglamentus (STR);
- Statybos normas (RSN);
- Standartus (LST);
- Lietuvos Respublikoje galiojančias Europos normas (EN);
- Tarptautinius standartus (ISO);
- Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymą.

Techninėse specifikacijose pateikiama būtinos Projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant Projektą.

Parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti, bei statybos darbams vykdyti.

Įranga ir medžiagos turi būti pristatytos į statybos aikštelę kartu su atitikties deklaracijomis ar sertifikatais, transportavimo ir montavimo instrukcijomis. Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nenaudota. Visi pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent šioje specifikacijoje specialiai nurodyta kitaip.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp statytojo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimtas statytojo.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Dokumentacijoje nenurodyti įrenginiai ir, arba nesvarbūs darbai, sudarantys neatsiejamą bet kurio elemento dalį, turi būti traktuojami kaip savaime suprantami.

Jeigu brėžinyje nurodytų ir, arba šioje techninėje specifikacijoje aprašytų dalių, atskirų elementų, medžiagų arba garantijų negalima panaudoti, suteikti, rangovas apie tai privalo informuoti statytoją prieš pasirašant sutartį.

Nurodymai sklypo naudojimui. Būtina laikytis medžiagų ir įrenginių naudojimo ir priežiūros instrukcijų, pateikiamų kartu su gaminiu. Eksploatuojami metaliniai ir mediniai elementai gali būti pažeisti, atsirasti rūdžių, puvimo ar deformacijos grėsmė, todėl būtina reguliari tokių elementų priežiūra (dažymas ar pakeitimas naujais), siekiant užtikrinti ilgesnį gaminių tarnavimo laiką.

Želdiniai prižiūrimi pagal „Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės“ (Nr., D1-45).

Sklypo teritorija turi būti prižiūrima ir tvarkoma, sklypo valymą, želdynų ir aplinkos tvarkymo elementų priežiūrą organizuoja Uzsakovas.

Medžiagos ir gaminiai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

		J. Dailidės g. 10, Marijampolė Tel. (8~343) 52201			K. Donelaičio g. VK8009 (Unikalus Nr. 4400-4423-7189), Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav. rekonstravimo, įrengiant pralaidą, projektas		
1916	PV	A. Jurdonas		2024	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024			
31222	PDV	D. Rudaitė		2024			0
LT	Užsakovas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ				Žymuo: 2407-00-TDP-S-TS	Lapas	Lapų
						1	39

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- 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 įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas. Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami. 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.

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

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

Atidavimas eksploatacijai

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduoiant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

Rangovas organizuoja priėmimą pagal 1.06.02:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Sklypo (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

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

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	2	39	0

Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

Pagal IT ŽS 17, 1 priedą.

Vandens nuleidimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu“ poskyrio reikalavimus.

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statyb vietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statyb vietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

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

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

Medžių pašalinimas

Šiame projekte šalinamų medžių nėra, pašalinami tik viename šlaite esantys menkaverčiai krūmai.

Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

Griovimo darbai

Projekto darbų metu numatyta demontuoti esantį gelžbetoninių konstrukcijų tiltą per Šeimenos upę.

KONKRETŪS PARUOŠIAMIEJI IR BAIGIAMIEJI DARBAI

Pagrindiniai paruošiamieji darbai: statyb vietės įrengimo darbai, apylankų ženklinimo darbai, laikinos pralaidos įrengimo darbai, esamo tilto konstrukcijų demontavimo darbai, augalinio dirvožemio nukasimas ir susandėliavimas, esamų komunikacijų savininkų išsikvietimas ir komunikacijų vietos nužymėjimas.

Baigiamieji darbai: sklypo sutvarkymo darbai ir atliekų išvežimas ir utilizavimas, grunto išvežimas į išlykį, šlaitų sutvirtinimas, pažeistų plotų rekultivacija, vertikalusis ženklinimas, kelio statinių bei nutiestų inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų atlikimas.

DARBŲ PRIĖMIMAS

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

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

2. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai žemės darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui. Be šio skyriaus pateiktų reikalavimų, taip pat galioja ir kiti reikalavimai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 (toliau – IT ŽS 17).

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	3	39	0

Parengiamieji ir lydimieji darbai

Užsakovas turi įvertinti ir nustatyti kelio tiesimo (statybos) vietą ir jos būklę. Rekomenduojama, kad tiekėjai taip pat susipažintų su darbų atlikimo vietoje.

Jeigu teikiant alternatyvų pasiūlymą būtina įvertinti kelio tiesimo (statybos) vietos sąlygas, tai yra tiekėjo atsakomybė.

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

Statybvietėje ir už jos ribų esantys šurfai gali būti pašalinami tik suderinus su užsakovu.

Šurfai po statiniu ir jame turi būti taip užpilami ir sutankinami, kad būtų įvykdyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 (toliau - IT ŽS 17) VIII skyriaus antrajame skirsnyje nurodyti reikalavimai.

Statybos darbams naudojami plotai visą laikotarpį turi būti laikomi tvarkingos būklės. Reikia pasirūpinti, kad nebūtų pažeidžiami besiribojantys plotai ir statiniai, taip pat želdiniai.

Darbų atlikimas

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- statybinės medžiagos;
- RC statybinės medžiagos;
- pramoninės gamybos gretutiniai produktai;
- geosintetika;
- lengvosios medžiagos (pavyzdžiui, pemza, putplastis);
- rišikliai;
- cheminiai priedai;
- nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

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

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose turi būti laikomasi projekte nurodytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

Bandymai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, ketvirtąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Darbų priėmimas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, penktąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Defektų valdymas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, šeštąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Garantiniai terminai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, septintąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos

Pagal IT ŽS 17, VII skyriaus, pirmąjį, antrąjį, ketvirtąjį skirsnius.

Geosintetikos gaminiai

Pagal IT ŽS 17, VII skyriaus trečiąjį skirsnį.

Sankasos įrengimui, kad kelio pagrindai nesėstų į esamus gruntus, kurie yra smėliniai, dulkingi prieš įrengiant šalčiui atsparų sluoksnį ant sutankinto esamo grunto įrengiamas geotekstilės sluoksnis.

Iškasos ir pylimai

Kasimas ir pakrovimas

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus pirmą skirsnį.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	4	39	0

Įrengimas ir sutankinimas

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus antrąjį skirsnį.

Žemės sankasos viršus

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus trečiąjį skirsnį.

Deformacijos modulis

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus ketvirtą skirsnį.

Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti KPT VNS 16, XII skyriuje ir IT ŽS 17 VIII skyriaus penktajame skirsnyje.

Kelkraščiai

Kelkraščių apatiniams sluoksniams užpilti naudojami SB, SD, SG, SP, SM gruntai. Jie turi tenkinti TRA SBR 19 reikalavimus.

Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

Dirvožemio darbai

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17 devintame skyriuje.

Šlaitai

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus dešimtą skirsnį.

Drenavimo įrenginiai ir filtruojantys sluoksniai

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XII skyriuje.

Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Bendrosios nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

Inžinerinių tinklų tranšėjos

Pagal IT ŽS 17, XIII skyrių.

Inžinerinių tinklų užpylimas

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Statybinės medžiagos

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

Įrengimas ir sutankinimas

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, ketvirtąjį ir penktąjį skirsnius.

Priemonės, skirtos mažos laikomosios gebos žemės sankasai pagerinti

Pagrindinės nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

Geotekstilei keliami reikalavimai:

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)			
Žaliava		PP			
Plotinis svoris		$\geq 150 \text{ g/m}^2$			



2407-00-TDP-S-TS

Data

Lapas

Lapų

Laida

2024

5

39

0

Atsparumas statiniam pradūrimui	$\geq 2,0 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis	$F_{k,5\%} \geq 11,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis	$\geq 45 \%$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	$\leq 20 \text{ mm}$
Charakteringasis kiaurymės matmuo O_{90}	$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi	$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Atmosferos poveikio atsparumas	Užpilti gruntu per mėnesį nuo įrengimo
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.

Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XVII skyriaus, trečiajame skirsnyje.

Geotinklų įrengimas

Sankasos armavimui naudojami dviejų tipų geotinklai:

Geotinklas iš PP 50/50 kN/m

Pagrindinės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Stipris tempiant išilgai	54 kN/m
Stipris tempiant skersai	54 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai	9 %
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai skersai	9 %
Atsparumas statiniam pradūrimui (CBR)	n.p.d.
Atsparumas dinaminiam pradūrimui (kūgio metimas)	n.p.d.
Pralaidumas statmenai į plokštumą (Vlh50)	n.p.d.
Vandens tėkmės kiekis plokštumoje (kai 20 kPa), s/p	n.p.d.
Charakteringasis poros dydis (O_{90})	n.p.d.
Prognozuojamas minimalus ilgamžiškumas metais, kai produktas naudojamas natūraliuose gruntuose, kurių $4 < \text{pH} < 9$ ir temperatūra $< 25^\circ\text{C}$	≥ 100
Maksimalus leistinas laikas tarp geosintetikos įrengimo ir uždengimo	1 mėnesis

Rulonų krovos darbus ir transportavimą statybvietėje vykdyti remiantis šiais punktais:

- Produkto rulonai turi būti sandėliuojami ant sauso, švaraus ir lygaus paviršiaus;
- Rietuvė neturėtų būti aukštesnė kaip keturi rulonai. Jokios papildomos apkrovos negalveikti rietuvės;
- Rulonai turėtų būti išpakuojami prieš pat įrengimo darbus;
- Jei pakuotėje yra didelių pažeidimų, juos reikia uždengti.

Paviršiaus paruošimas

Visi inžineriniai tinklai (pvz. dujotiekis, vandentiekis, kanalizacija ir t.t.) privalo būti įrengti prieš geotinklo paklojimą, kad nereikėtų vykdyti kasimo darbų ir suarmuoti grunto sluoksniai nebūtų pažeisti. Prieš klojant geotinklus, grunto paviršius turi būti paruoštas vadovaujantis šiais punktais:

- Esamas grunto paviršius turi būti be daiktų kurie galėtų pažeisti produktą, jį suplėšydami ar pradurdami (pvz. aštrūs akmenys, kelmiai ir t.t.) ir turėti neigiamos įtakos jo funkcijoms;
- Grunto paviršius turi būti lygus, dideli įtrūkimai ar duobės turi būti užpilti tinkamu gruntu.
- Pagrindo sluoksnis turi būti tinkamai sutankintas.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	6	39	0

Geotinklo įrengimas

Geotinklo paklojimo kryptis turi būnurodyta projekte. Geosintetikos vieta turi būti nustatoma pagal žymas. Tam kad būtų išvengta geotinklo susiraukšlėjimo, geosintetinis gaminytis turi būti išvyniotas, įtemptas ir nedelsiant pritvirtintas „U“ arba „J“ formos profiliuoto plieno kabėmis arba nedidelėmis užpilo grunto krūvomis (min kas 3 m.)

Atiekant grunto armavimą, persidengimai turi būti:

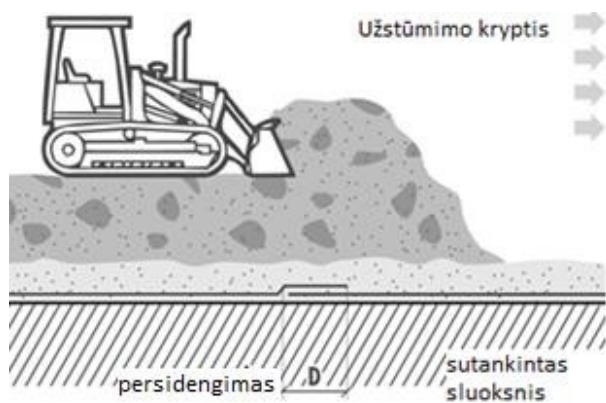
- ant paviršiaus su vidutine laikomąja galia ($CBR > 3$ / $EV2 > 15$ MPa): 30 cm;
- ant nelygaus paviršiaus su maža laikomąja galia ($1 < CBR < 3$ / $5 \text{ MPa} < EV2 < 15 \text{ MPa}$): 50 cm;
- ant pagrindo kurio laikomoji galia labai maža ($CBR > 1$ / $EV2 > 5 \text{ MPa}$): 100 cm;

Užpilo grunto įrengimas

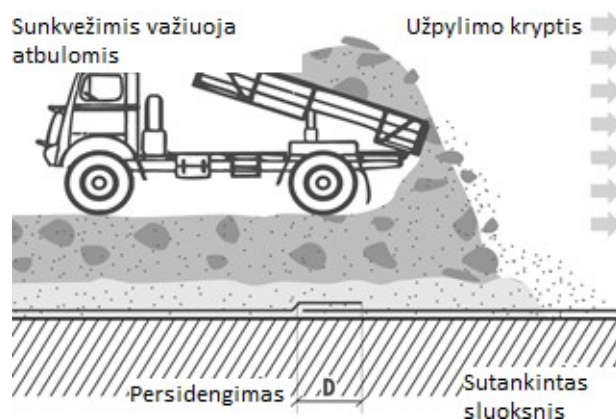
Tiesioginis eismas ant geotinklų griežtai draudžiamas. Prieš leidžiant ant geotinklo važiuoti bet kokiam transportui, ant geotinklų turi būti įrengiamas (užstūmimo būdu) ir sutankinamas bent 20 cm storio užpilo sluoksnis.

Kad būtų užtikrintas maksimalus sutankinimo lygis ir užpilo sąveika su geotinklu, būtina suderinti užpilo granulimetrinę sudėtį su pasirinktu armavimo sluoksniu.

Gali būti tikėtinas nemažas vandens kiekis pagrinduose, ypač sankabiuose gruntuose, kuris gali labai svyruoti, priklausomai nuo metų laiko. Atitinkamai, smulkių užpilo grunto dalelių $< 0,063 \text{ mm}$, turėtų būti ne daugiau kaip 5% užpilo grunto svorio tam, kad būtų galima užtikrinti sklandų vandens drenažą nesukeliant žymaus slėgio padidėjimo.



Užpilo užstūmimas



Užpilo užpylimas

Reikalavimai užpilo gruntui

Pageidautinas užpilo tipas yra skalda arba smėlingas žvyras, kurių didžiausių apvalių dalelių dydis 56 mm (gali būti 63 mm). Siekiant maksimalios užpilo ir geotinklo sąveikos patartina mažesnių kaip 0,063 mm dalelių išlaikyti mažiau kaip 10 % nuo bendro užpilo sluoksnio svorio. Geotinklo akutės dydis yra apie 40 mm, todėl optimalu, kai 32 mm dydžio dalelių kiekis neviršija 35 % bendro užpilo sluoksnio svorio ir d60 yra nuo 4-28 mm.

Jei užpilo gruntas turi dalelių kurių dydis didesnis nei 32 mm daugiau nei 35% rekomenduojamas specialus įrengimo būdas. Tokiais atvejais ant geotinklo reikia įrengti apsauginį smėlio sluoksnį kurio sluoksnio storis apie 20 cm.

Užpilo sutankinimas

Siekiant užtikrinti, kad laikantis užpilo sluoksnis būtų lengvai sutankinamas ir norint išvengti jo suirimo, vandens kiekis, esantis užpilamo grunto sluoksnyje turi būti optimalus. Norint užtikrinti armuojančio geotinklo poveikio atsiradimą kuo greičiau, patartina pradėti sutankinimo procesą statinio viduryje ir tankinimo darbus tęsti nuo vidurio į kraštus. Atskirų tankinamų užpilo sluoksnių storis turi būti parinktas pagal esamo pagrindo grunto situaciją ir turimą tankinimo techniką.

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	7	39	0

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bendrosios nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

Kiti bandymo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

Kokybės užtikrinimo dokumentai

Pagal IT ŽS 17, XIX skyrių.

3. DANGOS KONSTRUKCIJA

Įvadas

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

Asfalto mišinių rūšys ir tipai, naudojami įrengiant asfalto dangos konstrukciją

Dangos konstrukcijos klasė	Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis asfaltbetonio
DK 0,3	AC 22 PN	AC 11 VN

Rišklio rūšys ir markės, naudojamos dangos konstrukcijai

Dangos konstrukcijos klasė	Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis asfaltbetonio
V	70/100	70/100

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištiesiems mišiniams ir gruntams galioja šie reikalavimai:

AŠAS apatinei daliai 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.

AŠAS viršutinei 20 cm daliai gali būti naudojami:

- užpildai – 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 – ŽG ir ŽP.

Apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui (AŠAS) įrengti naudojami nesurištųjų mineralinių medžiagų mišiniai pagal TRA SBR 19, mišinio frakcija turi būti tokia kaip nurodyta TRA SBR 19 VI skyriaus II skirsnyje. Mišinių pralaidumas vandeniui važiuojamoje dalyje turi būti ne mažesnis kaip $1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Deformacijos modulis važiuojamojoje dalyje AŠAS $Ev_2 \geq 80$ MPa. Granuliometrinė sudėtis turi tenkinti „IT SBR 19“ 48 punkto keliamus reikalavimus. Sutankinto AŠAS viršutinės dalies (iki 20 cm storio) DPr turi būti ne mažesnis kaip 100%, o apatinės dalies sutankinimo rodiklis – ne mažesnis kaip 100%.

Skaldos pagrindo sluoksniams (SPS) įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys, mišinio frakcija turi būti tokia kaip nurodyta TRA SBR 19 VI skyriaus III skirsnyje. Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis Ev_2 turi būti važiuojamojoje dalyje ne mažesnis kaip 120,0 MPa. Granuliometrinė sudėtis turi tenkinti „IT SBR 19“ 67 punkto keliamus reikalavimus.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	8	39	0

Darbų atlikimas

Pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 19) reikalavimus.

Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai ir kontrolė

Pagal IT SBR 19.

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai. Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos žemiau lentelėje.

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, grunta pagal LST 1331 arba lygiavertį
Žvyro pagrindo sluoksnis	nesurištieji mišiniai 0/22, 0/32, 0/45
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/32, 0/45

Pastaba. Skaldos, naudotos skaldos ir naudoto asfalto frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį.

Žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami medžiagų mišiniai, kurių pagal LST EN 933-1 nustatytų mineralinių dulkių <0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose negali viršyti 5proc., o įrengtame sluoksnyje negali viršyti 7 proc. mišinio masės. Mišinių granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus.

Bituminiai rišikliai. Bitumai klasifikuoti pagal LST EN 12597 arba lygiavertį ir turi atitikti LST EN 12591 arba lygiavertį reikalavimus.

Darbų atlikimas. Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 reikalavimų. Defektus Rangovas turi ištaisyti pagal techninio priežiūrėtojo nurodymus.

Asfalto pagrindo sluoksniai. Asfalto pagrindo sluoksniai rengiami, prisilaikant IT ASFALTAS 08 reikalavimų.

Asfalto mišinių gamyba ir pervežimas. Mišiniai asfalto pagrindo sluoksniui maišomi maišyklėmis, užtikrinant mineralinių medžiagų džiovinimą ir pašildymą, bitumo pašildymą, tikslų atskirų medžiagų tiekimą ir dozavimą, nurodytos temperatūros palaikymą. Maišymo metu mineralinių medžiagų, bitumo ir paruošto mišinio temperatūros turi būti griežtai tikrinamos. Leidžiamas temperatūros nuokrypis $\pm 10^{\circ}\text{C}$. Perkaitintų ir drėgnų mišinių naudoti neleidžiama.

Pervežimo į statybietę metu mišinio temperatūra negali nukristi žemiau nurodytos klojimo temperatūros.

Mišinys pakraunamas į automobilius su švariais ir nepralaidžiais kėbulais, kurių vidinis paviršius padengiamas muiluotu tirpalu, parafino aliejumi ar hidraulinėmis kalkėmis. Saugant mišinį nuo atmosferos įtakos ir dulkių, kiekvieno automobilio kėbulas apdengiamas tentu.

Klojimas ir sutankinimas. Klojant sluoksnius iš asfalto, mišinys ant švaraus ir sauso posluoksnio turi būti paskleidžiamas taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis.

Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip -3°C oro temperatūrai, nėra klojami.

Pagrindo sluoksniai. Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA ASFALTAS 08, IT ASFALTAS 08, TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas. TRA SBR 19, IT SBR 19 reikalavimai.

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

Pagrindo sluoksnių bandymai. Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai. Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti IT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai. Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti TRA ASFALTAS 08, IT ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Nesurištųjų medžiagų sluoksnių leistinieji nuokrypiai. Nesurištųjų medžiagų sluoksnių leistinieji nuokrypiai nurodyti žemiau lentelėje.

Pagrindo sluoksnis		Kontrolinis parametras			Nuokrypis	
	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida	
		2024	9	39	0	

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	± 4 cm $\pm 0,5$ % ± 10 cm ≤ 15 % už projektinį ≤ 30 mm
Žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniai	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	± 4 cm $\pm 0,5$ % ± 10 cm ≤ 10 % už projektinį ≤ 20 mm

Asfalto pagrindo sluoksnių leistini nuokrypiai. Asfalto pagrindo sluoksnių leistini nuokrypiai nurodyti žemiau lentelėje.

Pagrindo sluoksnis	Kontrolinis parametras	Nuokrypis
Asfalto pagrindo sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	± 3 cm $\pm 0,5$ % -5; +10; cm ≤ 10 % už projektinį ≤ 10 mm

Darbų priėmimas. Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT SBR 19 reikalavimus.

ASFALTO DANGOS

Medžiagos ir jų mišiniai

Medžiagos. Mineralinėms medžiagoms taikomi reikalavimai nurodyti TRA Asfaltas 08 V skyriaus I skirsnyje.

Rišamosios medžiagos. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Polimerais ir perdirbta guma modifikuotas bitumas yra lygiavertis vien polimerais modifikuotam bitumui, todėl gali būti naudojamas tais pačiais atvejais kaip nurodyta apraše.

Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4 B priedo reikalavimus.

Kelių bitumui keliami reikalavimai:

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	10	39	0

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys		
			50/70	70/100	100/150
Nesendintas bitumas					
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	50–70	70–100	100–150
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	46,0–54,0	43,0–51,0	39,0–47,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230	≥ 230	≥ 230
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm²/s	LST EN 12595	≥ 295	≥ 230	≥ 175
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 145	≥ 90	≥ 55
Trapumo temperatūra pagal <i>Frasq</i>	°C	LST EN 12593	≤ - 8	≤ - 10	≤ - 12
<i>Trumpalaikiu (RTFOT) sendinimo metodu pagal standarto LST EN 12607-1 reikalavimus pasendintas bitumas</i>					
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1			
Liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 50	≥ 46	≥ 43
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 9	≤ 9	≤ 10
Masės pokytis	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 0,8
NR – reikalavimų nėra.					

Bituminėms emulsijoms galioja lentelėje žemiau nurodytos perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros. Sandėliuojant bitumines emulsijas, jos turi būti apsaugotos nuo šalčio poveikio. Kito tipo rišikliai gali būti naudojami tik suderinus su užsakovu (statytoju).

Bituminių emulsijų perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros

Rišklio rūšis	Rišklio markė	Perpylimo temperatūra °C		Sandėliavimo temperatūra °C		Darbo temperatūra °C	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
Bituminė emulsija	C40B5-S	5	70	5	70	20	70

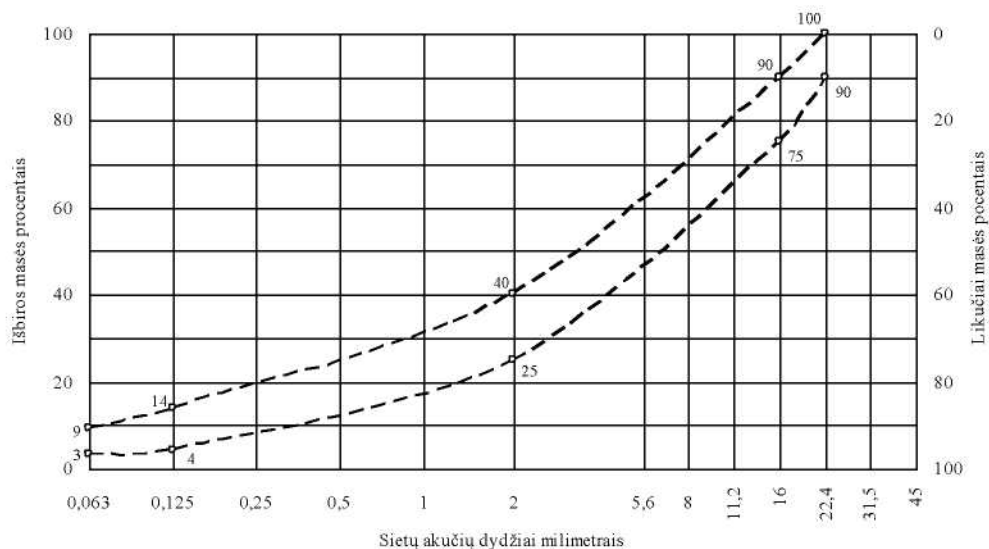
Asfalto mišiniai. Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksnio mišiniui:

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC22 PN
Medžiagos			
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		C _{50/30}
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	–
Riškis, rūšis ir markė			70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
45 mm		masės %	
31,5 mm		masės %	100
22,4 mm		masės %	90–100
16 mm		masės %	75–90
11,2 mm		masės %	
2 mm		masės %	25–40
0,125 mm		masės %	4–14
0,063 mm		masės %	3–9
Mažiausias riškio kiekis	B _{min}		B _{min} 4,0
Asfalto mišinys			
Mažiausias oro tuštymių kiekis	V _{min}		V _{min} 4,0
Didžiausias oro tuštymių kiekis	V _{max}		V _{max} 10,0

Asfalto pagrindo sluoksnių mišinių granulimetrinės sudėties ribos:

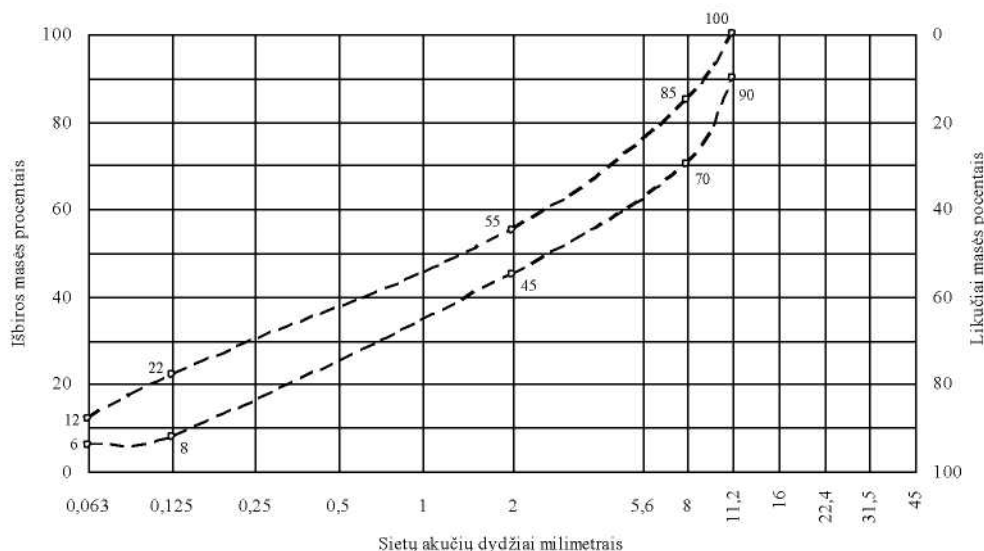
	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	11	39	0



Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 22 PN

Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VN
Medžiagos			
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	<i>C</i>		$C_{90/1}$
atsparumas trupinimui	<i>SZ/LA</i>		$SZ_{22}/LA_{25}; (SZ_{18}/LA_{20})$
atsparumas poliruojamumui	<i>PSV</i>		PSV_{44}
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	≥ 30
Riškis, rūšis ir markė			70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
16 mm		masės %	100
11,2 mm		masės %	90–100
8 mm		masės %	70–85
5,6 mm		masės %	
2 mm		masės %	45–55
0,125 mm		masės %	8–22
0,063 mm		masės %	6–12
Mažiausias riškio kiekis	$B_{\min}$		$B_{\min 5,8}$
Asfalto mišinys			
Mažiausias oro tuštymių kiekis	$V_{\min}$		$V_{\min 1,5}$
Didžiausias oro tuštymių kiekis	$V_{\max}$		$V_{\max 3,5}$
Bitumų užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR



Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 11 VN

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Darbų atlikimas. Asfalto dangos sluoksniai klojami, prisilaikant IT ASFALTAS 08 išdėstytų reikalavimų.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliama reikalavimai.

Sluoksnių įrengimo sąlygos:

Asfalto sluoksniai	Storis, mm	Mažiausia vidutinė paros oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C ¹⁾
Asfalto pagrindo sluoksnis	—	× ²⁾	×		
Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC	≥3		× ³⁾	×	
	<3			× ³⁾	×

1) mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C.
2) techniniam prižiūrėtoji leidus.
3) taikoma, kai į asfalto mišinį papildomai pridedama klampą keičiančių priedų.

Posluoksnio paruošimas. Posluoksnio paruošimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Sluoksnių sukibimo užtikrinimas. Sluoksnių sukibimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus. Bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08 reikalavimus. Asfalto dangos sluoksnių sukibimui naudojama polimeriais modifikuota bituminė emulsija C40B5-S.

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

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

Asfalto viršutinio sluoksnio ir gatvės bordiūrų ar betono kontakto vietose naudojama sandarinimo juosta turi atitikti žemiau esančių dviejų lentelių reikalavimus.

Bandymas	Bandymo standartas	Matas	Normatyvas TL Fug-StB 01 4.4.3. lentelė
Minkštėjimo temperatūra pagalžiedo ir rutulio metodą	DIN EN 1427 arba lygiavertis	C	≥ 90
Kūgio penetracija	BS 2499-3 arba lygiavertis	1/10 mm	20–50

Grįžimo į pradinę padėtį geba	BS 2499-3 arba lygiavertis	%	10–30
Savybės šaltojo lenkimo metu	DIN 52 123 arba lygiavertis	oC	≤ 0
Elastingumas ir sukibimo tvirtumas esant -10 oC	SNV 671920 arba lygiavertis	% N/mm2	≥ 10 ≤ 1

Bandymas	Bandymo standartas	Matas	Normatyvas TL Fug-StB 01 4.4.3. lentelė
Rišklių kiekis	DIN 1996-6 arba lygiavertis	M. %	≥ 30
Tirpiklių kiekis	DIN 1996-6 arba lygiavertis	M. %	≤ 70
Kietojo kūno minkštėjimo temperatūra	DIN EN 1427 arba lygiavertis	oC	≥ 50
Pliūpsnio temperatūra	DIN ISI 2592 arba lygiavertis	oC	≥ 21

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

Klojimas ir tankinimas. Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Paviršiui šiurkštinti skirtos mineralinės medžiagos turi atitikti kategorijas, nurodytas aprašo TRA ASFALTAS 08 1 priede.

Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba riškliu apvilktą 1/3 frakcijos mineralinę medžiagą. Skleidžiamos mineralinės medžiagos fr.2/4 kiekis 1m² – 1,8kg.

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

Dangų sujungimui naudojamas geotinklas, kurio tempiamasis stipris ne mažiau 50kN/m. Geotinklo savybės:

Nr.	Savybė	Mat. Vnt.	Vertė	Standartas
1.	Geotinklo masė į plotinį vienetą:	g/m ²	265 ± 42	EN ISO 9864:2007
2.	Gijų skaičius 100 cm gaminio:			Vizualiai
	- MD (išilgai)	vnt.	50 (±4)	
	- CMD (skersai)	vnt.	50 (±4)	
3.	Maksimalus tempiamasis stipris:			EN ISO 10319:2015
	- MD (išilgai)	kN/m	57 (-5)	
	- CMD (skersai)	kN/m	57 (-5)	
4.	Geotinklo pailgėjimas prie maks. temp. stiprio:			EN ISO 10319:2015
	- MD (išilgai)	%	≤ 2.1 (± 0.3)	
	- CMD (skersai)	%	≤ 2.0 (± 0.3)	
5.	Geotinklo akutės dydis:	mm	25 x 25 (±5)	-
6.	Standartinis rulono matmuo:			-

	- Plotis	m	4
	- Ilgis	m	100
7.	Papildomi reikalavimai	Geotinklas turi būti pagamintas iš stiklo pluošto padengto modifikuota bitumo (PMA) apsaugine danga.	

Prieš klojant naują viršutinį asfaltbetonio dangos sluoksnį ant esamos dangos, esama danga išlyginama nufrezuojant dangos sluoksnį ir paklojant ant jos išlyginamąjį asfaltbetonio sluoksnį. Tokiu būdu suformuojami projektiniai dangų nuolydžiai.

Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos IT ASFALTAS 08.

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS, o mineralinių medžiagų pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Asfalto dangų bandymai. Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Leistinieji nuokrypiai. Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti žemiaulenteleje nurodytų verčių.

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

Posluoksnio, ant kurio klojama, aprašas	Asfalto pagrindo sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai
1. Sluoksnis be riškių	≤ 10	–
2. Asfalto sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≤ 6 mm prošvaisos	–	≤ 4

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

Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti IT ASFALTAS 08 VII skyriaus reikalavimus.

Užbaigtų dangos sluoksnių (viršutinio) liekamas akytumas po sutankinimo turi būti ne didesnis kaip 6 tūrio %.

Darbų priėmimas. Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

4. KELIO ŽENKLAI

Kelio ženklai projektuojami 1 dydžio grupės.

Kelio ženklai ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 ar jiems lygiaverčiais standartais.

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

Kelio ženklai

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PĮT KŽA 08. Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse.

Minimalus atspindžio koeficientas RA1 parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	15	39	0

Siūlomi produktai turi būti paženklinėti CE ženklu pagal standarto LST EN 12899-1 ZA priedo arba lygiavėčio reikalavimus ir turi būti su gamintojo informacija bei atitikti aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus.

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10027 arba lygiavėtį – S235. Atramoms naudojamas plienas turi būti karštai apcinkuotas, laikantis standarto LST EN ISO 1461 reikalavimų. Atramų apsaugos nuo korozijos trukmė neturi būti trumpesnė kaip penkeri metai. Ypač kruopščiai turi būti apsaugoma nuo korozijos viršutinė siūlė, kai virinama vietoje.

Pamatų betonai turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F50 šalčiui atsparumo klasę. Kelio ženklų skydai turi atitikti LST EN 485 serijos arba lygiavėčių reikalavimus, padaryti iš EN AW 4016/H28 klasės dvigubo lenkimo aliuminio skardos pagal LST EN 485-2 arba lygiavėtį.

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091 arba lygiavėčius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiavėčio reikalavimus.

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavėtį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė kaip 325 g/m².

Darbų atlikimas

Kelio ženklai

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

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių diametras bei sienelės storis parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08.

Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis T DVAER 12.

Bandymai ir darbų priėmimas

Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

Priėmimas ir matavimai

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

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti

„JT ŽM 12“ bei „TRA VŽ 12“ keliamus reikalavimus. Kelio ženklų matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

5. VANDENS NUVEDIMAS

Pralaida turi būti įrengta pagal šio Projekto Technines specifikacijas ir parinktos pralaidos gamintojo techninius reikalavimus. Pralaidos įrengimui vadovautis KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“, T KSG 14 „Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės“, ST 1887/10638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių pralaidų konstrukciniai sprendimai“.

Rangovas gali pasirinkti kitų charakteristikų pralaidą, tačiau gaminiai turi tenkinti minimalius reikalavimus pagal kuriuos suprojektuota pralaida.

Plieninės gofruotos konstrukcijos MP200 RN9 techniniai parametrai	
Konstrukcijos plotis (vidi-	4,14

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	16	39	0

nis), m	
Konstrukcijos aukštis (vidinis), m	2,82
Gofro bangos ilgis ir aukštis	≥ 200 x 55 mm
Plieninio lakšto storis	≥ 4,00 mm
Plieno klasė	≥ S355 pagal LST EN 10149 standarto reikalavimus
Konstrukcijos lakštų ir varžtų antikorozinė danga	Varžtai ir plieninis lakštas iš abiejų pusių turi būti padengtas cinko danga. Cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus. Lakštai iš abiejų pusių 100% ploto turi būti dengiami epoksido 100µm ir poliuretano 100µm storio dažais, kurių bendras vidutinis dangos storis 200 µm. Dažymo sistema turi atitikti LST EN ISO 12944-5 standarto reikalavimus.
Apatinis ilgis	20,48 m

Papildoma informacija

- Konstrukcijos galai išilginiame pjūvyje turi būti nupjauti pagal šlaito nuolydžio santykį 1 : 1,5 išlaikant 0,60 m aukščio vertikalų laiptelį.
- Konstrukcijos galai vaizde iš viršaus turi būti nupjauti 90° kampu matuojant nuo konstrukcijos ašies.
- Konstrukcijos lakštai tarpusavyje turi būti sujungiami M20 8.8 klasės cinkuotais varžtais, kurie turi atitikti LST EN ISO 898-1 ir LST EN ISO 898-2 standartų reikalavimus. Varžtų kiekis – 10 vnt./m.
- Surinktos konstrukcijos geometriniai matmenys neturėtų skirtis nuo projektinių daugiau ar mažiau ± 2 %. Konstrukcijos ilgis po surinkimo neturėtų būti didesnis nei numatytas projekte + 0,5 %.
- Iš atskirų lakštų surenkamos ir varžtais sujungiamos konstrukcijos turi būti gaminamos ir sertifikuojamos pagal LST EN 1090-1 bei LST EN 1090-2 standartų reikalavimus bei ženklinamos CE ženklu pagal ES reglamento Nr. 305/2011 reikalavimus. Gamybos kokybė turi atitikti EXC3 klasę.
- Jei nenurodyta kitaip, plieninių gofruotų pralaidų transportavimas, sandėliavimas ir montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo reikalavimus.

Leistina naujai įrengtos pralaidos metalinių vamzdžių skerspjūvio santykinė deformacija – deformuoto žiedo skerspjūvio formos vamzdžiams – 2 %.

Pasiruošimas statybai, transportavimas ir sandėliavimas

Metaliniai lakštai į statybietę pristatomi pakuotėmis. Kiekvienoje pakuotėje lakštai yra sukrauti vienas ant kito, į tarpus yra sudėtos medžiagos siekiant apsaugoti lakštų antikorozinę dangą nuo mechaninių pažeidimų. Vienos pakuotės svoris turėtų neviršyti 4t.

Kartu su konstrukcijos lakštais pristatoma ir paletė su sujungimo elementais (varžtais ir veržlėmis), konstrukcijos surinkimo brėžiniu ir surinkimo įrankių rinkiniu, kurį paprastai sudaro laužtuvas, pleištas, antikorozinės dangos taisymo rinkinys.

Lakštai turi būti transportuojami, pakraunami ir iškraunami atsargiai siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo. Lakštų negalima daužyti kietais ir aštriais daiktais. Lakštai neturėtų būti velkami jokių paviršiumi.

Kiekvienas metalinio lakšto tipas yra pažymėtas skirtinga spalva siekiant jį identifikuoti surinkimo brėžinyje pristatytame kartu su konstrukcija.

Statybietėje metaliniai lakštai turi būti sandėliuojami ant lygaus ir kieto paviršiaus. Siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo, pakuotės su metaliniais lakštais turi būti sandėliuojamos ant medinių tašų paliekant tarpą nuo pagrindo. Pakuotės su metaliniais lakštais gali būti kraunamos viena ant kitos. Į vieną krūvą paprastai kraunamos ne daugiau kaip dvi pakuotės.

Prieš pradedant konstrukcijos montavimo darbus yra rekomenduojama peržiūrėti visus į statybietę pristatytus elementus. Lakštų žymėjimo metodas, jų skaičius, varžtų ir veržlių skaičius turi būti nurodyti surinkimo brėžinyje.

Pagrindo paruošimas

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	17	39	0

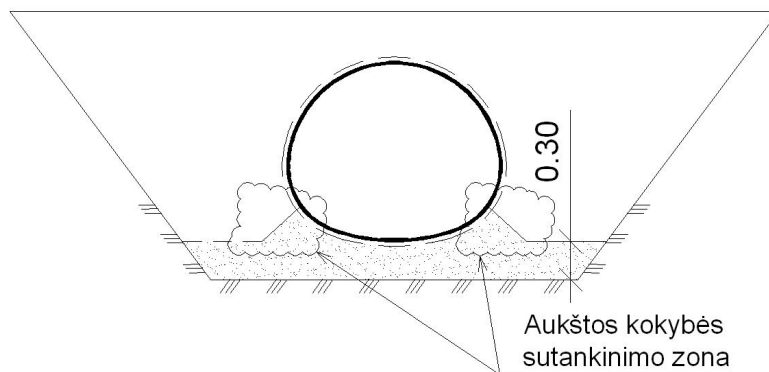
Ruošiant konstrukcijos pagrindą turi būti naudojamas smėlio – žvyro mišinys, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

- Grunto dalelių dydis 0-45 mm frakcijos.
- Grunto granulometrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis:
 - $C_u > 6$, jeigu smėlio frakcijos kiekis $> 50\%$.
 - $C_u > 4$, žvyro frakcijos kiekis $> 50\%$.
- Sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis $1 < C_c < 3$.
- Dalelių $< 0,063$ mm kiekis negali viršyti 5%.
- Vandens laidumo rodiklis $k > 2\text{m/parą}$.
- Sutankinimo rodiklis 98% pagal standartinį Proktoro bandymą.

Gruntas neturi būti agresyvus, be organinių priemaišų. Gruntas turi atitikti LST 1331 standarto reikalavimus. Gruntas neturėtų būti permirkęs, peršalęs, negali būti didelių grunto gabalų, organinių junginių ($< 0,5\%$ sausos grunto masės), bei skalūno ar molio.

Konstrukcijos, kurių plotis $> 4\text{m}$, pagrindas turi būti suformuotas taip, kad atitiktų konstrukcijos apatinės dalies formą. Įgilinimas turėtų siekti šoninių lakštų lygį (keliais centimetrais žemiau tos vietos, kur šoniniai lakštai jungiasi su apatiniais lakštais).

Kiekvienu atveju ypatingas dėmesys turi būti skiriamas konstrukcijos pagrindui aukštos kokybės sutankinimo zonoje (2 pav.). Sutankinto pagrindo sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 30cm. Sutankinimo rodiklis – 98% pagal standartinį Proktoro bandymą.



Aukštos kokybės sutankinimo zona

Nepriklausomai ar pagrindas yra plokščias ar formuotas pagal konstrukcijos dugną, viršutinis 5 – 10 cm sluoksnis turi būti paruoštas iš nesutankinto smėlio – žvyro mišinio. Šis sluoksnis užtikrina bendrą konstrukcijos gofro ir sutankinto pagrindo darbą. Smėlio – žvyro mišinyje, kuris liečiasi su konstrukcijos paviršiumi, neturėtų būti grunto dalelių didesnių negu 32 mm.

Prieš pradėdant konstrukcijos surinkimo darbus būtina patikrinti ar pagrindas buvo paruoštas tinkamai: nužymėtos pagrindo ašys ir koordinatės, pagrindas atitinka reikiamą formą bei sutankinimo rodiklį, suformuota statybinė pakyla.

Reikalinga įranga ir konstrukcijos lakštų surinkimas

Surinkimo įrankių rinkinys yra pristatomas kartu su konstrukcijos lakštais, tačiau surinkimo komanda turėtų būti aprūpinta ir šia įranga:

- Kranu;
- Teleskopiniu krautuvu;
- Pakėlimo lynu ir diržais lakštų kabinimui ir transportavimui;
- Elektriniu veržliarakčiu, rankiniais veržliarakčiais;
- Dinamometriniu raktu;
- Kopėčiomis, pastoliais, keltuonais;
- Įtempimo diržais ar grandinėmis;
- Kūju (mažiausiai 3 kg) – reikalingu skylių reguliavimu naudojant kaltus (pleištus).

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	18	39	0

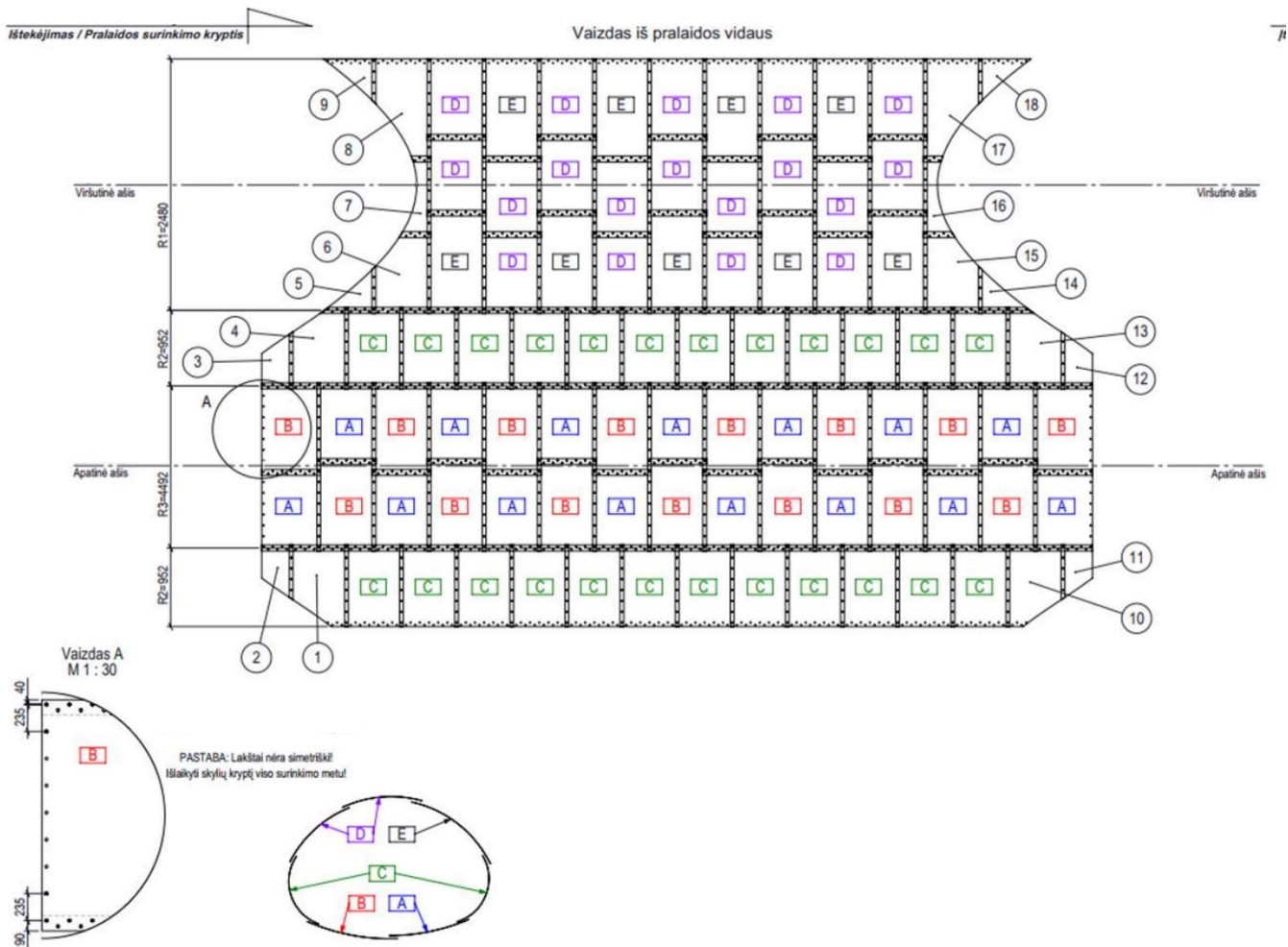
Konstrukcijos surinkimas atliekamas pagal surinkimo brėžinį pateiktą kartu su konstrukcija. Konstrukcija yra sudaryta iš skirtingo ilgio lakštų, lakštai brėžinyje pažymėti skirtingomis spalvomis, tokiomis pat spalvomis pažymėti ir pagaminti konstrukcijos lakštai.

Konstrukcijos lakštų surinkimas

Konstrukcijos surinkimas turėtų būti pradedamas nuo apatinių lakštų. Atsižvelgiant į statybvietėje esančių statinių išdėstymą tekančio vandens atžvilgiu, apatiniai lakštai surinkinėjami nuo išteklėjimo pusės link įtekėjimo. Kitokio tipo konstrukcijoms (požeminėms perėjoms, tuneliams, per kuriuos netekės vanduo) tai nėra svarbu. Surinkinėjant apatinius konstrukcijos lakštus reikia užtikrinti, kad po lakštais būtų pakankamai vietos varžtams paduoti. Vienas iš sprendimo variantų – panaudoti medinius tašus, kurie pakeltų konstrukcijos lakštus nuo pagrindo. Surinkinėjant apatinius konstrukcijos elementus yra labai svarbu kontroliuoti jų padėtį projektinės ašies atžvilgiu.

Visiškai surinkus apatinius lakštus toliau montuojami šoniniai lakštai. Vandens pralaidų šoninių lakštų montavimas pradedamas nuo įtekėjimo link išteklėjimo. Kitokio tipo konstrukcijoms tai nėra svarbu.

Viršutiniai lakštai pradedami montuoti po to, kai šoniniai elementai yra pilnai surinkti. Priklausomai nuo vietovės sąlygų, viršutinių lakštų surinkimas gali būti pradedamas tiek nuo įtekėjimo tiek nuo išteklėjimo pusės. Galima montuoti ir tarpusavyje sujungtus viršutinius lakštus juos kranu užkeliant ir prijungiant prie šoninių lakštų.



Preliminari lakštų surinkimo schema

Pjauti galiniai lakštai (konstrukcijos lakštai turintys žymėjimą skaičiais) yra montuojami paskutiniai, surinkus apatinius, šoninius ir viršutinius.

Visos konstrukcijos surinkimo metu varžtai iki projekcinio stiprumo neturi būti užveržiami, priešingu atveju gali atsirasti problemų prijungiant kitus konstrukcijos lakštus. Konstrukcijos surinkimo metu rekomenduojama varžtus tik lengvai priveržti. Varžtai iki projekcinio stiprumo užveržiami tik galutinai surinkus visą konstrukciją, ją perkėlus į projektinę padėtį prieš pat grunto užpylimo darbus.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	19	39	0

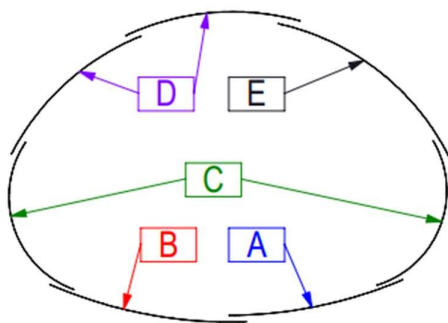
Veržlės gali būti montuojamos tiek vidinėje tiek išorinėje konstrukcijos pusėje. Veržlių padėtis neturi įtakos konstrukcijos laikomajai galiai. Dėl praktinių priežasčių yra rekomenduojama apatinėje konstrukcijos dalyje veržles užsukinėti iš vidinės pusės, o likusias veržles iš išorinės (grunto pusės). Ši taisyklė galioja lengvesniam ir greitesniam konstrukcijos sujungimui, kadangi apatinėje dalyje veržlių po lakštais užveržimas yra labai komplikuotas.

Lakštų surinkimo metodas parenkamas atsižvelgiant į vietovės sąlygas. Tam tikrais atvejais lakštai negali būti surenkami projekcinėje padėtyje. Dėl šios priežasties gali būti taikomi keli skirtingi montavimo metodai:

- Konstrukcijos surinkimas ir perkėlimas kranu į projekcinę padėtį.
- Konstrukcijos surinkimas dalimis, jų perkėlimas kranu ir galutinis sujungimas tarpusavyje projekcinėje padėtyje.
- Konstrukcijos surinkimas šalia projekcinės padėties po truputį ją perstumiant ant paruošto pagrindo.

Konstrukcijos surinkimo metu yra būtina reguliariai kontroliuoti skerspjūvio formą. Didesnio skerspjūvio konstrukcijos gali deformuotis dėl savo svorio, todėl surinkimo procesas gali tapti sudėtingesnis. Konstrukcijas, kurių plotis $\geq 4,0$ m, rekomenduojama surinkinėti tokiu principu: apatinių lakštų turi būti surenkama daugiau negu šoninių, o šoninių atitinkamai daugiau nei viršutinių lakštų. Viso montavimo metu turėtų būti naudojami įtempimo diržai, kurie padės išlaikyti nominalius konstrukcijos matmenis.

Plieniniai konstrukcijos lakštai turėtų persidengti vienas kito atžvilgiu taip kaip nurodyta paveikslo Nr. 4 pavyzdyje. Tikslus konstrukcijos lakštų persidengimas perimetre yra pateikiamas konstrukcijos surinkimo brėžinyje, kuris yra pateikiamas kartu su konstrukcijos lakštais.



Nr. 4 Konstrukcijos lakštų perdengimo pavyzdys

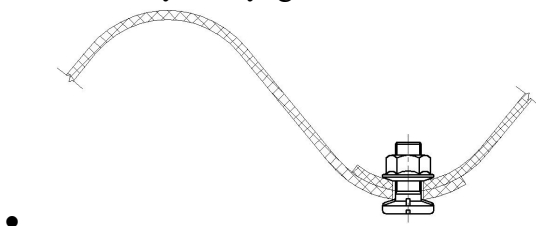
Sumontavus konstrukciją būtina sutvarkyti visus antikorozinės dangos pažeidimus, kurie galėjo atsirasti transportavimo arba surinkimo metu.

Varžtų užveržimas ir formos kontrolė

Konstrukcijos lakštai vienas su kitu sujungiami varžtais. Veržlės gali būti orientuotos tiek į vidinę tiek ir į išorinę (grunto užpylimo) pusę, tai įtakos konstrukcijos laikomajai galiai neturi. Pilnai surinkus konstrukciją privaloma patikrinti varžtų užveržimo momentą. Reikalingas varžtų užveržimo momentas:

- 280 – 360 Nm kai vidinis konstrukcijos plotis $\leq 7,0$ m.

Naudojami standartiniai M20 8.8 klasės cinkuoti varžtai, kurių ilgis priklauso nuo jungiamų lakštų kiekio ir storio bei sujungimo būdo. Standartinių varžtų ilgis 30–70 mm.



- Varžtinė lakštų jungtis

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	20	39	0



ir jeigu yra atsiradusias rūdis, nuriebalinkite nuvalytą paviršių tirpikliu. Tepkite cinku praturtintus dažus teptuku, kad užpildytumėte visus netolygumus. Sluoksnių skaičius priklauso antikorozinės dangos storio, šiuo atveju cinko dangos storio. Cinku praturtintų dažų naudojimo sąlygas nurodo dažų gamintojas. Paprastai būtinos tokios sąlygos: grunto temperatūra yra tarp +5°C ir +35°C. Aplinkos temperatūra yra ne žemesnė negu +5°C, tačiau ne aukštesnė negu

+35°C, konstrukcijos temperatūra ne žemesnė negu +5°C ir ne didesnė nei +35°C. Santykinė oro drėgmė turi neviršyti 90%.

Dažų antikorozinės dangos atstatymas pradedamas nuo pažeistos vietos paruošimo. Nuo pažeistos vietos turi būti nuvalyti visi nešvarumai ir nelygumai. Pažeistos vietos turi būti pašautos prieš tepant dažus. Paruoškite paviršių didesniu plotu negu pažeidimo vieta. Aštrūs dangos kraštai turi būti nugludinti 50mm nuo krašto. Paviršių reikia nuvalyti nuo dulkių ir nuriebalinti. Dažus tepkite teptuku reikiamam dažų dangos sluoksniui pasiekti. Dažų danga turi būti tepama sluoksniais ant paruošto paviršiaus, kol pasieksite reikalingą antikorozinės dangos storį pagal LST EN 12944 standarto reikalavimus (projektinius reikalavimus). Pažeistos dangos atstatymui naudokite dažus pateiktus kartu su konstrukcija. Danga yra tepama sluoksniais kol yra pasiekiamas reikiamas dangos sluoksnis, laikas tarp sluoksnių tepimo ne mažiau nei 4 valandos, tačiau tiksliai naudojimo sąlygas nurodo dažų gamintojas. Paprastai būtinos tokios sąlygos: dažų dangą galima atstatinėti kai grunto temperatūra yra ne žemesnė negu +5°C, aplinkos temperatūra yra ne žemesnė negu +5°C, konstrukcijos temperatūra yra ne žemesnė negu +5°C ir santykinė oro drėgmė yra neviršija 80%.

Konstrukcijos užpylimas gruntu

Prieš pradedant grunto užpylimo darbus konstrukciją būtina apgaubti neaustine geotekstile (min. 170g/m²), kuri apsaugo antikorozinę dangą nuo pažeidimų grunto dalelių užpylimo metu. Geotekstilė taip pat sulaiko smulkių grunto dalelių filtraciją per nesandarius lakštų sujungimus.

Užpilamo grunto parametrai ir užpylimo vykdymo būdai turėtų būti nurodyti projektinėje dokumentacijoje, kurių reikšmė yra svarbesnė už pateiktus parametrus šioje montavimo instrukcijose. Ši instrukcija yra skirta tik bendrai informacijai.

Konstrukcijos užpylimui turi būti naudojamas smėlio – žvyro mišinys, kurių minimalios savybės turėtų būti tokios:

- Grunto dalelių dydis 0-45 mm frakcijos.
- Grunto granulimetrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis:
 - $C_u > 6$, jeigu smėlio frakcijos kiekis $> 50\%$.
 - $C_u > 4$, žvyro frakcijos kiekis $> 50\%$.
- Sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis $1 < C_c < 3$.
- Dalelių $< 0,063$ mm kiekis negali viršyti 5%.
- Vandens laidumo rodiklis $k > 2\text{m/parą}$.

Gruntas neturi būti agresyvus, be organinių priemaišų. Gruntas turi atitikti LST 1331 standarto reikalavimus. Gruntas neturėtų būti permirkęs, peršalęs, negali būti didelių grunto gabalų, organinių junginių ($< 0,5\%$ sausos grunto masės), bei skalūno ar molio.

Grunto užpylimas ir tankinimas turi būti vykdomas sluoksniais, nesutankinto grunto vieno sluoksnio storis neturėtų būti didesnis nei 30 cm prieš sutankinant. Užpylimas ir tankinimas atliekamas simetriškai abiejuose konstrukcijos pusėse. Leidžiamas tik vieno sluoksnio skirtumas nei priešingoje pusėje. Prieš užpylinėjant sekantį sluoksnį būtina įsitikinti ar prieš tai paklotas sluoksnis buvo tinkamai sutankintas. Nesilaikant simetriško grunto užpylimo ir sutankinimo abiejuose konstrukcijos pusėse reikavimo gali pasireikšti neleistinos deformacijos – per didelis išlinkimas į šoną. Grunto dalelių sutankinimo laipsnis specifikuojamas pagal standartinį Proktoro bandymą turi būti:

95% - zonoje apie 20cm nuo konstrukcijos lakšto. 98% - kitose vietose.

Grunto dalelės turi būti sutankintos su tankinimo technika skiriant didelį dėmesį darbų kokybei. Sunkioji technika ($> 1\text{t}$) gali dirbti ne arčiau kaip 1,0 m nuo konstrukcijos krašto, judant lygiagrečiai konstrukcijos išilginei ašiai. Neribojant sunkiosios technikos darbo zonos gali pasireikšti neleidžiamos deformacijos – per didelis išlinkimas į viršų. Draudžiama užpylimui naudojamą gruntą sandėliuoti šalia konstrukcijos (turi būti išlaikomas ne mažesnis nei 2m atstumas), taip pat draudžiamas tiesioginis grunto iškrovimas tiesiai ant konstrukcijos.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	22	39	0

Ypatingas dėmesys turi būti skirtas tankinant gruntą konstrukcijos galuose. Konstrukcijos galai dirba kaip atraminės sienos ir yra pavojus, kad galai neatlaikys grunto slėgio atsirandančio dėl sunkiosios technikos tankinimo darbų. Dėl šios priežasties, konstrukcijos galuose būtina naudoti tik lengvą tankinimo techniką (< 1t), o grunto dalelių sutankinimo laipsnį pagal standartinį Proktoro bandymą galima sumažinti iki 95%.

Nepriklausomai nuo to ar pagrindas yra plokščias ar suformuotas pagal konstrukcijos dugną, viršutinis 5–10 cm sluoksnis turi būti paruoštas iš nesutankinto smėlio-žvyro mišinio. Šis sluoksnis užtikrina bendrą konstrukcijos gofro ir sutankinto pagrindo darbą.

Smėlio-žvyro mišinyje, kuris liečiasi su konstrukcijos paviršiumi, neturėtų būti grunto dalelių didesnių kaip 32 mm.

Prieš pradedant konstrukcijos surinkimo darbus būtina patikrinti ar pagrindas buvo paruoštas tinkamai: nužymėtos pagrindo ašys ir koordinatės, pagrindas atitinka reikiamą formą bei sutankinimo rodiklį.

Pagrindas paruoštas surinkimui turi būti apžiūrėtas ir patvirtintas kompetentingos priežiūros institucijos.

Geotekstilė

Pralaida, siekiant apsaugoti nuo užpilamo grunto stambesnių dalelių pažeidimo, apgaubiamą geotekstilės sluoksniu. Reikalavimai geotekstilei:

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimios/maksimalios reikšmės)
Žaliava		PP
Plotinis svoris		$\geq 180 \text{ g/m}^2$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 2,45 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 15,5 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis		$\geq 35 \%$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui		$\leq 23 \text{ mm}$
Charakteringasis kiaurymės matmuo O_{90}		$0,045 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,200 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi		$\geq 50 \text{ l/m}^2\text{s}$
Atmosferos poveikio atsparumas		Užpilti gruntu per 2 savaites nuo įrengimo
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.

Antikorozinės dangos atkūrimas

Kadangi antikorozinė danga gali pasižeisti konstrukcijos transportavimo ir montavimo metu, todėl po montavimo darbų yra būtina ją atstatyti. Danga taisoma naudojant dažus, kurie buvo pristatyti kartu su konstrukcija. Nuo pažeistų vietų turi būti gerai nuvalomos purvas ir nugramdomi atsilupę dažai. Po to pažeistą vietą reikia pašiaušti rankiniais įrankiais. Pašalinę dulkes ir riebalus nuo tokio paruošto paviršiaus su teptuku užneškite reikiamą dažų sluoksnį.

Visiškai surinkus konstrukciją varžtus būtina užveržti iki reikiamo momento – $280\text{Nm} \div 360\text{Nm}$, kai vidinis konstrukcijos plotis $S_i \leq 7,0 \text{ m}$.

Varžtai turi būti užveržiami dinamometriniu raktu. Rekomenduojama varžtus užveržinėti nuo konstrukcijos apačios, varžtas po varžto visu perimetru, bei nuo įtekėjimo link ištekėjimo.

Varžtų užveržimo kontrolė turi būti atliekama atsitiktiniams varžtams išsidėsčiusiems tolygiai per visą konstrukcijos ilgį. Paprastai tikrinami 5% visų varžtų. Mažiausiai 95% patikrintų varžtų turi tenkinti užveržimo momento reikalavimus nurodytus 169 punkte, likusių varžtų (daugiausiai 5% patikrintų varžtų) užveržimo jėga turi būti $\geq 240 \text{ Nm}$.

Konstrukcijų užpylimo darbai

Grunto užpylimo metu yra rekomenduojama tikrinti atsitiktinių varžtų užveržimo momentus, kadangi vibracijos susijusios su grunto tankinimu gali varžtus šiek tiek atlaisvinti.

Nerekomenduojama vieną kartą iki projekcinio stiprumo įtemptus varžtus naudoti dar kartą.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	23	39	0

Surinkinėjant didelio pločio konstrukcijas gali atsirasti įlinkių dėl lakštų savojo svorio, – tai gali turėti įtakos vidinio konstrukcijos aukščio mažėjimui bei vidinio konstrukcijos pločio didėjimui. Tokiu atveju yra svarbu išlaikyti teisingus skerspjūvio matmenis (įvertinant tolerancijas) naudojant įtempimo diržus, kurie gali būti pašalinami grunto užpylimo metu arba po to.

Grunto užpylimo ir tankinimo metu konstrukcija yra suspaudžiama, todėl šiek tiek keliasi į viršų. Užpylimo procesui pasiekus konstrukcijos viršutinę dalį kilimo procesas sustoja. Formuojant grunto sluoksnį virš konstrukcijos pasireiškia priešingas kilimui procesas – grįžimas į pradinę, projektinę formą. Visas kilimo ir grįžimo procesas yra normalus ir net pageidaujamas procesas, tačiau jis turi būti griežtai kontroliuojamas atliekant tinkamus matavimus, kad skerspjūvio matmenys niekada neviršytų leistinųjų nuokrypių ribos.

Jei konstrukcija kyla pernelyg daug, ant konstrukcijos viršaus galima suformuoti balasto sluoksnį, kuris sumažins tolimesnes deformacijas. Esant tokiam atvejui būtina susisiekti su gamintoju ar tiekėju.

Konstrukcijos deformacijos turi būti kontroliuojamos pakabinant svambalus ar naudojant kitą matavimo įrangą.

Konstrukcijos deformacijos pakabinant svambalus turi būti kontroliuojamos šiais etapais:

- visiškai surinkus konstrukciją;
- pastatačius konstrukciją į projektinę padėtį;
- užpylus ir sutankinus gruntą iki pusės konstrukcijos aukščio;
- užpylus ir sutankinus gruntą per visą konstrukcijos aukštį;
- įrengus kelio dangos konstrukciją.

Svambalų išdėstymas priklauso nuo konstrukcijos pločio ir ilgio

Prieš pradėdant grunto užpylimo darbus konstrukciją būtina apgaubti geotekstile ($\geq 170 \text{ g/m}^2$), kuri apsaugo antikorozinę dangą nuo pažeidimų dalelių užpylimo ir tankinimo metu. Geotekstilė taip pat sulaiko smulkių grunto dalelių filtraciją per nesandarius lakštų sujungimus.

Konstrukcijos užpylimui būtina naudoti smėlio-žvyro mišinius, kurių savybės tenkintų reikalavimus:

- grunto dalelės turi būti 0/45 mm frakcijos;
- grunto granulometrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis $C_u \geq 4,0$;
- sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis $1 < C_c < 3$;
- vandens laidumo rodiklis $k > 6 \text{ m/parą}$.

Užpylimo metu gruntas turi būti nepermirkęs, neperšalęs, negali būti didelių grunto gabalų, organinių junginių ($\leq 0,5\%$ sausos grunto masės) bei skalūno ar molio, kitokiu atveju konstrukcija gali neatlaikyti jai tenkančių apkrovų.

Nesutankinto grunto vieno sluoksnio storis negali būti didesnis nei 30 cm.

Užpylimas ir tankinimas atliekamas simetriškai abiejuose konstrukcijos pusėse. Leidžiamas tik vieno sluoksnio skirtumas nei priešingoje pusėje. Prieš užpylinėjant sekantį sluoksnį būtina įsitikinti ar prieš tai paklotas sluoksnis buvo tinkamai sutankintas.

Nesilaikant simetriško grunto užpylimo ir tankinimo abiejuose konstrukcijos pusėse reikalavimo gali pasireikšti neleistinos deformacijos – per didelis išlinkimas į šoną.

Grunto dalelių sutankinimo laipsnis, specifikuojamas pagal standartinį Proktoro bandymą, turi būti:

- 95%, zonoje apie 20 cm nuo konstrukcijos lakšto;
- 98%, kitose vietose.

Ypatingas dėmesys turi būti skirtas konstrukcijos pagrindui aukštos kokybės sutankinimo zonoje dėl čia pasireiškiančio didelio konstrukcijos slėgio į gruntą. Šioje zonoje grunto dalelės turi būti sutankintos skiriant didelį dėmesį darbų kokybei.

Sunkioji ($> 1 \text{ t}$) tankinimo technika gali dirbti nearčiau kaip 1,0 m nuo konstrukcijos krašto, judant lygiagrečiai konstrukcijos išilginei ašiai.

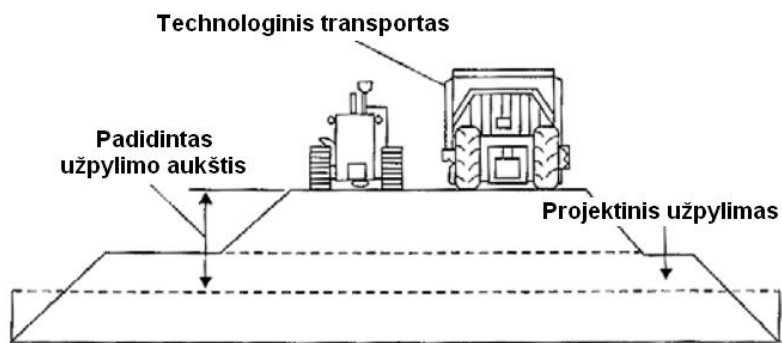
Draudžiama užpylimui naudojamą gruntą sandėliuoti šalia konstrukcijos (turi būti išlaikomas nemažesnis kaip 1,50 m atstumas). Grunto tiesioginis iškrovimas ant konstrukcijos taip pat yra draudžiamas.

Ypač gerai reikia sutankinti gruntą konstrukcijos galuose, nes pralaidos sienutė neatlaikys grunto slėgio, atsirandančio dėl sunkiosios technikos tankinimo darbų. Dėl šios priežasties, būtina naudoti lengvąją ($\leq 1 \text{ t}$) tankinimo techniką, o grunto dalelių sutankinimo laipsnį galima sumažinti iki 95% pagal standartinį Proktoro bandymą.

Statybvietėje dažniausiai neįmanoma pašalinti technologinio transporto, kuriam reikia pervažiuoti konstrukciją. Technologinis transportas gali sukurti labai dideles apkrovas, kurios nebuvo įvertintos projekte. Tokioms nenumatytoms apkrovoms atlaikyti gali būti įrengiamas papildomas laikinas grunto sluoksnis,

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	24	39	0

padidinantis atstumą nuo konstrukcijos viršaus iki važiuojamosios dalies viršaus. Papildomas grunto sluoksnis virš konstrukcijos padidina apkrovos veikimo zoną.



Papildomas grunto sluoksnis technologiniam transportui

Esant labai didelėms technologinėms apkrovoms būtina pasitarti su projektuotoju arba gamintoju, tiekėju.

Atlikus lakštų surinkimo darbus konstrukcijos plotis ir aukštis neturėtų nukrypti nuo projektinių matmenų daugiau kaip $\pm 2\%$. Ilgio nuokrypis neturėtų būti didesnis kaip $\pm 0,5\%$.

Skerspjuvio deformacijos po konstrukcijos užpylimo gruntu gali kisti daugiausiai $\pm 2\%$ nuo konstrukcijos pločio ir aukščio matuoto iškart po lakštų surinkimo.

Rangovas yra įpareigotas pildyti konstrukcijos formos ir varžtų užveržimo protokolus, nurodant matmenų ir užveržimo momentų ribas įvairiose konstrukcijos užpylimo stadijose.

Atliekant pralaidos įrengimo darbus, visi žemės darbai turi atitikti IT ŽS 17 13 skyriaus reikalavimus.

6. ŽELDINIMO DARBAI

Skyriuje aprašomi želdinimo bei aplinkos sutvarkymo darbai, reikalavimai naudojamoms medžiagoms.

Želdinimo darbai turi tenkinti „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės“, patvirtinto Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-717, dokumento nurodytus reikalavimus.

Vejos įrengimo rekomendacijos yra pateiktos Želdynų ir želdinių tvarkymo metodikoje, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2013 m.

Vejos mišinys

Sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 proc. ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 proc.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebinis eraičinas – 30 %; raudonasis kuokštinis eraičinas – 20 %; pievinė miglė – 20 %; paprastoji smilga – 15 %; žemaūgis motiejukas – 10 %; daugiametė svidrė – 5 %. Mišinio sėklų kiekis 10 g/m². Žolės parinktos nereiklios dirvožemiui ir priežiūrai (taip pat reikalaujančios mažai išlaidų priežiūrai), žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui (raudonieji kuokštiniai ir šakniastiebiniai eraičiai ir kt.).

Esami želdiniai

Esamiems išsaugomiems medžiams patenkantiems į darbų vykdymo zoną (ne mažesniu kaip 3 m atstumu) apsaugos tikslais nustatomi šie reikalavimai: prieš pradedant statybos darbus išsaugomi medžiai turi būti aptverti ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo kamienų ir ne žemesniais kaip 1,5 m skydais ar lentomis; statybos darbų vykdymo metu negalima sandėliuoti statybinių medžiagų ir grunto, statyti automobilių bei mechanizmų arčiau kaip 2 m nuo medžių lajų krašto; natūralų grunto lygį prie medžių pageidautina keisti ne daugiau kaip ± 5 cm.

Vejos įrengimas

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	25	39	0

Bet kokie vejų įrengimo darbai pradedami nuo šiukšlių pašalinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas arba kitokie chemikalai. Tokį dirvožemį patartina visiškai pašalinti.

Prieš įrengiant vejas reikėtų įvertinti augimvietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį. Sėklų kokybę apibūdina kokybės išrašas, arba pavieniai sertifikatai. Galimi tarptautiniai ISTA arba EU nacionaliniai sertifikatai. Sėklų kokybę reglamentuoja privalomieji dauginamosios medžiagos kokybės reikalavimai.

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, paviršius sutankinamas volu. Prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 15,0 cm. Dirvožemį pasirošti reikėtų 10–12 d. prieš sėjant. Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinio sąlygų. Esant pakankamai drėgmės, žolių sėklas galima sėti visą vegetacijos laikotarpį. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antros pusės. Sėklos sėjamos rankiniu būdu arba sėjamosiomis maždaug 1,5–3 cm gyliu. Sėjant svarbiausia užtikrinti, kad sėkla tolygiai būtų paskleista po visą plotą. Patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, vieną kartą išilgai, kitą – skersai užsėjamo ploto. Užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Išplautos vietos atsėjamos. Vejos formavimosi laikotarpiu rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į darbų kiekius neįtrauktos, jas rangovas įsivertina pats.

Žolė pirmą kartą pjaunama, kai ji pasiekia 10–12 cm aukštį. Rangovas turi užtikrinti vejos priežiūros darbus visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

7. METALINIAI ATITVARAI

Abiejose gatvės pusėse projektuojami metaliniai atitvarai. Stiprumo klasė – A, sulaikymo lygis N2, veikimo pločio klasė – W2.

Kelio atitvarai turi atitikti TRA TAS-PL 09 „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas“, LST EN 1317-1 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminai ir bendrieji bandymo metodų reikalavimai“, LST EN 1317-2 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Apsauginių barjerų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“, LST EN 1317-3 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“, LST L ENV 1317-4 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“, LST EN 1317-5 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas“.

Signaliniais stulpeliais su vertikaliuoju ženkliniu 2.1 ir atšvaitais žymimi apsauginių atitvarų galai.

Apsauginiai atitvarai tu būti iš gamintojo tiekiami pilnais komplektais su visomis reikalingomis jungiamosiomis detalėmis.

Pradiniai ir galiniai komponentų eksploatacinių charakteristikų klasė ne mažiau P2 A. Nusileidimo statusas 1:12. Galai atlenkti 1:20 nukreipiant atlaną į išorę ir įtvirtinant šlaite.

Metalinų atitvarų sijos aukštis 0,75m.

8. ŠLAITŲ IR VAGOS DUGNO TVIRTINIMAS

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai ir griovių dugnas bei šlaitai tvirtinami pagal projektą.

Šlaitų ir upės vagos dugno tvirtinimui naudojamas geokorys:

Savybės	Funkcijos	Apsauga nuo erozijos (minimalios/maksimalios reikšmės)			
Žaliava		HDPE, perforuotas			
Juostos stipris tempiant išilgai		≥ 24 kN/m			
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		≤ 72 %			
Siūlės stipris kerpant		≥ 21 kN/m			
Siūlės atsparumas plėšimui		≥ 20 kN/m			

Juostos storis	$\geq 1,4 \text{ mm}$
Celės aukštis	$\approx 100 \text{ mm}$
Celės plotas	$\leq 300 \text{ cm}^2$
Ilgaamžiškumas	Ne trumpesnis nei 25 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ \text{C}$

Geokorio įrengimas

Ruošiant geokorio įrengimo paviršiaus plotą, paruošiama šlaito geometrija pagal projektą, išlyginami šlaito nelygumai ir nuo šlaitopašalinama augmenija. Geokorio klojimo paviršiuje neturi būti iškilimų, įdubimų ir kitų nelygumų. Paskui reikia parengti geokorio klojimo planą, t. y. apskaičiuojamas vientisų ir dalinių geokorio segmentų kiekis remiantis segmentų matmenimis ir geokorio akučių matmenimis. Kad sistema būtų veiksminga, būtina išlaikyti akučių matmenis klojimo ir sistemos poveikio metu.

Geokorio segmentas klojamas nuo tvirtinamo šlaito viršaus, pradedant nuo labiausiai nutolusio krašto, jei šlaitas vienodo profilio. Paruoštame plote pažymimas geokorio viršutinis kraštas (naudojant virvutę) ir įsmeigiamos dvi kraštinės smeigės, tarp kurių atstumas turi atitikti segmento matmenis, tada užmaunamos kraštinės akutės ir geokorys tvirtinamas prie šlaito viršaus išlaikant akučių matmenis. Tik pritvirtintas geokorys ištempimas šlaitu žemyn, išlaikant geokorio akučių kiekį ir matmenis.

Po to nupjaunamos nereikalingos geokorio akutės, kurios nebus ištemptos. Kitas žingsnis – ploto akučių smeigiavimas, o pritvirtinus geokorį viršuje kiti segmentai tvirtinami naudojant vieną kryptimi užsirakinančių dirželių sistemą.

Užpylimas ir sutankinimas. Pakloti ir sujungti segmentai padengiami užpilo medžiaga. Prieš tankinant būtina užpildyti geokorį užpildo medžiaga, kuri virš geokorio viršaus turi būti užpilta ne mažesniu kaip 5 cm storio sluoksniu. Tankinant ant įrengtų geokorio segmentų užpildas gali nusėsti ir geokorys gali iškilti į paviršių, tokiu atveju būtina iškilimo vietas nedelsiant užpilti, kad geokorys būtų apsaugotas nuo pažeidimų.

Geokorys prie šlaito tvirtinamas „J“ tipo smeigėmis (inkarais), smaigstomomis šlaito viršuje ir per visą šlaitą. Apsaugai nuo erozijos naudojamos įvairaus skersmens – 8–10 mm – ir 0,5–1 m ilgio smeigės. Naudojamo tvirtinimo elemento dydis priklauso nuo konkrečios naudojimo paskirties, vietos, geologinių sąlygų ir geokorio apkrovos.

Geokorio segmentų sujungimui gamintojas leidžia naudoti tik vieną kryptimi užsirakinančius plastikinius dirželius. Geriausi rezultatai yra gaunami kai visi sujungimai gali atlaikyti tokią pačią jėgą ir tai galima pasiekti naudojant šį sprendinį. Dirželių panaudojimas leidžia pasiekti panašius stipruminius parametrus, kaip pavyzdžiui perforuota 100mm geokorio juosta yra 1,35 kN stiprumo, jungtis yra 1,1 kN stiprumo, o dirželis yra 1,0 kN stiprumo.

Ant išlyginto šlaito pagrindo klojama geotekstilė ir tvirtinama prie šlaito inkaravimo smeigėmis. Geotekstilė turi būti inkaruojama viršuje ir klojama žemyn šlaitu. Rekomenduojama naudoti neaustinę geotekstilę. Nerekomenduojama naudoti lengvesnės nei 200 g/m^2 medžiagos. Kai geokoriai užpildomi betonu, nerekomenduojama naudoti jokia papildoma medžiaga nepadengtos poliesterinės geotekstilės, dėl greitos degradacijos dėl betono poveikio. Šiai funkcijai rekomenduojama rinktis polipropilenes ar polietilenes medžiagas.

Po to nuo šlaito viršaus klojamas geokorys. Geokorys per visą segmento plotą tvirtinamas „J“ tipo smeigėmis. Jei projekte nenurodyta kitaip, viršutinėje šlaito dalyje, smaigstomos metalinės 60-100 cm ilgio, 10-12 mm diametro inkarinės smeigės, smaigstymo intervalas 40-50 cm (dažniausiai kas antrą geokorio akutę).

Pirmoji akučių eilė dedama ant metalinių smeigių ir korys pilnai išskleidžiamas šlaitu žemyn. Jei šlaitas yra ilgesnis, nei geokorio segmentas, geokorio segmentų vertikalios jungtis rekomenduojama įrengti iš anksto ir skleidimą žemyn vykdyti per vieną kartą. Korį skleidžiant žemyn jis turi būti tvirtinamas prie šlaito tokiomis pat ar panašiomis smeigėmis, kaip ir viršuje. Rekomenduojama naudoti bent 1 smeigę kvadratiniam metrui geokorio. Daugiau smeigių rekomenduojama panaudoti viršutinėje ir apatinėje šlaito dalyse.

Geokorio įtempių sumažinimas tolesnėse horizontaliose eilėse išdėstant smeiges „pakopine“ tvarka (50 cm smeigių poslinkis gretimos horizontalios eilės atžvilgiu). Geokorys turi būti užleistas ant šlaito viršaus išilgai jo viršutinio krašto ne mažiau kaip 0,6 cm, tačiau rekomenduojamas 1 m užleidimas.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	27	39	0

Pirma geokorio eilė išilgai šlaito viršutinio krašto tvirtinama prie pagrindo „J“ tipo smeigėmis kiekvienoje akutėje.

Prieš korio užpildymą rekomenduojama įsitikinti, kad visos smeigės yra sukibę su geokoriu ir pakankamai įgilintos. Jei pastebimas laisvumas, rekomenduojama smeiges sukalti iki geokorio paviršiaus.

Ant paklotų geotinklo segmentų, pradedant nuo šlaito viršaus ir prieš sutankinant, tolygiai paskleidžiamas užpildas taip, kad jo sluoksnio storis virš geokorio segmentų viršaus būtų maždaug 5 cm. Po geokorio akučių užpildo medžiagos pirminio tankinimo reikia užpilti maždaug 1÷2 cm storio užpildo sluoksnį.

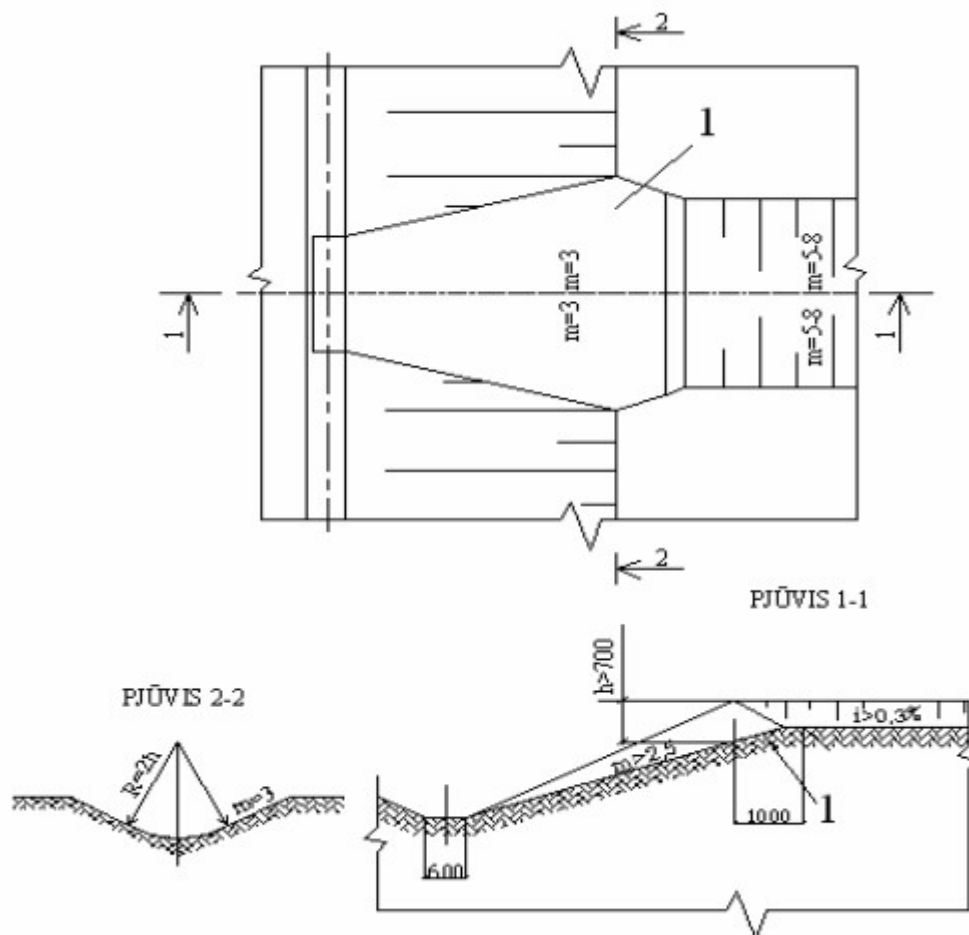
Geokorio užpildymas betonu atliekamas panašiai, kaip ir gruntu, iš viršaus į apačią, tačiau dirbant su betonu reikia stengtis betoną skirstyti kuo atsargiau ir tolygiau, nepažeidžiant geokorio elementų. Užpildymui galima naudoti įprastą pumpą, tik reikia tinkamai skirstyti pildymo kiekius.

Situacijose, kuriose tikėtinas hidrostatinis slėgis, tam tikru intervalu rekomenduojama akutes užpildyti žvyru, prieš tai įrengus atskiriamąją geotekstilę. Tokios tarpinės akutės išliks laidžiomis orui ir vandeniui, todėl leis išvengti slėgio sudaromų problemų ateityje, tik reikia ypatingai stengtis jų neužpildyti betonu, kai vykdomas jo pylimas.

9. LATAKO L-50 PE ĮRENGIMAS

Siekiant ateityje išvengti šlaitų plovimo vietoje, kur įsijungia pakelės griovys, pagal melioracijos normatyvinius dokumentus MND-29 „Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai. Montavimo brėžiniai“ įrengiamas latakas L-50 PE. Įrenginėjant lataką visų pirma patiesiama geotekstilė, ant jos dedamas šlaitų tvirtinimo tinklas Secumat ES 601 G4, kuris tvirtinamas metaliniais vielos smaigais. Įrengus lataką, apsėjama daugiamečių žolių mišiniu. Šlaitams apsėti taikoma 40 kg/ha sėklų norma. Žolių mišinio sudėtis:

Sėklos	Mineraliniam gruntui, g/ha	Durpiniam gruntui, kg/ha
Motiejukai	10	10
Tikrieji arba raudonieji eraičinai	8	8
Daugiametės svidrės	7	–
Pievinės miglės arba beginklės diršės	7	–
Pievinės miglės arba pelkinės miglės	–	8
Rausvieji arba baltieji dobilai	8	7
Baltosios smilgos	–	7
Iš viso	40	40



10. DRENAŽO ŽIOČIŲ DN315 TVARKYMAS

Esamos drenazo žiotys sutvarkomos pagal melioracijos normatyvinius dokumentus MND-29 „Plastmasinis drenžas ir jo įrenginiai. Montavimo brėžiniai“ nurodymus.

11. MONOLITINIO BETONO DARBAI

Bendrieji reikalavimai. Šios techninės specifikacijos apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai
- betono mišinio gamyba
- klojinių statyba
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba
- betono kokybės kontrolė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip 5°C. Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija.

Nuorodos. Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

Eurokodas 2.1-1 dalis.

LST EN 1992-1-1:2005

Betoninių ir g/b konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.05:2005

Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis - betono, gelžbetonio darbai

LST 1328:1995

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	29	39	0

Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	LST 1341:1995
Cementas. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties požymiai. 1 dalis.	LST L ENV 197-1:2000
Iprastiniai cementai	
Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis	LST EN 206-1:2014
Betonas. Konsistencijos klasifikacija	LST ISO 1328:1995
Betono ir skiedinio užpildas. Bendrieji techniniai reikalavimai	LST 1342:2002
Cementas (bandymo metodai)	LST EN 196- 1:2005 ÷ 196-12:2005
Betonas (bandymo metodai)	LST. 1428. 1:2012 ÷ 1428.12:2012
Betono stiprumo kontrolės strypo atšokimo prietaisų ir gelžbetonio konstrukcijų vertinimo instrukcija	RSN 76-80

Medžiagos

Bendra informacija. Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

Cementas. Betonui gaminti, kaip rišamoji medžiaga naudotinas portlandcementas ne žemesnis kaip CEMI 42,5 klasės-tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiuose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu.

Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2001 keliamus reikalavimus. Jei cementas sandėliuojamas statybos aikštelėje, turi būti įrengta tinkama pastogė, apsaugojanti nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos aikštelės.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros Inžinieriumi, o rangovas turi būti tinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

Užpildai. Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvos statybos standarto LST EN 933-1:2002 ir LST EN 1097-6+AC:2003 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620/AC:2005.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms - 70 mm
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo > 130mm-32mm
kai mažiausias matmuo < 130mm-16mm
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50\text{mm}$) - 8mm, arba:
- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Stambusis užpildas smulkiam betonui gali būti viena iš sekančių medžiagų:

- granitinė skalda
- žvirgždo skalda
- frakcinis žvyras.

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis. Užpildų sankaupos turi būti ant betono ar kito tinkamo paviršiaus, taip paruošto, kad vanduo nesusikaupytų apatinėje sankaupos dalyje.

Sankaupos turi būti mažiausia 2,0m aukščio ir supilamos sluoksniais ne daugiau 1,0 m storio.

Sluoksniai turi būti suformuoti su tokio nuolydžio šlaitais, kad šlaitas nepradėtų slinkti žemyn pilant viršutinį sluoksnį

Visi užpildai prieš plovimą mažiausiai 24 valandos turi būti sandėliuojami, kad apdžiūtų.

Vanduo. Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH - ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	30	39	0

12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas techninės priežiūros atstovo.

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai. Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 934-2:2003 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Armatūra. Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos.

Armatūriniai strypai naudotini neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai yra iš karštai valcuoto metalo numatyti pagal LST EN ISO 15630-1:2003:

- rumbuoto paviršiaus klasių B500B

- armatūrinė viela B500B

Skaičiuojamosios armatūros strypų charakteristikos pateiktos lentelėje.

Armatūra	Skaičiuojamasis armatūros stipris MPA	
	f_{yd}	Skersinė sankabų f_{ywd}
B500B	450	324

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

Armavimo darbų vykdymas. Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablio atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Betono mišinio sudėtis

Bendroji dalis. Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus.

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

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	31	39	0

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

Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Skalda $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio;

Vanduo $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Priedai $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

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

Kiojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST ISO 4109:1995).

Vandens ir cemento santykis. Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde. Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose. Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu. Vandens/cemento santykis jokių būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10%.

Ilgamžiškumas. Kad užtikrinti gaminių ir konstrukcijų ilgamžiškumą, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono sudėtis turi būti parinkta taip, kad mišinys esamomis sąlygomis galėtų būti klojamas ir sutankinamas, o apie armatūrą sudarytų tankų apsauginį sluoksnį ir betonas atlaikytų vidinius ir išorinius poveikius. Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamąsias betono savybes. Lentelėje pateikiami betono ir gelžbetonio sudėties ir savybių apribojimai, kurie taikomi, kai betono stiprio klasė yra aukštesnė negu C 12/15. Jei įvykdomi šioje lentelėje pateikti vandens ir cemento santykio ir minimalaus cemento kiekio reikalavimai, tai betono stiprio klasės pateiktos sekančioje lentelėje paprastai bus pasiektos.

Su aplinkos poveikiu susiję ilgamžiškumo reikalavimai

Eil.Nr.	Rodiklis	Aplinkos sąlygų kategorijos pagal LST EN 206-1:2002		
		1	2a	2b
1.	Maksimalus vandens ir cemento santykis: sunkiojo betono	0,65	0,70	0,50
	gelžbetonio		0,60	0,50
2.	Minimalus cemento kiekis kg/m ³ sunkiojo betono	150	200	200
	gelžbetonio	260	280	280
3.	Minimalus oro kiekis nesukietėjusiame betone, % kai maksimalus užpildų stambumas yra			
	32 mm	-	-	4
	16 mm	-	-	5
	8 mm	-	-	6
4.	Turi būti naudojami šalčiui atsparūs užpildai	-	-	taip
5.	Naudojamas vandeniui nepralaidus betonas	-	-	taip

Aplinkos sąlygų apibūdinimas:

1 kategorija - sausa aplinka (šildomų pastatų vidaus patalpos)

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	32	39	0

2a kategorija - drėgna aplinka teigiamoje temperatūroje (labai drėgnos pastatų vidaus patalpos, pastatų išorės dalys, pastatų dalys neagresyviame grunte)

2b kategorija - drėgna aplinka pasikartojančioje neigiamoje temperatūroje (nepasaugotos nuo šalčio pastatų vidaus dalys, pastatų dalys neagresyviame grunte neapsaugotos nuo šalčio, pastatų vidaus dalys neapsaugotos nuo šalčio ir esančios labai drėgnoje aplinkoje).

Betono atsparumas

Stipris gniuždant. Stipris gniuždant yra 95 % tikslumo garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST ISO 4012) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206-1:2002	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{ck, cyl} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	Bandant kubus 150x150x150mm $f_{ck, cube} \text{ (N/mm}^2\text{)}$
C 30/37	30	37

Betono atsparumas šalčiui. Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos gali būti F 50÷F 200.

Betono vandens nepralaidumas. Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo lygis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ir santykinė oro drėgmei 95 %. vandens slėgis keliamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalu.

Sudėties varijuojamais parametrais priimami tie parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams priklausomai nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai - vandens ir cemento santykis.

Betonavimo darbų vykdymas

Bendroji dalis. Ruošiant betono mišinius, medžiagos į betonmaišes pilamos nustatyta tvarka. Kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvo būgno sienelių, pirmiausia įpilama 15-20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono mišinio maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betono maišyklėmis, kuriuose jis nuolat maišomas.

Pasiruošimas betonavimui. Prieš pradedant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projekcinę vietą armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai ir kita bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus.

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	33	39	0

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybes atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaidymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos	0,2-0,3 MPa 70 % projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: pamatai sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 10 1,1 L; L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą perlieti vandeniu.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	34	39	0

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms g/b konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta lentelėje

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Leistina apsauginio betono sluoksnio paklaida neturi būti + 8mm ir - 3 mm.

Pastaba. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras.

Vartojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio - ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilguose, kolonose, kai darbo armatūra 20-32 mm skersmens, - ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, - ne mažesnis kaip 30 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolan-kiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektiniame lygyje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, lygis. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną, inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiuo būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškaland, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas. Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas netaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Betono mišinį tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

 UGIRA 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	35	39	0

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

Vibravimas - tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniais ir išoriniais vibratoriumis. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriumis, ji yra 20-25 s, kai paviršiniais - 30-50 s, kai išoriniais - 50-90 s.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra. Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniu
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma "drėgna priežiūra". Šis priežiūros tipas ne tik tiekia aušinimo efektą, temperatūros kontrolę, bet ir suteikia priemones priežiūros darbų stebėjimui.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonai laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą.

Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
Pamatų	± 20
sienu, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	± 5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontrolinę liniją, išskyrus atraminius paviršius	± 5
Elementų ilgio	± 20
Elementų skerspjūvio matmenų	+ 6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	- 5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Betono paviršiaus užbaigimas. Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonai bus nudažyti ir matomi, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Korėtas ar kitaip pažeistas betonai pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir maždaug 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama, kad nesusigertų vanduo iš glaistymo skiedinio. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip betonai, nenaudojant stambaus užpildo. Panašiu būdu užtaisomos ir ryšių skylės.

Betono paviršių apdaila. Išardžius klojinį, jei projekte nėra nurodyta kita betono paviršiaus apdaila, naudojama:

- šiurkšti apdaila - nematomiems paviršiams,
- lygi apdaila - visiems matomiems paviršiams.

Jei numatyta paviršiaus šiurkšti apdaila, nebūtina nurodyti klojinio dangos medžiagos.

Ryšių skylės ir defektus reikia užglaistyti.

Nelygumai, aukštesni kaip 6 mm nulaužiami arba nutrinami. Kitu atveju paviršiai paliekami tokios tekstūros, kurią suformavo klojinys.

Lygaus paviršiaus apdailą sudaro klojinį dengianti medžiaga. tai lygus, tvirtas vienalytis betono paviršiaus raštas. Tokiam paviršiui išgauti naudojama fanera, kartonas, metalas, plastmasė ar panaši priimtina medžiaga. Ryšių skylės ir defektai be abejo turi būti užglaistomi, nelygumai pašalinami visiškai.

Jei betono paviršiai tinkuojami, tai tučiuojau po klojinio nuėmimo betono paviršius nutrinamas metaliniu šepečiu, kad pašalintume nesukibusias medžiagas ir paruoštume pagrindą tinkavimui.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštinami medine lenta, kad padarytų lygų neslidų struktūrinį paviršių.

Betono paviršiaus apdailos atliktos be klojinių gali būti:

- žyminė apdaila,
- apdaila su medine trintuve,
- apdaila su plieniniu trintuvu.

Žyminės apdailos betono paviršius turi būti išlygintas ir padaryti žyminiai, kad būtų galima padaryti vienodą plokščią ar briaunotą paviršių, kaip nurodyta projekte. Tolimesni darbai nedaromi, jei tai yra pirmas etapas apdailai su medine trintuve ar plieniniu trintuvu. Paviršiai su žyminiais arba tvarkomi toliau, arba jei tinkami savo funkcijai su projekte nurodyta apdaila paliekami.

Apdaila su mechanine trintuve atliekama paviršiams su žyminiais. Medine trintuve, lengvai spaudžiant pašalinami paviršiaus nelygumai. Tokia apdaila taikoma, kur pakanka paprastos apdailos ir išvaizda bei paviršiaus stiprumas neturi ypatingos reikšmės.

Apdaila su plieniniu trintuvu atliekama kai drėgmės plėvelė dingsta ir betonas pakankamai sukietėja, jog nebetežta apdorojant jo paviršių medine trintuve, paviršius dailinamas plieniniu trintuvu stipriai jį spaudžiant; susidaro tankus, švelnus, vienodas paviršius be trintuvo pėdsakų.

Kai apdailos tipas projekte nenurodytas turėtų būti atlikta apdaila su medine trintuve.

Betono darbų vykdymas žiemos metu. Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5⁰C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0⁰C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prisalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Kai oro temperatūra žemiau -10⁰C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h -20⁰C temperatūroje.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu detalūs darbų aprašymai sudaromi rangovo kiekvienai konstrukcijai ir turi būti suderinti su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

 8-343-52201	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	37	39	0

12. NUOVAŽOS DANGA

Nesurištųjų medžiagų sluoksniai. Nesurištųjų medžiagų sluoksniai turi atitikti TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA SBR 19) reikalavimus.

Įrengiant dangos sluoksnį be rišiklių turi būti atsižvelgta į V skyriaus nuostatas.

Dangos sluoksniui be rišiklių įrengti naudojamiems nesurištiesiems mišiniam taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

13. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS PRIEŠEROZINIŲ TINKLU

Šlaitų užsėjimui veja ir jų tvirtinimui naudojamas geotinklas Secumat.

Savybės	Funkcijos	Apsauga nuo erozijos (min/max įvertinus paklaidas)
Plotinis svoris		$\geq 560 \text{ g/m}^2$
Storis		$\geq 16 \text{ mm}$
Stipris tempiant išilgine kryptimi		$F_{k,5\%} \geq 2,0 \text{ kN/m}$
Atmosferos poveikio atsparumas (liekamasis stipris tempiant)		$\geq 60 \%$
Ilgaamžiškumas		Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ \text{C}$.
Struktūra		Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdies ir sutvirtinančio tinklelio.
Polimeras		PP (gryno PP ir perdirbto PP mišinys) šerdis su PE tinkleliu

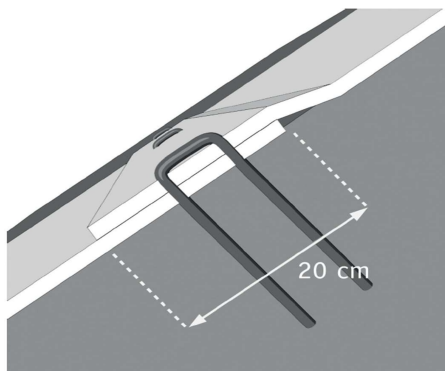
Tinklą įrengti pagal gamintojo rekomendacijas. Secumat geriausiai dirba tada, kai betarpiškai kontaktuoja su žemiau jo esančiu gruntu. Ruošiant paviršių, paviršius turi būti plokščias, prireikus sutankintas, be aštrių daiktų, didelių, išsikišusių atskirų dalelių ir poslinkių. Statybos rangovas yra atsakingas už tai, kad pagrindo konstrukcija atitiktų reikalavimus ir būtų patvirtinta prieš montuojant Secumat sistemą. Ant paruošto paviršiaus neturėtų būti dar kartą užvažiuojama.

Secumat ritiniai gali būti greitai įrengti be specializuoto darbuotojo poreikio tačiau turi būti laikomasi bendrųjų atsargumo priemonių statybos produktams. Apsauginė plėvelė nuo Secumat ritinių neturėtų būti nuimta iki jų įrengimo.

Prieš išvyniojant Secumat ritinius nuo šlaito žemyn, medžiaga turi būti pritvirtinta šlaito viršuje. Norint įrengti funkcionalią Secumat erozijos stabdymo sistemą, išvyniojus Secumat®ritinį reikia pritvirtinti Secumat tvirtinimo detalėmis. Erozijos stabdymo sistemos turi būti plokščios ir betarpiškai liestis su grunto paviršiumi. Išvyniotuose ritiniuose neturi būti raukšlių. Transporto eismas ant Secumat yra draudžiamas, taip pat transporto eismas ant grunto kuris bus Secumat pagrindu turi būti ribotas arba draudžiamas. Šie draudimai apsaugo eroziją stabdančias medžiagas ir užtikrina, kad kontaktas su pagrindu bus optimalus.

Secumat turi būti tvirtinamas Secumat tvirtinimo detalėmis, kai šlaito nuolydis $> 1:5$. Tvirtinimas visada turi būti baigtas prieš užpilant dirvožemį ir užsėjant augmeniją. Šlaituose, kurių nuolydis yra statesnis nei $1:1,5$, tvirtinimo detalės turi būti arčiau viena kitos. Persidengimai/sujungimai turi būti sutvirtinti tvirtinimo detalėmis.

Vietose, kuriose yra vandens srautas, Secumat turi persidengti tekėjimo kryptimi (min. 10 cm). Persidengimai turi būti pritvirtinti tvirtinimo detalėmis mažiausiai kas 50 cm.



Secumat galima pjauti naudojant standartinę pjovimo įrangą, pvz., elektrines žirkles arba tekstilės žirkles. Medžiaga gali būti pjaustoma pagal dydį tiesiai vietoje, pavyzdžiui, kad atitiktų nuolydžio ilgį (apačioje arba viršuje) arba kad būtų įrengtos angos vamzdžiams ar medžiams.

Išvyniojus ir pritvirtinus tvirtinimo detalėmis, Secumat iš karto veikia kaip visiškai funkcionuojanti Secumat erozijos stabdymo sistema. Dirvožemis arba augmenija (įskaitant išsklaidytą sodinimą ir kitas sodinimo galimybes) gali būti įveisti iškart po prismaigstymo.

Ant šlaito juodžemis turi būti užpildas nuo šlaito apačios į viršų. Geosintetinės sistemos, kuriose yra Secumat, gali būti užpilamos iš viršaus žemyn, kai tik patikrinamas šlaito stabilumas.

	2407-00-TDP-S-TS	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	39	39	0

SUVESTINIS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	2.	3.	4.	5.
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
1.	Kelio trasos nužymėjimas	TS.1	km	0,03935
2.	Esamos asfalto dangos mechanizuotas išardymas		m²/t	140,0/22,0
3.	Esamos asfalto dangos frezavimas		m²/t	6,0/0,7
4.	Laikinių pylimų iš vandeniui nelaidžių maišų užpildytų gruntu formavimas		m³	60,0
5.	Laikinos pralaidos DN800 įrengimas		m	60,0
6.	Grunto kasimas ekskavatoriais, suverčiant gruntą į sankasą (gruntas I gr., augalinis gruntas)		m³	35,0
7.	Menkaverčių krūmų pašalinimas		vnt/	2,0/
8.	Statybinių atliekų mecahnizuotas pakrovimas (asfaltbetonis)		t	22,7
9.	Statybinių atliekų transportavimas (asfaltbetonis) 10km atstumu		t	22,7
2. TILTO KONSTRUKCIJŲ ARDYMO DARBAI				
1.	Metalinių turėklų demontavimas	TS.1	m/t	18,0/0,006
2.	G/b laštakų su šaliteljais ardymas		m³/t	2,3/5,52
3.	G/b sijų ardymas		m³/t	35,0/84,0
4.	G/b rygelių ardymas		m³/t	4,6/11,04
5.	G/b polių ardymas		m³/t	3,5/8,4
6.	Kitų tilto g/b konstrukcijų (atkaltės, sparnų ir kt.) ardymas		m³/t	57,0/136,8
7.	Statybinių atliekų mecahnizuotas pakrovimas (g/b)		t	245,76
8.	Statybinių atliekų transportavimas 10km atstumu (g/b)		t	245,76
9.	Statybinių atliekų mecahnizuotas pakrovimas (metalo)		t	0,006
10.	Statybinių atliekų transportavimas (metalo)		t	0,006
3. ŽEMĖS DARBAI				
1.	Grunto kasimas ekskavatoriais, suverčiant gruntą į sankasą (gruntas II gr.)	TS.2	m³	60,0
2.	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakraunat į autosavivarčius (gruntas II gr.)		m³	255,0
3.	Grunto transportavimas 10km atstumu		m³	255,0
4. ASFALTO DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮRENGIMAS				
1.	Viršutinio asfalto dangos sluoksnio paviršiaus šiurkštinimas f.r. 2/4 mineralinėmis medžiagomis 1,8kg/m²	TS.3	kg	213,3
2.	4cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš asfaltbetonio AC 11VN 700/100 įrengimas		m2	118,5
3.	Kelio juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumo emulsija C60BP4-S 150-250g/m2		m2	118,5
4.	Rišančios geotekstilės juostos įrengimas		m2	5,0
5.	8cm storio asfalto pagrindo sluoksnio AC 22 PN įrengimas 700/100		m2	113,0
6.	Kelio pagrindo įrengimas iš skaldos mišinio (storis 20 cm, dvisluoksnis) sutankinant Ev2≥120MPa		m2	125,0
7.	Apsauginių šalčiui atsparių kelio pagrindo sluoksnių įrengimas, naudojant savaeigius plentvolius, kai pagrindas smėlio, autogreiderio galia 96 kW (130 AG)	TS.2	m3	105,0
8.	Geotinklo iš PP 50/50 kN/m įrengimas		m²	250,0
9.	Geotekstilės GKR 3įrengimas		m²	250,0
10.	Iškaskų arba pylimų šlaitų planiravimas ekskavatoriais (gruntas I grupės)		m2	250,0
11.	Iki 20cm storio grunto sluoksnio sutankinimas mechanizuotai		m3	50,0
5. KELKRAŠČIŲ ĮRENGIMAS				
1.	10 cm storio apželdinto kelkraščio įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų. Užpilama skaldos ir dirvožemio mišiniu 70proc./30proc. užsėtu žolių sėklų mišiniu.	TS.3, TS.6	m2	145,0
2.	Piltnio grunto SB, SG, SP, SM po kelkraščiais įrengimas		m3	48,0
6. PRALAIIDOS ĮRENGIMAS				
1.	Iškaskų planiravimas ekskavatoriais (gruntas II grupės)	TS.2	m²	290,0
2.	Iki 20cm storio grunto sluoksnio sutankinimas mechanizuotai		m³	58,0

		J. Dailidės g. 10, Marijampolė Tel. (8~343) 52201	K. Donelaičio g. VK8009 (Unikalus Nr. 4400-4423-7189), Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. Sav. rekonstravimo, įrengiant pralaidą, projektas			
1916	PV	A. Jurdonas	2024	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI		Laida
	PV asistentė	D. Rudaitė	2024			
31222	PDV	D. Rudaitė	2024			0
LT	Užsakovas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Žymuo: 2407-00-TDP-S-SKŽ	Lapas 1	Lapų 2

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	2.	3.	4.	5.
3.	Smėlio pagrindo 30cm storio po pralaidą įrengimas	TS.5, TS.3	m ³	60,0
4.	Skaldos pagrindo fr.22/32 po atraminiais blokais įrengimas		m ³	1,5
5.	Atraminų blokų įrengimas	TS.11	vnt	2,0
6.	-Betonas C30/37		m ³	5,52
7.	-Armatūra D10		kg	186,2
8.	-Armatūra D16		kg	300,0
9.	Monolitinio betono C30/37 prie atraminio bloko įrengimas		m ³	11,5
10.	Atraminio bloko paviršių ištepimas hidroizoliacija, 2 kartus		m ²	46,5
11.	Apsauginių šalčių atsparių kelio pagrindo sluoksnių įrengimas prie atraminų blokų	TS.5, TS.3	m ³	48,0
12.	Plieninės pralaidos apgaubimas neaustine geotekstile 200g/m ²	TS.5	m ²	210,0
13.	Metalinės gofruotos deformuoto skerspjuvio pralaidos RN9 (4,13x2,82m) įrengimas		m	20,48
14.	Pralaidos užpylimas apsauginių šalčių atspariu medžiagų sluoksniu	TS.5, TS.3	m ³	655,0
15.	Šlaitų planiravimas	TS.2	m ²	410,0
16.	Gatvės sankasos šlaitų tvirtinimas geokoriu užpildytu betonu	TS.8	m ²	120,0
17.	-Betonas C30/37	TS.11	m ³	12,0
18.	-Geokorys	TS.8	m ²	120,0
19.	-Geotekstilė	TS.5	m ²	120,0
20.	-Skalda fr. 22/32 10cm	TS.8, TS.3	m ²	120,0
21.	Upės šlaitų ir dugno tvirtinimas geokoriu užpildytu betonu	TS.8	m ²	115,0
22.	-Betonas C30/37	TS.11	m ³	11,5
23.	-Geokorys	TS.8	m ²	115,0
24.	-Geotekstilė	TS.5	m ²	115,0
25.	-Skalda fr. 22/32 10cm	TS.8, TS.3	m ²	115,0
26.	Upės dugno tvirtinimas skaldos fr.22/32 20cm storio sluoksniu	TS.3	m ²	46,0
27.	Drenažo žiočių DN 315 tvarkymas ištekejimą tvirtinant akmenimis su betonu	TS.10	vnt/ m ²	1,0/6,0
28.	Esamo pakelės griovio valymas ir planiravimas	TS.2	m ² / m ³	55,0/8,0
29.	Latakų L-50PE įrengimas	TS.9	vnt	1,0
30.	Upės vagos šlaitų tvirtinimas geotinklu, apsėjant žolių sėklų mišiniu	TS.13	m ²	85,0
7. NUOVAŽOS ĮRENGIMAS				
1.	Iškaskų planiravimas ekskavatoriais (gruntas II grupės)	TS.2, TS.12	m ²	20,0
2.	Iki 20cm storio grunto sluoksnio sutankinimas mechanizuotai		m ³	4,0
3.	Kelio pagrindo įrengimas iš fr. 0/32 skaldos mišinio (storis 15 cm, viensluoksnis) sutankinant Ev ₂ ≥120MPa	TS.3, TS.12	m ²	17,0
4.	3cm storio dangos įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų		m ²	15,0
8. KELIO ŽENKLŲ ĮRENGIMAS				
1.	Kelio ženklų su metalinėmis atramomis (D76,1) įrengimas, gręžiant duobes ir betonuojant pamatus B300x750 (stiebų skaičius atramoje 2 vnt.) P337 ilgis 3760mm	TS.4	vnt/m	2/15,04
2.	Kelio ženklų su metalinėmis atramomis (D76,1) įrengimas, gręžiant duobes ir betonuojant pamatus B300x750 (stiebų skaičius atramoje 1 vnt.) P331 ilgis 3100mm		vnt/m	2/6,2
3.	Kelio ženklų su metalinėmis atramomis (D76,1) įrengimas, gręžiant duobes ir betonuojant pamatus B300x750 (stiebų skaičius atramoje 1 vnt.) P318 ilgis 1800mm		vnt/m	4,0/7,2
4.	Kelio ženklų stačiakampių skydų montavimas prie dvistiebų vamzdinių atramų, kai ilgis 1450mm, aukštis 350, o plotas 0,51m ² Nr.618		vnt	2,0
5.	Kelio ženklų stačiakampių skydų montavimas prie vienstiebų vamzdinių atramų, kai ilgis 1450mm, aukštis 350, o plotas 0,51m ² Nr.2.1		vnt	4,0
6.	Kelio ženklų apvalių skydų montavimas prie vienstiebų vamzdinių atramų, kai ilgis skersmuo 600mm, o plotas 0,28m ² Nr.315		vnt	2,0
7.	Plastikinių signalinių stulpelių su atšvaitais įrengimas (bendras ilgis 1.6m, virš paviršiaus 1.0m)	TS.7	vnt	4,0
8.	Metalinių apsauginių kelio atitvarų N2 W2 A ant metalinių statramsčių įrengimas		m	75,6

Projektiniai sąnaudų žiniaraščiai yra projekto dalies sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir ruošiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.

Rangovas privalo išanalizuoti paruoštus projekto dalies sprendinius ir įvertinęs tų sprendinių įgyvendinimui reikalingą panaudoti techniką bei konkrečiai jo paties tiekiamą įrangą ir perkamas medžiagas, užsakovui turi pateikti realius statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų kiekius, kurių prireiks vykdant statybos ir montavimo bei derinimo darbus.

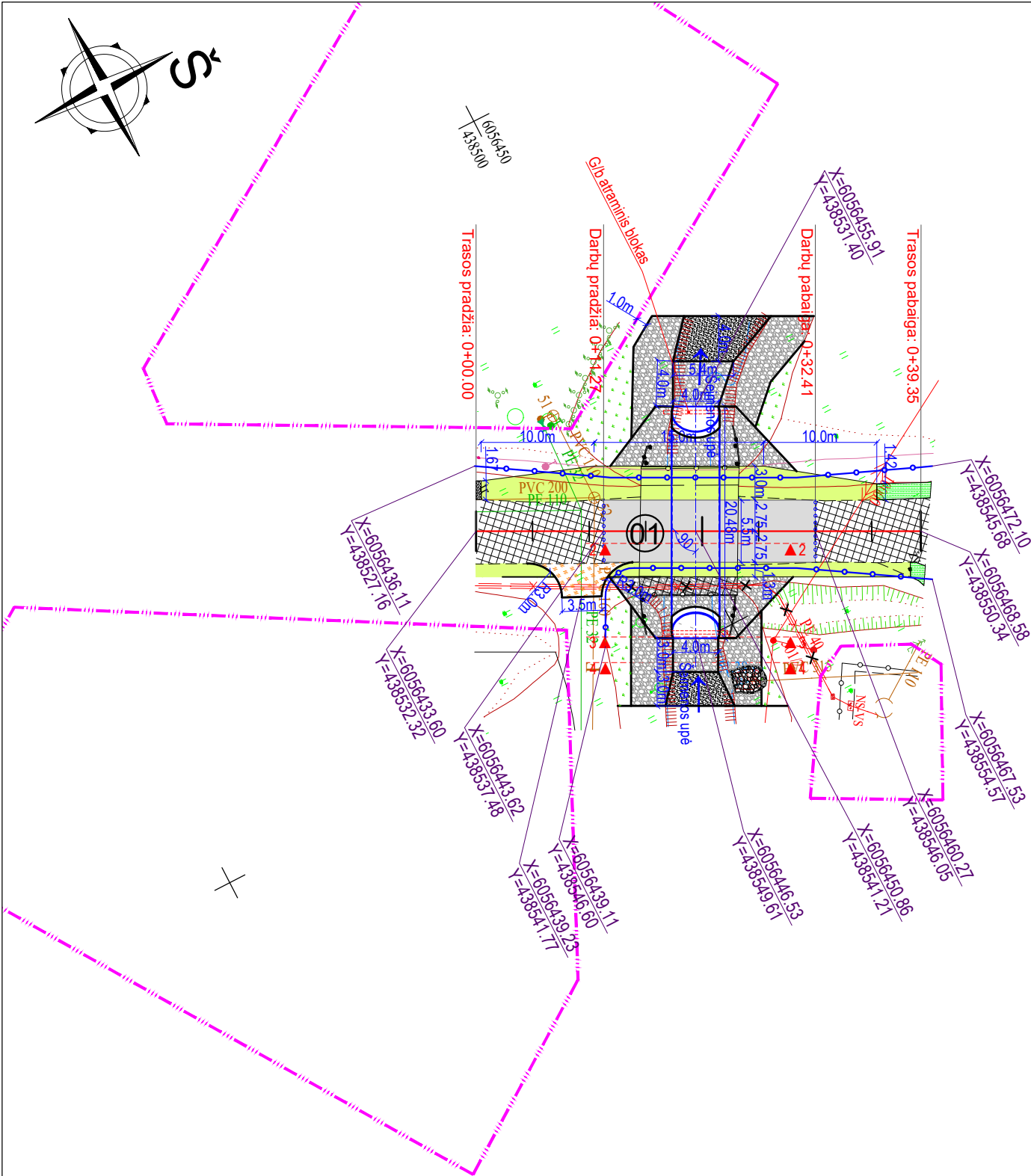
Nurodyti darbai turi būti vertinami kompleksškai, kartu su visais lydinčiais darbais.

S PDV

Dalė Rudaitė

Kvalifikacijos atestato Nr. 31222

	2407-00-TDP-S-SKŽ	Data	Lapas	Lapų	Laida
		2024	2	2	0



STATINIŲ EKSPLIKACIJA

STATINIO NR.	STATINIO PAVADINIMAS	STATINIO KATEGORIJA	STATYBOS RŪŠIS
01	K. DONELAIČIO GATVĖ	NEYPATINGASIS	REKONSTRAVIMAS

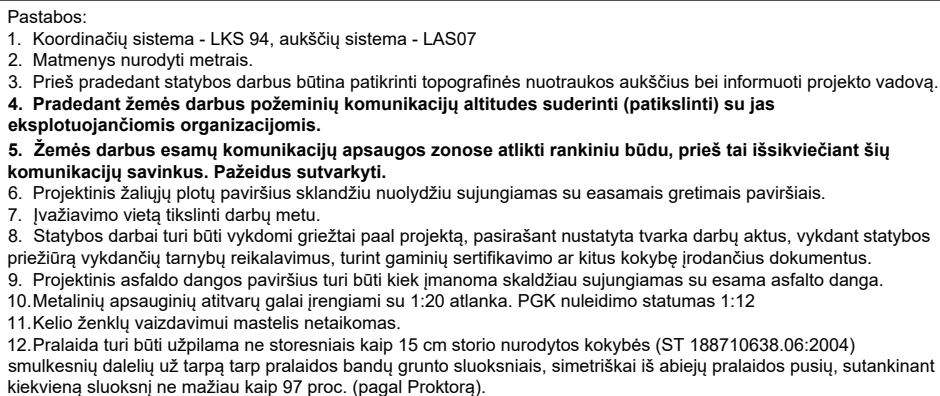
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	SKLYPŲ RIBOS
	ESAMA GATVĖS ASFALTO DANGA
	PROJ. ASFALTO DANGA DK 0,3
	ESAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	ESAMAS NESURIŠTŲJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ APŽELDINTAS KELKRAŠTIS
	PROJ. NESURIŠTŲJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ APŽELDINTAS KELKRAŠTIS
	PROJ. DUGNO TVIRTINIMAS KORIALPASČIO PANELĖMIS UŽPILDYTOMIS BETONU C30/37 ANT SKALDOS PAGRINDO
	PROJ. DUGNO TVIRTINIMAS SKALDA FR.22/32
	PROJ. ERDVINIS GEOTINKLAS, APSĖTAS ŽOLIŲ SĖKLŲ MIŠINIU
	PROJ. METALINIS ATITVARAS N2 W2 A
	PROJ. NUOVAŽOS DANGA IŠ NESURIŠTŲJŲ MIENERALINIŲ MEDŽIAGŲ

- Pastabos:
- Koordinatų sistema - LKS 94, aukščių sistema - LAS07
 - Matmenys nurodyti metrais.
 - Prieš pradėdant statybos darbus būtina patikrinti topografinės nuotraukos aukščius bei informuoti projekto vadovą.
 - Pradedant žemės darbus požeminių komunikacijų altitudes suderinti (patikslinti) su jas eksploatuojančiomis organizacijomis.
 - Žemės darbus esamų komunikacijų apsaugos zonose atlikti rankiniu būdu, prieš tai išsiviečiant šių komunikacijų savinkus. Pažeidus sutvarkyti.
 - Projektinis žaliųjų plotų paviršius sklandžiu nuolydžiu sujungiamas su esamais gretimais paviršiais.
 - Ivažiavimo vietą tikslinti darbų metu.
 - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai paal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo ar kitus kokybę įrodančius dokumentus.
 - Projektinis asfalto dangos paviršius turi būti kiek įmanoma skaldžiau sujungiamas su esama asfalto danga.
 - Metalinį apsauginį atitvarą galai įrengiami su 1:20 atlanka. PGK nuleidimo statumas 1:12
 - Kelio ženklų vaizdavimui mastelis netaikomas.
 - Pralaida turi būti užpilama ne storesniais kaip 15 cm storio nurodytos kokybės (ST 188710638.06:2004) smulkesnių dalelių už tarpą tarp pralaidos bandų grunto sluoksniais, simetriškai iš abiejų pralaidos pusių, sutankinant kiekvieną sluoksnį ne mažiau kaip 97 proc. (pagal Proktorą).

THIS prašymo numeris	THIS-20240611-036043
Objektas	Vilkaviškio m., K. Donelaičio g. tiltas
Plano tipas	Topografinis planas - pilnas tarnys
UAB Vilkaviškio architektūros biuras, 185108391	Pagrindinis objektų padėties tikslumas, cm
Kv. paž. Nr.	horizontalios padėties: 10
Vardas ir pavardė	vertikalių padėties: 10
Parašas	horizontalios padėties: 10
Data	2024.06.11
Geosid. modelis	horizontalios padėties: 10
Koordinatų sistema	vertikalių padėties: 10
Atskaitos sistema	horizontalios padėties: 10
Laps	vertikalių padėties: 10
Lapų	vertikalių padėties: 10
Užduoties	vertikalių padėties: 10
Vilkaviškio rajono savivaldybė	vertikalių padėties: 10
Rangovas	vertikalių padėties: 10

0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbams vykdyti			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIF. PATVR. DOK. NR.	 Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8~343)52201		K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIDĄ, PROJEKTAS		
1916	PV	A. Jurdonas		2024	Statinio pavadinimas ir numeris. Brėžinio pavadinimas: 01 - K. DONELAIČIO GATVĖ (GATVĖS PRIKLAUSINYS - TILTAS) M1:500 Laida
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024	
31222	PDV	D. Rudaitė		2024	
					NUŽYMĖJIMO PLANAS
LT	Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Brėžinio žymuo: 2407-00-TDP-S-B.01	
				Lapas	Lapų
				1	1



TIIDS projekta numurs			TIIDS-202806/11-636043				
Objekts			Vilkauskis no K. Dondeliča g. tilpas				
Plāno tips			Topogrāfijas plāns – plāns turpities				
UAB Vilkauskis arhitektūras biuras, 185108391			Papildināts objektu pētījums izstrādāts, cm				
			horizontālo plānā: 10		vertikālo plānā: 10		
			Ģeodo mēroks		Koordināciju sistēma		Aukstās sistēma
			11720G		LKS 94		LA507
			Rangovs				
Kv. paž. Nr.	Varas ir paraksts	Paraksts	Data				
UKV-349	V	S	2024.06.11				
Utkavos	Vilkauskis rajons savienības						



STATINIO NR.	STATINIO PAVADINIMAS	STATINIO KATEGORIJA	STATYBOS RŪŠIS
01	K. DONELAIČIO GATVĖ	NEYPATINGASIS	REKONSTRAVIMAS

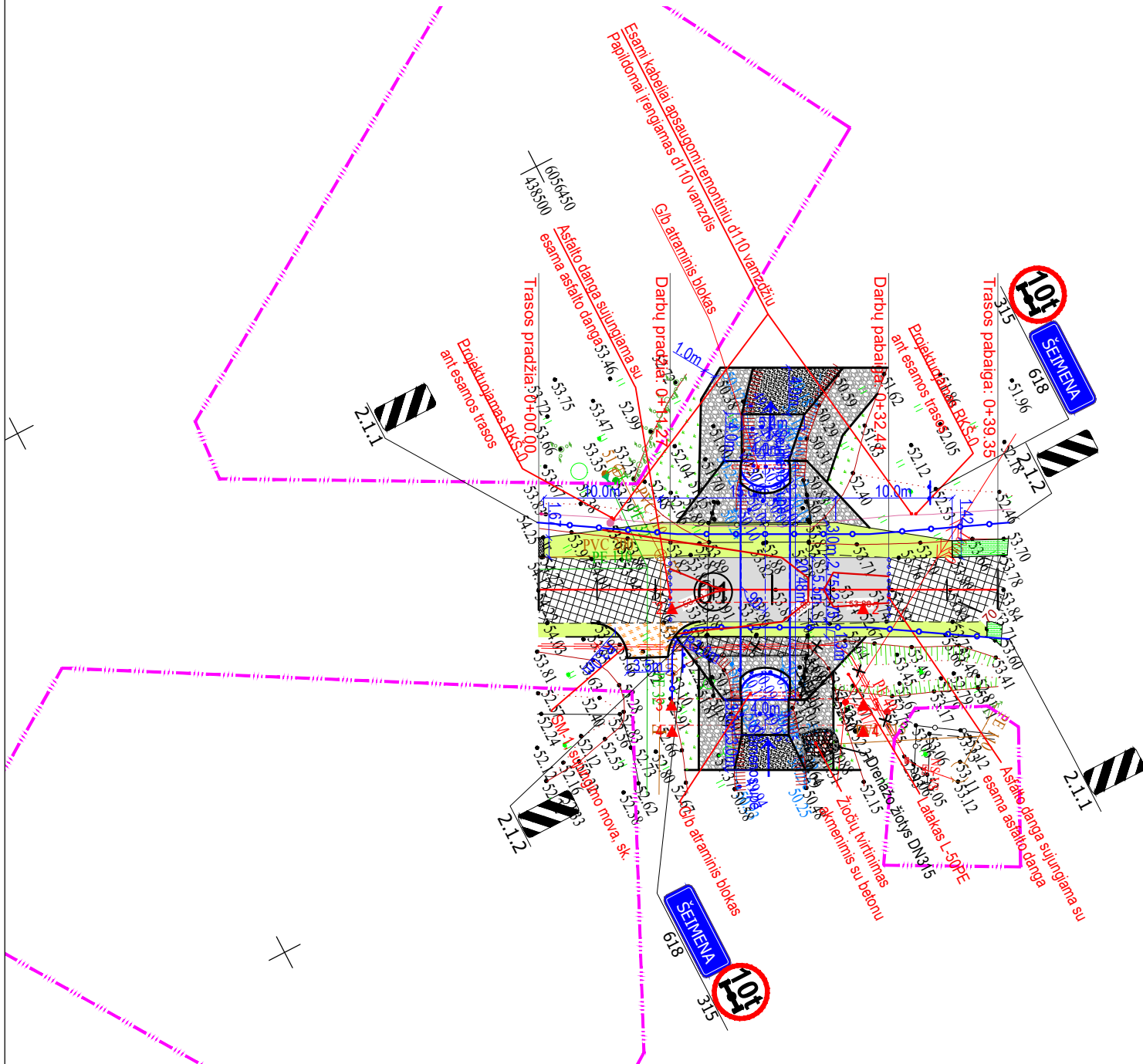
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbas vykdyti						
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVALIF. PATVR. DOK. NR.	 Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8~343)52201				K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANČIO PRAIDA, PROJEKTAS			
1916	PV	A. Jurdonas		2024	Statinio pavadinimas ir numeris. Brėžinio pavadinimas:		M1:500	Laida
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024	01- K. DONELAIČIO GATVĖ (GATVĖS PRIKLAUSINYS - TILTAS)			0
31222	PDV	D. Rudaitė		2024	ESAMŲ DANGŲ ARDYMO (PARUOŠIAMŲJŲ DARBŲ) PLANAS			
LT	Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ				Brėžinio žymuo: 2407-00-TDP-S-B.01		Lapas	Lapų
							1	1

1. Koordinacinė sistema - LKS 94, aukščių sistema - LAS07
2. Matmenys nurodyti metrais.
3. Prieš pradėdant statybos darbus būtina patikrinti topografinės nuotraukos aukščius bei informuoti projekto vadovą.
4. **Pradėdant žemės darbus požeminių komunikacijų altitudes suderinti (patikslinti) su jos eksploatuojančiomis organizacijomis.**
5. **Žemės darbus esamų komunikacijų apsaugos zonosose atlikti rankiniu būdu, prieš tai išsiviečiant šių komunikacijų savinkus. Pažeidus sutvarkyti.**
6. Projektinis žaliųjų plotų paviršius sklandžiu nuolydžiu sujungiamas su esamaisiais gretimais paviršiais.
7. Įvažiavimo vietą tikslinti darbų metu.
8. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo ar kitus kokybę įrodančius dokumentus.
9. Projektinis asfalto dangos paviršius turi būti kiek įmanoma skaldžiau sujungiamas su esama asfalto danga.
10. Metalinių apsauginių atitvarų galai įrengiami su 1:20 atlanka. PGK nuleidimo statumais 1:12
11. Kelio ženklų vaizdavimui mastelis netaikomas.
12. Pralaidai turi būti užplami na storesniais kaip 15 cm storio nurodytos kokybės (ST 188710638.06:2004) smulkesnių dailelių už tarpą tarp pralaidos bandų grunto sluoksniais, simetriškai iš abiejų pralaidos pusų, sutankinant kiekvieną sluoksnį ne mažiau kaip 97 proc. (pagal Proktorą).

STATINIO NR.	STATINIO PAVADINIMAS	STATINIO KATEGORIJA	STATYBOS RŪŠIS
01	K. DONELAIČIO GATVĖ	NEYPATINGASIS	REKONSTRAVIMAS

	SKLYPŲ RIBOS
	ESAMA GATVĖS ASFALTO DANGA
	PROJ. ASFALTO DANGA DK 0,3
	ESAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	ESAMAS NESURIŠTŲJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ APŽELDINTAS KELKRAŠTIS
	PROJ. NESURIŠTŲJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ APŽELDINTAS KELKRAŠTIS
	PROJ. DUGNO TVIRTINIMAS KORIALPASČIO PANELĖMIS UŽPILDYTOTIS BETONU C30/37 ANT SKALDOS PAGRINDO
	PROJ. DUGNO TVIRTINIMAS SKALDA FR.22/32
	PROJ. ERDVINIS GEOTINKLAS, APSĖTAS ŽOLIŲ SĖKLŲ MIŠINIU
	PROJ. METALINIS ATITVARAS N2 W2 A
	PROJ. NUOVAŽOS DANGA IŠ NESURIŠTŲJŲ MIENERALINIŲ MEDŽIAGŲ
	PROJ. HORIZONTALĖ, DEŠIMTINĖ



TIIS projekta numurs			TIIS1-20240611-436043				
Objekts			Vilkaiviskio m., K. Dončenko g. tilas				
Plāno tips			Topogrāfijas plāns – pilnas turēt				
UAB Vilkaiviskio architektūras biuras, 185108391			Pārraudzinājo projekta pabeidšanas akts, cm horizontālos pabeid: 10 vertikālos pabeid: 10				
Kv. paš. Nr.	Vārds ir paraksts	Data	Gesido modeis	Koordināciju sistēma	Aukšējā sistēma	Lapas	Lapu
HKV-349	V S 	2024.06.11	LIT202	LKS 94	LAS07	2	3
Uzskaites	Vilkaiviskio nījono savienības		Rangovs				

0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbus vykdyti							
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVALIF. PATVR. DOK. NR.			Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8~343)52201			K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIĐĄ, PROJEKTAS			
1916	PV	A. Jurdonas		2024	Statinio pavadinimas ir numeris. Brėžinio pavadinimas: 01 – K. DONELAIČIO G.		M1:500	Laida	
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024	(GATVĖS PRIKLAUSINYS - TILTAS)			0	
31222	PDV	D. Rudaitė		2024	DANGŲ, AUKŠČIŲ IR EISMO ORGANIZAVIMO PLANAS				
LT	Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ				Brėžinio žymuo: 2407-00-TDP-S-B.03			Lapas	Lapų
								1	1



- Pastabos:
- Koordinacių sistema - LKS 94, aukščių sistema - LAS07
 - Matmenys nurodyti metrais.
 - Prieš pradendant statybos darbus būtina patikrinti topografinės nuotraukos aukščius bei informuoti projekto vadovą.
 - Pradedant žemės darbus požeminių komunikacijų altitudes suderinti (patikslinti) su jas eksploatuojančiomis organizacijomis.
 - Žemės darbus esamų komunikacijų apsaugos zonose atlikti rankiniu būdu, prieš tai išsikviečiant šių komunikacijų savinkus. Pažeidus sutvarkyti.
 - Projektinis žaliųjų plotų paviršius sklandžiu nuolydžiu sujungiamas su esamais gretimais paviršiais.
 - Įvažiavimo vietą tikslinti darbų metu.
 - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai paal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo ar kitus kokybę įrodančius dokumentus.
 - Projektinis asfalto dangos paviršius turi būti kiek įmanoma skaldžiau sujungiamas su esama asfalto danga.
 - Metalinių apsauginių atitvarų galai įrengiami su 1:20 atlanka. PGK nuleidimo statusas 1:12
 - Kelio ženklų vaizdavimui mastelis netaikomas.
 - Pralaida turi būti užpilama ne storesniais kaip 15 cm storio nurodytos kokybės (ST 188710638.06:2004) smulkesnių dalelių už tarpą tarp pralaidos bandų grunto sluoksniais, simetriškai iš abiejų pralaidos pusių, sutankinant kiekvieną sluoksnį ne mažiau kaip 97 proc. (pagal Proktorą).

STATINIŲ EKSPLIKACIJA

STATINIO NR.	STATINIO PAVADINIMAS	STATINIO KATEGORIJA	STATYBOS RŪŠIS
01	K. DONELAIČIO GATVĖ	NEYPATINGASIS	REKONSTRAVIMAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

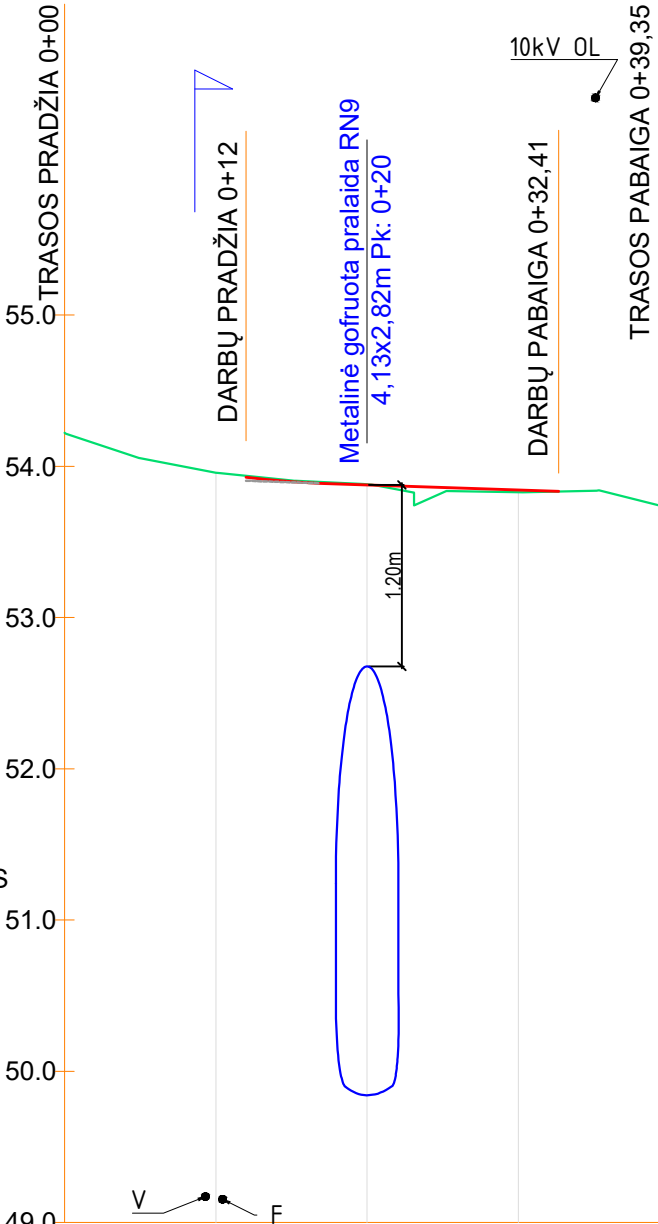
- SKLYPŲ RIBOS
- ESAMA GATVĖS ASFALTO DANGA
- PROJ. ASFALTO DANGA DK 0,3
- ESAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
- ESAMAS NESURIŠTŲJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ APŽELDINTAS KELKRAŠTIS
- PROJ. NESURIŠTŲJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ APŽELDINTAS KELKRAŠTIS
- PROJ. DUGNO TVIRTINIMAS KORIALPASČIO PANELĖMIS UŽPILDYTOMIS BETONU C30/37 ANT SKALDOS PAGRINDO
- PROJ. DUGNO TVIRTINIMAS SKALDA FR.22/32
- PROJ. ERDVINIS GEOTINKLAS, APSĖTAS ŽOLIŲ SĖKLŲ MIŠINIU
- PROJ. METALINIS ATITVARAS N2 W2 A
- PROJ. NUOVAŽOS DANGA IŠ NESURIŠTŲJŲ MIENERALINIŲ MEDŽIAGŲ
- PROJ. 0,4kV ELEKTROS KABELINĖ LINIJA APSAUGOS VAMZDYJE. [Objekto savininko (Vilkaviškio nuotekų siurblinė Nr. 5) nuosavybė: KL į savininko elektros įrenginius]
- PROJ. 0,4kV ELEKTROS KABELIO JUNGIAMOJI MOVA
- NAIKINAMA ESAMA 0,4kV ELEKTROS KABELINĖ LINIJA APSAUGOS VAMZDYJE
- PROJ. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ LINIJA IR ŠULINYS RKŠ-0
- ESAMA ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ LINIJA

TITAS pradžios numeris		TITAS pabaigos numeris	
Objektas		Vilkaviškio m., K. Donelaičio g. tiltas	
Plano tipas		Topografinis planas – pilnas turinys	
UAB Vilkaviškio architektūros biuras, 185108391		Pagrindinis objekto padėties tikslumas, cm	
Kv. paž. Nr.		horizontalios padėties: 10	
Vardas ir pavardė		vertikalios padėties: 10	
V		Lapis	
Užduoties		Lapų	
Vilkaviškio rajono savivaldybė		–	

0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbams vykdyti					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVALIF. PATVR. DOK. NR.	 Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8~343)52201			K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAI DĄ, PROJEKTAS			
1916	PV	A. Jurdonas		2024	Statinio pavadinimas ir gumeris. Brėžinio pavadinimas: 01 - K. DONELAIČIO G. (GATVĖS PRIKLAUSINYS - TILTAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ SUVESTINIS PLANAS	M1:500	Laida
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024		0	
31222	PDV	D. Rudaitė		2024			
LT	Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Brėžinio žymuo: 2407-00-TDP-S-B.04	Lapas	Lapų	
					1	1	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- ESAMAS PAVIRŠIUS
- PROJEKTINIS PAVIRŠIUS
- NUOVAŽOS VIETA

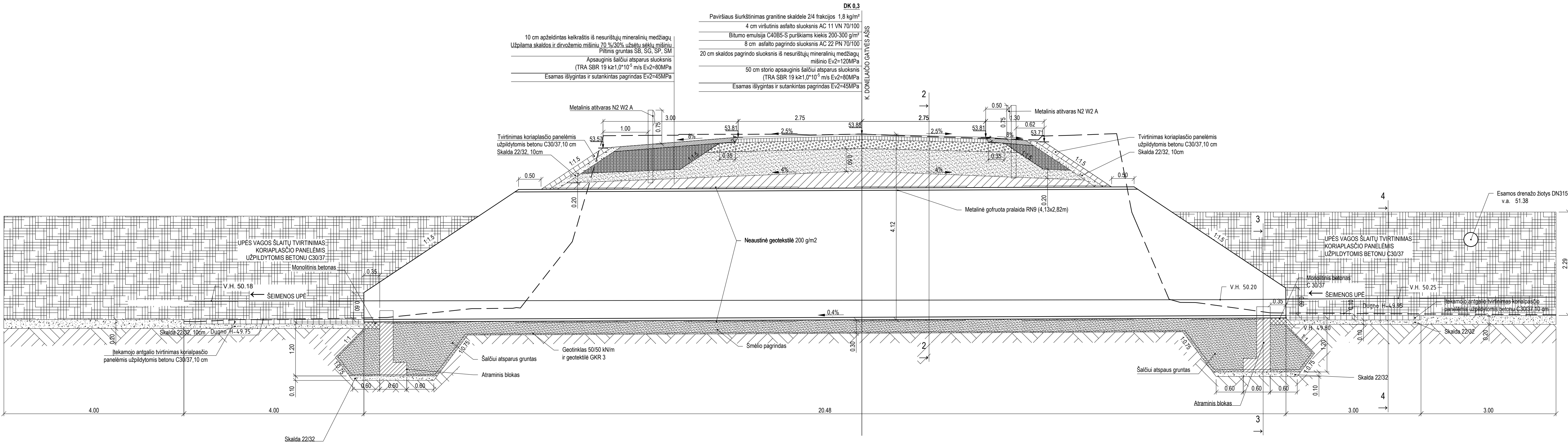


PROJEKTUOJAMA DANGA	TIPAS I				
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	R=500, L=13.8 KP Pk 0+03, H 54.13 ŽKT Pk 0+17, H 53.89 KG Pk 0+17, H 53.89 0.3% 15,90				
DARBŲ ŽYMĖS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROJEKTINIAI AUKŠČIAI	53.83	53.88	53.83	53.83	53.83
ESAMI AUKŠČIAI	54.22	53.96 53.83	53.88	53.83 53.83	53.74
ATSTUMAI	10	10	10	9,35	
TRASA PLANE	D=N27° 13' 53.34"E, L=39.35				

Pk 0+00Pk 0+39,35

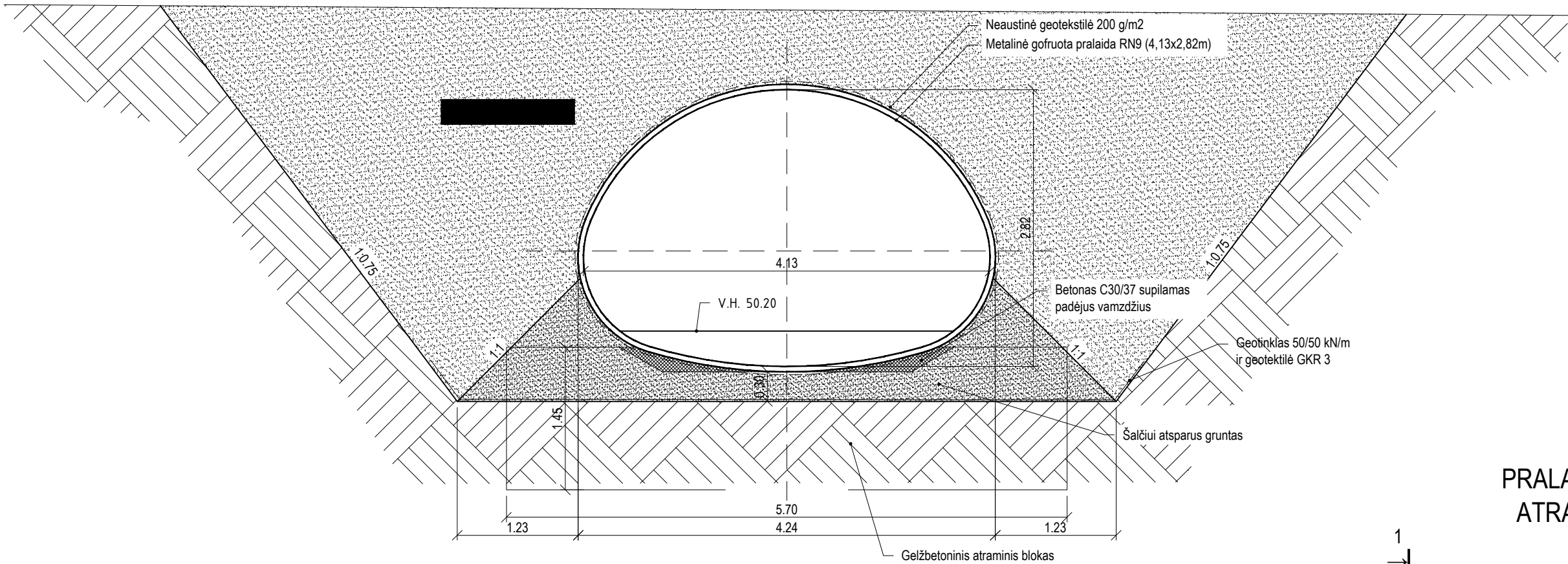
0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbams vykdyti				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVALIF. PATVR. DOK. NR.	UGIRA UAB Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8~343)52201			K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIĐĄ, PROJEKTAS		
1916	PV	A. Jurdonas		2024	Statinio pavadinimas ir numeris. Brėžinio pavadinimas: M1:500	Laida
	PV asistentė	D. Rudaitė		2024	01. K. DONELAIČIO G. (GATVĖS PRIKLAUSINYS - TILTAS)	0
31222	PDV	D. Rudaitė		2024	GATVĖS IŠILGINIS PROFILIS	
LT	Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Brėžinio žymuo: 2407-00-TDP-S-B.05		Lapas
						Lapų
						1
						1

PRALIDOS IŠILGINIS PJŪVIS



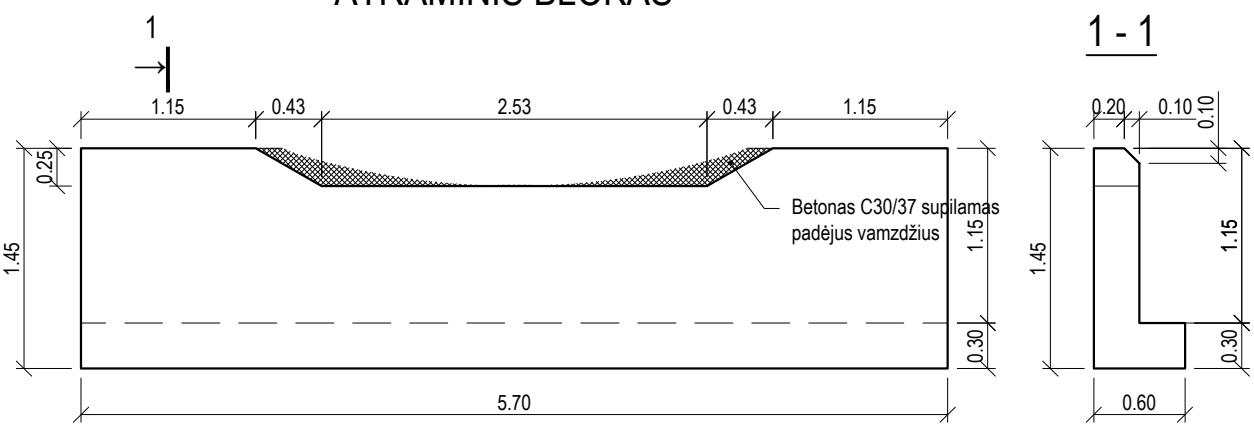
METALINĖS PRALIDOS
SKERSINIS PJŪVIS
2 - 2

TVIRTINIMAS PRIE ĮTEKĖJIMO IR IŠTEKĖJIMO
4 - 4



METALINĖS PRALIDOS
SKERSINIS PJŪVIS
3 - 3

PRALIDOS ANTGALIŲ
ATRAMINIS BLOKAS

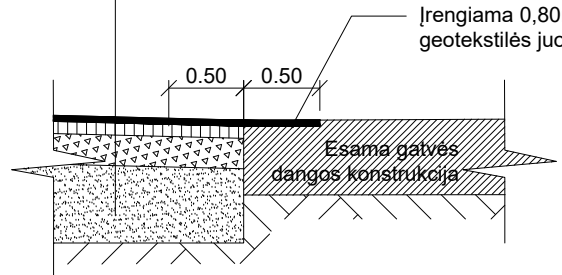


PASTABOS:

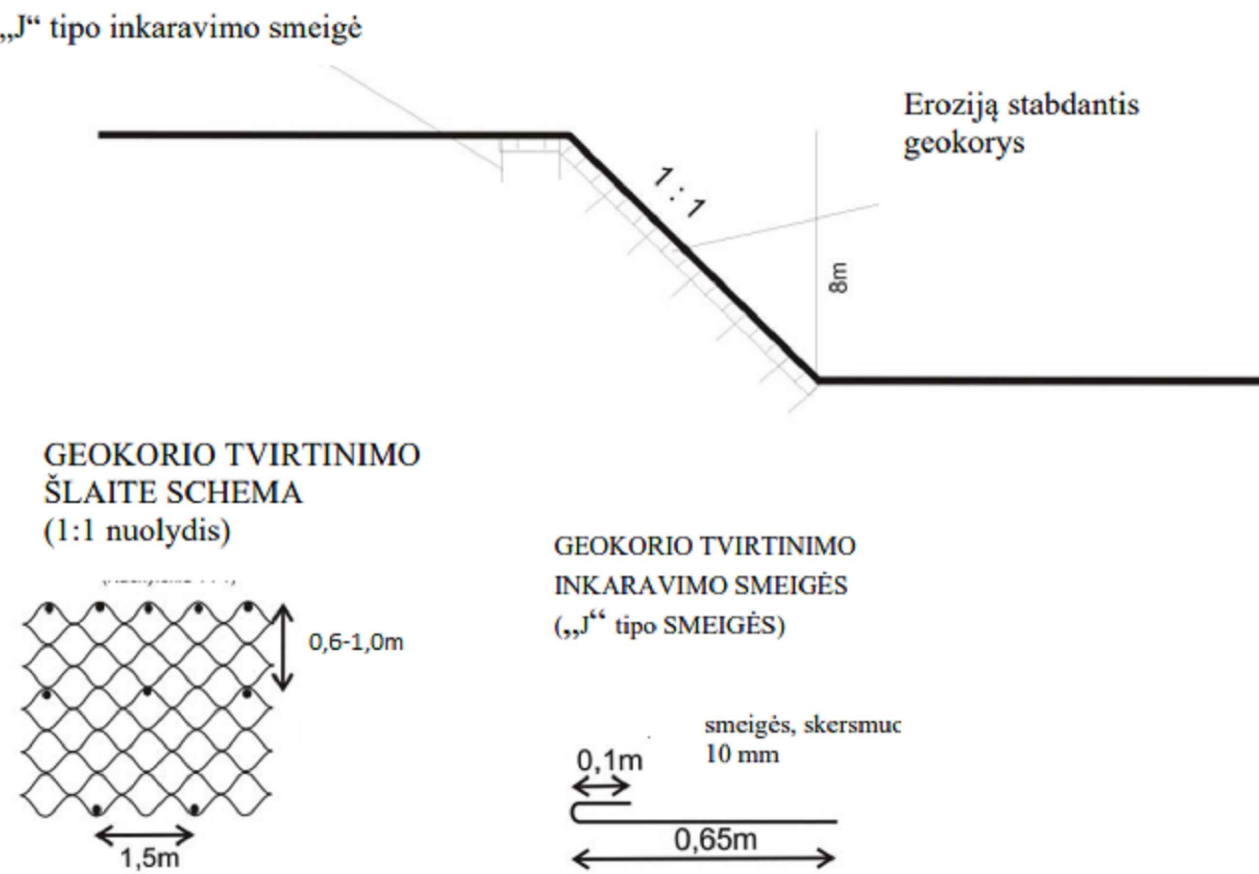
- MATMENYS NURODYTI METRAIS
- DANGŲ PLOČIUS ŽIURĖTI PAGAL DANGŲ PLANĄ.
- NEPASIEKUS REIKIAMO IŠKASOS DUGNO SUTANKINIMO, INFORMUOTI TECHINĮ PRIŽIŪRĖTOJĄ IR IMTIS PRIEMONIŲ, KAD REIKIAMS LOVIO DUGNO SUTANKINIMAS BŪTŲ PASIEKTAS.
- PIRŠ ĮRENGIANT PROJEKTINGES DANGOS VIRŠUTINĮ SLUOKSNĮ, NUFRĄZUOJAMA PER VISĄ SUJUNGIMO ILGĮ ESAMOS GATVĖS DANGOS 0,5M PLOČIO IR 0,04CM STORIO JUOSTA, NUFREZUOTA DANGA SVARIAI NUŠLUOJAMA, NUTEPAMA BITUMINE EMULSIJA C40BP5-S, PAKLOJAMA RIŠANČIO GEOTINKLO JUOSTA IR UŽKLOJAMAS BENDRAS VIRŠUTINIS ASFALTO DANGOS SLUOKSNIS.
- APSKAIČIUOTAS 3 PROC. TIKIMYBES MAKSIMALUS UPĖS DEBITAS 11,9 M3/S
- GEOGORIO TVIRTINIMĄ ĮRENGTI PAGAL BRĖŽINĮ IR GEOKORIO GAMINTOJO REKOMENDACIJAS.
- UPĖS VAGOS DUGNO TVIRTINIMĄ TIKSLINTI PAGAL UPĖS VAGOS DUGNO PLOTĮ VIETOJE.
- VIRŠ GEOKORIO ĮRENGTI ŠLAITŲ TVIRTINIMĄ GEOTINKLU APSETU ŽOLIŲ SĖKLŲ MIŠINIU. TVIRTINIMĄ GEOTINKLU ĮRENGTI IKI ESAMO ŠLAITO VIRŠAUS IR DAR 0,5M PLAČIAU VIRŠ JO.
- PRALIDOS UŽPYLIMUI TINKAMI GRUNTAI: SMULKIAGRŪDŽIAI, VIDUTINIAGRŪDŽIAI, STAMBIAGRŪDŽIAI SMELIAI, ŽVYRO IR SMĖLO MIŠINIAI, GRUNTAI SU ŽVYRO PRIEŠMAŠOMIS. ŠIUOSE GRUNTUOSE NETURI BŪTI STAMBESNIŲ KAIP 50MM GRŪDELIŲ, O MAŽESNĖS UŽ 0,1MM DETALĖS NETURI SUDARYTI DAUGIAU KAIP 10PROC. ŠIAME SMULKIŲJŲ DALELIŲ KIEKYJE MOLIO DALELĖS NETURI SUDARYTI DAUGIAU KAIP 2PROC. UŽPILAMOS MEDŽIAGOS IR UŽPYLIMO DARBAI TURI TENKINTI SI 188710638.06:2004 REIKALAVIMUS.

ESAMOS IR PROJEKTINGĖS DANGŲ
SUJUNGIMO DETALĖ

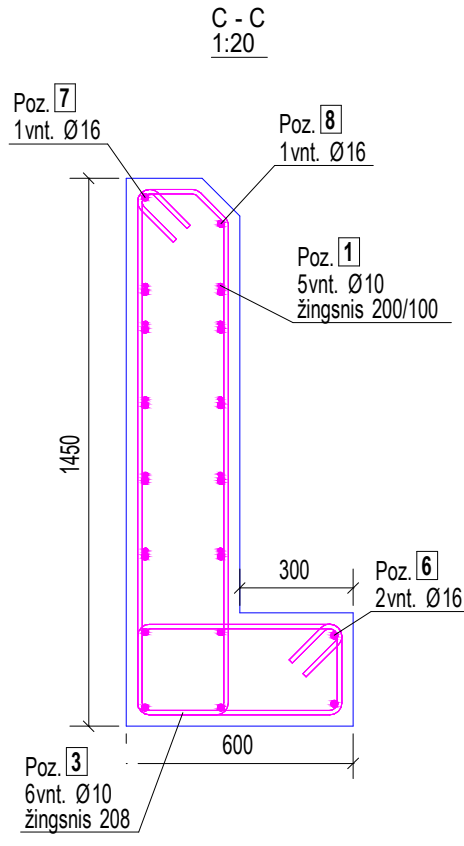
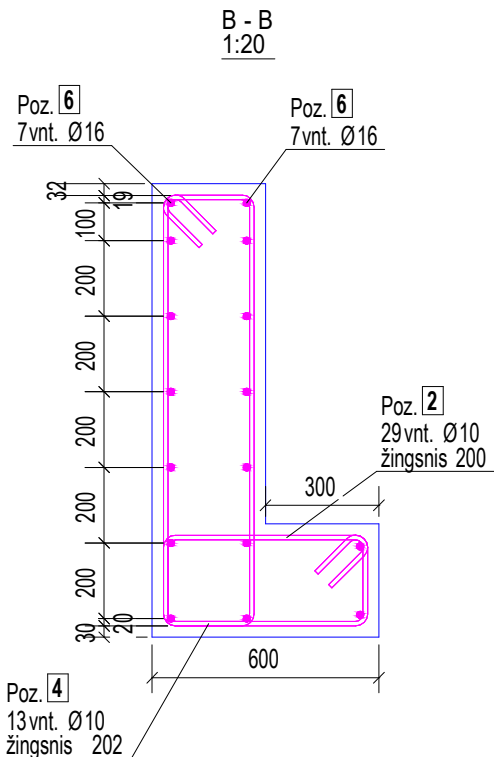
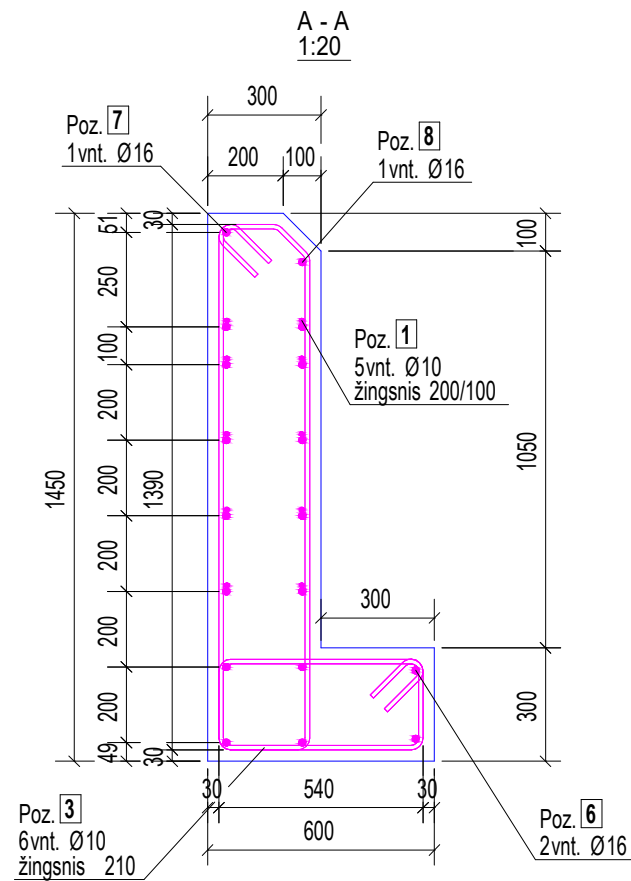
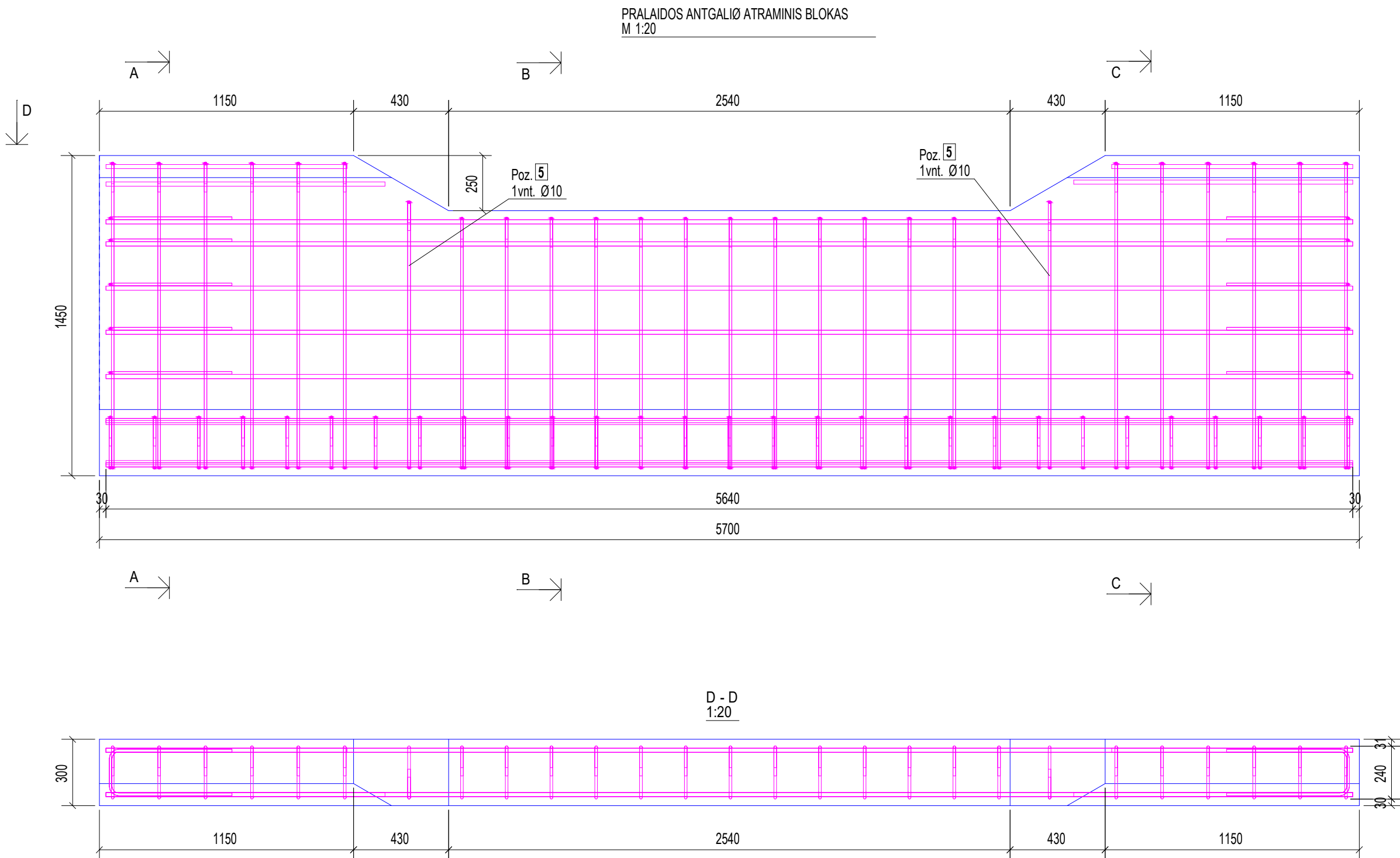
DK 0.3	
Paviršiaus šiurkštėjimas granitine skalele 2/4 frakcijos	1,8 kg/m²
4 cm viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VN 70/100	
Bitumo emulsija C40BS-S purškiamas kiekis 200-300 g/m²	
8 cm asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN 70/100	
20 cm skalės pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio Ev2=120MPa	
50 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (TRA SBR 19 kė1,0*10 ⁻³ m/s Ev2=80MPa	
Esamas išlygintas ir sutankintas pagrindas Ev2=45MPa	



ŠLAITO SUTVIRTINIMO ĮRENGIMAS



0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbus vykdyti		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATV. DOK. NR.	Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8-343)92201		K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIĐĄ, PROJEKTAS	
1916	PV	A. Jurdonas	2024	Statinio pavadinimas ir numeris, Brėžinio pavadinimas: 01-K. DONELAIČIO GATVĖ (GATVĖS PRIEKLAUSINYS - TILTAS)
31222	PDV	D. Rudaitis	2024	SKERSINIAI PROFILIAI
LT	Statytojas:	VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ	Brėžinio žymos:	2407-00-TDP-S-B.06
			Lapas	Lapų
			1	1

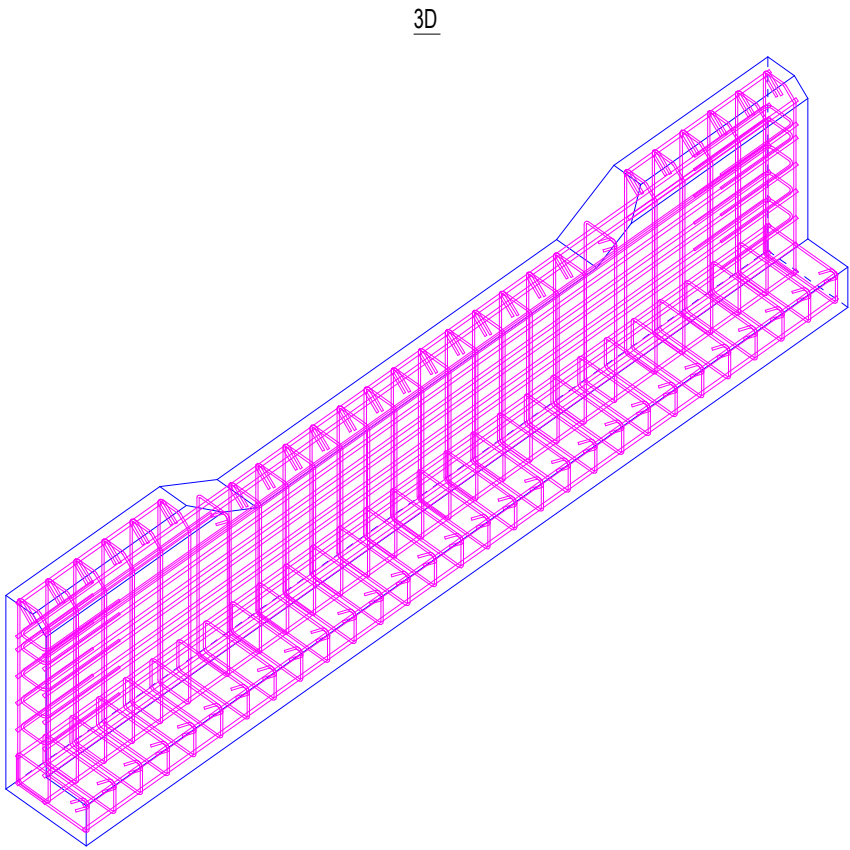


- PASTABOS:
- Matmenys pateikti milimetrais.
 - Medžiagos: armatūros gaminiai pagal LST EN ISO 15630-1:2011, armatūra B500B klasės; betonas C30/37 -XC2, LST EN 206:2013+A1:2017.
 - Esant neigiamai oro temperatūrai betoną apsaugoti nuo sušaldymo.
 - Karkaso fiksavimui projektinėje padėtyje naudojami plastikiniai fiksatoriai.
 - Visuose monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama rišimo būdu arba suvirinant.

Pozic., eilės numeris	Pavadinimas ir techninės charakteristikos			Altitudė	Mato vnt.	Kiekis vnt.	Kiekis	
							Vieneto	Viso
BETONAS								
PAAB/1	PRAL. ANTG. ATR. BLO	C30/37	LST EN 206:2013		m³	1	2.76	2.76
							Viso:	2.76
ARMATŪRA								
	D 10 mm	B500B	LST EN ISO 15630-1:2011	L= 150.6 m		kg		93.1
	D 16 mm	B500B	LST EN ISO 15630-1:2011	L= 94.9 m		kg		149.9
							Viso:	243.0

Kiekiai 1 vnt;

ARMATŪROS GAMINIŲ LENTELĖ (kiekiai vienetai)							
Poz.	Diamentras, mm	Kiekis, vnt.	Klasė	Ilgis, mm	kg/vnt.	kg/viso	Lenkimo schema
6	16	16	B500B	5640	8.91	142.50	
8	16	2	B500B	1260	1.99	3.98	
7	16	2	B500B	1090	1.72	3.44	
3	10	12	B500B	3450	2.13	25.50	
1	10	10	B500B	1260	0.78	7.77	
5	10	2	B500B	3130	1.93	3.86	
4	10	13	B500B	2980	1.84	23.87	
2	10	29	B500B	1780	1.10	31.78	
						Viso:	242.70



0	2024	Statybos leidimui gauti / statybos darbams vykdyti					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVALIF. PATVR. DOK. NR.	 Jono Dailidės g. 10, LT-68307 Marijampolė (8~343)52201		K.DONELAIČIO G. VK8009 (UNIKALUS NR. 4400-4423-3478), VILKAVIŠKIO M., VILKAVIŠKIO R. SAV. REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT PRALAIIDĄ, PROJEKTAS				
	1916	PV	A. Jurdonas	2024	štatinio pavadinimas ir numeris. Brėžinio pavadinimas: 01 - K. DONELAIČIO GATVĖ (GATVĖS PRIKLAUSINYS - TILTAS)	M1:50	Laida
	31222	PDV	D. Rudaitė	2024	PRALAIIDOS ANTGALIO ATRAMINIS BLOKAS		0
		Konstr.	G. Duoblys	2024			
LT	Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Brėžinio žymuo: 2407-00-TDP-S-B.07		Lapas	Lapų
						1	1



TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Vilkaviškio rajono savivaldybė, kodas 111107759, S. Nėries g. 1, LT-70147 Vilkaviškis.
2.	Pirkimo objektas	K. Donelaičio g. VK8009, unikalus Nr. 4400-4423-7189, Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav., rekonstravimo, įrengiant pralaidą, techninio darbo projekto parengimo paslauga
3.	Projekto pavadinimas	K. Donelaičio g. VK8009, Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav., rekonstravimo, įrengiant pralaidą techninis darbo projektas (toliau Projektas)
4.	Statinių adresas	Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav.
5.	Statinių statybos rūšis	Rekonstravimas
6.	Statinių kategorijos	Neypatingieji
7.	Esamos statinių konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Gatvė su asfaltbetonio danga, gatvės priklausinys – gelžbetoninių konstrukcijų tiltas
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
8.	Perkamų paslaugų apimtis:	1. Vadovaujantis LR Įstatymais, Statybų normatyviniais dokumentais bei standartais, parengti Projektą (įvertinant esamą situaciją vietoje, dalyvaujant Statytojo atstovui) sekančia apimtimi: - bendroji; - susisiekimo; - elektroninių ryšių (jei privaloma); - pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; - statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo. Dalių skaičius gali būti tikslinamas projektavimo eigoje; 2. Remiantis 2023-03-30 „Statinio ekspertizės akto Nr. SE23-05“ išvadomis ir rekomendacijomis, vietoje esamo gelžbetoninių konstrukcijų tilto, kurio plotas 108 kv. m, ilgis 9,0 m, plotis 12,0 m, parengti gatvės rekonstravimo, įrengiant pralaidą, Projektą,; 3. Numatyti eismo saugumo priemonių įrengimo ir teritorijos sutvarkymo sprendinius.
9.	Projektavimo paslaugos	1. Projektuojant turi būti laikomasi Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 „Dėl aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ XVII skyriaus „Kelių projektavimo paslaugos ir statybos darbai, kelio elementai“ 26

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		punkte nurodytų kriterijų; 2. Pagal Statytojo suteiktą įgaliojimą užsakyti ir gauti geologinių tyrinėjimų dokumentus, bei visas reikiamas projektavimo sąlygas ir Projektą suderinti su visomis reikalingomis institucijomis, gauti Projekto bendrosios ekspertizės išvadas, Projektą koreguoti ir ištaisyti pagal privalomosios ekspertizės pastabas; 3. Pateikti Projektą įprasta projektų sudėtimi pagal STR 1.04.04:2019 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, galiojančius teritorijų planavimo dokumentus bei kitus teisės aktus, atsižvelgiant į statinio paskirtį, specifiką ir sudėtingumą. Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas statytojo sumanymui suprasti. Statinio projekto techninės specifikacijos sprendiniai turi būti parašyti konkrečiai šiems projektams, išsamūs ir detalūs. Statinio projekte, techninėse specifikacijose negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai konkreti kilmė ar gamykla, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai statinio statybos neįmanoma tiksliai ir suprantamai aprašyti ir apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. 4. Laimėjęs tiekėjas bus pagrindiniu projektuotoju ir turės skirti viso Projekto vadovą.
10.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	1. Parengti ir elektroninėmis priemonėmis pateikti medžiagą, reikalingą gauti sutikimui iš Vilkaviškio rajono savivaldybės, vykdyti projekte numatytus darbus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai (kai tai privaloma); 2. Pateikti Projektą į LR statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“ Užsakovo vardu. Gauti statybą leidžiantį dokumentą (kai tai privaloma).
11.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Projektas parengiamas per 7 mėnesius nuo sutarties įsigaliojimo dienos.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
12.	Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	- LR Įstatymai, - Statybų normatyviniai dokumentai bei standartai
13.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai	Projekto rengimo dokumentai turi būti parengti lietuvių kalba.
14.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir	1. Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas statytojui vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, kitų reglamentų, standartų ir projektavimo darbų sutarties

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	pateikimui	nuostatomis. 2. Projektinės dokumentacijos skaičius: 1 egz. elektroninėje laikmenoje (pasirašytas elektroniniu parašu) projekto ekspertizei atlikti. Projektą pataisius pagal ekspertizės pastabas, privaloma pateikti projektą 2 egz. popierine forma ir 1 egz. elektroninėje laikmenoje (PDF ir DWG formatais).
15.	Projekto ekspertizės atlikimas	Projekto ekspertizę užsako ir apmoka Užsakovas.

PIRKIMO VYKDYTOJO PATEIKIAMY DUOMENYS IR DOKUMENTAI:

1. Esamo statinio NT RC DB išrašas;
2. Projektuojamo statinio situacijos schema;
3. 2023-03-30 Statinio ekspertizės aktas Nr. SE23-05.

Parengė Vietinio ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas

Vitas Didžbalis



Viešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius
tel. +370-700-15100 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS			
Vardas, pavardė:		Dalė Rudaitė	

TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	31222	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2013-05-14		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ	
Nuo 2013-05-14 iki 2019-03-25	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos: keliai, keliai (gatvės), geležinkelio kelias, oro uostų (aerodromų) statiniai, vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai. Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
Nuo 2019-03-25	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, oro uostų statiniai, vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai). Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2019-02-27	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

POVEIKIO PRIEMONĖS	
SUSTABDYTAS nuo 2018-08-31	Sprendimas Nr. 88 (2018-08-31): Vadovaujantis Statybos įstatymo 12 straipsnio 14 dalies 2 punktu, stabdyti kv. atestato Nr. 31222 galiojimą dėl nepateiktų kvalifikacijos tobulinimo dokumentų. PASTABA: Vadovaujantis SPSC direktoriaus 2019-02-27 sprendimu Nr. 26, atšauktas kvalifikacijos atestato 31222 sustabdymas.

Duomenys atnaujinti: 2024-02-08. Paieškos data: 2024-02-09.

Išrašas atspausdintas:

Išrašą atspausdino:
(vardas, pavardė, parašas)



VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS

Studentų g. 39, 08106 Vilnius, tel. +370 5 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2024-05-09 15:41:54

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/2096090**
Registro tipas: **Statiniai**
Sudarymo data: **2016-11-24**
Vilkaviškis, K. Donelaičio g.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Kelias (gatvė) - K. Donelaičio gatvė VK8009
Vilkaviškis, K. Donelaičio g.
Unikalus daikto numeris: **4400-4423-3478**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kelių (gatvių)**
Žymėjimas plane: **GA**
Statybos pradžios metai: **1960**
Statybos pabaigos metai: **1960**
Statinio kategorija: **II grupės nesudėtingasis**
Baigtumo procentas: **100 %**
Ilgis: **0.614 km**
Plotas: **438.90 kv. m**
Danga: **Asfaltbetonis**
Eismo juostų skaičius: **Dvi**
Gatvės kategorija: **Pagalbinė**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **438000 Eur**
Atkuriamoji vertė: **109000 Eur**
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės
nustatymo data: **2019-09-17**
Vidutinė rinkos vertė: **109000 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2019-09-17**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2019-09-17**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė
Savininkas: **VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111107759**
Daiktas: **kelias (gatvė) Nr. 4400-4423-3478, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **1996-12-01 Kitas juridinis dokumentas Nr. 3628**
Įrašas galioja: **Nuo 2017-01-17**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)
Daiktas: **kelias (gatvė) Nr. 4400-4423-3478, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2019-09-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla**
Įrašas galioja: **Nuo 2019-10-24**

10.2.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
POVILAS RAŽINSKAS
Daiktas: **kelias (gatvė) Nr. 4400-4423-3478, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2014-04-17 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-2004**
2019-09-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: **Nuo 2019-10-24**

10.3.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)
Daiktas: **kelias (gatvė) Nr. 4400-4423-3478, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **1996-12-01 Kitas juridinis dokumentas Nr. 3628**
2016-12-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla Nr. 39/49949
2016-12-28 Kitas juridinis dokumentas Nr. (33)(2.19.)SD-3289
Įrašas galioja: **Nuo 2017-01-11**

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

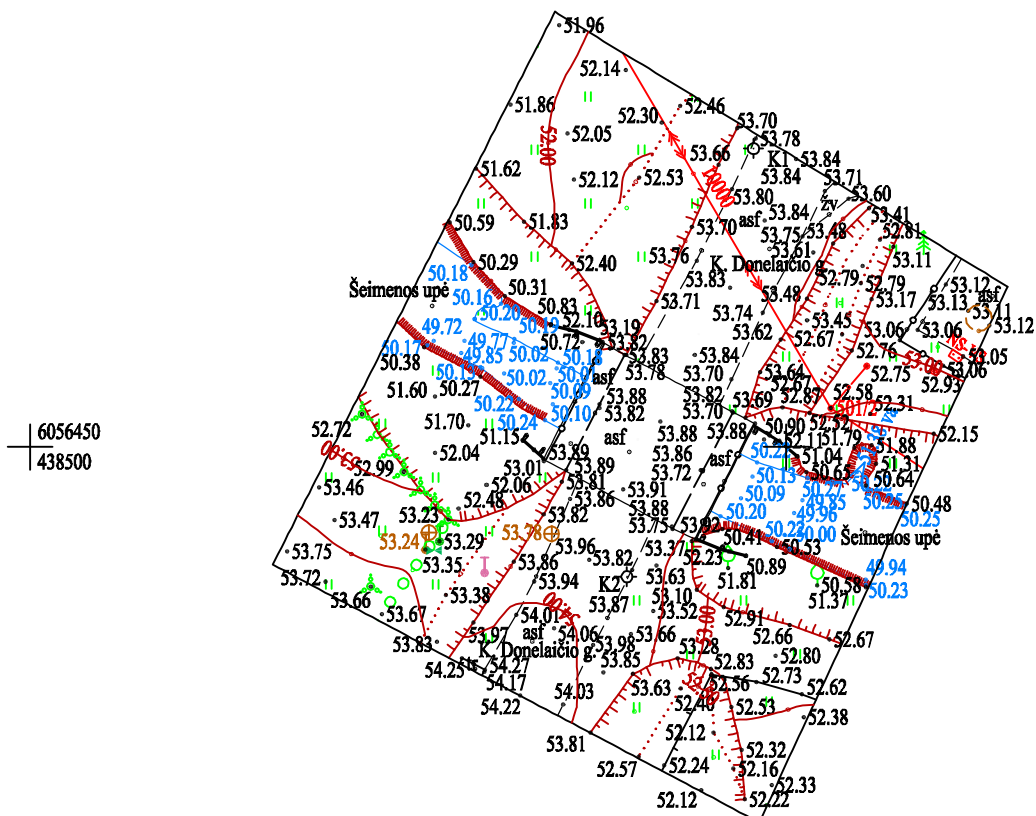
12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

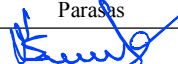
13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

ALOYZAS JURDONAS

$$+$$


TIIIS prašymo numeris				TIIIS1-20240611-036043					
Objektas				Vilkaviškio m., K. Donelaičio g. tiltas					
Plano tipas				Topografinis planas – pilnas turinys					
UAB Vilkaviškio architektūros biuras, 185108391				Pagrindinis objektų padėties tikslumas, cm					
				horizontalios padėties: 10			vertikalios padėties: 10		
Kv. paž. Nr.	Vardas ir pavardė	Parasus	Data	Geoido modelis	Koordinacijų sistema	Aukščių sistema	Lapas	Lapų	
1GKV-349	Virginijus Ševčenka		2024.06.11	LIT20G	LKS 94	LAS07	2	3	
Užsakovas	Vilkaviškio rajono savivaldybė			Rangovas	–				



VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS MERAS

S. Nėries g. 1, 70147 Vilkaviškis, tel. (0 3) 426 0062, faks. (0 3) 426 0066, el. p. meras@vilkaviskis.lt.
Klasifikatoriaus kodas 111107759

UAB „Ugira“
el. p. info@ugira.lt

2024-09- Nr. (15)(2.14)SD-E
I 2024-09-03 Nr. Prašymą Nr. 45

DĖL SUTIKIMO TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS IR STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS, ĮRENGTI PLOKŠČIUOSIUS HORIZONTALIUS INŽINERINIUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI

Vilkaviškio rajono savivaldybės meras, atsižvelgdamas į UAB „Ugira“ projektuotojo Aloyzo Jurdono 2024 m. rugsėjo 3 d. prašymą (Reg. Nr. SAV-326989), neprieštarauja dėl šių objektų tiesimo / statybos / įrengimo / rekonstravimo / remonto valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai:

Susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jiems funkcionuoti būtinų statinių, plokščiųjų horizontalių inžinerinių statinių pavadinimas (-ai), rūšis (-ys)	Susisiekimo komunikacijos, gatvės, pralaida, Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 15.0 Kategorija: D1
Žemės sklypo (-ų) kadastro Nr., adresas (-ai)	
Pastato (-ų) unikalus Nr., adresas (-ai)	4400-4423-3478 Kelias (gatvė) - K. Donelaičio gatvė VK8009
Objekto (ų) pavadinimas)	K. Donelaičio g. VK8009 (unikalus Nr. 4400-4423-7189), Vilkaviškio m., Vilkaviškio r. sav. rekonstravimo, įrengiant pralaidą, projektas

Šis sutikimas galioja tik pridedamame brėžinyje nurodytoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams tiesti ir jiems funkcionuoti būtiniams statiniams statyti, plokštiesiems horizontaliems inžineriniams statiniams įrengti pridedamame brėžinyje pažymėtoje vietoje. Pridedamas brėžinys yra neatsiejama šio sutikimo dalis.

Sutikimas išduodamas neribotam terminui, tačiau Sutikimo galiojimas baigiasi, kai valstybinėje žemėje, kurioje pagal Sutikimą suteikta teisė tiesti inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius, suformuojamas žemės sklypas.***

Pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos sutikimo galiojimo laikotarpiu yra laikini statiniai ir Nekilnojamojo turto registre neregistruojami, išskyrus susisiekimo komunikacijas ir (ar) joms aptarnauti būtinus laikinus nesudėtingus statinius, pastatytus įgyvendinant valstybės, savivaldybės ar Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšomis finansuojamus projektus, kai

susisiekimo komunikacijų statyba reikalinga įgyvendinant valstybių, savivaldybių institucijų ir įstaigų funkcijoms atlikti.****

Pagal sutikimą nutiestos Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo 75 straipsnio 2 dalyje nurodytos elektros energijos persiuntimui skirtos žemosios ir vidutinės įtampos elektros oro linijos, oro kabelių linijos, požeminių ir povandeninių kabelių linijos ir jų technologiniai priklausiniai, įskaitant transformatorines ir transformatorių pastotes ir jose įrengtus įrenginius, požeminių kabelių kanalus, linijas laikančias atramas ir kitus technologinius priklausinius, taip pat vartotojo elektros įrenginiai, išskyrus elektros energetikos objektus, kurie pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymą laikytini pastatais, ir ryšių linijos, kabeliai, ryšių kabelių kanalų sistemos, nurodytos Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymo 42 straipsnio 4 dalyje, yra laikomi kilnojamaisiais daiktais ir Nekilnojamojo turto registre neregistruojami.*****

Pagal sutikimą nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniesiems statiniams, įrengtiems plokštiesiems horizontaliems inžineriniams statiniams eksploatuoti naujas žemės sklypas neformuojamas ir nenuomojamas ar neperleidžiamas nuosavybėn.

Pasibaigus išduoto sutikimo terminui, pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ir jiems funkcionuoti būtini statiniai, įrengti plokštieji horizontalūs inžineriniai statiniai turi būti nukelti jų savininko lėšomis, išskyrus atvejus, kai asmeniui išduotas naujas sutikimas arba kai nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniesiems statiniams naudoti ir juos aptarnauti yra nustatytas servitutas.

Šiuo sutikimu sutinkama, kad susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir jiems funkcionuoti būtiniesiems statiniams, įrengtiems plokštiesiems horizontaliems inžineriniams statiniams (toliau – objektas) valstybinėje žemėje bus nustatytos teritorijos, kuriose taikomos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (toliau – Įstatymas) III skyriaus ketvirtajame skirsnyje nurodytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

Elektros tinklų apsaugos zonos ir jose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (toliau – Teritorija).*****

Teritorijos dydis valstybinėje žemėje – 0 kv. m.

Specialiosios žemės naudojimo sąlygos taikomos teisės aktų nustatyta tvarka įregistravus Teritoriją Nekilnojamojo turto registre.

Nuostoliai, patiriami dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų taikymo įregistruotose Teritorijose (toliau – nuostoliai), atlyginami Įstatymo 13 straipsnio 1 dalyje nurodyta tvarka vadovaujantis Įstatymo 13 straipsnio 4 dalimi. Dėl nuostolių kompensavimo Teritorijos nustatymu suinteresuotam ūkio subjektui Kompensacijos dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų taikymo Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytose teritorijose, nustatytose tenkinant viešąjį interesą, apskaičiavimo ir išmokėjimo metodikos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2019 m. gruodžio 11 d. nutarimu Nr. 1248 „Dėl Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo įgyvendinimo“, nustatyta tvarka***** pateikiamas prašymas.

UAB „Ugira“, įmonės kodas 151335749 (ar jo teisių perėmėjas) įsipareigoja, kad:

– Nekilnojamojo turto registre įregistravus Teritoriją, ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo jos įregistravimo – raštu informuos valstybinės žemės patikėtinį (ar jo teisių perėmėją) apie Teritorijoje pradedamas taikyti specialiąsias žemės naudojimo sąlygas ir apie teisę kreiptis dėl Įstatymo 13 straipsnio 1 dalyje nurodytos kompensacijos sumokėjimo;

– kai neliks objekto, dėl kurio nustatyta Teritorija, savo lėšomis išregistruos Teritoriją iš Nekilnojamojo turto registro ir ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo jos išregistravimo – raštu informuos valstybinės žemės patikėtinį (ar jo teisių perėmėją) apie specialiųjų žemės naudojimo sąlygų taikymo Teritorijoje pabaigą;

– jeigu Teritorija dėl pasikeitusios objekto, dėl kurio nustatyta Teritorija, veiklos apimties sumažės ir (ar) pasikeis Įstatyme nustatytos Teritorijos dydis, savo lėšomis imsis veiksmų dėl pasikeitusios Teritorijos dydžio nustatymo ir įregistravimo Nekilnojamojo turto registre.

Pasibaigus šio sutikimo terminui, pagal sutikimą nutiesti / pastatyti / įrengti objektai per 20 darbo dienų turi būti nukelti ir valstybinė žemė sutvarkoma taip, kad ji būtų iki sutikimo išdavimo dienos buvusios būklės.

Apie tai privaloma raštu per 5 darbo dienas po valstybinės žemės sutvarkymo informuoti Vilkaviškio rajono savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyrių.

Šis sprendimas per vieną mėnesį gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos civilinio proceso kodekso nustatyta tvarka bendrosios kompetencijos teismui.

Savivaldybės meras

Algirdas Neiberka

Daiva Sakatauskienė, tel. (0 3) 426 0023, el. p. daiva.sakatauskiene@vilkaviskis.lt

* Nurodoma, kai planuojama tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus į konkretų žemės sklypą arba konkrečiam statiniui aptarnauti.

** Nurodoma, kai išduodamas sutikimas Sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklių, patvirtintų Vilkaviškio rajono savivaldybės tarybos 2024 m. sausio 26 d. sprendimu Nr. B-TS-279 „Dėl Vilkaviškio rajono savivaldybės sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Taisyklės), 9.1, 9.2 ir 9.7 papunkčiuose nurodytais atvejais.

*** Nurodoma, kai išduodamas sutikimas Taisyklių 9.3, 9.4, 9.5, ir 9.6 ir 9.8 papunkčiuose nurodytais atvejais.

**** Nurodoma, kai išduodamas sutikimas Taisyklių 9.1, ir 9.2 papunkčiuose nurodytais atvejais.

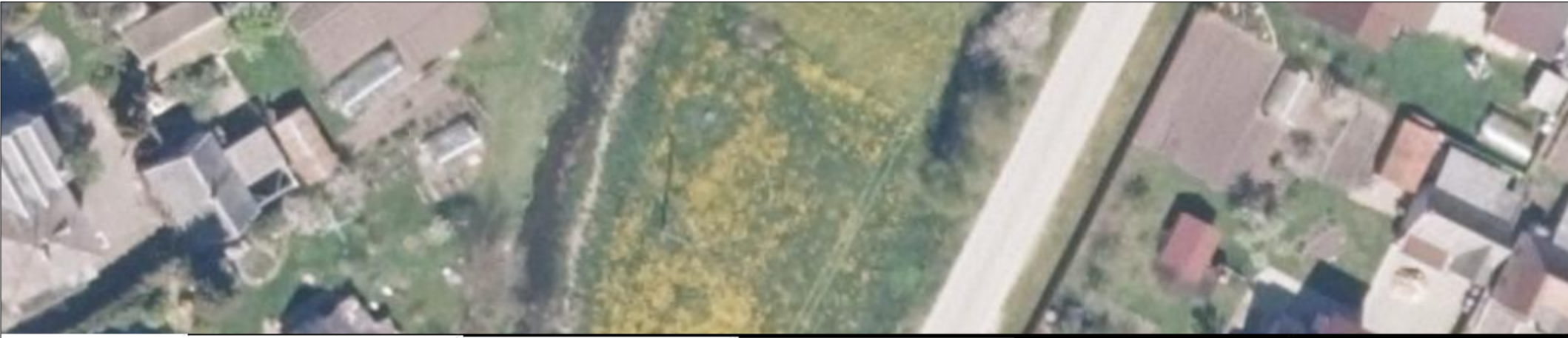
***** Nurodoma, kai išduodamas sutikimas tiesti Taisyklių 9.6 papunktyje nurodytus inžinerinius tinklus.

***** Nurodoma, kai planuojamiems tiesti susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir statyti jiems funkcionuoti būtiniams statiniams, įrengtiems plokštiesiems horizontaliems inžineriniams statiniams turi būti nustatytos Teritorijos.

***** Kai nuostoliai mokėtini iš valstybės valdomų juridinių asmenų lėšų, šių nuostolių dydis apskaičiuojamas pagal kituose (pagal atitinkamas reguliavimo sritis) įstatymuose nurodytas Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintas kompensacijų nuostoliams atlyginti apskaičiavimo metodikas.

2024-09-03 PRAŠYMO NR. SAV-326989 IŠDUOTI SUTIKIMĄ TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS BEI STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI, PRIEDAS

M1:500



Sutartiniai žymėjimai

Sutikimo objektai (linijos)

- | | |
|---------------------------------|--|
| Dujotiekio tinklai | Elektros tinklai |
| Gatvės | Keliai |
| Lietaus kanalizacijos tinklai | Nemotorizuotų transporto priemonių takai |
| Nuotekų tinklai | Pėsčiųjų takai |
| Ryšiai | Vandentiekio tinklai |
| Šilumos tiekimo tinklai | Kiti inžineriniai tinklai |
| Kitos susisiekimo komunikacijos | |

Sutikimo objektai (poligonai)

- | | |
|---------------------------------|--|
| Dujotiekio tinklai | Elektros tinklai |
| Gatvės | Keliai |
| Lietaus kanalizacijos tinklai | Nemotorizuotų transporto priemonių takai |
| Nuotekų tinklai | Pėsčiųjų takai |
| Ryšiai | Vandentiekio tinklai |
| Šilumos tiekimo tinklai | Kiti inžineriniai tinklai |
| Kitos susisiekimo komunikacijos | |

Sutikimo objektai (taškai)

- | | |
|---------------------------------|--|
| Dujotiekio tinklai | Elektros tinklai |
| Gatvės | Keliai |
| Lietaus kanalizacijos tinklai | Nemotorizuotų transporto priemonių takai |
| Nuotekų tinklai | Pėsčiųjų takai |
| Ryšiai | Vandentiekio tinklai |
| Šilumos tiekimo tinklai | Kiti inžineriniai tinklai |
| Kitos susisiekimo komunikacijos | |

Prašymo teikėjas	Aloyzas Jurdonas
Institucija, kuriai teikiamas prašymas	Vilkaviškio r. sav.

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl sutikimo tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-09-06 Nr. SD-E-1356
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Algirdas Neiberka Savivaldybės meras
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-09-06 10:22
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-09-06 10:22
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-03-29 11:01 - 2028-03-27 23:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Virginija Gorskienė Vyriausiasis specialistas (K)
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-09-06 10:33
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-03-17 18:03 - 2028-03-15 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Brėžinys-326989.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20240826.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-09-06)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-09-06 nuorašą suformavo Daiva Sakatauskienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

2023-03-30

Nr.SE23-05

OBJEKTAS: **Vilkaviškio r. sav., Vilkaviškio m., Donelaičio g. esantis tiltas**

UŽSAKOVAS: **Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija.**



TURINYS

1. Tyrimų objektas ir užduotis; informacijos šaltiniai ir atliekamą tyrimą reglamentuojantys dokumentai	3
1.1. Tyrimų objektas ir užduotis	3
1.2. Informacijos šaltiniai ir atliekamą tyrimą reglamentuojantys dokumentai	3
1.3. Atliekant statinio tyrimus išnagrinėta techninė dokumentacija	3
1.4. Pagrindinės sąvokos, naudojamos ekspertizės akte (<i>tilto, jo konstrukcijų ir elementų</i>)	3
2. Bendrieji statinio rodikliai, esamos situacijos nagrinėjimas, pastato techninės būklės aprašymas	4
2.1. Bendrieji statinio rodikliai	4
2.2. Esamos situacijos ir statinio aprašymas.	5
3. Statinio defektų aprašymas ir vertinimas	5
3.1. Defektų ir pažeidimų klasifikavimas	5
3.2. Tilto pakloto, perdangos, atramų ir prietilčių elementų defektų aprašymas ir vertinimas ...	7
3.2.1. Tilto pakloto elementuose atsiradę defektai ir jų vertinimas	9
3.2.2. Tilto atramų defektai ir vertinimas	9
3.2.3. Tilto perdangos	11
4. Ekspertizės išvada	13
5. Privalomos pastabos	13
6. Rekomendacijos	13

1. Tyrimų objektas ir užduotis; informacijos šaltiniai ir atliekamą tyrimą reglamentuojantys dokumentai

1.1. Tyrimų objektas ir užduotis

Atlikti tilto, unikalus Nr. 4400-4423-3478, tiltas 30, 108 m², esančio Vilkaviškio r. sav., Vilkaviškio m., Donelaičio g. VK8009, statinio ekspertizę, (neatliekant ardomųjų, laboratorinių, inžinerinių-geologinių tyrimų), dėl esamos techninės būklės įvertinimo, identifikuojant esamų konstrukcijų pažaidas, jų dislokaciją ir apimtį, atsiradimo priežastis.

Ekspertizė atliekama vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatyme nurodytais esminiais statinio reikalavimais ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 9 skyriaus, 2 skirsnio 74 punkto ir 5 skirsnis 96 punkto nuostatomis kai statinio ekspertizė atliekama statinio statytojo ar naudotojo pageidavimu.

1.2. Informacijos šaltiniai ir atliekamą tyrimą reglamentuojantys dokumentai

- 1.2.1 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas ES Nr.305/2011.
- 1.2.2 Lietuvos respublikos statybos įstatymas.
- 1.2.3 Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-738 ir vėlesni pakeitimai.
- 1.2.4 Statybos techninis reglamentas STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11d. įsakymu Nr. D1-748 ir vėlesni pakeitimai.
- 1.2.5 Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
- 1.2.6 Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“.
- 1.2.7 Statybos techninis reglamentas STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 565 ir vėlesni pakeitimai.
- 1.2.8 Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus patvirtintos „TILTŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS TAISYKLĖS TTPT 10“ 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. V-402
- 1.2.9 Statybos taisyklės ST 188710638.10:2005 „Automobilių kelių tiltų bandymas“, skirtos statybos techninių reglamentų STR 2.06.03:2001 „Automobilių keliai“, STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai“ ir STR 1.12.01:1998 „Tiltų naudojimo tvarka ir priežiūra“ techniniams reikalavimams įgyvendinti
- 1.2.10 „Statinio projekto ekspertizių ir statinio ekspertizių organizavimo taisyklės“ ST 144561299.01:2022, UAB „Pastatų konstrukcijos“.

1.3. Atliekant statinio tyrimus išnagrinėta techninė dokumentacija

- Kadastrinių matavimų byla, kelio/gatvės ir jo sudėtinių dalių kadastro duomenys.
- Statinio pasas nepateiktas.
- Statinio techninės priežiūros vykdymo žurnalai nepateikti.

1.4. Pagrindinės sąvokos, naudojamos ekspertizės akte (tilto, jo konstrukcijų ir elementų)

- **tiltas** – kelio statinys virš upės ar kito vandens telkinio;
- **antpolis** – viršutinė polinio ar koloninio pamato dalis;
- **atkaltė** – ramto atraminės aikštelės pabaigoje esanti vertikali sienutė, sulaukanti gruntą ir apsauganti atraminius guolius;
- **atraminė aikštelė** – tilto atramos viršus atraminiams guoliams išdėstyti;

- *atramos galvena* – viršutinė pastorinta perdangai atremti skirtos masyvios tilto atramos dalis, ant kurios montuojami atraminiai guoliai;
- *atraminis guolis* – elementas tarp tilto perdangos ir atramos, perduodantis į atramas perdangos apkrovas, prireikus ir poslinkius;
- *atramos liemuo* – tauro arba ramto dalis tarp galvenos (arba rygelio) ir pamato. Kartais liemenį ir pamatą atstoja vienas elementas (pvz., polis);
- *atraminė prizmė* – gelžbetoninė ar tašyto akmens prizmė, padaroma ant tilto atramos viršaus perdangos atraminiam guoliams tinkamai išdėstyti;
- *deformacinis pjūvis* – tilto pakloto elementas, įrengtas perdangos ir pakloto pertrūkyje bei leidžiantis perdangai laisvai deformuotis, pasislinkti;
- *hidroizoliacija* – nuo paviršinio ir gruntinio vandens poveikio tilto konstrukcijas saugantis elementas;
- *kompozitinis plieno ir betono tiltas* – tai tiltas, kurio perdanga sudaryta iš pagrindinių plieninių sijų ir standžiai su jomis sujungtos gelžbetoninės plokštės;
- *kūgis* – prietilčio pylimo, užsibaigiančio ties ramtu, dalis;
- *laikančiosios konstrukcijos* – konstrukciniai tilto elementai, kurių svarbiausia paskirtis – laikyti apkrovas (konstrukcijų, įrenginių, transporto, žmonių, sniego, vėjo, grunto ir pan.);
- *lankstas* – tilto elementas, leidžiantis tilto perdangos galų kampinius poslinkius arba kampinius ir linijinius poslinkius;
- *laštakas* – šaltilčio konstrukcijos ar turėklų blokų išorinės pusės apačioje išilgai tilto padarytas griovelis (arba snapelis), sulaikantis vandens tekėjimą nuo tilto viršaus, arba iš cinkuotos skardos ar kitos medžiagos išilgai tilto po šaltilčiu padarytas stogelis, apsaugantis kraštinę siją nuo vandens poveikio;
- *pereinamoji plokštė* – gelžbetoninis elementas, jungiantis tiltą su prietilčio pylimu;
- *prietiltis* – sklandžiai su tiltu susijungiantis kelio ruožas, kurio atkarpoje dažniausiai įrengiamos pereinamosios plokštės arba baigiasi ramto konstrukcija;
- *ramtas* – krantinė tilto atrama, laikanti perdangą ir perimanti perdangos bei prietilčio pylimo apkrovas;
- *rygelis* – polinių, koloninių atramų viršūnes sujungiantis horizontalus elementas;
- *šaliltis* – pėstiesiems skirta tilto dalis;
- *tauras* – daugiaatramio tilto tarpinė atrama;
- *tilto paklotas* – ant tilto perdangos plokštės esančių konstrukcijų elementų visuma;

2. Bendrieji statinio rodikliai, esamos situacijos nagrinėjimas, pastato techninės būklės aprašymas

2.1. Bendrieji statinio rodikliai

Statybos pradžios metai	1960 m;
Statybos pabaigos metai	1960 m.
Tiltas (plotas)	108 m ²
Tilto ilgis	9,0m
Tilto plotis	12,0m

Unikalios daiktų: Nr. 4400-4423-3478 Donelaičio g(priklausinys)

Statinio kategorija – neypatingasis.

Defektų priežastys gali būti:

—*projektavimo klaidos* (neteisinga pastato orientacija sklype, nevykęs pritaikymas vietovėje, neišsamūs geologiniai ir hidrologiniai tyrimai, klaidingai apskaičiuotos apkrovos ir įvertintos aplinkos sąlygos, netikslūs skaičiuojamieji modeliai, netinkami konstrukcijų jungčių sprendiniai, konstrukcinių reikalavimų nesilaikymas ir t. t.);

—*neleistinos medžiagų ir konstrukcijų gamybos bei statybos nuokrypos*

Konstrukcijų pažaidos atsiranda kai statybos ir ypač naudojimo metu statinio konstrukcijos ar jų elementai ir medžiagos yra veikiami atmosferos, agresyvosios aplinkos ir kitų poveikių, ilgainiui atsiradę jų gedimai vadinami *pažaidomis*. Pažaidos yra netinkamos statinių techninės priežiūros (nepakankamo vėdinimo, neįrengtos arba blogos hidroizoliacijos, laiku nepašalintų defektų ir pan.), naudojimo sąlygų pokyčių (padidėjusių arba atsiradusių naujų apkrovų ir kitų poveikių, pakitusių skaičiuojamųjų modelių ir t. t.).

Konstrukcijų techninės būklės požymiai nagrinėjami pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“. Defektų klasifikavimas atliktas pagal V. Jokubaičio ir G. Šaučiuvėno knygoje „Statinių konstrukcijų techninės būklės vertinimas“ aprašytas bei STR 1.03.01:2016 nurodytas kategorijas: Saugos ribinio būvio atžvilgiu aktualiausias yra defektų ir pažaidų vertinimas pavojingumo požiūriu. Jie gali būti santykinai suskirstyti į keturias kategorijas (V. Jokūbaitis, G. Šaučiuvėnas. Statinių konstrukcijų techninės būklės vertinimas. 2012m):

I kategorija – nepavojingi defektai, neturintys tendencijos plisti, bet nepageidautini estetikos ir higienos sumetimais, defektus galima pašalinti arba remontuojant paslėpti;

II kategorija – mažai pavojingi, bet turintys neigiamą poveikį defektai, pavyzdžiui, konstrukcijų laikomajai galiai, pleišėjamajam atsparumui, standumui ir naudojimo trukmei; laikui bėgant pažaidos gali plisti ir konstrukcijų ar konstrukcinių elementų deformacijų ir plyšių rodikliai gali viršyti projektavimo normų leistinas reikšmes (patenkinama konstrukcijų būklė); defektus ir pažaidas siūloma pašalinti, apie palikimo galimybę spręsti atliekant specialiuosius (dažnai ilgalaikius) tyrimus ir tikrinamuosius skaičiavimus;

III kategorija – pavojingi defektai, pavyzdžiui, reikšmingai sumažėjusi konstrukcijų laikomoji galia (vėliau gali būti pasiektas saugos ribinis būvis), atsivėrę neleistino didumo plyšiai ir pasireiškusios neleistinos deformacijos (nepatenkinama būklė, tačiau tyrimų metu konstrukcijas dar galima naudoti); statinius su šios kategorijos defektais ir pažaidomis būtina remontuoti, atstatant projektines savybes;

IV kategorija – avarinė būklė, kai konstrukcijos ar konstrukcijų elementai turi avarinės būklės požymių, kurie gali atsirasti kaip statinio projektavimo, statybos, priežiūros ar naudojimo klaidų pasekmė, arba esant netiesioginėms avarinių situacijų susidarymo priežastims, tokioms kaip ilgalaikės prastovos be konservavimo ir kitos sąlygos.

Aptarta klasifikacija taikoma, nagrinėjant statinio defektus.

Tyrimams atlikti panaudoti prietaisai

	Pavadinimas	Markė	Serijs
1.	Dangos storio matuoklis CG204	CG204	S N210122783
2.	Elemento sienelės storio matuoklis	ElcometerMTG4-TXC	YAO8825
3.	Šmito plaktukas betono kietumo matavimui	Schmidt OS8000	OS800
4.	Prietaisas skirtas armatūros paieškai	PROFO SCOPE	
5.	Lazerinis matuoklis	Makita	LD030P
6.	Dreĝnomatis	UT377ALECHPOL ELECTRONICS	0003740
7.	Endoskopas	Inskam 113	
8.	Elektroninis gulsčiukas	Bosch DNM 120L	
9.	Monoskopas	STAHLWILLE	822151058
10.	Ruletė	STABILA BM 40	
11.	Ruletė	TOPEX 50m	
12.	Fotoaparatas	Canon S315	
13.	Slankmatis		

3.2. Tilto pakloto, perdangos, atramų ir prietilčių elementų defektų aprašymas ir vertinimas



2 pav. Tiriamo tilto šalitiltės - laštako būklė dešinys krantas prieštakė



3 pav. Tiriamojo tilto šalitiltės laštako būklė kairys krantas prieštakė



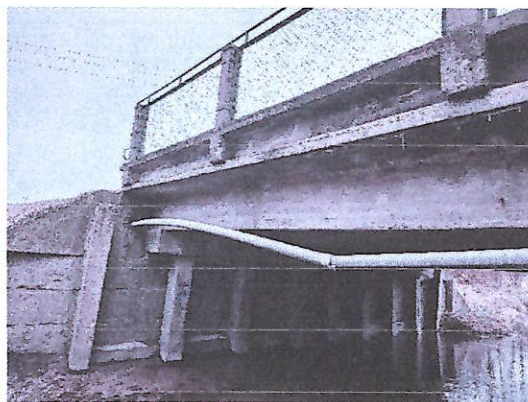
4 pav. Tiriamo tilto šalitiltė prieštakės pusėje



5 pav. Tiriamojo tilto šalitiltė prieštakės pusėje.



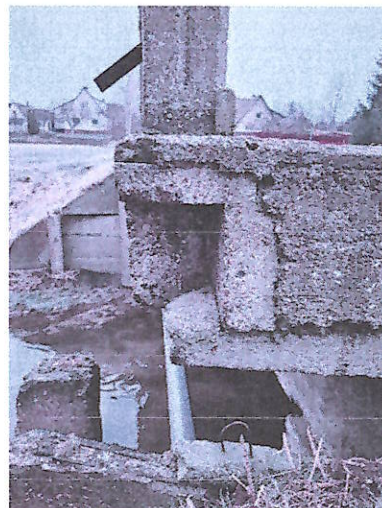
6 pav. Tiriamo tilto šalitiltės - laštako būklė
kairysis krantas patakė



7 pav. Tiriamojo tilto šalitiltės laštako būklė
dešinysis krantas patakė



8 pav. Tiriamo tilto šalitiltė patakės pusė nuo kairio kranto



9 pav. Šalitiltės konstrukcija patakės pusė.



10 pav. Ramto ir atkaltės konstrukcija
dešinys krantas prieštakė



11 pav. Kairys krantas patakė.

3.2.1. Tilto pakloto elementuose atsiradę defektai ir jų vertinimas

3.2.2. Tilto atramų defektai ir vertinimas

Ramtai



12 pav. Ramtai-polių sistema su laikančiuoju g/b monolitiniu rygeliu.

Ramtai įrengti sukalus abiejose krantuose po septynis polius eilėje. Poliaus liemuo 40cmx40cm laisvas aukštis nuo vandens paviršiaus 230cm iki rygelio apačios. Virš jų vienoje ašyje išlietas monolitinis 10,4m ilgio, 50cm aukščio ir 40cm pločio rygelis. Apatinėje dalyje vandens ruože suformuota pamatinė sija atkaltei. Ramtai lygiagretūs tarp jų atstumas fiksuotas 8m. Poliai sudarantys ramtus turi (defektų) nukrypimų nuo vertikalės iki 3 procentų tačiau tai nukrypimai atsiradę kalant polius statybos tilto metu neturi ir nedaro įtakos laikomajai ramto galiai. Eksploataciniu laikotarpiu ramtai neremontuoti tačiau jokių deformacijų ar nuosėdžių nestebima. Ramtams per 80 metų temperatūrų pokyčiai ryškaus poveikio neturėjo (tyrimo metu upėje šiek tiek aukštesnis vanduo todėl tiksliai nustatyti konstrukcijos pažeidimus natūralaus sąlyčio su vandens paviršiumi nepavyko) arba turėjo bet nedidelį. Atlikus betono stiprio bandymus neardomu būdu (šmidto plaktuku) nustatytas vidutinis betono stipris atitinkantis 35/37 klasės betoną.

Išvada: Apžiūrėjus ir įvertinus tilto ramtų būklę nustatyta, kad ramtų būklė gera.

*Ramtų defektai nežymūs, priskiriami **pirmai** kategorijai (nepavojingi defektai).*

Rekomendacijos:

1. Rengiant tilto kapitalinio remonto projektą numatyti Ramtų padengimą įgeriančiomis mineralinėmis medžiagomis.

Atkaltė



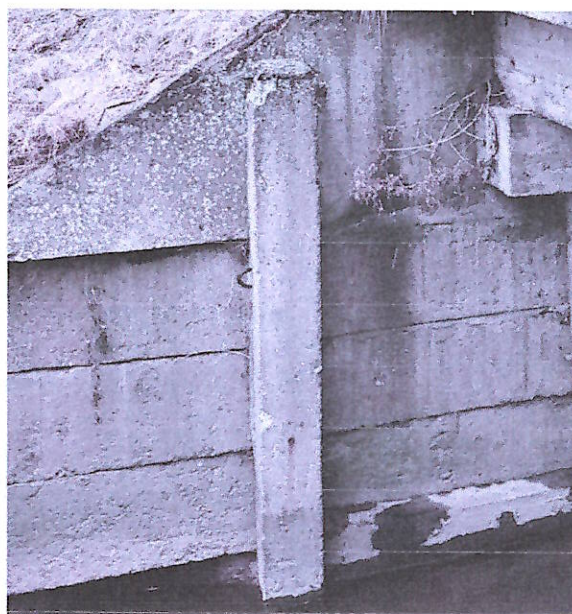
13 pav. Atkaltė kairys krantas patakė



14 pav. Atkaltė dešinys krantas prieštakė.



15 pav. Atkaltė dešinys krantas patakė.



16 pav. Atkaltė kairys krantas prieštakė.

Atkalčių surenkamos g/b konstrukcijos išsivartę, dideli tarpai tarp segmentų kaupiasi vanduo ir išplautas gruntas, temperatūros pokyčiai eksploatacijos metu padarė didelę įtaką konstrukcijos stabilumui. Taip pat pastebimi ir statybos metu padaryti defektai.

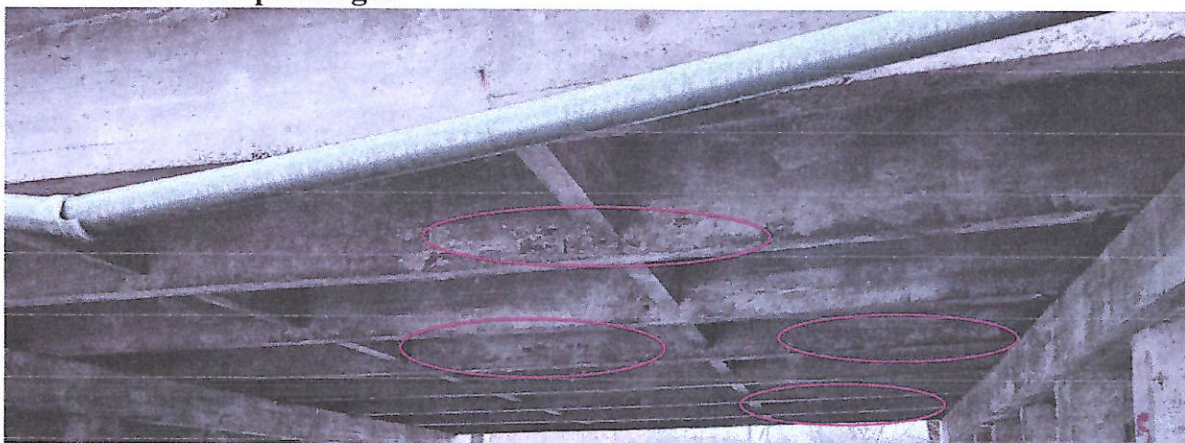
Išvada:

1. *Atkaltės būklė bloga, defektai pavojingi, didelės deformacijos priskiriami trečiai kategorijai, (išskyrus plokštumas ramtų zonoje, šioje zonoje atkaltės - grunto atraminės sienutės būklė patenkinama, defektai priskiriami antrai kategorijai).*

Rekomendacijos:

1. *Rengiant kapitalinio remonto projektą, numatyti atkaltės konstrukcijos pakeitimą iš surenkamos konstrukcijos į monolitinę.*
2. *Pakeitus atkaltės konstrukciją suformuoti pereinamąją plokštę tarp tilto konstrukcijos ir atkaltės.*

3.2.3. Tilto perdangos



17 pav. Tilto kesoninė perdanga sumontuota iš 8 T- tipo 9m sijų su monolitinėmis skersinėmis briaunomis, sijos atremtos ant monolitinio rygelio.



18 pav. Tilto perdangos prieštakės pusė (sijos pažymėtos raudonai prietilčio laštakas žaliai).



19 pav. Tilto perdangos patakės pusė (sijos pažymėtos raudonai prietilčio laštakas žaliai)

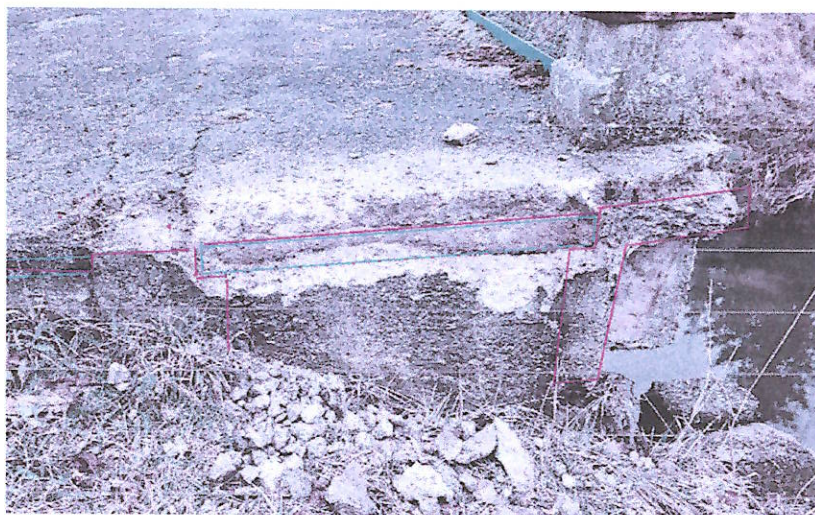
Tilto perdanga įdrėkusi (įdrėkimai sistemingi) tai reiškia, kad hidroizoliacija suirusi ar jos visai nėra. Eksploataciniu laikotarpiu dėl didelio įdrėkimo sijų viduje armatūra pradėjo koroduoti -vietomis atkeldama apsauginį betono sluoksnį (žiūrėti 17 pav., pažymėta raudonais apskritimais). Šiuo metu ir ateityje šiose atvirose vietose konstruktyvinė armatūra intensyviai koroduos. Apžiūros metu perdangos sijose jokių trūkių ar deformacijų nepastebėta. Pagrindinė tempiamoji armatūra sijų briaunų apačioje, yra apsauginiame betono sluoksnyje, atvirų zonų nėra, tačiau yra požymių, kad armatūros korozijos procesas neintensyvus, bet jau vyksta. Šiuo metu aktyviau koroduoja konstruktyvinė armatūra, kurios apsauginis betono sluoksnis plonesnis. Sijų horizontalios plokštumos (perdangos) ir briaunos po jomis drėgnos, tačiau jokių deformacijų nepastebėta, išskyrus kraštinių sijų briaunos po laštakais (žiūrėti 18;19;20 pav.) dėl įdrėkio ir temperatūrinių pokyčių pradeda irti.



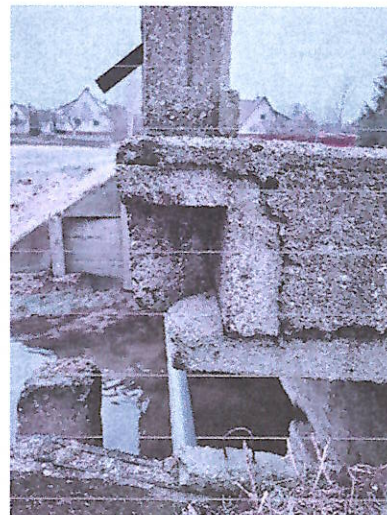
20 pav. Kairiojo kranto atramos ruožas sijos viršutinė briauna priešsrovė.

Laštakai

Laštakas su šalitilčiu sukonstruotas iš kraštinės 30cm storio 50cm pločio plokštės, išlietos per visą tilto ilgį, kartu su turėklų stovų įdėtinėmis detalėmis (žiūrėti 18;19 pav.) ir dviejų išilginių elementų su falcais g/b dangčiams įleisti, paguldytų lygiagrečiai laštako. Tarpas tarp šių plokščių užpildytas – perdengtas 7 cm storio 60cmx120cm g/b dangčiais (žiūrėti 21;22 pav.).



21 pav. šalitilės su laštaku konstrukcija prieštakė



22 pav. laštako konstrukcija patakė

Apžiūrėjus prietilčiai didžiojoje dalyje suirę arba intensyviai yra (žiūrėti 17;18;21 pav.).

Išvada:

1. *Perdangų pažaidos pirmos kategorijos, nepavojingi defektai, turintys tendenciją plisti*
2. *Šalitiltė su laštaku pažaidos trečios kategorijos defektai pavojingi turi avarijos požymių.*

Rekomendacijos

1. *Rengiant kapitalinio remonto projektą denginio sijų- plokščių betono paviršių nuvalyti spausto smėlio srove atsidengusius armatūros ruožus torkretuoti parenkant tinkamą skiedinį o visą betono paviršių padengti – impregnuoti mineraliniais tirpalais.*
2. *Šalitiltės su laštakais būtina demontuoti, kaip ir visą virš tilto perdangos esamą konstrukciją, nuvalyti paviršius, įrengti naują hidroizoliaciją ir atitinkamai visą konstruktyvą suprojektuoti ir įrengti taip, kaip nustato statybos procesą reglamentuojantys dokumentai.*

4. Ekspertizės išvada

Vilkaviškio r. sav., Vilkaviškio m., Donelaičio g. esančio Tilto laikančiosios konstrukcijos **tenkina** STR2.01.01(1):2017 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus. Tačiau tilto konstrukcijoms būtina atlikti poveikių efektų modeliaciją, naujai nustatyti saugos tinkamumo ribinius būvius taip, kaip nurodyta STR 2.05.04:2003 reikalavimuose.

Tiltas **neatitinka** STR 2.01.01(04):2008 “ Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“ - (šio reglamento VI skirsnio reikalavimų).

Statinio ekspertizė galioja iki 2024 kovo mėnesio (atlikus apžiūrą terminas gali būti pratęstas).

5. Privalomos pastabos

Paruošti statinio kapitalinio remonto projektą ir atlikti remonto darbus, numatant priemones ir sprendinius konstrukcijų defektams ištaisyti, atsižvelgiant į konstrukcijų būklės vertinimo išvadas ir rekomendacijas

6. Rekomendacijos

Rengiant tilto kapitalinio remonto projektą, atsižvelgti į dabartinį ir perspektyvinį tilto naudojimo intensyvumą.

Direktorius

dr. Jonas Šarakauskas

Statinio ir statinio konstrukcijų

ekspertizės vadovas atest. Nr. 34865, 39576

Aloyzas Jurdonas



VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, S. Nėries g. 1, 70147 Vilkauskis, tel. (8 342) 60 062, faks. (8 342) 60 066,
el. p. savivaldybe@vilkauskis.lt.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188774441

UAB „Ugira“
dale@ugira.lt

2024-10-30 Nr. (13) (2.13) SD-E-1665

DĖL REIKALAVIMO ĮRENGTI ŠALIGATVĮ

Vilkauskio rajono savivaldybės administracija projekto „K. Donelaičio g. VK8009 (unikalus Nr. 4400-4423-7189), Vilkauskio m., Vilkauskio r. sav. rekonstravimas, įrengiant pralaidą“ techninėje užduotyje nenustato reikalavimo įrengti šaligatvį, kadangi rekonstruojama gatvės atkarpa yra sąlyginai neilga, taip pat ateityje numatyta įrengti šaligatvį vienoje gatvės pusėje per visą gatvės ilgį. Rengiant rekonstravimo projektą, vienoje gatvės pusėje numatomas platesnis (3,0m pločio) kelkraštis, kad ateityje techniškai būtų įmanoma čia įrengti šaligatvį.

Administracijos direktorius

Vitas Gavėnas

Skaičiavimai paruošti pagal Lars Pettersson ir Hakan Sundquist skaičiavimo metodą "Didelio pločio plieninių gofruotų konstrukcijų projektavimas"

Leidimas Nr. 5

Projekto pavadinimas: Tilto rekonstravimas į pralaidą Vilkaviškio mieste K. Donelaičio gatvėje per Šeimenos upę

Data: 2024-07-09

Konstrukcija: RN9 4,13 x 2,82 m

Įvesties duomenys

Daliniai patikimumo koeficientai

Saugumo klasei:

$$\gamma_d := 1.0$$

Tinkamumo ribiniam būviui:

$$\varphi \gamma_{s,s} := \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\varphi \gamma_{t,s} := \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Saugos ribiniam būviui:

$$\varphi \gamma_{s,u} := \begin{bmatrix} 1.35 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\varphi \gamma_{t,u} := \begin{bmatrix} 1.35 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Daliniai koeficientai:

$$\gamma_{M0} := 1.00$$

$$\gamma_{M1.steel} := 1.10$$

$$\gamma_{M2} := 1.25$$

$$\gamma_{Ff} := 1.00$$

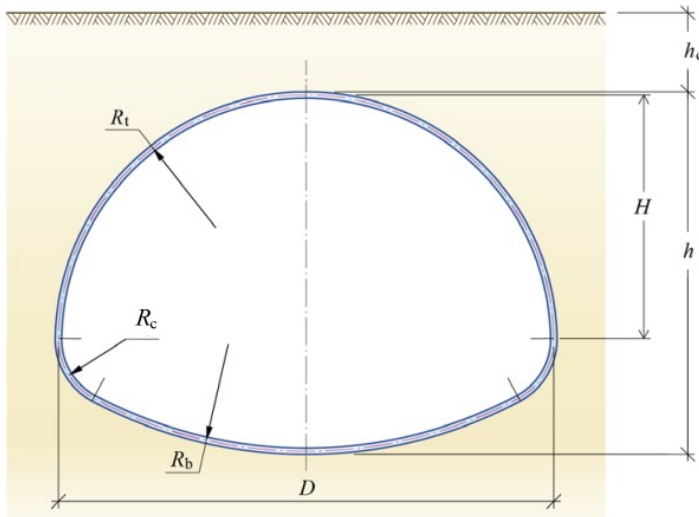
$$\gamma_{Mf} := 1.15$$

Išlyginamieji koeficientai apkrovai:

$$\alpha_Q := 1$$

$$\alpha_q := 1.0$$

Geometriniai profilio parametrai



Konstrukcijos profilio tipas:

profile := "E"

Galimos profilių reikšmės "A", "B", ..., "G" atitinka pavaizduotą schemą aukščiau.

Sekantys parametrai yra nustatomi iš schemos pateiktos aukščiau:

Profiliams A ir B, visi spinduliai turi būti lygūs spinduliui R . Profilams C ir D, spindulys R_c turi būti lygus spinduliui R_s . Profiliui E, spindulys R_s turi būti lygus spinduliui R_t . Profiliui F, spindulys R_b turi būti lygus spinduliui R_c . Profiliui G, spindulys R_b ir spindulys R_c turi būti lygus spinduliui R_t .

$$H := 1.732 \cdot m$$

$$D := 4.190 \cdot m$$

$$R_t := 2.184 \cdot m$$

$$R_s := R_t$$

$$R_c := 0.980 \cdot m$$

$$R_b := 4.932 \cdot m$$

Gunto užpylimo aukštis virš konstrukcijos:

$$h_c := 1.10 \cdot m$$

Konstrukcijos užpylimo aukštis varžtinės jungties vietoje:

$$h_f := h_c$$

R_{check} yra vektorius su skirtingomis spindulių reikšmėmis (R_b ir R_c), kuris yra skirtas apatinės konstrukcijos dalies tikrinimui:

$$R_{check} := \begin{bmatrix} R_b \\ R_c \end{bmatrix}$$

Plieninio konstrukcijos lakšto parametrai

Lakšto storis:

$$t := 4 \cdot mm$$

Gofro bangos ilgis:

$$c_{val} := 200 \cdot mm$$

Gofro bangos aukštis:

$$h_{corr} := 55 \cdot mm$$

Gofro bangos spindulys:

$$R := 53 \cdot mm$$

Youngo modulis:

$$E := 206 \cdot GPa$$

Plienios stipris ir takumo riba:

$$f_{yk} := 355 \cdot MPa$$

$$f_{uk} := 470 \cdot MPa$$

Varžtinės jungties parametrai

Varžto diametras:

$$d_{bolt} := 20 \cdot mm$$

Varžto skerspjūvio plotas:

$$A_{s,b} := 245 \cdot mm^2$$

Varžto takumo riba:

$$f_{u,bolt,k} := 800 \cdot MPa$$

Kiekvienos eilės varžtų kiekis tiesiniame metre:

$$n. := [0.0001 \ 5 \ 5]^T$$

Atstumas nuo lakšto krašto iki kiekvienos eilės varžtų centro:

$$a. := [0.0001 \ 40 \ 90]^T \cdot mm$$

Slėgio zonos ilgis skaičiuojant varžtų tempimą dėl susidariusio momento:

$$p_{zone} := 10 \cdot mm$$

Atstumas nuo skylės centro iki laisvo lakšto krašto arba gretimo skylės centro matuojant veikiančios jėgos kryptimi. Šis atstumas niekada neturi viršyti $3 \cdot d$

$$e_l := 3 \cdot d_{bolt}$$

Kintamos apkrovos parametrai

Kintamos (transporto) apkrovos modelis LM 1 pagal LST EN 1991-2.
Kintamos (transporto apkrovos) modelis yra 3 juostų apkrova, su ašine 300kN apkrova pirmoje eismo juostoje, 200kN į ašį antroje eismo juostoje ir 100kN apkrova į ašį trečioje eismo juostoje, bei išskirstyta 9kN apkrova.

Grunto parametrai

Grunto sutankinimo laipsnis pagal standartinį Proktoro bandymą:

$$RP := 98$$

Pasirinkite skaičiavimo metodą. Meth=1 reiškia supaprastintą skaičiavimo metodą. Meth=2 reiškia daug tikslesnį skaičiavimo metodą

$$Meth := 2$$

Grunto parametrai Metodui B (Meth=2):

Optimalus grunto tankis:

$$\rho_{opt} := 20.6 \cdot \frac{kN}{m^3} \quad \rho_{cv} := \frac{RP}{100} \cdot \rho_{opt}$$

Grunto tankis:

$$\rho_1 := \rho_{cv}$$

Vidutinis grunto tankis:

$$\rho_2 := \rho_{cv}$$

Grunto dalelių dydis:

$$d_{10} := 3.1 \cdot mm$$

$$d_{50} := 20 \cdot mm$$

$$d_{60} := 31 \cdot mm$$

Dalinis koeficientas:

$$\gamma_{m,soil} := 1.3$$

SKAIČIAVIMAI

Grunto parametrai

Įvesties duomenų skyriuje yra pasirinktas skaičiavimo metodas tangentiniam grunto moduliui apskaičiuoti. Skaičiavimai yra atliekami naudojant funkcijas, kurios apima "vadovo" instrukcijose esančias formules. Prieš skaičiuojant tangentinį modulį metodu B, reikia apskaičiuoti arkos susidarymo koeficientą gruntui. Tai yra atliekama funkcijoje, kuri vadinasi arch(). Ji apima "vadovo" instrukcijose esančias formules (4.d) per (4.g) ir (b2.f). Funkcija skirta tangentinio modulio skaičiavimui vadinasi soil(). Ji apima "vadovo" instrukcijose esančias formules (b2.a) per (b2.i).

$$S_{ar} = 0.9403$$

$$E_{s,k} := soil(Meth, RP, h_c, H, 1, 1, d_{soil}, \rho_{opt}, \rho_{cv}, \rho_2, S_{ar})$$

$$E_{s,k} = 45.18 \text{ MPa}$$

$$f_5 := 1.5$$

$$E_{sk,SLSTraffic} := f_5 \cdot E_{s,k} = 67.8 \text{ MPa}$$

$$f_6 := 1.5 \cdot 1.5$$

$$E_{sk,Fatigue} := f_6 \cdot E_{s,k} = 101.7 \text{ MPa}$$

Konstrukcijos profilio parametrai

Konstrukcijos profilio skerspjūvio savybės yra apskaičiuojamos pagal formulę (b1.a) esančią "vadovo" instrukcijose.

$$A_s = 4.8 \frac{\text{mm}^2}{\text{mm}} \quad I_s = 1788 \frac{\text{mm}^4}{\text{mm}} \quad W_s = 60.6 \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}} \quad Z_s = 84.4 \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}} \quad \frac{Z_s}{W_s} = 1.4$$

Standumo parametrai

Standumo parametras yra skaičiuojamas pagal instrukcijose pateiktą lygybę (4.p).

$$\lambda_f := \frac{E_{s,k} \cdot D^3}{\gamma_{m,soil} \cdot E \cdot I_s} \quad \lambda_f = 6942$$
$$\lambda_{f,SLS,Traffic} := \frac{E_{sk,SLS,Traffic} \cdot D^3}{\gamma_{m,soil} \cdot E \cdot I_s} = 10412 \quad \lambda_{f,Fatigue} := \min \left(50000, \frac{E_{sk,Fatigue} \cdot D^3}{\gamma_{m,soil} \cdot E \cdot I_s} \right) = 15618$$

Konstrukcijos viršutinės dalies padėtis

Konstrukcijos viršutinės dalies padėtis yra apskaičiuojama pagal instrukcijose esančią lygybę (b3.b).

$$\delta_{crown} := cRise(h_c, D, H, \lambda_f, \rho_I, E_{s,k}, profile) \quad \delta_{crown} = 5.8 \text{ mm}$$

Sumažintas užpylimo aukštis yra apskaičiuojamas pagal instrukcijose pateiktą lygybę (4.a).

$$h_{c,red} := h_c - \delta_{crown} \quad h_{c,red} = 1.09 \text{ m}$$
$$0.015 \cdot D = 62.9 \text{ mm}$$

Dinaminio stiprinimo koeficientas

Galimi du skirtingi atvejai, kuriais galima gauti dinaminio koeficiento rezultatą.

Funkcija dyn() apima abu atvejus. Jeigu apkvora apima dinaminį efektą (įtraukiant kintamuosius "inc") data yra naudojama sub funkcija redFac(). Ji skirta pagal instrukcijoje esančią lygybę (3.a) apskaičiuoti sumažinimo koeficientą. Jeigu dinaminis efektas nėra įtrauktas, tada naudojama sub funkcija dynFac(), kuri skirta apskaičiuoti dinaminio stiprinimo koeficientą ir, jeigu reikia, jo sumažinimą pagal instrukcijoje esančią lygybę (b6.a).

$$r_d := dyn(D, h_c, h_{c,red}, inc) \quad r_d = 1$$

Ašinės jėgos

Apkrova dėl aplinkui esančio grunto

Instrukcijose pateikta lygybė (4.c) yra naudojama jėgų konstrukcijoje apskaičiavimui dėl apkrovos susidarančios nuo konstrukciją supančio grunto.

$$\begin{bmatrix} N_{s.surr} \\ N_{s.cover} \end{bmatrix} := N_{s.f}(H, D, R_s, \rho_l, h_{c.red}, S_{ar}, \rho_{cv}, profile)$$

$$N_s := N_{s.surr} + N_{s.cover}$$

$$N_{s.surr} = 29.3 \frac{kN}{m}$$

$$N_{s.cover} = 60.3 \frac{kN}{m}$$

$$N_s = 89.6 \frac{kN}{m}$$

Paskirstytos ir koncentruotos apkrovos

Rankiniu būdu tikrinamas taškas:

Rankiniu būdu pasirinkto taško rezultatai

$$P14 := P_{LMI_{0,0}} \cdot 2$$

$$P14 = 300 \text{ kN}$$

$$h_c = 1.1 \text{ m}$$

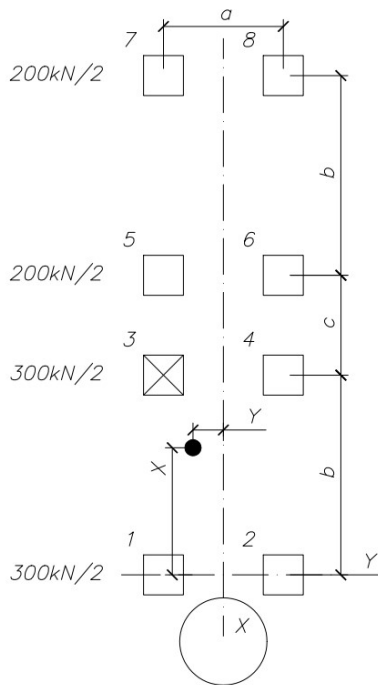
$$P58 := P_{LMI_{4,0}} \cdot 2$$

$$P58 = 200 \text{ kN}$$

$$a := 1.2 \text{ m}$$

$$b := 2.0 \text{ m}$$

$$c := 1.0 \text{ m}$$



Ekvivalentinė linijinė apkrova yra apskaičiuojama pagal formulę (4.k) iš "vadovo" instrukcijos.

$$h_{c.red} = 1.09 \text{ m}$$

$$\max(\sigma_v) = 83.817 \text{ kPa}$$

$$\max(\sigma_{v.fatigue}) = 83.817 \text{ kPa}$$

$$p_{traffic} := \frac{\pi \cdot h_{c.red}}{2} \cdot \max(\sigma_v)$$

$$p_{traffic} = 144.061 \frac{kN}{m}$$

Jėga susidaranti konstrukcijoje dėl kintamų apkrovų yra apskaičiuojama pagal formulę (4.l') vadovaujantis formule (4.l'').

$$h_{c.red} = 1.09 \text{ m}$$

$$D = 4.19 \text{ m}$$

$$q = 9 \text{ kPa}$$

$$p_{traffic} = 144 \frac{kN}{m}$$

$$N_t := N_{t.f}(h_{c.red}, D, q, p_{traffic})$$

$$N_t = 161.3 \frac{kN}{m}$$

Skačiuotinės ašinės jėgos

Tinkamumo ribinis būvis

$$\varphi\gamma_{t.s} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$N_t = 161.3 \frac{kN}{m}$$

$$N_{d.s} = N_{s.d.s.all} + \varphi\gamma_{t.s} \cdot N_t \cdot \left\| \begin{array}{l} \text{if } \frac{R_t}{R_s} > 1.0 \\ \left\| \left(\frac{R_t}{R_s} \right)^{0.25} \right\| \\ \text{else} \\ \left\| 1.0 \right\| \end{array} \right\|$$

$$N_{d.s} = \begin{bmatrix} 251.0 \\ 89.6 \\ 251.0 \\ 89.6 \\ 251.0 \\ 89.6 \\ 251.0 \\ 89.6 \end{bmatrix} \frac{kN}{m}$$

Saugos ribinis būvis

$$\varphi\gamma_{t.u} = \begin{bmatrix} 1.35 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$N_{d.u} = \gamma_d \cdot (N_{s.d.u.all} + \varphi\gamma_{t.u} \cdot N_t)$$

$$N_{d.u} = \begin{bmatrix} 338.8 \\ 121.0 \\ 328.5 \\ 110.8 \\ 317.7 \\ 99.9 \\ 307.4 \\ 89.6 \end{bmatrix} \frac{kN}{m}$$

Lenkimo momentai

Lenkimo momentai susidarantys nuo kintamos (LL) ir pastovios (DL) apkrovos

$$M_{s.surr} = -1.7 \frac{kN \cdot m}{m} \quad M_{s.cover} = 1 \frac{kN \cdot m}{m} \quad M_t = 7.8 \frac{kN \cdot m}{m} \quad M_{t.SLS} = 6.3 \frac{kN \cdot m}{m}$$

Skaičiuotiniai lenkimo momentai

Takumo ribinis būvis

$$\max \langle \varphi \gamma_{t.s} \rangle = 1$$

$$M_{td.s} := \begin{bmatrix} \max \langle \varphi \gamma_{t.s} \rangle \cdot M_{t.SLS} \\ \max \langle \varphi \gamma_{t.s} \rangle \cdot \left(\frac{-M_{t.SLS}}{2} \right) \end{bmatrix}$$

$$M_{td.s} = \begin{bmatrix} 6.3 \\ -3.2 \end{bmatrix} \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$\varphi \gamma_{s.s.1} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \varphi \gamma_{s.s.2} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$M_{s.d.s.all} := \varphi \gamma_{s.s.1} \cdot M_{s.surr} + \varphi \gamma_{s.s.2} \cdot M_{s.cover}$$

$$M_{s.d.s.all} = \begin{bmatrix} -0.7 \\ -0.7 \\ -0.7 \\ -0.7 \end{bmatrix} \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_{sd.s} = M_{s.d.s.all} + M_{td.s}$$

$$M_{sd.s} = \begin{bmatrix} 5.7 \\ -3.8 \\ 5.7 \\ -3.8 \\ 5.7 \\ -3.8 \\ 5.7 \\ -3.8 \end{bmatrix} \frac{kN \cdot m}{m}$$

Saugos ribinis būvis

$$\max \langle \varphi \gamma_{t.u} \rangle = 1.35$$

$$M_{td.u} := \begin{bmatrix} \max \langle \varphi \gamma_{t.u} \rangle \cdot M_t \\ \max \langle \varphi \gamma_{t.u} \rangle \cdot \left(\frac{-M_t}{2} \right) \end{bmatrix}$$

$$M_{td.u} = \begin{bmatrix} 10.6 \\ -5.3 \end{bmatrix} \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$\varphi \gamma_{s.u.1} = \begin{bmatrix} 1.35 \\ 1 \\ 1.35 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\varphi \gamma_{s.u.2} = \begin{bmatrix} 1.35 \\ 1.35 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$M_{s.d.u.all} := \varphi \gamma_{s.u.1} \cdot M_{s.surr} + \varphi \gamma_{s.u.2} \cdot M_{s.cover}$$

$$M_{s.d.u.all} = \begin{bmatrix} -0.9 \\ -0.3 \\ -1.2 \\ -0.7 \end{bmatrix} \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_{sd.u} = \gamma_d \cdot (M_{s.d.u.all} + M_{td.u})$$

$$M_{sd.u} = \begin{bmatrix} 9.7 \\ -6.2 \\ 10.3 \\ -5.6 \\ 9.3 \\ -6.5 \\ 9.9 \\ -5.9 \end{bmatrix} \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_{d.u.bolt} = \max \left(\gamma_d \cdot \left(M_{s.d.u.all} + \frac{h_{c.red}}{h_f} \cdot M_{td.u} \right) \right)$$

$$M_{d.u.bolt} = 10.2 \frac{kN \cdot m}{m}$$

LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS

Plieno takumo ribos skaičiavimas

$$f_{yk} = 355 \text{ MPa} \quad f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} \quad f_{yd} = 355 \text{ MPa}$$

$$\sigma := \frac{N_{d.s}}{A_s} + \frac{\overline{|M_{sd.s}|}}{W_s}$$

$$\sigma = \begin{bmatrix} 145.1 \\ 81.4 \\ 145.1 \\ 81.4 \\ 145.1 \\ 81.4 \\ 145.1 \\ 81.4 \end{bmatrix} \text{ MPa}$$

$$\max(\varphi \gamma_{s.s}) \cdot \left(\frac{N_{s.surr}}{A_s} + \frac{|M_{s.surr}|}{W_s} \right) = 33.885 \text{ MPa}$$

Lenkimo momento laikomosios galios skaičiavimas

Lenkimo momento laikomoji galia:

$$M_{ucr} := \left(1.429 - 0.156 \cdot \ln \left(\left(\frac{m_t}{t} \right) \cdot \left(\frac{f_{yk}}{227 \cdot \text{MPa}} \right)^{0.5} \right) \right) \cdot \left(\frac{(f_{yk} \cdot Z_s)}{\gamma_{M1.steel}} \right) = 28.5 \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

$$\alpha_{red} := \min \left(1.0, \frac{M_{ucr}}{f_{yk} \cdot Z_s} \right) = 0.95$$

$$M_{y.Rk} := \alpha_{red} \cdot f_{yk} \cdot Z_s = 28.5 \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

Normaliosios jėgos laikomosios galios skaičiavimas

$$N_{Rk} := f_{yk} \cdot A_s = 1717.7 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Plastinio šarnyro susidarymo tikrinimas konstrukcijos viršutinėje dalyje

$$N_{cr.1} = 1142.6 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\left(\frac{N_{d,u}}{N_{cr.1}} \right)^{\alpha_{c.1}} \leq 1.0$$

$$\left(\frac{N_{d,u}}{N_{cr.1}} \right)^{\alpha_{c.1}} = \begin{bmatrix} 0.18 \\ 0.04 \\ 0.17 \\ 0.04 \\ 0.16 \\ 0.03 \\ 0.16 \\ 0.03 \end{bmatrix}$$

$$N_{cr.2} = 1265 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_{cr.el} = 2055.6 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$k_{yy} = \begin{bmatrix} 1.14 \\ 1.05 \\ 1.14 \\ 1.04 \\ 1.13 \\ 1.04 \\ 1.13 \\ 1.03 \end{bmatrix}$$

$$Utilization = \frac{N_{d,u}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1.steel}}} + k_{yy} \cdot \frac{\overrightarrow{M_{sd,u}}}{\frac{M_{y.Rk}}{\gamma_{M1.steel}}} \leq 1.0$$

$$Utilization = \begin{bmatrix} 0.694 \\ 0.344 \\ 0.71 \\ 0.312 \\ 0.658 \\ 0.34 \\ 0.674 \\ 0.307 \end{bmatrix}$$

Laikomosios galios tikrinimas apatinėje konstrukcijos dalyje

$$N_{cr.b} := \text{every}_R \left(h_{c.red}, R_{check}, \frac{E_{s.k}}{\gamma_{m.soil}}, E \cdot I_s, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}, A_s, 2 \right) = \begin{bmatrix} 1407.7 \\ 1492.9 \end{bmatrix} \frac{kN}{m}$$

$$\alpha_{c.b} := \text{for } i \in 0 \dots \text{last}(N_{cr.b}) \left\| \begin{array}{l} \alpha_i \leftarrow \max \left(0.8, \eta^2 \cdot \frac{N_{cr.b_i}}{A_s \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}} \right) \end{array} \right\|$$

$$\frac{N_{d.u}}{N_{cr.b}} \leq 1.0$$

$$\left(\frac{\max(N_{d.u})}{N_{cr.b}} \right)^{\alpha_{c.b}} = \begin{bmatrix} 0.07 \\ 0.06 \end{bmatrix}$$

Apkrovų skaičiavimas varžtinėje jungtyje

Jėgos varžtinėje konstrukcijoje

Tempimas paskutinėje varžtinės jungties eilėje:

$$F_{t.ULS} := F(M_{d.u.bolt}, n., a_n) = 22.4 \text{ kN}$$

Šlytis paskutinėje varžtinės jungties eilėje:

$$F_{v.ULS} := \frac{\max(N_{d.u})}{\sum n.} = 33.9 \text{ kN}$$

Varžtinės jungties laikomoji galia

Šlyties laikomoji galia:

$$F_{b.Rd} := \frac{2.5 \cdot f_{uk} \cdot d_{bolt} \cdot t}{\gamma_{M2}} = 75.2 \text{ kN}$$

$$F_{v.Rd} := \frac{0.6 \cdot f_{u.bolt.k} \cdot A_{s.b}}{\gamma_{M2}} = 94.08 \text{ kN}$$

Tempimo laikomoji galia:

$$F_{t.Rd} := \frac{0.9 \cdot f_{u.bolt.k} \cdot A_{s.b}}{\gamma_{M2}} = 141.12 \text{ kN}$$

Varžtinės jungties laikomosios galios patikrinimas

Šlytis:

Tempimas:

$$\frac{F_{v.ULS}}{\min(F_{v.Rd}, F_{b.Rd})} \leq 1.00$$

$$\frac{F_{t.ULS}}{F_{t.Rd}} \leq 1.00$$

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} = 0.45$$

$$\frac{F_{t,ULS}}{F_{t,Rd}} = 0.159$$

Tarpusavio sąveikos formulė:

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} + \frac{F_{t,ULS}}{1.4 \cdot F_{t,Rd}} \leq 1.00$$

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} + \frac{F_{t,ULS}}{1.4 \cdot F_{t,Rd}} = 0.56$$