atamis
Žirmūnų g.139 - 321, 09120 Vilnius
Tel.: (8~5) 272 83 34; Faks.: (8~5) 203 12 80

Statytojas (užsakovas)	**MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ (MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA)**
Statinio projekto pavadinimas	**GATVIŲ PASKIRTIES (SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIAI) KRANTO GATVĖS IR KITOS PASKIRTIES (KITI INŽINERINIAI STATINIAI) DUBINGIŲ MSTL., MOLĖTŲ R. SAV. REKONSTRAVIMO, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**
Statinio kategorija	**NEYPATINGASIS STATINYS, NESUDĖTINGASIS STATINYS**
Statinio grupė	**SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS, KITI INŽINERINIAI STATINIAI**
Naudojimo paskirtis	**GATVĖS, KITOS PASKIRTIES**
Statybos rūšis	**REKONSTRAVIMAS, NAUJA STATYBA**
Statinio projekto etapas	**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**
Statinio projekto dalis	**SUSISIEKIMO DALIS**
Statinio projekto numeris	**AT-25S-2415**
Bylos (segtuvo) žymuo	**SD-02**
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	**0**

Vilnius, 2026 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	**MINDAUGAS UNDARAVIČIUS**	
	PROJEKTO VADOVAS	**MARIUS KAZAKEVIČIUS** Atestato Nr. 38708	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	**MARIUS KAZAKEVIČIUS** Atestato Nr. 36774	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
a	b	c	d	e
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	**SD-02**	**0**	**Susisiekimo dalis**	
3.	NŠ-03	0	Nuotekų šalinimo dalis	
4.	EA-04	0	Elektrotechnikos (gatvių apšvietimas) dalis	
5.	SA-05	0	Architektūros dalis	
6.	SO-06	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	KS-07	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Lentelės skiltyje įrašomi šie duomenys:

a – bylos (segtuvo) eilės numeris;

b – bylos (segtuvo) žymuo pagal statinio projekto dalis;

c _ bylos segtuvo) laidos žymuo;

d – statinio projekto dalies bylos (segtuvo) pavadinimas;

e – papildoma informacija apie laidą, projekto pakeitimus, ankstesnių laidų anuliavimą ir kt. Kai bylą (segtuvą) rengia kita projektavimo įmonė, nurodomas jos pavadinimas.

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>0</td><td>2026</td><td colspan="4">Konkursui, statybai</td></tr>
<tr><td>Laida</td><td>Išleidimo data</td><td colspan="4">Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)</td></tr>
<tr><td>KVAL. PATV. DOK. NR.</td><td colspan="3">atamis
Žirmūnų g.139-411, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</td><td colspan="3">STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GATVIŲ PASKIRTIES (SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIAI) KRANTO GATVĖS IR KITOS PASKIRTIES (KITI INŽINERINIAI STATINIAI) DUBINGIŲ MSTL., MOLĖTŲ R. SAV. REKONSTRAVIMO, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS</td></tr>
<tr><td>38708</td><td>SPV</td><td>Marius Kazakevičius</td><td></td><td colspan="2">STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</td><td>LAIDA</td></tr>
<tr><td>36774</td><td>PDV</td><td>Marius Kazakevičius</td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">00-Keliai, Gatvės
Statinio projekto sudėties žiniaraštis</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td></td><td>Inž.</td><td>Evilija Suboč</td><td></td></tr>
<tr><td>KALBOS TRUMP.
LT</td><td colspan="3">STATYTOJAS
MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</td><td>DOKUMENTO ŽYMUO
AT-25S-2415-00-TDP-SD.PSŽ</td><td>LAPAS
1</td><td>LAPŲ
1</td></tr>
</table>

SUSISIEKIMO DALIES

BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
1	2	3	4	5	6
Tekstai					
AT-25S-2415-00-TDP-SD.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
AT-25S-2415-00-TDP-SD.AR	24	0	Aiškinamasis raštas		
AT-25S-2415-00-TDP-SD.TS	45	0	Techninė specifikacija		
AT-25S-2415-00-TDP-SD.SKŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai		
Priedai					
Priedas Nr. 1			Projektavimo dokumentų kopijos		
Brėžiniai					
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.01	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų, aukščių ir nužymėjimo planas, M 1:500		
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.02	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas, M 1:500		
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.03	2	0	Išilginis profilis, M 1:500		
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.04	1	0	Ardomų dangų planas, M 1:500		
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.05	2	0	Skersiniai profiliai, M 1:50		

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. Bendrieji duomenys ... 3
2. Projekto rengimo pagrindas ... 4
   2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai ... 4
   2.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas: ... 4
   2.3. Aktualūs teritorijų planavimo dokumentai ... 6
   2.4. Pažintiniai duomenys (esama būklė) ... 6
   2.5. Vietovės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos ... 7
   2.6. Saugomos teritorijos ir kultūros paveldo teritorijos, jų apsaugos zonos. ... 8
3. Projektiniai sprendimai ... 12
   3.1. Eismo organizavimas ... 14
   3.2. Gatvės išilginis ir skersinis profilis ... 14
   3.3. Dangų konstrukcijos klasės nustatymas ... 14
   3.4. Sprendimai žmonių su negalia reikmėms ... 17
   3.5. Projektinių sprendinių atitiktis saugomos teritorijos ir kultūros paveldo apsaugos reikalavimams ... 17
   3.6. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai ... 19
   3.7. Sprendinių atitiktis privalomiesiems dokumentams ... 19
   3.8. Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas ... 19
   3.9. Paruošiamieji darbai ... 20
   3.10. Apželdinimas ... 20
   3.11. Apšvietimas ... 21
   3.12. Lietaus nuotekų tinklai ir paviršinio vandens nuvedimas ... 21
   3.13. Sankasos drenažas ... 21
   3.14. Inžineriniai tinklai ... 21
   3.15. Mažoji architektūra ... 22
   3.16. Statybinės atliekos ... 22
   3.17. Triukšmas ir vibracija ... 23
   3.18. Aplinkos oro užterštumas ... 23

4. KITA INFORMACIJA 24
4.1. Tretieji asmenys 24
4.2. Pastabos: 24

1. BENDRIEJI DUOMENYS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS – „Gatvių paskirties (susisiekimo komunikacijų statiniai) Kranto gatvės ir kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai) Dubingių mstl., Molėtų r. sav. rekonstravimo, naujos statybos projektas“;

STATYTOJAS – Molėtų rajono savivaldybė;

UŽSAKOVAS – Molėtų rajono savivaldybės administracija;

STATINIŲ GRUPĖS – susisiekimo komunikacijos, kiti inžineriniai statiniai;

STATYBOS RŪŠIS – rekonstravimas, nauja statyba;

STATINIO KATEGORIJA – neypatingasis statinys, nesudėtingasis statinys;

STATYBOS VIETA – Kranto g.;

PROJEKTO PARENGIMO LAIKAS – 2026 m.;

STATINIO PROJEKTO ETAPAS IR SUDĖTIS: Etapas – Techninis darbo projektas,

Sudėtis - pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

Projektavimo tikslai:

Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektavimo užduotimi parengti projektą, kurio tikslai:

- Rekonstruoti Kranto g.;
- Įrengti automobilių stovėjimo aikštelės;
- Įrengti nuovažas;
- Įrengti pėsčiųjų taką;
- Įrengti vaikų žaidimo aikštelę;
- Įrengti paplūdimio zonos infrastruktūra ir įrangą;
- Įrengti lieptą;
- Įrengti apšvietimo tinklus (su LED šviestuvais);
- Įrengti lietaus nuotekų tinklus;

Projektiniai sprendiniai atitinka:

Privalomus projekto rengimo dokumentus, esminius statinio architektūros. Taip pat, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Sprendiniai nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Techninė užduotis;
Nuosavybės dokumentai;
Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla
Kiti dokumentai.

2.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas:

- LR Statybos įstatymas (Žin., 1996; Nr. 32-788; 2017; Nr. I-1240);
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 622;
- Statybos techninis reglamentas 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“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-933;
- Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintas LR aplinkos ministro ir LR susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT Asfaltas 25, patvirtintos AB „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2025 m. gegužės 20 d. įsakymu Nr. VE-25-91;
- Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas – TRA Asfaltas 25, patvirtintos AB „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2025 m. gegužės 21 d. įsakymu Nr. VE-25-95;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. Nr. V-194;

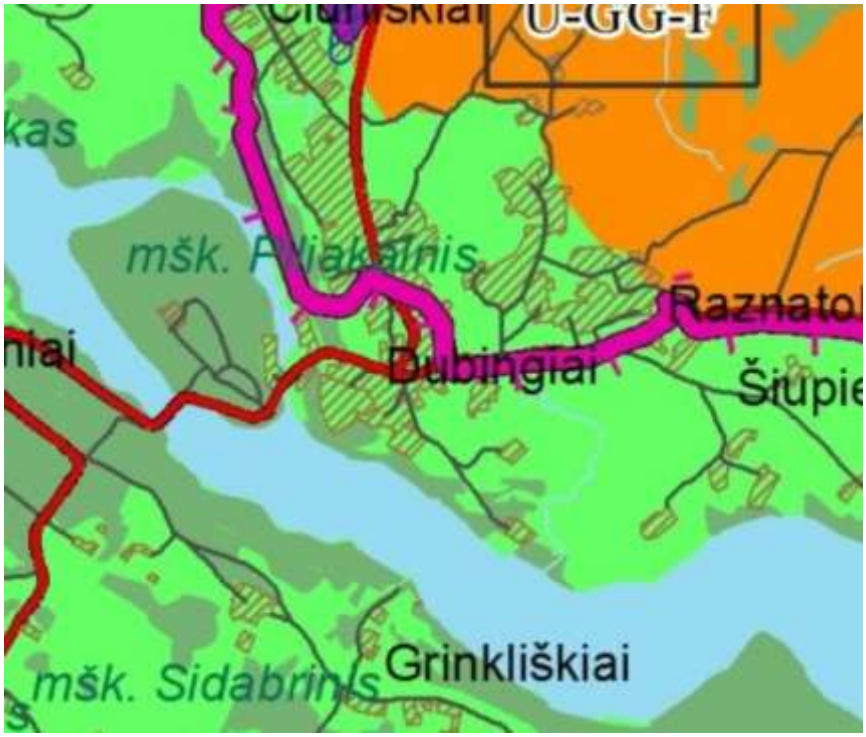
- Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191;
- Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. Nr. V-110;
- Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA APM 10, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-150;
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111;
- Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės ĮT ŽM 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389;
- Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-390;
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83;
- Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82;
- Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298;
- Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės ĮT VŽ 14, patvirtintos 2014 m. kovo 7 d. Nr. V-81;
- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. V-87;
- LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (Nr. XIII-2166);

- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127;
- Lietuvos higienos norma HN 131:2015 „Vaikų žaidimų aikštelės ir patalpos. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.
- Dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros planavimo ir projektavimo taisykles.

Pastaba: Nustojus galioti kažkuriam teisės aktui, vadovautis jį keičiančiu teisės aktu

2.3. Aktualūs teritorijų planavimo dokumentai

Molėtų rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas



1 pav. Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys

Parengtame Molėtų rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane remiantis žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu, aplink tvarkoma Kranto g. atkarpa vyrauja Valstybinių parkų ir draustinių funkcinė zona bei miškų ir miškingų teritorijų zona.

2.4. Pažintiniai duomenys (esama būklė)

Kranto gatvės rekonstravimo darbai bus vykdomi Molėtų rajone Dubingių miestelyje pietinėje dalyje. Projektuojamos gatvės trasa yra apie 0,396 km ilgio, atitinka D gatvės kategoriją. Esama važiuojamosios

dalies danga – žvyras, plotis kinta nuo 2,65 iki 20,00 m. Važiuojamosios dalies plotis neatitinka normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Paplūdimio teritorijoje įrengta 1 persirengimo kabina, lieptas bei dvi poilsio zonos su staliuku ir suoliukais, tačiau visa ši infrastrukūra yra prastos būklės – konstrukcijos susidėvėjusios, vietomis supuvusios. Teritorija užžėlusi žolėmis. Dėl didelio nuolydžio prie kranto nusileisti yra sudėtinga ir teritorija nėra pritaikyta žmonėms su negalia.

Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai patenka į kultūros paveldo teritorijas.

Teritorijoje yra nutiesti elektros, telekomunikacijų ir vandentiekio tinklai.



2 pav. Kranto gatvės situacijos schema.

2.5. Vietovės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinio sudėtingumo.* Sklype sutinkami technogeniniai (*t IV*) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai.

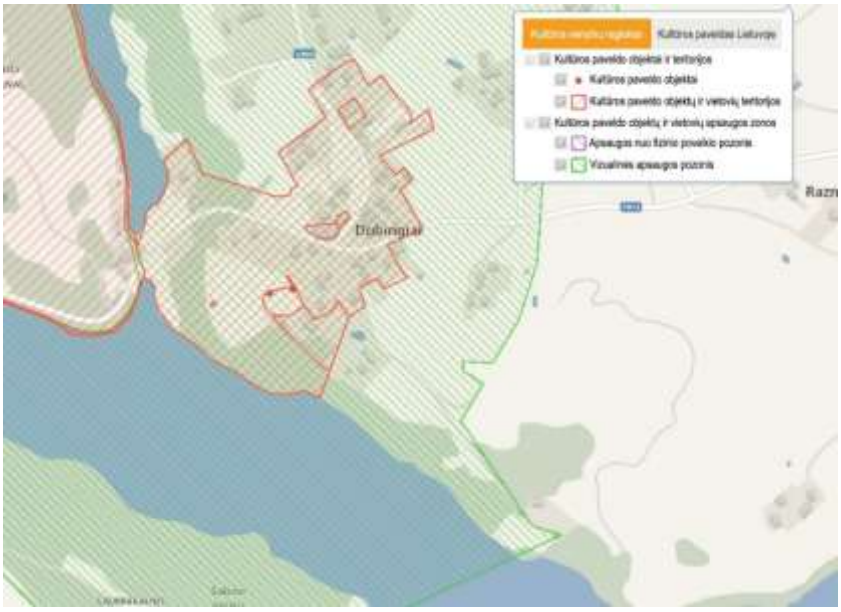
Piltinis gruntas aptinkamas visuose gręžiniuose iki 0,5 – 2,5 m gylio. Jis sudarytas iš silpno (IGS-1) smėlingas mažo plastiškumo molis l.minkštas su maža 2.2% organinės medžiagos priemaiša, purus (IGS-2) molingas smėlis su vidutine 6.2% organinės medžiagos priemaiša, tankus (IGS-3) mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis su maža 2.8% organinės medžiagos priemaiša ir tankus (IGS-4) molingas smėlis su maža 2.2% organinės medžiagos priemaiša.

Krašinius glacialinius (gt III bl) darinius sudaro silpnas (IGS-5a) smėlingas mažo plastiškumo molis minkštas su vidutine 6.8% organinės medžiagos priemaiša, ir silpnas (IGS-5), vidutinio stiprumo (IGS-6) smėlingas mažo plastiškumo molis.

Požeminis gruntinis vanduo iki 4,0 – 5,0 m gylio metu buvo pasiektas 0,9 – 2,7 m gylyje (a.a. 141,10 – 162,76 m). Vanduo sutinkamas piltinuose gruntuos ir smėlingame mažo plastiškumo molyje esančiuose smėlio lęšiuose. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo, o žemės paviršiuje telkšoti balos.

Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

2.6. Saugomos teritorijos ir kultūros paveldo teritorijos, jų apsaugos zonos.



3 pav. Ištrauka iš nekilnojamųjų kultūros vertybių registro (Šaltinis: kvr.kpd.lt)

Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai patenka į kultūros paveldo teritoriją Dubingių miestelio istorinė dalis (unikalusis objekto kodas 31099) ir į vizualinės apsaugos pozonį Dubingių piliavietė, vad. Pilies kalnu (unikalusis objekto kodas 5361).

Šioje vietoje numatoma rekonstruoti Kranto gatvės dangą, įrengti automobilių stovėjimo aikštelę ir apšvietimą. Vertingoji savybė žemės ir jos paviršiaus reljefas nėra keičiami (arba nežymiai). Gatvė rengiama prisiderinus prie esamų aukščių.

Prieš darbų pradžią būtina atlikti žvalgomuosius archeologinius tyrimus.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės

paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Departamentą. Departamentas gali sustabdyti darbus 15 dienų. Per šį terminą jis kartu su savivaldybės paveldosaugos padaliniu turi patikrinti pranešimą ir priimti sprendimą inicijuoti ar neinicijuoti aptiktos nekilnojamosios kultūros vertybės įregistravimą, kultūros paveldo objekto skelbimą saugomu ar aptiktos vertingosios savybės atskleidimą ir apsaugos reikalavimų patikslinimą.

Dubingių miestelio istorinės dalies vertingosios savybės:

- Urbanistinė struktūra:

XV a.–XX a. I p. susiformavęs linijinis planas su dviem pagrindinėmis gatvėmis – Radvilų ir Asvejos, sudarančiomis bendrą trasą.

Į Radvilų g. miestelio centre įsilieja Ąžuolyno g. ir kelias link bažnyčios.

Išlikusios istorinės gatvių trasos, įvažiavimo į bažnyčios teritoriją lauko akmenų grindinys.

Buvusios Dubingių sinagoga vieta (nugriauta 1974 m.).

- Gamtiniai ir erdviniai elementai:

Kalvotas reljefas su dominuojančiu Pilies kalnas ir piliaviete (u. k. 5361).

Dubingių kapinės, želdintos lapuočiais medžiais.

Netaisyklingos formos aikštės užuomazga Radvilų, Asvejos ir Ąžuolyno g. sankirtoje.

- Užstatymo pobūdis:

Vyrauja XIX a.–XX a. I p. sodybinis ir sodybinis perimetrinis 1 a. medinis užstatymas su pastogėmis ar mansardomis.

Namai dažniausiai rąstiniai, dvišlaičiais ar pusvalminiais stogais, su kuklia medine apdaila; būdingi aukšti akmens mūro cokoliai.

Sklypų gilumoje – mediniai ūkiniai pastatai.

Išsiskiria buvusi smuklė (1842 m.) ir namas Ąžuolyno g. 2 su atvira galerija.

Pirminė ir istoriškai susiklosčiusi paskirtis – gyvenamoji ir ūkinė.

- Kultūrinis kraštovaizdis

Teritorija patenka į Asvejos regioninis parkas ir Dubingių urbanistinis draustinis.

- Istorinė reikšmė

Vietovė minima nuo 1334 m.; XIV–XV a. Dubingių piliavietė buvo svarbi LDK valdovų rezidencija.

1412–1413 m. pilį pastatė Vytautas Didysis.

XVI–XVII a. Dubingiai – viena pagrindinių Radvilos rezidencijų; čia gyveno Barbora Radvilaitė, veikė evangelikų reformatų bažnyčia ir Radvilų giminės kapavietė.

XVII–XVIII a. karai nulėmė nuosmukį; XIX a. miestelis sumenko.

XX a. vyko archeologiniai tyrimai; 2009 m. piliavietėje perlaidoti identifikuoti Radvilų palaikai.

1992 m. įkurtas regioninis parkas, 2001 m. – urbanistinis draustinis.

Dubingių piliavietės, vad. Pilies kalnu vertingosios savybės:

- Architektūrinės liekanos:

Bažnyčios liekanos – stačiakampio plano, salinė, su kripta; išlikę akmenų ir plytų mūro pamatai bei sienų fragmentai (iki 0,5 m). Būklė patenkinama, konservuota.

Rūmų liekanos – „L“ formos plano su rūsiais; išlikę pamatai, sienų fragmentai, cilindrinių rūsių skliautų dalys. Būklė avarinė.

Vasarnamio liekanos – betono pamatai, apleisti, būklė patenkinama.

- Reljefas ir žemės paviršius:

Objektas – stačiašlaitis pusiasalis (buvusi sala) Asvejos ežeras pakrantėje, netaisyklingo trikampio formos, su banguotu paviršiumi.

Išskirtinė Dubingių piliavietė aikštė su pylimais, grioviais, terasomis ir senojo įvažiavimo iškasomis.

Kultūrinis sluoksnis (iki 3 m storio ties pamatais) su mūrų liekanomis, grindiniais, kapais ir gausiais archeologiniais radiniais (plytos, kokliai, keramika, stiklas, metalo dirbiniai).

Rasti nedegintų mirusiųjų kapai su įkapėmis; identifikuoti Radvilų giminės ir evangelikų reformatų bendruomenės narių palaikai.

Ežero dugne – senojo tilto poliai ir XVII–XVIII a. radiniai.

- Hidrotechniniai įrenginiai:

Trijų be vandens išlikusių tvenkinių (kaskados) guoliai.

Pylimai, tarnavę ir kaip užtvankos.

Vandens nuleidimo kanalas piliavietės ŠV šlaite.

Po vandeniu – senojo tilto liekanos tarp piliavietės ir kranto.

- Kraštovaizdis:

Piliavietę supa Asvejos regioninis parkas kraštovaizdis: ežeras, aukštumos, sąsmauka; teritorija dalinai miškinga, dalinai dirbama.

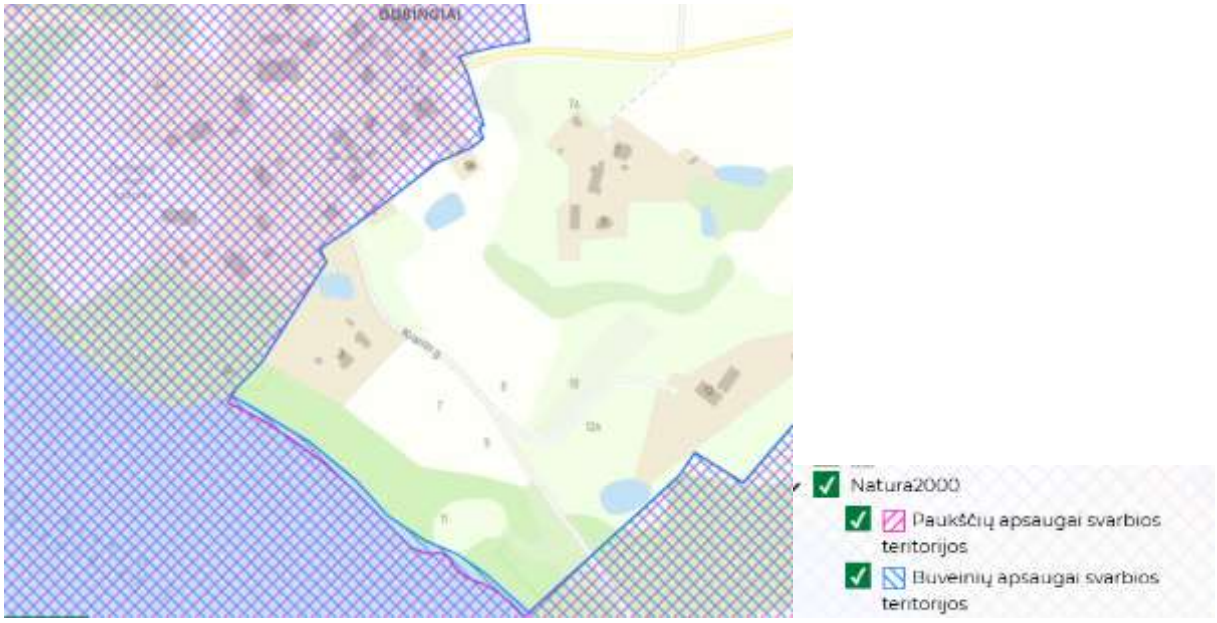
- Istorinė reikšmė:

Dubingiai minimi nuo 1334 m.; XIV–XV a. čia veikė medinė, vėliau mūrinė pilis, pastatyta Vytautas Didysis.

XV–XVII a. – svarbi Radvilos rezidencija; evangelikų reformatų centras ir giminės mauzoliejus (palaidoti Mikalojus Radvila Rudasis, Jonušas Radvila ir kt.).

XVII a. karų metu kompleksas nuniokotas; XVIII–XIX a. sunyko.

1938 m. piliavietėje pastatytas vasarnamis; 1944 m. sudegintas karo metu.



4 pav. Ištrauka iš saugomų teritorijų valstybės kadastro (Šaltinis: stvk.lt)

Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai taip pat patenka į Natura 2000 teritorijas. Teritorija priskiriama buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST) ir Paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST).

Buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST) – „Asvejos ežerynas“, kodas LTMOL0011, įsteigta 2005-08-31, Steigimo tikslas: 3130 Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis, 3140 Ežerai su menturdumblių bendrijomis, 3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arbaaštrių bendrijomis, 3160 Natūralūs distrofiniai ežerai, 6210 Stepinės pievos, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6450 Aliuvinės pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 7110 Aktyvios aukštapelkės, 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai, 7160 Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės, 7210 Žemapelkės su šakotąja ratainyte, 7230 Šarmingos žemapelkės, 9010 Vakarų taiga, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9060 Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų, 9070 Medžiais apaugusios ganyklos, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91D0 Pelkiniai miškai, 91E0 Aliuviniai miškai, 91T0 Kerpiniai pušynai, Auksuotoji šaškytė, Dvijuostė nendriadusė, Kūdrinis pelėausis, Dvilapis purvuolis, Plačialapė klumpaitė, Plikažiedis linlapis, Plačioji dūsia, Purpurinis plokščiavabalis, Raudonpilvė kūmutė, Skiauterėtasis tritonas, Šarvuotoji skėtė, Šneiderio kirmvabalis, Ūdra, Vėjalandė šilagėlė, Žvilgančioji riestūnė, Niūraspalvis auksavabalis, Manerheimo grybinukas.

Paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST) – „Asvejos ežerynas“, kodas LTSVEB005 įstegta 2004-04-14. Steigimo tikslas: Juodasis peslys (Milvus migrans), Lėlys (Caprimulgus europaeus).

3. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projekto rengimo užduotimi (pateikiama prieduose).

Kranto gatvė priskiriama – neypatingiems, nesudėtingiems statiniams;

Darbų rūšis – rekonstravimas, nauja statyba;

Pagrindiniai parametrai:

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
Gatvės (Kranto gatvė): rekonstravimas unik. nr. 4400-5719-3327 (neypatingasis statinys) *Projektuojamo statinio sprendiniai patenka į Sklypo unikalus Nr. 4400-6827-7183, kad. Nr. 6220/7001:10.*			
Kategorija	-	Ds	
Ilgis	km	0,396	
Važiuojamosios dalies plotis	m	3,5 – 5,50	
Eismo juostų skaičius	vnt.	1 – 2	
Eismo juostų plotis	m	2,75 – 3,50	
IV. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
Gatvės (pėsčiųjų takas): nauja statyba (I gr. nesudėtingasis statinys) *Projektuojamo statinio sprendiniai patenka į sklypus:* *Sklypo unikalus Nr. 4400-6827-7183, kad. Nr. 6220/7001:10;* *Sklypo unikalus Nr. 4400-5876-9521, kad. Nr. 6220/0005:291.*			
Kategorija	-	F	
Ilgis	km	0,170	
Važiuojamosios dalies plotis	m		(pėsčiųjų tako dangos plotis 1,5m)
Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
Eismo juostų plotis	m	0,75	
VI. KITI STATINIAI			
Plokšti horizontalūs inžineriniai statiniai (automobilių stovėjimo aikštelė): nauja statyba (I gr. nesudėtingasis statinys) *Projektuojamo statinio sprendiniai patenka į sklypo unikalus Nr. 4400-6211-9593, kad. Nr. 6220/0005:297.*			

Plotas	m^2	80	
Plokšti horizontalūs inžineriniai statiniai (vaikų žaidimų aikštelė): nauja statyba (II gr. nesudėtingasis statinys) *Projektuojamo statinio sprendiniai patenka į sklypo unikalus Nr. 4400-5876-9521, kad. Nr. 6220/0005:291.*			
Plotas	m^2	157	
Plokšti horizontalūs inžineriniai statiniai (poilsio aikštelės): nauja statyba (I gr. nesudėtingasis statinys) *Projektuojamo statinio sprendiniai patenka į sklypo unikalus Nr. 4400-5876-9521, kad. Nr. 6220/0005:291.*			
Plotas	m^2	92	

Kranto gatvės kategorija pakeičiama iš D į Ds. Gatvės pradžioje, automobilių stovėjimo aikštelės zonoje, projektuojamos dvi eismo juostos 2,75 m pločio, o už aikštelės numatoma viena eismo juosta 3,50 m pločio. Projektuojami skaldažolės kelkraščiai 0,50-1,00 m pločio. Šlaitų nuolydis 1:1,50. Įrengiamos nuovažos į sklypus, kurių plotis ne mažesnis kaip 3,5 m. Nuovažos įrengiamos iki sklypų ribų, todėl nuovažų pločiai skiriasi ties sklypų riba. Nuovažų vieta tikslinama statybų metu.

Projekte projektuojamos 2 automobilių stovėjimo aikštelės. 1-oje aikštelėje numatoma įrengti preliminariai 13 automobilių stovėjimo vietų, iš jų 1 vieta skirta neįgaliesiems ir 1 vieta skirta elektromobiliams. 2-oje aikštelėje numatoma įrengti preliminariai 4 automobilių stovėjimo vietas, iš jų 1 vieta skirta neįgaliesiems.

Neįgaliųjų automobilių stovėjimo vietų skaičius aikštelėse parenkamas vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“. Aikštelėse numatomos A tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vietos. 1-oje aikštelėje prie neįgaliųjų stovėjimo vietos projektuojama danga iš pjautų granito trinkelių.

Įrengto gatvės bordiūro viršutinė plokštuma ties šaligatviu turi būti iškilusi virš važiuojamosios dalies 10 cm (bordiūrai 1000x300x150). Automobilių stovėjimo aikštelės įreminamos nusklembtais betoniniais bordiūrais (1000x150x220) iškeltais 3 cm. Visi kelio bordiūrai įrengiami ant betono pagrindo. Šaligatviai įrėminami vejos bordiūrais 1000x200x80.

Šalia pirmos aikštelės ties Pk 0+20 įrengiamas suoliukas ir dviračių stovai.

Gatvės pabaigoje įrengiama minimali apsisukimo aikštelė lengvajam automobiliui pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 4 pav.. Apsisukimo aikštelės bendras ilgis 11,75 m, bendras plotis - 9,00 m. Gatvės važiuojamosios dalies plotis ties įvažiavimu - 4,75m.

Nuo gatvės ties Pk 3+00 planuojamą įrengti 1,5 m pločio pėsčiųjų taką, kuris užtikrins patogų ir saugų priėjimą prie paplūdimio. Dėl esamos vietovės sudėtingo reljefo nėra galimybės įrengti taką su nuolydžiu, kuris neviršytų 5 %. Siekiant pritaikyti taką žmonėms su negalią, įrengiami turėklai.

Paplūdimio teritoriją numatoma sutvarkyti ir įrengti vaikų žaidimų aikštelę, pavėsinę, staliukus su suoliukais, šiukšliadėžė, laužavietės, persirengimo kabiną, gultus, išmaniąją stotelę bei lieptą. Teritorija pritaikoma žmonėms su negalia, užtikrinant saugų ir patogų judėjimą prie poilsio zonų – numatomas turėklų įrengimas.

Ties inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

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

3.1. Eismo organizavimas

Eismas organizuojamas kelio ženklais bei horizontaliuoju ženklinimu. Ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis ,,Dangų ir eismo organizavimo planas“ brėžiniu, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis“ ir „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ PĮT KŽA 08. Horizontalusis gatvių ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“. Kelio ženklai įrengiami tose vietose, kad būtų gerai matomi eismo dalyviams, kad juos būtų kuo patogiau įžiūrėti ir kad būtų kuo mažesnė tikimybė juos sugadinti. Ženklų matomumo neturi užstoti jokios kliūtys, taip pat jie neturi užstoti vienas kito ar kitaip trukdyti matomumą. Ženklai gaminami iš cinkuotos skardos ir klijuojami šviesą atspindinčia plėvele, ženklų skydai parenkami ,,1“ dydžio skydus. Jų atramos iš metalinių cinkuotų vamzdžių, atramų diametras parinktas priklausomai nuo kelio ženklų skydų išmatavimų.

3.2. Gatvės išilginis ir skersinis profilis

Profiliai suprojektuoti prisiderinus prie esamos situacijos, kad kuo mažiau reikėtų atlikti žemės darbų ir būtų užtikrinamas lietaus vandens nutekėjimas.

Kranto gatvės išilginiai nuolydžiai kinta nuo 0,40% iki 9,30%. Gatvės važiuojamoji dalis projektuojama dvišlaičio ir vienšlaičio 2,5 % nuolydžio. Šaligatvis projektuojamas 1,5% skersinio nuolydžio, nuolydis nukreiptas į gatvės važiuojamąją dalį. Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis kinta nuo 2,00 % iki 10,00%, o skersinis nuolydis projektuojamas 1,5%.

Žalieji plotai, kur reikia, sutvarkomi ne mažiau kaip 0,5 m nuo vejos bordiūro, jeigu netrukdo privačių sklypų ribos.

3.3. Dangų konstrukcijos klasės nustatymas

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 15 lentele, Ds kategorijos gatvei parenkama DK 0,1 dangos konstrukcija.

Dangų konstrukcija parinkta pagal „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai MN MAS 15“ ir „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ 9 lentelę.

Remiantis metodiniais nurodymais, atliekant stabilizavimą kelyje, DK0,1 dangos konstrukcijos klasei parenkama 4,5 cm storio minkštojo asfalto dangos sluoksnis ant stabilizuoto pagrindo sluoksnio.

Vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ 13 lentele takui numatoma 45 cm storio šalčiui nejautri dangos konstrukcija. Asfalto sluoksnio paviršiui atliekamas šiurkštinimas.

Gatvės asfalto dangos konstrukcijos įrengimas:

Minkštojo asfalto sluoksnis iš mišinio SA 16 d V6000 tipas C	0,045;
Pagrindo sluoksnio stabilizavimas pridedant iki 10 cm nesurištų min. medž. 0/32 mišinio (atveštinis gruntas), hidraulinio rišiklio ir jonų mainus gerinančio priedo, pagrindo planiravimas ir sutankinimas	0,30;
Esamas sankasos gruntas	

Skeltų granito trinkelių dangos konstrukcijos įrengimas:

Skeltos granito trinkelės 100x100x100	0,10;
Pasluoksnis iš betono C20/25	0,04;
Betono pagrindo sluoksnis C20/25	0,20;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $k \geq 1{,}0 \times 10^{-5}$ m/s, ($E_{V2} \geq 120$ MPa)	0,31;
Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją ($EV_2 \geq 70$ MPa)	0,30
Esamas sankasos gruntas	

Pjautų granito trinkelių dangos konstrukcijos įrengimas:

Pjautos granito trinkelės 100x100x100	0,10;
Pasluoksnis iš betono C20/25	0,04;
Betono pagrindo sluoksnis C20/25	0,20;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $k \geq 1{,}0 \times 10^{-5}$ m/s, ($E_{V2} \geq 120$ MPa)	0,31;
Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją ($EV_2 \geq 70$ MPa)	0,30
Esamas sankasos gruntas	

Nuovažų ir automobilio stovėjimo aikštelių asfalto dangos konstrukcijos įrengimas:

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (EV_2 ≥120 MPa)	0,20;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s, (EV_2 ≥80 MPa)	0,37;
Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją (EV_2 ≥70 MPa)	0,30;
Esamas sankasos gruntas	

Žvyro dangos atstatymas:

Žvyro dangos sluoksnis be rišiklių 0/22	0,20;
Esamas sankasos gruntas (EV_2 ≥45 MPa)	

Pėsčiųjų tako iš asfalto dangos konstrukcijos įrengimas:

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (EV_2 ≥100 MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	0,17;
Esamas sankasos gruntas (EV_2 ≥30 MPa)	

Pėsčiųjų tako iš žvyro dangos konstrukcijos įrengimas:

Žvyro skaldos atsijų danga iš mišinio 0/5	0,05;
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (EV_2 ≥100 MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	0,20;
Esamas sankasos gruntas (EV_2 ≥30 MPa)	

Betoninių trinkelių dangos konstrukcijos įrengimas:

Betoninės pilkos spalvos trinkelės (200x100x80)	0,08;
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (EV_2 ≥100 MPa)	0,15;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	0,19;
Esamas sankasos gruntas (EV_2 ≥30 MPa)	

Vaikų žaidimo aikštelės ir paplūdimio smėlio dangos konstrukcijos įrengimas:

Smėlio dangos sluoksnis be rišiklių 0/2 0,30;

Esamas sankasos gruntas (EV_2 ≥30 MPa)

Detaliau žr. brėžinyje „Skersiniai profiliai“.

3.4. Sprendimai žmonių su negalia reikmėms

Įrengiant pėsčiųjų takus vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Pėsčiųjų takai, šaligatviai suprojektuoti ir turi būti įrengti taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla.

Pėsčiųjų takai, šaligatviai suprojektuoti taip, kad žmonės su negalia galėtų laisvai ir saugiai judėti. Pėsčiųjų takų, šaligatvių plotis ≥1,2 m. Pėsčiųjų takai, šaligatviai įrengiami ne aukščiau kaip 10 cm virš gatvės važiuojamosios dalies. Jie įrengti taip, kad ant jų nesikauptų vanduo ir jie neapledėtų. Gatvės susikirtimų su pėsčiųjų takais, šaligatviais vietose, prie pėsčiųjų perėjų, kelio bordiūrus įrengti iškilusius ne daugiau kaip 0,5 cm.

Šaligatvių suvedimo su važiuojamąja dalimi išilginis nuolydis - ≤5,0%.

Pėsčiųjų takų, aikščių, parkų ir kitų viešųjų erdvių takų paviršius turi būti tvirtas, neklampus, stabilus, neslidus sudrėkus, ant jo neturi kauptis lietaus vanduo. Bet kokie nelygumai, iškilumai ar įdubos tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio tako paviršiaus taško (šis reikalavimas netaikomas trinkelių dangų ir plokščių dangų siūlėms).

Ties perėjomis ir kitomis vietomis, kur pėstieji kerta važiuojamąją dalį, įrengiami įspėjamieji reljefiniai neregių vedimo sistemos elementai. Išilgai šaligatvių įrengiami nukreipiamieji reljefiniai neregių vedimo paviršiai.

Neregių ir silpnaregių vedimui projektuojamos 30 cm pločio vedimo juostos (naudojami elementai su juostelėmis). Krypties pasikeitimo ar vedimo sistemų išsišakojimo vietose įrengiami apsisprendimo elementai, 60x60 cm kvadratas iš elementų su kauburėliais. Ties susikirtimais su važiuojamosiomis dalimis, įrengiami įspėjamieji paviršiai iš elementų su kauburėliais. Šių įspėjamųjų paviršių plotis 60 cm.

Reljefiniai paviršių elementai turi būti 5 mm iškilę nuo dangos pagrindo.

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

3.5. Projektinių sprendinių atitiktis saugomos teritorijos ir kultūros paveldo apsaugos reikalavimams

Projektiniai sprendiniai parengti įvertinus tai, kad projektuojama teritorija patenka į Asvejos regioninio parko teritoriją, Natura 2000 teritorijas – buveinių apsaugai svarbią teritoriją „Asvejos ežerynas“ ir paukščių apsaugai svarbią teritoriją „Asvejos ežerynas“, taip pat į kultūros paveldo teritoriją – Dubingių miestelio istorinę dalį ir Dubingių piliavietės, vad. Pilies kalnu, vizualinės apsaugos pozonį.

Kranto gatvės rekonstravimo sprendiniai numatomi esamos susisiekimo infrastruktūros vietoje. Gatvės trasa iš esmės nekeičiama, sprendiniai pritaikomi prie esamo reljefo ir esamų aukščių. Projektu nenumatomas esminis žemės paviršiaus reljefo keitimas, todėl nepažeidžiama Dubingių miestelio istorinės dalies ir Dubingių piliavietės aplinkai būdinga vertingoji savybė – žemės ir jos paviršiaus reljefas.

Automobilių stovėjimo aikštelės, apšvietimo, vaikų žaidimų aikštelės ir kiti inžineriniai sprendiniai projektuojami taip, kad būtų pritaikyti esamai urbanistinei ir gamtinei aplinkai, nedarkytų kultūrinio kraštovaizdžio, neužgožtų Dubingių miestelio istorinės dalies erdvinės struktūros ir neturėtų neigiamo poveikio Dubingių piliavietės vizualinei apsaugos zonai. Naudojami sprendiniai turi būti vizualiai santūrūs, derantys prie Asvejos regioninio parko kraštovaizdžio ir Dubingių miestelio istorinės aplinkos.

Atsižvelgiant į Asvejos regioninio parko ir Natura 2000 teritorijų apsaugos tikslus, projekto sprendiniais turi būti užtikrinama, kad nebūtų bloginama saugomų gamtinių buveinių, rūšių ir jų buveinių būklė. Statybos darbų metu turi būti ribojamas perteklinis žemės darbų mastas, saugomi esami želdiniai, kiek tai neprieštarauja projektiniams sprendiniams, užtikrinama, kad statybinės medžiagos, atliekos ir mechanizmai nebūtų sandėliuojami jautriose gamtinėse zonose, nebūtų teršiami paviršiniai vandens telkiniai, dirvožemis ar gretimos teritorijos.

Kadangi dalis projektuojamos teritorijos patenka į Natura 2000 teritorijas, iki projekto rengimo pradžios turi būti atlikta planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms Natura 2000 teritorijoms reikšmingumo nustatymo procedūra. Šios procedūros metu nustatyti biologinės įvairovės apsaugos reikalavimai, jeigu tokie būtų nustatyti, turi būti įvertinti ir įtraukti į projekto sprendinius bei statybos darbų organizavimo sprendinius.

Paviršinio vandens telkinio apsaugos juostoje taikomi Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio reikalavimai, pagal kuriuos paviršinio vandens telkinio apsaugos juostoje draudžiama statyti statinius, išskyrus teisės aktuose numatytus atvejus. Projektiniai sprendiniai turi būti parengti taip, kad nepažeistų paviršinio vandens telkinių apsaugos juostoms taikomų apribojimų.

Atsižvelgiant į kultūros paveldo apsaugos reikalavimus, prieš darbų pradžią numatoma atlikti žvalgomuosius archeologinius tyrimus. Jeigu vykdant statybos ar kitus darbus būtų aptikta archeologinių radinių, kultūrinio sluoksnio požymių ar kitų galimai vertingų savybių, darbai toje vietoje turi būti nedelsiant sustabdyti, o apie radinius teisės aktų nustatyta tvarka informuojamas savivaldybės paveldosaugos padalinys ir Kultūros paveldo departamentas.

Įvertinus projekto pobūdį, numatomi sprendiniai atitinka saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos bei paveldosaugos reikalavimus, kadangi darbai vykdomi esamos gatvės ir viešųjų erdvių teritorijoje, sprendiniai pritaikomi prie esamo reljefo, nekeičiama istoriškai susiklosčiusi urbanistinė struktūra, nedaromas neigiamas poveikis kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms, o saugomų gamtinių teritorijų ir Natura 2000 apsaugos reikalavimai bus papildomai įvertinti nustatytų procedūrų metu.

3.6. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai

Projekte numatyti sprendiniai pagerins aplinkos – susisiekimo komunikacijų sąveikos sąlygas.

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

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

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

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

Baigus statybos darbus, visos aikštelės turi būti rekultivuojamos.

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

3.7. Sprendinių atitiktis privalomiesiems dokumentams

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus, teritorijų planavimo dokumentus, esminius statinio, aplinkos reikalavimus, taip pat nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų. Projektui atliktas Kelių saugumo auditas. Audito metu pateiktos pastabos buvo peržiūrėtos ir aptartos suplanuoto susitikimo metu. Atsižvelgiant į aptartas pastabas, projekto sprendiniai, esant poreikiui, buvo patikslinti.

3.8. Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas

Įgyvendinant projekto sprendinius, numatyti tokie statybos darbai:

- Paruošiamieji darbai;
- Apšvietimo tinklų įrengimas;
- Lietaus nuotekų tinklų įrengimas;
- Važiuojamosios dalies įrengimas;
- Šaligatvio ir pėsčiųjų tako įrengimas;
- Vaikų žaidimo aikštelės, paplūdimio infrastruktūros ir įrangos įrengimas;
- Eismo organizavimo ir eismo saugos priemonių įrengimas;
- Teritorijos sutvarkymo darbai.

3.9. Paruošiamieji darbai

Prieš pradedant vykdyti pagrindinius statybos darbus atliekami reikalingi paruošiamieji darbai pavienių medžių kirtimas ir kelmų rovimas, krūmų pašalinimas, statybos ir medžiagų sandėliavimo aikštelių įrengimas. Statybos metu statybos vietos aptveriamos. Minimalus kiekis statybinių medžiagų, reikalingų rangos darbams gali būti sandėliuojamos suderintuose su Statytoju vietose.

Darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

3.10. Apželdinimas

Teritorija tvarkoma, vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais želdinių šalinimui. Vadovaujantis LR želdynų įstatymu (Žin. 2007, Nr. 80-3215; 2010, Nr. 137-6990) ir LR aplinkos ministro įsakymas „Saugotinų medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas“ (Žin., 2008, Nr. D1-87), LR aplinkos ministro įsakymas „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės“ (Žin., 2016 Nr. D1-565), LR aplinkos ministro įsakymas „Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai“ (Žin., 2008, Nr. D1-343), LR aplinkos ministro įsakymas „Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės“ (Žin., 2010, Nr. D1-193) ir LR Vyriausybės nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje priskirtini saugotiniems, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniems“ (Žin., 2008, Nr. 33-1151) želdiniai, kurie auga miestų, miestelių, kaimų bendro naudojimo teritorijose yra laikomi saugotinais.

Statybos darbų metu numatome kirsti sklype esančius želdinius.

SVARBU! Nustačius neatitikimą tarp projekto metu parengto medžių kirtimo žiniaraščio ir rangos metu nustatyto fakto, dėl ko medis būtų įtraukiamas į saugotinų medžių grupę ar išbraukiamas iš jos, būtina iš naujo suderinti su savivaldybe dėl kertamų saugotinų medžių atkuriamosios vertės atlyginimo.

3.11. Apšvietimas

Numatomas apšvietimas Kranto g. pradžioje prie automobilių stovėjimo aištelės su naujomis atramomis ir LED tipo šviestuvais.

Projektiniai sprendiniai detalizuojami Elektrotechnikos dalyje.

3.12. Lietaus nuotekų tinklai ir paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinis vanduo nuo važiuojamosios dalies nuvedamas skersiniu bei išilginiu nuolydžiu į esančius griovus ir žemesnes teritorijas.

Prie pėsčiųjų tako nuo Pk 0+96 iki Pk 1+42 projektuojamas atviras betoninis latakas, kuris išilginiu nuolydžiu nuveda paviršinį vandenį į projektuojamus lietaus surinkimo šulinius.

Projekte numatyta įrengti Ø0,40 m pralaidas. Pralaidos įrengiamos vadovaujantis brėžiniais ir „Kelio plieninių, plastikinių ir gelžbetoninių pralaidų projektavimo ir statybos taisyklės KP PST 25“ reikalavimais.

Lietaus nuotekų tinklų sprendiniai detalizuojami Nuotekų šalinimo projekto dalyje.

3.13. Sankasos drenažas

Remiantis geologiniais tyrinėjimais surastas gruntinio vandens lygis. Gruntinio vandens gylis pavasario polaidžio metu gali pakilti iki sankasos, virš darbų metu fiksuoto lygio. Atliekant žemės sankasos įrengimo darbus, taip pat turi būti įrengiamas sankasos drenažas. Sankasos drenažo įrengimas detalizuojamas „Suvestinis inžinerinių tinklų, aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500“, „Išilginis profilis M 1:500“, „Skersiniai profiliai M 1:50“ brėžiniuose ir techninėje specifikacijoje.

3.14. Inžineriniai tinklai

Statybos zonoje yra nutiesti vandentiekio, elektros ir telekomunikacijų tinklai. Darbų ribas kerta elektros, telekomunikacijų tinklai, kuriuos numatoma išsaugoti, apsaugoti ar esant poreikiui – iškelti.

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

3.15. Mažoji architektūra

Projekte numatomi mažosios architektūros elementai – suoliukas, šiukšliadėžė, dviračių stovai, pavesinė, suoliukai su staliuku, laužavietės, išmanioji stotelė, gultai, persirengimo kabina, stendas, vaikų žaidimo aikštelės įrenginys, turėklai, tvorelė ir pontoninis lieptas. Jų dizainas derinamas prie esamos gamtinės aplinkos.

Projektiniai sprendiniai detalizuojami Architektūros dalyje.

3.16. Statybinės atliekos

Statybinės medžiagos

Vykdant statybos darbus susidarančios medžiagos, kurios gali būti panaudojamas pakartotinai, suderinus su užsakovu turi būti transportuojamos į užsakovo nurodytą vietą. Visos medžiagos, kurios bus transportuojamos į užsakovo nurodytą vietą, turi būti sudėtos ant medinių padėklų (palečių), kurie rangovui nebus grąžinami:

- Metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai ir kt.;
- Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): trinkelės, bortai ir kt.;

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos antrą kartą, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Statytoju.

Siekiant išvengti ginčų dėl medžiagų priėmimo sandėliuoti, prašome rangovų vengti atvejų, kai medžiagos tampa netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, t. y. medžiagos į sandėliavimo vietas turi būti pristatomos mechaniškai nepažeistas ir neužterštas. Tinkamas medžiagų pristatymas laikomas rangovo rizika ir atsakomybė tenka rangovui.

Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis.

Statybinės atliekos

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal Statybinių atliekų tvarkymo taisykles ir kitus galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

3.17. Triukšmas ir vibracija

Statybos darbų metu pagrindiniai triukšmo ir vibracijos šaltiniai yra statybinė technika (ekskavatoriai, savivarčiai, betono pjovimo įranga, vibroplokštės, volai). Intensyvesnis triukšmas ir vibracija susidaro atliekant žemės kasimo, pagrindų įrengimo bei dangos tankinimo darbus.

Vykdant darbus šalia gyvenamųjų namų, nevykdyti triukšmą, vibracijas keliančių darbų vakaro bei nakties metu, savaitgaliais ir švenčių dienomis, tokiu būdu užtikrinant gyventojų poilsį. Turi būti naudojama techniškai tvarkinga ir aplinkosauginius reikalavimus atitinkanti technika. Vibracijos poveikis kontroliuojamas prie esamų inžinerinių tinklų ir statinių.

Eksploatacijos metu pėsčiųjų ir dviračių takas triukšmo bei vibracijos negeneruoja, nes eismas yra ne variklinis ir mažo intensyvumo. Toks infrastruktūros objektas prisideda prie triukšmo mažinimo mieste, skatinant alternatyvų, tylesnį judumą.

Visi statybos darbai turi būti vykdomi laikantis galiojančių Lietuvos higienos normų (HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose pastatuose bei jų aplinkoje“), taip pat Statybos techninių reglamentų nustatytų reikalavimų.

3.18. Aplinkos oro užterštumas

Statybos darbų metu turi būti laikomasi Higienos normų HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose pastatuose bei jų aplinkoje“ ir HN 35:2007 "Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore" reikalavimų.

Cheminės taršos susidarymas

Įgyvendinant šio projektinius sprendinius, galimas laikinas ir lokalus oro taršos padidėjimas dėl kurą naudojančių įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis oro taršos padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės.

Darbus vykdant šiltuoju metų laiku būtina užtikrinti, kad nebus viršijamas dulkėtumas. Automobiliai transportuojantys birias ir dulkančias medžiagas turi būti uždengti. Išpilant dulkingas medžiagas jos turi būti drėkinamos vandeniu, kad kuo mažiau dulkėtų.

Esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms (dideliam vėjui, oro temperatūra viršija 30 ^{o}C) stabdyti darbus, kurie gali padidinti oro užterštumą pvz. esant dideliam vėjui nekrauti į sunkvežimius ar kitas transporto priemones dulkančių medžiagų.

Atsižvelgiant į statybos darbų apimtis, oro taršos poveikis gatvės zonoje dirbantiems žmonėms ir gamtinei aplinkai bus laikinas ir minimalus. Siekiant kuo mažiau užteršti orą technika su vidaus degimo

varikliais turi būti techniškai tvarkinga, kad kuo mažiau teršų orą. Statybos darbus organizuoti taip, kad visa technika su vidaus degimo varikliais darbų vykdymo metu nebūtų susikoncentravusi vienoje vietoje ir nesusidarytų ribinės taršos vertės.

Taršos kvapais susidarymas

Statybos darbų metu galimas laikinas ir lokalus taršos kvapais padidėjimas dėl asfalto dangų įrengimo bei kurą naudojančių įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis taršos kvapais padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės.

4. KITA INFORMACIJA

4.1. Tretieji asmenys

Projekto sprendiniai numatomi unik. nr. 4400-6827-7183 (kad. nr. 6220/7001:10), unik. nr. 4400-6279-6789 (kad. nr. 6220/0005:310), unik. nr. 4400-6211-9593 (kad. nr. 6220/0005:297), unik. nr. 4400-1825-4932 (kad. nr. 6220/0005:239), unik. nr. 4400-6158-3971 (kad. nr. 6220/0005:307) ir unik. nr. 4400-5876-9521 (kad. nr. 6220/0005:291) sklypuose. Projektas parengtas nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų.

4.2. Pastabos:

- Vykdant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
- Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo gauti žemės darbų leidimą, išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą ir susiderinti eismo organizavimo schemas, kurios bus numatomos statybų metu.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Esant neatitikimams tarp projektą sudarančių dalių brėžinių, kaip pagrindinę medžiagą remtis technine specifikacija, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.
- Visų inžinerinių tinklų vietos ir ilgiai yra preliminarūs.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Turinys

TS 01. BENDRIEJI DUOMENYS 2

TS 02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI 3

TS 03. ŽEMĖS DARBAI 5

TS 04. PAGRINDO KONSTRUKCIJOS 12

TS 05. ASFALTAS 20

TS 06. EISMO ORGANIZAVIMAS 25

TS 07. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI 30

TS 08. SANKASOS DRENAŽO ĮRENGIMAS 35

TS 09. VANDENS PRALAIDOS 38

TS 010. LATAKAI 40

TS 011. APŽELDINIMAS 41

TS 012. LAIPTŲ ĮRENGIMAS 42

TS 013. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS 43

TS 014. DARBŲ SAUGA 44

TS 01. BENDRIEJI DUOMENYS

Statybos projekto parengtų dokumentų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, brėžinių, skaičiavimų) bendru atveju yra pakankami Statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, pritarimams gauti ir ekspertizei atlikti, statybos darbus leidžiančiam dokumentui gauti.

Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių institucijų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo ar kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Statybos techninis reglamentas „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra" STR 1.06.01:2016;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė";
- Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai" KTR 1.01:2008;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai";
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 25;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas." TRA UŽPILDAI 19;

Taip pat gali būti naudojami ir kiti standartai, užtikrinantys tokią pačią arba aukštesnę kokybę. Tokį kitų standartų naudojimą turi raštu patvirtinti inžinierius. Skirtumai tarp nurodytų ir alternatyvių standartų turi būti rangovo išsamiai aprašyti ir pateikti Inžinieriui ne vėliau kaip 28 dienas iki termino, kai rangovui reikės inžinieriaus sutikimo. Jeigu inžinierius nusprendžia, kad siūlomi pakeitimai neužtikrina tokios pat ar aukštesnės kokybės, tuomet rangovas privalo laikytis šiose TS nurodytų standartų.

TS 02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. ĮVADAS

2.1.1. Bendroji dalis

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;
- 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.
- Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas reikia įsivertinti susitariant su sklypų savininkais.

Visos atliekamos medžiagos, sukauptos ruošiant statybvietę, (augmenija ir kt.) turi būti sandėliuojamos atitinkamose vietose, suderintose su užsakovu.

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

2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.2.1. Žemės sankasos žymėjimas

Prieš pradedant vykdyti žemės darbus, turi būti apskaičiuotos projektinės altitudės ir pločiai, po to vietovėje nužymėti žemės sankasos profilio charakteringi taškai: gatvės ašis, briaunos, pylimų ir iškasų šlaitų susikirtimai su žemės paviršiumi, vandens nuleidimo grioviai.

Gatvės ašis žymima:

- tiesiuose ruožuose – nuo trasos piketų įtvirtinimo taškų kas 20m;

- kreivėse – atsižvelgiant į jos spindulį ir darbų pobūdį:

Kreivės spindulys R, m	**R≥3000**	**500≤R≤3000**	**100≤R≤500**	**50≤R≤100**

Atstumai tarp žymėjimo gairelių, m	20,0	20,0	10,0	10,0

Ant žemės sankasą žyminčių gairelių turi būti užrašytas piketas ir užfiksuotas projektinis aukštis arba darbų žyma tame taške.

2.2.2. Vandens nuleidimas

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

2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekte.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmais. Jie turi būti sudeginti šiam tikslui skirtose vietose arba sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

Želdinių atkuriamąją vertę apskaičiuoja ir atlygina statinio rangovas.

2.2.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

2.2.5. Apsauginių vamzdžių komunikacijų apsaugojimui ir rezervinių vamzdžių įrengimas

Prieš pradedant vykdyti statybos darbus, esami kabeliai apsaugojami sudėtiniais apsauginiais vamzdžiais. Apsaugotos tranšėjos užpilamos gruntu be akmenų, užpilamo gruntas sutankinamas.

Sudedami kabelių apsaugos vamzdžiai skirti ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą iš PE(polietilenas) arba PP(polipropilenas), spalva raudona. Vamzdžio diametrų(Išorinis/vidinis) santykis mm D110 / d99.

Atsparumas gniuždymui >750 N ;

Atsparumas smūgiams – N(normal);

Tankis – 940 kg /m³;

Eksploatacijos temperatūra: -25 +90 ºC;

Leidžiama vamzdžio deformacija δ tranšėjoje – ne daugiau 5% vidinio vamzdžio diametro.

2.3. DARBŲ PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio tiesimo ar remonto darbų pradžią. 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 instancijos pasirašytus dokumentus.

2.4. STANDARTAI

1.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
2.	LST EN 61386-24:2011	Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos

2.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
2.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
3.	Nr. D1-193, nuo 2010 03 15	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės

TS 03. ŽEMĖS DARBAI

3.1. ĮVADAS

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

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

Šis skyrius apima kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų

atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ĮT ŽS 17. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus.

3.2. MEDŽIAGOS

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

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

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

Cementas turi atitikti LST EN 197-1 reikalavimus ir turi atitikti 32,5R stiprio klasę arba aukštesnę (pvz.: 42,5R, 52,5R...). Esant ypatingoms sąlygoms (pvz., blogos oro sąlygos, šalčio poveikio pavojus) turi būti naudojami aukštesnės stiprio klasės cementai.

3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia prisilaikyti ĮT ŽS 17 V skyriaus reikalavimus.

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

IŠKASOS

Iškasų įrengimas turi atitikti ĮT ŽS 17 VIII reikalavimus.

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

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

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

Iškasos dugnas turi būti apsaugotas nuo potvynio ir smarkių liūčių, kad būtų išvengta žalos ir nebūtų nutraukti darbai. Rangovas privalo turėti atsargos priemonių – siurblių, žarnų ir kt. reikalingų vandeniui nuleisti. Potvynio ar liūčių vanduo turi būti nuvestas iš statybos darbų vietos nevėluojant, kad būtų išvengta žalos. Tam reikia išvalyti griovius ir kitas esamas konstrukcijas. Žemės darbai turi būti įvykdyti taip, kad būtų išvengta nereikalingo vandens susikaupimo darbo vietoje.

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

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

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

3.3.2. Pagrindo paruošimas

Kad būtų užtikrinta reikalaujama dirbančios dangos kokybė, jos sankasa ir pagrindas turi atitikti reikalavimus, nurodytus KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, statybos taisyklėse „Automobilių kelių

žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ĮT ŽS 17, taisyklėse „Automobilių kelių sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ ĮT SBR 19.

Rengiant sankasą, bet koks sankasos darbų kiekio ir aukščio pasikeitimas dėl drėgmės ir šalčio turi būti sumažintas iki minimumo. Sankasos stabilumas priklauso nuo požeminio vandens režimo, filtracijos charakteristikos ir sankasos grunto, jo jautrumo šalčiui ir šilumos laidumo. Sankasos laikomoji galia gali būti padidinta sureguliuojant vandens režimą.

Konstrukcijos paviršius turi būti lygus, tikslus ir vienarūšis, atitikti techninių specifikacijų reikalavimus ir taisykles. Jeigu konstrukcijoje pastebimi tam tikrų parametrų netikslumai, tuomet ji turi būti išardoma, panaudojant reikalingas priemones, pataisyta ir sutankinta, kad atitiktų keliamus reikalavimus. Visi pataisymai pradedami tik leidus techninės priežiūros inžinieriui.

Baigta konstrukcija turi būti saugoma rangovo. Statybos medžiagų sandėliavimas ir mechanizmų laikymas ant įrengtos sankasos yra neleidžiamas, o transporto eismas turi būti minimalus.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų Žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti ĮT ŽS 17 XIII skyriaus, triukšmo slopinimo pylimų sutankinimo reikalavimai - ĮT ŽS 17 XV skyriuje.

Žemės darbai grunto rezervuose ir sąvartose turi būti atliekami pagal ĮT ŽS 17 VIII skyriaus nurodymus.

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti ĮT ŽS X skyriaus reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

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

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

3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus. Reikalavimai bandymų rūšims pateikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Kontroliuojami parametrai:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
1. Žemės sankasa	
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	±10%(sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	±20 cm
1.6. Bermos plotis	±20 cm
1.7. Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai h<0,5 m 98 %; 97 %; 95 %, kai h > 0,5 m
1.9. Deformacijos modulis	≥ 45 MPa (45 MN/m^2)

3.4.1. Medžiagų savybių bandymai

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

1) drėgmės kiekis;

2) sauso grunto tankis;

3) sutankinimas;

4) dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

3.4.2. Kontroliniai bandymai

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

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

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

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

3.4.3. Darbų priėmimas

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

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

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

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

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

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės priežiūros

inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas.

3.5. STANDARTAI

1.	LST 1331:2022	Gruntai, skirti keliams ir jų statybai. Klasifikacija.
2.	LST 1360-1:2022	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
3.	LST 1360-3:2022	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais.
4.	LST EN ISO 17892-12:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 1 keitinys.
5.	LST 1360-5:2019	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas.
6.	LST 1360-6:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje.
7.	LST EN ISO 17892-3:2016	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas.

3.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
2.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai
3.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
4.		Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
5.	MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
6.		Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiu prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika", 1995.

3.7. STANDARTAI

1.	MN GEOSINT ŽD 13	„Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“;
2.	TRA GEOSINT ŽD 13	„Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašymas“.

TS 04. PAGRINDO KONSTRUKCIJOS

4.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, Automobilių kelių konstrukcijų sluoksnių iš apdorotų gruntų įrengimo metodinių nurodymų MN AGPS 25 ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai esamo grunto kelių stabilizavimui naudojant jonų mainus gerinančius priedus ir pagrindo sluoksnių įrengimui

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

Įrengto ir sutankinto nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio mineralinių dulkių (dalelių, kurių skersmuo <0,063 mm) kiekis neturi viršyti 7% mišinio masės (pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ ĮT SBR 19.

AŠAS/ŠNS sluoksnių medžiagų pralaidumo vandeniui koeficientas k10, nustatytas pagal LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo, turi būti ne mažesnis kaip $1{,}0\times10^{-5}$ m/s (taikant TRA SBR 19, 34.3 p.). Jei projektuojama gatvės dalis priskiriama didesnės reikšmės / didesnių apkrovų sprendiniams, taikomas reikalavimas $k10 \geq 1{,}5\times10^{-5}$ m/s (TRA SBR 19, 34.2 p.).

4.2. MEDŽIAGOS

4.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

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

Rangovas prieš grunto stabilizavimo kelyje darbų pradžią, atsižvelgdamas į kelyje esančias ir papildomai atvežamas medžiagas, turi parengti stabilizuojamo sluoksnio mišinio projektą, kuris turi tenkinti MN AGPS 25 reikalavimus.

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

– ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grupių stambiagrūdžiai gruntai, kurių stambiausios dalelės dydis yra 90 mm;

– ŽD, ŽM, SD, SM grupių įvairiagrūdžiai gruntai;

– $ŽD_0$, $ŽM_0$, SD_0, SM_0 grupių įvairiagrūdžiai gruntai;

– DL, DR, ML grupių smulkiagrūdžiai gruntai.

4.2.2. Rišikliai

Pagrindinės medžiagos naudojamos gruntui stabilizuoti: Portlandcementis 32,5 arba 42,5 klasės – Rangovo pasirinkimu, pagal standartą LST EN 197-1. Gali būti naudojami ir kiti hidrauliniai rišikliai, jei yra įrodomas jų tinkamumas panaudojimo tikslui

Jonų mainus gerinantis priedas. Skystas koncentruotas preparatas originaliose gamyklinėse pakuotėse, kurį prieš naudojant reikia praskiesti vandeniu pagal pateiktą instrukciją. Naudojamas vanduo atitinkantis LST EN 1008. Neatlikus laboratorinių tyrimų galima naudoti tik geriamąjį vandenį (nemineralizuotą). Abejotinos kilmės vanduo gali būti panaudotas gavus teigiamus tyrimų rezultatus.

4.2.3. Skaldos pagrindas

Projekte numatoma įrengti skaldos pagrindus iš 0/45 frakcijos nesurištojo mišinio. Pagrindo medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos. Pagrindo sluoksniai rengiami vadovaujantis ĮT SBR 19 išdėstytais reikalavimais. Birių medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti ĮT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Skaldos pagrindo sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip ± 2 cm; skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip ± 0,5 %. Sluoksnio plotis – daugiau kaip ± 10 cm. Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m liniuote skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm. Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma. Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

4.2.4. Apsauginis šalčiui atsparus ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis

Projekte numatoma įrengti AŠAS ir ŠNS sluoksnius. Apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniui įrengti naudojami birieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32,

0/45, 0/56 arba 0/63 frakcijos. Naudojami gruntai turi atitikti LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija - ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP. AŠAS ir ŠNS rengti naudojami nesurištų mineralinių medžiagų mišiniai, reikalavimai sluoksniui pateikti TRA SBR 19. Pagrindo sluoksniai rengiami vadovaujantis ĮT SBR 19 išdėstytais reikalavimais. Birių medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti ĮT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. AŠAS ir ŠNS pagrindo sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip ± 2 cm; skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip ± 0,5 %. Sluoksnio plotis – daugiau kaip ± 10 cm. Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m liniuote skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm. Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma. Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

Kelkraščių apatiniams sluoksniams (drenuojantiems gruntams) naudoti medžiagas pagal TRA SBR 19 32 punktą. Apatiniams sluoksniams naudojami gruntai pagal LST 1331:2015: ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM. Naudojamų mišinių frakcija: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56.

Kelkraščių sutvirtinimas (viršutinis sluoksnis) įrengiamas iš 15% dirvožemio, 85% nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/32 ir užsėjamas žole. Šlaitai sutvirtinami 6 cm dirvožemiu bei užsėjami žole

4.2.5. Betono pagrindas

Betonas turi būti C20/25 (arba stipresnis) S1 slankumo klasės, aplinkos poveikio klasė XF3, užpildo dalelės didžiausias dydis (Dmax) D16. Sukietėjęs betono pagrindas turi būti laidus vandeniui.

Deformacinės siūlės trinkelių surištosiose dangose turėtų būti įrengiamos viena nuo kitos atstumu nuo 4 m iki 8 m skersine ir išilgine kryptimi. Elementas įrengiamas iš nerūdijančio plieno juostos. Plieno lakštų markė – AISI 304. Tam kad lakštai geriau dirbtų su betono pagrindu turi būti prie lakštų privirintos „auselės“, kurios įsibetonuoja į betono pagrindą. Tarp plieno lakštų įrengiama gumos tarpinė iš EPDM gumos atsparios rūgštims, šarmams bei šalčiui ir karščiui, išliekančios pakankamai plastiška prie žemų ir aukštų temperatūrų, o likę 5 cm iki viršaus užpildomi bitumine siūlių mastika atsparia druskų, jų tirpalų, temperatūrų (minimaliai nuo -40 iki +60), vandens ir eismo poveikiams.

4.2.6. Kvalifikuotas gruntų pagerinimas

Kvalifikuotai pagerinto grunto sluoksnio storis sutankintoje būklėje turi būti ne mažesnis kaip 30 cm. Gruntų kvalifikuoto pagerinimo technologiją, rišiklio rūšį, darbų atlikimo metodą ir naudojamus

mechanizmus rangovas parenka vadovaudamasis MN AGPS 25, statinio projekto reikalavimais ir tinkamumo bandymų rezultatais.

Prieš atliekant kvalifikuotą gruntų pagerinimą, apdoroti numatytas gruntas turi būti išlygintas ir sutankintas pagal ĮT ŽS 17 reikalavimus. Kaip alternatyva sutankinimo laipsniui D_{Pr}, grunto sutankinimui įvertinti gali būti taikomas deformacijos modulių santykis E_{v2}/E_{v1}, nustatytas ĮT ŽS 17. Posluoksnis turi būti tinkamos laikomosios gebos, vienalytis, tinkamai profiliuotas ir paruoštas kvalifikuotai pagerintam sluoksniui įrengti.

Kvalifikuotas gruntų pagerinimas turi būti atliekamas rišikliais. Esant poreikiui, papildomai gali būti naudojamas jonų mainus gerinantis priedas. Grunto, rišiklio ir kitų sudėtinių medžiagų tinkamumas bei projektinė mišinio sudėtis turi būti pagrįsti tinkamumo bandymais.

Rišiklio kiekis nustatomas tinkamumo bandymų metu, parenkant tokį kiekį, kad kvalifikuotai pagerintas gruntas atitiktų MN AGPS 25 ir statinio projekto reikalavimus. Naudojant hidraulinius rišiklius, jų kiekis galutiniame mišinyje, skaičiuojant nuo sausojo grunto masės, turi būti ne mažesnis kaip 3 masės proc. Naudojant jonų mainus gerinantį priedą, hidraulinio rišiklio kiekis gali būti sumažintas, tačiau turi būti ne mažesnis kaip 1,5 masės proc., o sumažinto kiekio tinkamumas turi būti įrodytas bandymais. Naudojant maltas negesintas arba gesintas kalkes, jų kiekis turi būti ne mažesnis kaip 3 masės proc.

Tinkamumo bandymais turi būti nustatytas optimalus vandens kiekis, Proktoro tankis, reikiamas rišiklio kiekis ir kvalifikuotai pagerinto mišinio gniuždomasis stipris. Kvalifikuotai pagerinto grunto projektinis gniuždomasis stipris po 28 parų turi būti ne mažesnis kaip 0,7 MPa.

Tinkamumo bandymus organizuoja rangovas. Rišiklio kiekio ir optimalaus drėgnio nustatymo bandymai turi būti atliekami akredituotoje laboratorijoje. Prieš darbų pradžią Rangovas privalo pateikti tinkamumo bandymų ataskaitą ir suderinti ją su techniniu prižiūrėtoju arba Užsakovu. Keičiantis gruntų, rišiklių ar kitų sudėtinių medžiagų rūšiai arba savybėms, tinkamumo bandymai turi būti atliekami iš naujo.

Įrengto kvalifikuotai pagerinto sluoksnio deformacijos modulis E_{v2} turi būti ne mažesnis kaip 70 MPa. Sluoksnio profilio padėčiai, storiui, skersiniam nuolydžiui ir lygumui taikomi MN AGPS 25 nustatyti sustiprinto sluoksnio leistinieji nuokrypiai.

4.3. DARBŲ ATLIKIMAS (stabilizuoto sluoksnio)

Rangovas prieš grunto stabilizavimo kelyje darbų pradžią, atsižvelgdamas į kelyje esančias ir papildomai atvežamas medžiagas, turi parengti stabilizuojamo sluoksnio mišinio projektą.

Cementu ir jonų mainus gerinančiu preparatu stabilizuoto grunto pagrindo sluoksniui įrengti turi būti naudojama savaeigė grunto stabilizavimo mašina su gerai veikiančia automatinio valdymo ir dozavimo sistema. Prieš rengiant paviršiaus stabilizuotą pagrindą turėtų būti atlikta bandomoji atkarpa, kurios ilgį

suderina Užsakovas ir Rangovas, pagal kurią būtų patikrintas pasirinktos mišinio sudėties veiksmingumas. Cementą klojimo įrenginiu tolygiai paskleisti nedideliais atstumo ir laiko tarpais taip, kad ruošiama atkarpa būtų pabaigta tą pačią dieną arba nepablogėjus oro sąlygoms. Cementas turi būti paskleistas ±5,0% tikslumu, atsižvelgiant į projektinį sunaudojimą. Jonų mainus gerinantis preparatas vienam kv. metrui turi būti dozuojamas pagal regeneruojamo mišinio technologinio projekto apskaičiavimus, geriausiai tiesiogiai įpilant į maišymo būgną.

Siekiant gauti kuo homogeniškesnį stabilizuojamo sluoksnio mišinį, esamas kelio paviršius turi būti profiliuojamas pagal projektinius aukščius, atsižvelgiant į papildomai atvežamo molingo grunto kiekį. Ant išprofiliuoto sluoksnio pilamas papildomas molingas gruntas, jis profiliuojamas dar kartą. Vykdant permaišymo procesą, turi būti kuo mažiau išilginių regeneruojamo sluoksnio siūlių. Frezos su pastoviu darbiniu pločiu turi turėti galimybę netiekti jonų mainus gerinančio priedo persidengimo zonoje.

Jeigu apskaičiuotas jonų mainus gerinančio preparato praskiedimo vandeniu rodiklis mažesnis kaip 1:200, tai liudija labai didelį drėgnį todėl prieš panaudojant stabilizavimo preparatą reikia permaišyti stabilizuojamą gruntą. Gruntas turi būti stabilizuojamas esant optimaliam drėgniui. Optimalus drėgnis turėtų būti nustatomas atsižvelgiant į oro sąlygas ir pasireiškiančias mišinio savybes maišant ir tankinant. Leistinosios drėgnio nuokrypų ribos ±2% optimalaus drėgnio. Stabilizavimo darbų negalima vykdyti esant krituliams. Mišinio sluoksnis turi būti tankinamas vibrovolu su plieniniais arba su guminiais lygiais būgnais, kurio spaudimo jėga virš 16 t. Mišinys turi būti išlygintas ir sutankintas per 0,5 – 2 valandas, atsižvelgiant į aplinkos temperatūrą. Volai neturi judėti didesniu kaip 3 km/h greičiu. Mišinio sluoksnio tankinimo darbai turi būti užbaigti kol nelyja lietus. Jeigu įrengtu pagrindo sluoksniu laikinai vyksta eismas, baigiamosios fazės metu būtina jį pakartotinai sutankinti volu.

Rangovui sutikus, praėjus 3 dienoms po stabilizuoto pagrindo sluoksnio įrengimo darbų, gali būti leistas transporto priemonių guminėmis padangomis eismas. Esant palankioms oro sąlygoms, Rangovui sutikus, kitą dieną nuo stabilizavimo atlikimo dienos, gali būti leistas technologinis statybinis eismas. Šiam sprendimui priimti reikalingas Statybos techninės priežiūros inspektoriaus leidimas. Visi grunto stabilizavimo, formavimo ir sluoksnio tankinimo darbai neturi trukti ilgiau kaip 6 valandas.

Šiuo darbų metodu gaunamas sluoksnis nėra standus, deformacinių siūlių įrengimas nėra numatomas.

4.4. DARBŲ ATLIKIMAS (pagrindo sluoksnio)

Pagrindo sluoksnis bus klojamas tiesiai ant apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršaus. Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant ĮT SBR 19 išdėstytų reikalavimų. Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

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

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

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

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

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

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

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

4.5. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

4.5.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

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

Rangovas gali vykdyti individualius bandymus pats, arba gali užsakyti iš profesionalios bandymų institucijos. Bandymų kainas turi įsivertinti rangovas. Rangovas turi reguliariai techninės priežiūros inžinieriui pristatyti atitinkamus pavyzdžių bandymų rezultatus ir kitus, kokybę įrodančius dokumentus, bet ne vėliau kaip likus 24 val. iki atitinkamo sluoksnio priėmimo. Ne vėliau kaip 14 d. prieš nustatytą priėmimo datą rangovas pateikia techninės priežiūros inžinieriui galutinę statybos ar bendrą bandymų ir matavimų rezultatų ataskaitą ir visus kitus reikiamus dokumentus. Detalesnes specifikacijas ar kitus kriterijus nustato rangovas.

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

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

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

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

4.5.2. Leistini nuokrypiai

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip ±2 cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip ±0,5%; sluoksnio plotis - daugiau kaip ±10 cm. Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio

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

Skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip ±2 cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip ±0,5 %; sluoksnio plotis - daugiau kaip ±10 cm.

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

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

4.5.3. Statybinių medžiagų bandymai

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

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

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

4.5.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

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

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

4.5.5. Darbų priėmimas

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

4.6. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
2. TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
3. TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
4. MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
5.	Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiu prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika", 1995 m.
6. MN AGPS 25	Automobilių kelių konstrukcijų sluoksnių iš apdorotų gruntų įrengimo metodiniai nurodymai

TS 05. ASFALTAS

5.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas asfalto dangų sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal veikiančius LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, ĮT ASFALTAS 25, MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN MAS 15) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Asfalto danga yra viršutinė kelio dangos konstrukcijos dalis, įrengiama ant pagrindo sluoksnio arba ant kito tinkamo apatinio sluoksnio. Asfalto danga rengiama iš vieno arba dviejų apatinių dangos sluoksnių ir virš jų esančio viršutinio dėvimojo dangos sluoksnio arba tik iš vieno dangos sluoksnio (viensluoksnė danga). Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas ir perduoti jas apačioje esantiems pagrindų sluoksniams,

nuvesti paviršinį kritulių vandenį į kelkraščius. Viršutinis dėvimasis asfalto sluoksnis turi užtikrinti gerą transporto padangų sukibimą su juo. Atskirų asfalto dangos sluoksnių skaičius, tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovų, klimato sąlygų. Asfalto dangos sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ ĮT ASFALTAS 25.

5.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

5.2.1. Medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašuose TRA ASFALTAS 25 pateiktų AC 16 PD ir asfalto mišiniams keliamus reikalavimus.

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

Rišamosios medžiagos turi atitikti LST EN 12591, LST EN 13808 ir LST EN 14023 bei aprašus TRA BITUMAS 08/14 ir TRA BE 08/15.

Reikalavimai

Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	**AC 16 PD**
Sluoksnio storis cm	5,0-10,0
Sluoksnio svoris kg/m^2	125 – 250
Sutankinimo laipsnis %	≥ 97,0[1)]
Tuštymių kiekis tūrio %	≤ 6,5
1) Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu įrengiamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas ≥ 96 % sutankinimo laipsnio reikalavimas.	

Reikalavimai

Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš minkštojo asfalto

Sluoksnio savybės	**SA 16**
Sluoksnio storis cm	4,5-6,0
Sluoksnio svoris kg/m^2	100–135
1)Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 3 cm.	

5.2.2. Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

5.2.3. Rišamosios medžiagos

Asfaltbetonio mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 ir MN MAS 15 reikalavimus.

Bitumo ir bituminių emulsijų kokybė kontroliuojama pagal ĮT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ ir MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“. Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai.

5.3. DARBŲ ATLIKIMAS

5.3.1. Darbų vykdymas

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Remontuojant nagrinėjamo kelio ruožą numatyta asfaltavimo darbus vykdyti „karštas prie šalto“ būdu. Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas.

Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė nei 140°C. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

5.3.2. Asfaltbetonio gamyklos

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

5.3.3. Transporto priemonės

Asfalto mišiniai gali būti pervežami sunkvežimiais su sandariais, lygiais ir švariais metaliniais kėbulais. Kad mišinys nepriliptų prie sunkvežimio kėbulo, iš vidaus jis padengiamas muilo tirpalu, parafinu ar kalkėtu vandeniu. Mišinio apsaugai nuo atmosferos poveikio, dulkių ir atvėsimo kiekvienos transporto priemonės kėbulas turi būti uždengtas tentu.

5.3.4. Asfaltbetonio klotuvai

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

5.3.5. Tankinimo mechanizmai

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

5.3.6. Klojimo sąlygos

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

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

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai. Dangos sluoksnių kokybė klojant kontroliuojama pagal ĮT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto dangos“ reikalavimus.

5.3.7. Asfalto hidroizoliacija

Asfalto viršutinio, asfalto apatinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio

centimetrui. Viršutinio sluoksnio siūlei įrengti gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

5.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Bandymai ir darbų priėmimas

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės kitaip tinkamumo bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui;
- savikontrolės bandymai, bandymai kuriais rangovas ar įgalioti asmenys (organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių rodiklių atitikimą sutarties sąlygoms;
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

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

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

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

5.4.1. Leistinieji nuokrypiai

Leistinieji nuokrypiai turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 VII skyriaus reikalavimus.

5.4.2. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo asfalto sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys.

Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 25 ir MN MAS 15 reikalavimus.

5.5. STANDARTAI

1.	LST EN 13108-1:2006+AC:2008	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis.
2.	LST EN 12697	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Bitumo sukibimo su mineraline medžiaga nustatymas.
3.	LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai.

5.6. KITI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR TEISĖS AKTAI

1.	TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
2.	TRA ASFALTAS 25	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
3.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
4.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
5.	ĮT ASFALTAS 25	Automobilių kelių asfaltbetonio dangos. Įrengimo taisyklės.
6.	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
7.	MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
8.	MN MAS 15	Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai

TS 06. EISMO ORGANIZAVIMAS

6.1. IVADAS

Kelio ženklai, kelio dangos ženklinimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių" reikalavimus. Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos ar specialaus statinio. Statybos metu statybos aikštelėje naudojamos eismo reguliavimo priemonės yra šios:

- barjerai, nurodantys uždarytus kelio ruožus bei kliūtis;
- kelio ženklai;

- signaliniai stulpeliai su atšvaitais arba be jų;
- mirksinčios oranžinės ar geltonos signalinės šviesos;
- atitvarai ir t.t.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis projekto eismo organizavimo planu bei techninėmis specifikacijomis, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-83), „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-82) ir „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ PĮT KŽA 08 (2008-09-29, Nr. V-298).

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

6.2. MEDŽIAGOS

6.2.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos statomos pagal PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“.

Kelio ženklų matmenys, spalva ir užrašai turi atitikti nurodytus „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“ (2012-01-31, Nr. 3-83) bei „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“ TRA VŽ 12.

Standartiniams nuolatiniams vertikaliems ženklams turi būti naudojama suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro cinkuota skarda, kurios tempiamasis stipris turi būti nemažesnis kaip 260 N/mm2, individualių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm2 . Naudotinos medžiagos nurodytos standartuose LST EN 10143 ir LST EN 10346. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1, LST EN 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033 ir LST EN ISO 7089 reikalavimus.

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms. Individualiai projektuotų ženklų lygumo nuokrypis bet kurioje vietoje neturi būti didesnis kaip 5mm/1 m.

Kelio ženklų atramos įrengiamos vadovaujantis „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ PĮT KŽA 08. Gyvenvietėje šalia važiuojamosios dalies, kelio ženklai įrengiami 2,0 – 4,0 m aukštyje, išskyrus kelio ženklus 146 – 147, šie ženklai įrengiami 1,0 m aukštyje. Kai ant vienos kelio ženklo atramos įrengiami keli ženklų skydai, vertikalus atstumas tarp ženklų ar papildomų lentelių neturi būti didesnis kaip 5 cm, taip pat ženklai neturi vienas kito uždengti.

Ženklai turi būti gaminami su šviesą atspindinčiu paviršiumi. Visi ženklai ir jų detalės turi būti pagaminti iš nerūdijančių medžiagų arba padengti antikoroziniu sluoksniu, atitinkančiu standartų reikalavimus. Ženklų korpusai, jų antroji pusė ir visos ženklų tvirtinimo detalės turi būti pilkos spalvos.

Ženklų paviršius turi būti lygus, atsparus oro sąlygoms ir valymui.

Kelio ženklų skydai tvirtinami prie cinkuoto metalinio vamzdžio atramos, pastatytos ant betono C25/30 pagrindo. Ant paruošto dydžio skydo priekinės dalies klijuojama šviesą atspindinti plėvelė. Kitoje ženklo pusėje arba prie ženklo pritvirtintoje specialioje lentelėje turi būti pateikta:

Ženklus pagaminusios įmonės prekės ženklas;

Pagaminimo data;

Minėto standarto žymuo.

Pagaminti ženklai turi būti suvynioti į drėgmės nepraleidžiantį popierių ir sudėti į specialius konteinerius arba dėžes taip, kad laikant ar gabenant jie nebūtų sugadinti. Ženklų naudojimo garantijos laikas 2 metai. Ženklų su šviesą atspindinčiu paviršiumi garantijos laikas nustatomas pagal šviesą atspindinčių medžiagų naudojimo garantijos laiką.

Statybos darbų metu, turi būti taikomos eismo reguliavimo priemonės, vadovaujantis „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ T DVAER 12.

6.2.2. Kelio ženklinimas

Važiuojamojoje dalyje ženklinimas atliekamas termoplastu.

Dangų ženklinimas suprojektuotas ir suderintas su eismo organizavimą prižiūrinčiomis tarnybomis.

Naujai atliktas dangos ženklinimas turi atitikti projekte ir Kelių eismo taisyklėse nurodytus geometrinius matmenis ir padėtį.

Dažų dangos storis turi būti ne mažesnis nei nurodomas dažų gamintojo pateikiamoje instrukcijoje.

Dangos ženklinimo medžiaga turi būti atspari klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems prieš plikšalą.

Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą. Vykdant darbus dangos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82. Vykdant dangos ženklinimo darbus vadovautis „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis“ ĮT ŽM 12, „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu“ TRA ŽM 12.

6.2.3. Ratų atmušėjas

Ratų atmušėjas pagamintas iš perdirbtos gumos ir aukštos kokybės poliuretaninio rišiklio. Ratų atmušėjo ilgis ne mažesnis 165 cm. Plotis ne mažesnis nei 14,5 cm. Visos guminių bortelių tvirtinimo taškų vietos sustiprintos įlietomis metalinėmis įvorėmis. Borteliai iš abiejų pusių paženklinti 3M šviesą atspindinčiais elementais, užtikrinančiais puikų matomumą naktį. Siekiant apsaugoti nuo pažeidimų žemesnius automobilius, bortelio aukštis sumažintas iki 10 cm. Guminiai borteliai tvirtinami į bet kokį kietą paviršių – asfaltą, betoną, trinkeles ir pan. Borteliai atsparūs UV ir atmosferos poveikiui.



1 pav. Ratų atmušėjas

Pastaba: Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir Projektuotoju

6.3. DARBŲ ATLIKIMAS

6.3.1. Kelio ženklai

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

Visi ženklai, išskyrus ženklus Nr. 146 ir Nr. 147 įrengiami 1,7 m aukštyje, ženklai Nr. 146-147 įrengiami 1,0 m aukštyje. Kai prie vienos atramos tvirtinamas daugiau nei vienas ženklo skydas, vertikalus atstumas tarp ženklų, taip pat ženklo ir papildomos lentelės, neturi būti didesnis kaip 0,05 m, tačiau ženklai neturi uždengti vienas kito.

6.3.2. Eismo reguliavimo priemonės

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

6.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

6.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose. Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautą žemoms bei aukštoms

temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

6.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliotos institucijos pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“ (2012-01-31, Nr. 3-83). Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

6.4.3. Priėmimas ir matavimai

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

6.5. STANDARTAI

1. LST EN 1424:2001/A1:2003	Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
2. LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos.
3. LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji šviesogrąžiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai.
4. LST EN 1871:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.
5. LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.
6. LST EN 12368:2006	Eismo reguliavimo priemonės. Šviesos signalų įrenginiai.
7. LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai.
8. LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis.
9. LST EN 1871:2000	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.
10. LST EN 13197:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Dėvėjimosi imitatoriai.

6.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. T DVAER 12	Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės. Vilnius, 2012 m.
2. PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės

3. TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
4. KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
5. ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
6. 2012-01-31, Nr. 3-83	„Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“
7. TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas

TS 07. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI

7.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“, TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau - TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 "Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas" (toliau TRA SBR 19), ĮT SBR 19 "Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės" (toliau ĮT SBR 19), TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA TRINKELĖS 14), ĮT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau ĮT TRINKELĖS 14) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame skyriuje aprašomas betono dangų, gatvių ir aplinkos tvarkymo elementų iš betono įrengimas, reikalavimai medžiagoms, bandymai ir priėmimas.

7.2. MEDŽIAGIOS

7.2.1. Betono mišiniai, skiediniai

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

7.2.2. Betoniniai aplinkotvarkos elementai

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

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

7.3. DARBŲ VYKDYMAS

7.3.1. Pasluoksnis

Pasluoksnis turi būti įrengtas vadovaujantis ĮT TRINKELĖS 14 reikalavimais.

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

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

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

7.3.2. Trinkelių ir plytelių dangos

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelių ir plokščių bei keraminių trinkelių ir plokščių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles arba plokštes.

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

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

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

7.3.3. Betoninės trinkelės ir plytelės

Šaligatviams ir neregių paviršiams įrengti naudojamos (200x100x80 mm) matmenų betoninės trinkelės ir (375x375x80 mm) matmenų betoninės plytelės. Betoninės trinkelės ir plytelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm, o klojant trinkeles, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8

mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi. Siūlės užpildomos mineralinių medžiagų mišiniais įšluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

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

Tarpų tarp bordiūrų ir šaligatvio trinkelių užpildyti betono mišiniu negalima.

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

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

Paklojus trinkeles, saugumo salelės, pėsčiųjų takai ir šaligatviai turi būti švarūs, lygūs ir atitikti projektuojamus nuolydžius.



2 pav. Neregių ir silpnaregių vedimo sistemos elementams naudotini gaminiai

Įrengiami reljefiniai neregių vedimo sistemos elementai. Įspėjamieji paviršiai prie važiuojamosios dalies turi būti 60 cm pločio su kauburėliais nutolusios nuo važiuojamosios gatvės dalies 20 cm, o vedimo paviršius linijinio reljefo turi būti 30 cm pločio. Neregių vedimo trinkelių spalvą derinti papildomai su Projektuotoju ir Užsakovu statybos darbų metu.

7.3.4. Granito gaminiai

Automobilio stovėjimo aikštelėse naudojamos skeltos granito trinkelės 100x100x100 mm, tam kad būtų sukuriamas grublėtas paviršius. Prie neįgaliųjų stovėjimo vietos naudojamos pjautos granito trinkelės 100x100x100 mm. Trinkelės turi atitikti LST EN 1342:2012 reikalavimus ir TRA TRINKELĖS 14.



3 pav. Skelta granito trinkelė



4 pav. Pjautos granito trinkelės

Gali būti naudojami analogai rengiant dangas prieš tai suderinus su Projektuotoju ir Užsakovu.

Granitiniai aplinkos tvarkymo elementų gaminiai turi atitikti LST EN 1342 „Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“ ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 X skyriaus reikalavimus.

Gamtinio akmens trinkelės ir plokštės išdėstomos arba klojamos įkalant ir paliekant siaurus siūlių tarpelius. Priklausomai nuo trinkelių ir plytelių gaminimo storio.

Tarpai tarp trinkelių užpildomi hidrauliškai surištu arba polimerais modifikuotu hidrauliškai surištu skiediniu pagal MN TRINKELĖS VI skyriaus III skirsnio reikalavimus siūlių užpilu. Po visų darbų trinkelių danga turi būti lygi ir švari.

7.3.5. Kelio, vejos bordiūrų įrengimas

Prieš klojant asfalto dangą, būsimos dangos kraštuose pastatomi bordiūrai. Gatvės bordiūrų matmenys - 1000x300x150, įvažiavimo bordiūrų – 1000x220x150, vejos - 1000x200x80. Bortai klojami ant betono pagrindo pagal išilginius ir skersinius profilius. Aukščio skirtumas tarp dviejų gretimų elementų kraštų, juos paklojus, neturi viršyti 1 mm. Klojami gaminiai turi būti neįskilę, be nuskeltų kraštų ir kitokių sugadinimų ar defektų. Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Betono pagrindo storis po gatvės bortais įrengiamas 20 cm su atspara, betono markė

C20/25. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti. Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

Prieš klojant šaligatvį, krašte įrengiami vejos bortai ant betono pagrindo. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti.

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

7.3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas

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

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

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

7.3.7. Reikalavimai statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), įrenginiams

Reikalavimai betoniniams gaminiams:

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

Šaligatvio plytelės turi atitikti esminius LST EN 1339:2003 ir LST EN 1339:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

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

Laiptų pakopa turi atitikti esminius LST EN 1339:2003 ir LST EN 1339:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

7.4. STANDARTAI

1.	LST EN 1338:2003	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
2.	LST EN 1339:2003	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
3.	LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
4.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis

7.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1.	TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
2.	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas..
3.	ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
4.	ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės.
5.	TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
6.	MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai.

TS 08. SANKASOS DRENAŽO ĮRENGIMAS

8.1. ĮVADAS

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Visa įranga turi būti nauja ir geros kokybės. Vamzdžių fasoninės dalys turi būti atsparios korozijai. Darbai, susiję su šio objekto įgyvendinimu, turi būti aukščiausios kokybės ir juos užbaigus objektas t.y. naujai pakloti drenažo tinklai turi dirbti patikimai ir be sutrikimų.

8.1.1. Drenažo vamzdynų ir jų fasoninių dalių montavimas

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai.

Moviniai vamzdžiai montuojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygųjį galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia, naudoti galima plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti.

Jeigu vamzdžiai klojami uždaru būdu jie virinami.

Sujungimas su esamais ketiniais ir keraminiais vamzdžiais atliekamas kalaus ketaus universalaus sujungimo detalių pagalba.

8.1.2. Vamzdynų įrengimas

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Šių skersmenų mažinti negalima.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Dugnas, ant kurio klojamas vamzdis, turi būti kruopščiai sutankintas.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

Po sunkiasvorio transporto keliais vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame 1,0 m gylyje. Paprastai nuolydis daromas 3 promilių, jei galima – didesnis. Paklotą vamzdį reikia užpilti ne didesnės kaip 0/32 frakcijos žvyro sluoksniu, filtracijos koeficientas ≤ 3 m/d. Žvyras pilamas kaip filtras ir vamzdžio apsauga nuo irimo. Tokie sluoksniai turi būti daromi per visą ilgį. Virš žvyro pilamas iškastas gruntas.

Darant atšaką prie esamo vamzdžio atkasama norima dalis drenažo vamzdžio ir išpjaunama skylė. Pašalinamos atliekos ir uždedama balninė atšaka. Įspausta atšaka turi būti patikrinta ar ji yra tiksliai ties

anga. Prie atšakos laisvojo galo prijungiamas vamzdis, įstatant jį į lizdą. Vamzdžiams sujungti tarpusavyje, naudojama speciali dvipusė mova. Vamzdžio galas be movos įkišamas kiek įmanoma giliau. Turi būti patikrinama ar vamzdžiai tvirtai susijungė. Antgalis ant vamzdžio galo taip pat montuojamas kaip ir mova. Drenažo vamzdį prijungti prie šulinio patogiausia montavimo vietoje. Šulinyje padaroma reikiamo skersmens skylė į kurią įdedama guminė tarpinė, kuri patepama silikoniniu tepalu ir paruoštą tarpinę įkišama jungtis drenažo vamzdžiui. Kartą per 10 m vamzdžiai turi būti praplaunami.

8.1.3. Medžiagos

Gaminių ir medžiagų, naudojamų melioracijos statiniams, minimalūs geometriniai parametrai ir esminiai techniniai rodikliai, kurie privalo būti įrašyti į atitikties deklaraciją.

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Geometriniai ir masės parametrai	Esminiai techniniai rodikliai
	2	3	4
1.	Neaustinė filtracinė medžiaga, naudojama apvynioti perforuotus drenažo vamzdžius		Praleidžia grunto daleles < 0,09 mm, laidumas vandeniui > 90 m/d Tempimo stipris > 1 kN/m išilginė kryptimi ir > 0,6 kN/m skersine kryptimi
2.	PVC gofruoti perforuoti su geotekstilės filtru	126 (113) perforacija ≥ 78 cm2/m	Žiedinis standumas >4kN/m2

8.1.4. Darbų kontrolė, bandymai, darbų priėmimas

Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriuje. Kelyje ar šaligatvyje įrengtų šulinėlių dangčių ir įtekamųjų grotelių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį. Šulinėliams atvirose teritorijose gali būti taikomi aukščio nuokrypiai ±50 mm.

Darbų priėmimas

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

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

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

TS 09. VANDENS PRALAIDOS

9.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių „Kelio plieninių, plastikinių ir gelžbetoninių pralaidų projektavimo ir statybos taisyklėmis KP PST 25“, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17), „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniais nurodymai“ MN GEOSINT ŽD 13 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, geosintetikos gaminių įrengimo darbams, pralaidų ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

9.2. MEDŽIAGOS

9.2.1. Plastikinės pralaidos

Pralaidų vamzdžiams iš plastikų (PP, HDPE) naudojami iki 12 m ilgio Europos Sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Konstrukcijos montavimas ir užpylimas turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus. Draudžiama konstrukcijas kloti ant akmenuoto (uolėto) pagrindo. Elementų paviršius turi būti be įbrėžimų ir pažeidimų. Plastikinių pralaidų techniniai parametrai:

D400 mm pralaidoms

Medžiaga	PP (polipropilenas)
Žiedo standumas	≥8 kPa
Nominalus vamzdžio diametras, DN/ID	400 mm
Vidinis vamzdžio diametras, ID	397 mm ±1%
Atsparumas smūgiams	H50 ≥ 1000 mm prie -10°C arba TIR ≤ 10 % prie 0°C
Sujungimų (su tarpinėmis) sandarumas	Sujungimas sandarus
Atsparumas kaitinimui	150±2 °C
Žiedo lankstumas	Pažeidimų nėra prie 30 % deformacijos

Plastikinių pralaidų konstrukcijos galai nenupjaunami. Pralaidoms saugus naudojimo laikas turi būti – 30 metų.

Vandens pralaidoms apsaugoti nuo transporto neigiamo poveikio, grunto sluoksnio storis nuo pralaidos viršaus aukščiausio taško iki kelio dangos viršaus turi būti ne mažesnis kaip 0,4 m ir ne didesnis kaip 9,0 m.

Sujungimai turi būti moviniai su guminiais žiedais.

Plastikinės polipropileno vandens pralaidos turi atitikti EN 13476-3 arba lygiaverčio reikalavimus.

9.2.2. Gelžbetoniniai pralaidų antgaliai

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

Pralaidų (įskaitant ir po nuovažomis) galuose, kurių skersmuo 0,4 m, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2, armatūra S500 B. Šlaitų tvirtinimas monolitiniu gelžbetoniu įrengiamas iš C 30/37 XC4-XF4, armatūra S500 B.

9.2.3. Geosintetinės medžiagos

Reikalavimai geosintetinėms medžiagoms yra parengti vadovaujantis MN GEOSINT ŽD 13 geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniais nurodymais. Atskirti virš pralaidų vamzdžio supiltą gruntą nuo esamo grunto naudojama filtruojanti geosintetinė medžiaga, kuri turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus:

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

Šioje geosintetinių medžiagų TS dalyje išdėstyti reikalavimai geosintetinėms medžiagoms, skirtoms apsaugoti šlaitus nuo erozijos. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojų rekomendacijomis.

Eroziją stabdančio geotinklo funkcija – perimti augaliniame sluoksnyje atsirandančias tempimo jėgas, sumažinti grunto deformacijas, apsaugoti augalinį sluoksnį nuo nuslinkimo. Atliekant demblio paklojimo darbus vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Šlaitų tvirtinimui naudojamas priešerozinis demblis turi tenkinti ne mažesnius reikalavimus kaip pateikiamoje lentelėje:

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)
Plotinis svoris	LST EN ISO 9864	≥ 260 g/m^2
Storis (nominalus)	-	≈ 18 mm
Grunto sulaikymo koeficientas	-	≥ 1160 m/m^2
Stipris tempiant Išilgai skersai	LST EN ISO 10319	 ≥ 1,7 kN/m ≥ 0,7 kN/m
Pailgėjimas esant maks. stipriui tempiant Išilgai skersai	LST EN ISO 10319	 ≥ 40 % ≥ 40 %
Atsparumas aplinkos temperatūroms	-	nuo -40 °C iki +80 °C
Ilgaamžiškumas	LST EN 13253 priedas B	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 50 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)		Privalomas

TS 010. LATAKAI

10.1. BETONINIŲ LATAKŲ ĮRENGIMAS

Betoninio latako išmatavimai - 400 × 500 × 240 mm.

Gaminys turi atitikti LST EN 13198:2004 „Surenkamieji betoniniai gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai“ standarto reikalavimus. Betono stiprumo klasė turi būti C20/25, vandens įgėris – ne didesnis kaip 6,0 %, atsparumas šalčiui pagal masės nuostolius – ne didesnis kaip 1,0 kg/m².

Gaminiai turi būti be įtrūkimų, ištrupėjimų ar kitų defektų, galinčių turėti įtakos jų kokybei, montavimui ar eksploatacinėms savybėms.

Latakai turi būti montuojami ant tinkamai paruošto ir sutankinto pagrindo, užtikrinant projektinį nuolydį vandens nutekėjimui.

Vandens latakai yra įrengiami pagal įrengimo taisyklių ĮT TRINKELĖS 14 reikalavimus. Po latakų įrengiamas betono pagrindo storis 20 cm su atspara, betono markė C20/25.



5 pav. Betoninis latakas

Pastaba: Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir Projektuotoju

TS 011. APŽELDINIMAS

11.1. VEJA

Žemės plotai ir šlaitai sutvirtinami užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir užsėjant.

Veja atstatoma ir įrengiama atlikus dangos įrengimo darbus. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejos plote 10 (45) cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas.

Vejos žolės mišinys turi būti parenkamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, tręšimui ir auginimui, augalų paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi dekoratyvinė veja pjaunama, kai ji pasiekia 5-7 cm aukščio. Žolė pirmą kartą pjaunama, patrumpinant ją tik 1,5-2 cm. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejos rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina tręšti. Vejos priežiūra, tręšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejos paskirtį.

11.2. RULONINĖS VEJOS ĮRENGIMAS

Šlaitai sutvirtinami įrengiant ruloninę veją. Prieš vejos klojimą šlaito paviršius išlyginamas, pašalinami akmenys, augalų liekanos ir kitos priemaišos. Paruoštas paviršius padengiamas ne mažesniu kaip 10 cm storio augalinio grunto sluoksniu, gruntas tolygiai paskleidžiamas, sutankinamas ir išlyginamas pagal projektinius nuolydžius.

Ruloninė veja klojama ant paruošto drėgno pagrindo, juostas glaudžiai priglaudžiant vieną prie kitos, nepaliekant tarpų ir neperdengiant kraštų. Vejos juostos klojamos statmenai šlaito nuolydžiui, šachmatine tvarka, kad gretimų eilių sandūros nesutaptų.

Paklojus ruloninę veją, paviršius lengvai voluojamas, kad veja gerai priglustų prie pagrindo, ir gausiai palaistomas. Iki visiško vejos įsišaknijimo turi būti užtikrinamas reguliarus laistymas ir apsauga nuo išdžiūvimo, išplovimo bei mechaninių pažeidimų.

Pirmą kartą veja pjaunama, kai žolė pasiekia apie 7–10 cm aukštį, nupjaunant ne daugiau kaip trečdalį jos aukščio. Pažeistos, neprigijusios ar išdžiūvusios vejos vietos turi būti pakeistos naujais ruloninės vejos plotais.

TS 012. LAIPTŲ ĮRENGIMAS

Ant paruošto pagrindo paklojamas cinkuotas, plastifikuotas vielos tinklas, kuris prie grunto tvirtinamas plieninės armatūros strypais Ø8 mm, L = 50 cm.

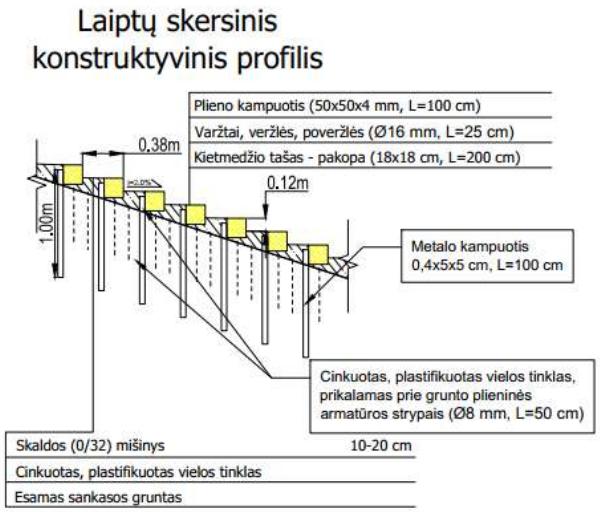
Įrengiamas 10–20 cm storio skaldos 0/32 frakcijos mišinys, paskleidžiamas, išlyginamas ir sutankinamas. Sutankinto skaldos pagrindo deformacijos modulis turi būti $Ev2 \geq 80$ MPa.

Medinės pakopos įrengiamos iš kietmedžio tašų 18 × 18 cm, L = 200 cm, prisitaikant prie esamo šlaito reljefo. Atstumas tarp pakopų tikslinamas vietoje, pagal situaciją, apie 38 cm. Medienos drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20 %. Paviršiai turi būti obliuoti arba šlifuoti, be aštrių briaunų, briaunos nežymiai užapvalintos. Mediena impregnuojama ir apsaugoma lauko sąlygoms tinkamomis priemonėmis.

Pakopos tvirtinamos prie plieno kampuočių 50 × 50 × 4 mm, L = 100 cm. Pakopose išgręžiamos skylės Ø16 mm varžtams. Tvirtinimui naudojami Ø16 mm varžtai su veržlėmis ir poveržlėmis. Plieno kampuočiai įkalami į gruntą taip, kad užtikrintų pakopų stabilumą.

Visos metalinės detalės turi būti padengtos antikorozine danga. Įrengus pakopas, paviršiai užsėjami žole, o takų šlaitai velėnuojami 0,5 m pločio juostomis. Velėna tvirtinama mediniais kuolais Ø3–4 cm, L = 40 cm, kalamais kas 0,4 m.

Darbai atliekami mažaisiais mechanizmais arba rankiniu būdu. Baigus darbus, paviršiai išlyginami, sutvarkomi, o įrengtos pakopos turi būti stabilios, nejudėti ir būti saugios naudoti.



19 pav. Laiptų skersinis profilis

TS 013. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS

13.1. BENDROJI DALIS

Papildomai prie kitų šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visuose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymo duomenis. Šie dokumentai turi būti užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;

- bandymuose dalyvavęs personalas;
- gedimų aprašymas;
- bandymo įrangos sąrašas.

13.2. BANDYMAI MONTAVIMO METU

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus. Bandymuose turi dalyvauti Projekto vadovas. Kiekvieno bandymo laikas registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai. Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

13.3. BANDYMŲ ĮRANGA

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne vėliau kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos sistemos būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veiktų.

TS 014. DARBŲ SAUGA

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatomis“ Nr. A1-22/D1-34; DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“; STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais.

Prieš pradedant vykdyti darbus, darbininkai turi būti supažindinti su technologijos projekto reikalavimais, pravedamas instruktažas, darbininkai aprūpinami darbiniais rūbais, avalyne, šalmais, apsauginiais diržais ir kita būtina įranga. Darbams būtina išduoti paskyra – leidimą.

Esamų požeminių komunikacijų zonoje žemės darbus vykdyti galima tik gavus organizacijų, kurioms priklauso šios komunikacijos raštišką leidimą. Prieš pradedant kasti gruntą reikia pažymėti žemės paviršiuje požeminių komunikacijų trasas. Šiose vietose žemės darbams privalo vadovauti ir juos prižiūrėti statybos vadovas, o iškasus gruntą prie pat elektros kabelių ir dujotiekio linijų, darbuose turi dalyvauti ir už šias komunikacijas atsakančių organizacijų atstovas. Atkasti elektros kabelius ir dujotiekio linijas leidžiama tik kastuvais, dirbant labai atsargiai.

Radus darbo brėžiniuose nepažymėtų požeminių komunikacijų, begalima kasti žemės, kol nebus gautas iš organizacijos, kuriai priklauso rasta komunikacija, raštiškas leidimas.

Neleidžiama kasti šlapių smėlio, lioso arba piltinių gruntų, nesutvirtinant iškasos sienelių. Statybos vadovas privalo nuolat kontroliuoti darbus kasant labai drėgnus ir šlapius gruntus, nes keičiantis grunto drėgnumui, keičiasi ir grunto natūralaus byrėjimo kampas, todėl iškasos šlaitas gali nuslinkti ir užgriūti iškasoje dirbančius žmones. Statybos vadovas prieš kiekvieną pamainą privalo apžiūrėti iškasą ir nustatyti grunto būseną. Reikalui esant, jis turi imtis priemonių apsaugoti darbininkus nuo galimų nelaimingų atsitikimų darbo metu.

Prieš keliant, kiekvienas elementas turi būti apžiūrėtas ir atitinkamai paruoštas. Apžiūros metu tikrinamas elemento markiravimas, užkabinimo elementų stovis, įtvirtinimas projektinėje padėtyje.

Keliant nestandartiniu krūvius, kurie neturi kėlimo kilpų, skylių ar žymų, nurodančių jų kabinimo vietas, darbams tiesiogiai vadovauja darbų vadovas.

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventorinai. Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklinti, nurodyta jų keliamoji gali, išbandymo data.

Galimos pavojingų veiksnių zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ženklais. Įėjimo į darbo vietą ir darbo vietoje esantys takai įrengiami ne siauresni kaip 0,6 m ir ne žemesni kaip 1,8 m. Takai ir darbo vietos esančios 1,3 m ir didesniame aukštyje aptveriamos laikinais aptvarais. Takuose su didesniu kaip 20^0 nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo vietos kur vyksta montavimo – demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

Statinio konstrukcijų (bordiūrų, stulpų, vamzdynų, dangų ir pan.) ardymo – demontavimo vietos turi būti atitvertos signaliniu aptvėrimu ne mažiau 5 m nutolusiu nuo ardomų konstruktyvų kraštinių ribų.

Suvirinimo aparatai, elektros kabeliai, dujų žarnos, balionai, elektrinių suvirinimo aparatų prijungimo prie srovės šaltinio įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir saugūs. Suvirinimo elektra aparatus prie srovės šaltinio gali prigungti tik elektrikas arba pats suvirintojas, jei jis turi atitinkamą kvalifikaciją ir atsakingų asmenų leidimą. Atlikti suvirinimo darbu aukštyje leidžiama tik nuo pastolių arba bokštelių.

Prie demontavimo darbų naudojant elektrinius įrankius (grąžtus, pjūklus ir t.t.), jie turi būti techniškai tvarkingi. Elektriniai įrankiai turi būti apsaugoti iš išorės taip, kad į juos nepatektų kiti kūnai, vanduo, kad žmogus neprisiliestų prie tų dalių, kuriomis teka elektros srovė. Įrankiai klase turi atitikti jų naudojimo sąlygas (lauke, pavojingose ir labai pavojinguose patalpose).

Statybos objekte įrengiamos buitinės patalpos, tualetai, prausyklos (pailsėti, pavalgyti, persirengti, nusiprausti ir t.t.). Buitinėse patalpose sukomplektuojama pirmosios medicinos pagalbos vaistinėle. Objekte turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, sukomplektuotos pagal galiojančias normas.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	
1. Paruošiamieji darbai					
1	Gatvės trasos nužymėjimas	TS 02	km	0,396	
2	Esamos asfaltbetonio dangos išardymas	TS 02	m²	51	
3	Esamos trinkelių dangos ardymas	TS 02	m²	5	
4	Esamų betoninių gatvės bordiūrų ardymas	TS 02	m	4	
5	Esamų betoninių vejos bordiūrų ardymas	TS 02	m	4	
6	PE d250 pralaidos ardymas nesuardant ir išvežimas Užsakovo pasirinktu atstumu	TS 02	vnt./m	2	12,4
7	Komplekto suoliukų su staliuku išardymas	TS 02	vnt.	2	
8	Persirengimo kabinos išardymas	TS 02	vnt.	1	
9	Statybinių šiukšlių pakrovimas ir išvežimas iki 10 km	TS 02	t	12	
10	Kertamų želdinių masyvo šalinimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas	TS 02	m²	413	
2. Žemės darbai					
1	Augalinio grunto 30 cm nuėmimas, pervežimas iki 5 km ir sandėliavimas	TS 03	m²/ m³	2183	654,9
2	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	TS 03	m²	2728	
3	Žemės sankasos viršaus planiravimas rankiniu būdu	TS 03	m²	682	
4	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais 0,65 m³ kaušu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu 10 km	TS 03	m³	645	
5	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu 10 km	TS 03	m³	161	
6	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas mechanizuotai	TS 03	m³	818	
7	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas rankiniu būdu	TS 03	m³	205	
8	Pylimų supylimas iš esamų gruntų	TS 03	m³	421	
3. Drenažo, vandens nuvedimo, rezervinio vandentiekio vamzdžio ir apsauginių vamzdžių įrengimas					
1	Sankasos drenažo sistemos iš gofr. perf. PVC d113/126 mm skersmens vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas	TS 08	m	478	
2	Neaustinė geotekstilės 170 g/m2 įrengimas	TS 08	m²	821	
3	Žvyro skaldelės 11/22 įrengimas	TS 08	m³	96	

4	Žemės darbai (iškasos)	TS 08	m³	351	
5	Drenažo vamzdžio užpylimas apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu	TS 08	m³	351	
6	Drenažo išleistuvas šlaite (lauko akmenys įspausti į betoną C16/20)	TS 08	m²	1	
7	PP pralaidos d400 įrengimas	TS 09	vnt./m	2	13
8	Gelžbetoninių antgalių pralaidai d400 įrengimas	TS 09	vnt.	2	
9	Betoninio latako įrengimas	TS 010	m	47	
10	Tranšėjos kasimas rankiniu būdu (plotis iki 1 m) prie veikiančių įrenginių	TS 02	m	44	
11	Surenkamų apsauginių vamzdžių ant veikiančių kabelių įrengimas	TS 02	m	38	
12	Rezervinio vandentiekio vamzdžio d63 įrengimas	TS 02	m	6	
13	Signalinės juostos klojimas	TS 02	m	44	
14	Tranšėjos užpylimas	TS 02	m	44	
4. Gatvės asfalto dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Pagrindo sluoksnio stabilizavimas pridedant iki 10 cm nesurištų min. medž. 0/32 mišinio (atveštinis gruntas), hidraulinio rišiklio ir jonų mainus gerinančio priedo, pagrindo planiravimas ir sutankinimas, h=0,30 m	TS 04	m²	1202	
2	Minkštojo asfalto sluoksnis iš mišinio SA 16 d V6000 tipas C, h=0,045 m	TS 05	m²	1202	
3	8 cm storio kelkraščio dangos įrengimas iš skaldažolės mišinio pridedant 85% nesurištojo mineralinių medžiagų (fr. 0/32) ir 15% dirvožemio	TS 04	m²	443	
5. Skeltų granito trinkelių dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją, h=0,30 m	TS 04	m²	144	
2	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,31 m	TS 04	m³	54	
3	Betono pagrindo sluoksnis C20/25, h=0,20 m	TS 04	m²	144	
4	Pasluoksnis iš betono C20/25, h=0,04 m	TS 04	m²	144	
5	Skeltos granito trinkelės (100x100x100), h=0,10 m	TS 07	m²	142	
6	Betoninių reljefinių trinkelių dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su kauburėliais), h=0,08 m	TS 07	m²	2,4	
6. Pjautų granito trinkelių dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją, h=0,30 m	TS 04	m²	18	
2	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,31 m	TS 04	m³	7	
3	Betono pagrindo sluoksnis C20/25, h=0,20 m	TS 04	m²	18	
4	Pasluoksnis iš betono C20/25, h=0,04 m	TS 04	m²	18	
5	Pjautos granito trinkelės (100x100x100), h=0,10 m	TS 07	m²	18	
7. Nuovažų ir automobilio stovėjimo aikštelių asfalto dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją, h=0,30 m	TS 04	m²	446	
2	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,37 m	TS 04	m³	183	
3	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 , h=0,20 m	TS 04	m²	446	
4	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	TS 05	m²	446	

8. Žvyro dangos atstatymas					
1	Žvyro dangos sluoksnis be rišiklių 0/22, h=0,20 m	TS 04	m²	355	
9. Pėsčiųjų tako iš asfalto dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas, h = 0,17 m	TS 04	m³	49	
2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 , h=0,20 m	TS 04	m²	264	
3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	TS 05	m²	262	
4	Betoninių reljefinių trinkelių dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su kauburėliais), h=0,08 m	TS 07	m²	2,4	
5	Dangos paviršiaus šiurkštinimas dolomitine skaldele 2/5 (2,0 kg/m2)	TS 05	m²	262	
10. Pėsčiųjų tako iš žvyro dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas, h = 0,20 m	TS 04	m³	8	
2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45, h=0,20 m	TS 04	m²	37	
3	Žvyro skaldos atsijų danga iš mišinio 0/5, h=0,05 m	TS 04	m²	37	
11. Betoninių trinkelių dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas, h = 0,19 m	TS 04	m³	23	
2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 , h=0,15 m	TS 04	m²	107	
3	Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5, h=0,03 m	TS 04	m²	107	
4	Betoninių pilkos spalvos trinkelių įrengimas (200x100x80), h=0,08 m	TS 07	m²	103,8	
5	Betoninių reljefinių trinkelių dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su kauburėliais), h=0,08 m	TS 07	m²	2,6	
6	Betoninių reljefinių trinkelių dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su juostelėmis), h=0,08 m	TS 07	m²	0,6	
12. Vaikų žaidimo aikštelės ir paplūdimio smėlio dangos konstrukcijos įrengimas					
1	Smėlio dangos sluoksnis be rišiklių 0/2, h=0,30 m	TS 04	m²	245	
13. Dangų atstatymas					
1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas, h = 0,19 m	TS 04	m³	0,23	
2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 , h=0,15 m	TS 04	m²	1,2	
3	Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5, h=0,03 m	TS 04	m²	1,2	
4	Betoninių pilkos spalvos plytelių įrengimas (375x375x80), h=0,08 m	TS 07	m²	1,2	
5	Žvyro dangos sluoksnis be rišiklių 0/22, h=0,20 m	TS 04	m²	1,5	
6	Vejos bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 07	m	1,2	
14. Bortų įrengimas					
1	Gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 07	m	87	
2	Nužemintų (įvažiavimo) gatvės bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 07	m	116	
3	Vejos bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 07	m	546	
4	Sandarinimo juostos įrengimas (tarp kelio borto ir asfaltbetonio dangos)	TS 07	m	203	
15. Laiptų įrengimas					
1	Cinkuotas, plastifikuotas vielos tinklas	TS 012	m²	28,2	

2	Plieninės armatūros strypai (Ø8 mm, L=50 cm)	TS 012	vnt.	203	
4	Metalo kampuotis (0,4x5x5 cm), L=100 cm	TS 012	vnt.	72	
6	Varžtai, veržlės, poveržlės (Ø16 mm, L=25 cm)	TS 012	vnt.	72	
5	Kietmedžio tašas - pakopa (18x18 cm, L=200 cm)	TS 012	vnt.	36	
6	Skaldos (0/32) mišinys, h=10-20 cm	TS 012	m³	1,5	
7	Šlaitų velėnavimas 0,5 m pločio juostomis, velėna tvirtinama mediniais kuolais kas 0,4 m	TS 012	m²	14	
16. Baigiamieji darbai					
1	Kelio ženklų vienstiebių metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) atramų pastatymas	TS 06	vnt.	14	
2	Kelio ženklų metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) vamzdžio ilgis	TS 06	m	56	
3	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienstiebių atramų	TS 06	vnt.	24	
4	Kelio ženklų skydų montavimas prie apšvietimo atramų	TS 06	vnt.	2	
5	Kelio ženklų skydų plotas	TS 06	m²	9	
6	Horizontalus kelio ženklinimas dažais, Nr. 1.1 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 06	m/m²	74	9
7	Horizontalus kelio ženklinimas dažais, Nr. 1.5 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 06	m/m²	37	1
8	Horizontalus kelio ženklinimas dažais, Nr. 1.15 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 06	m²	4	
9	Horizontalus kelio ženklinimas dažais, Nr. 1.24 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 06	m²	2	
10	Horizontalus kelio ženklinimas dažais, Nr. 1.30 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 06	m²	1	
11	Augalinio grunto užpylimas ir užsėjimas (vidutinis sluoksnio storis 10,0 cm)	TS 011	m²	1658	
12	Šlaitų sustiprinimui ruloninės vejos įrengimas	TS 011	m²	593	
13	Ratų atmušėjo įrengimas	TS 06	vnt.	12	

Pastabos:

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

Sutarties priedas Nr. 1

TVIRTINU
Administracijos direktorius
Sigitas Žvinys
2025-04-04

STATINIO PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS

I. BENDRA INFORMACIJA

1. STATYTOJAS	Molėtų rajono savivaldybė, įstaigos kodas 111106995
2. UŽSAKOVAS	Molėtų rajono savivaldybės administracija, įstaigos kodas 188712799, Vilniaus g. 44, Molėtai Kontaktinis asmuo: Statybos ir žemės ūkio skyriaus vedėjas, tel. (0 383) 54740, el. p. rimantas.savelis@moletai.lt
3. STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Kranto gatvės Dubingių mstl., Molėtų r. sav. rekonstravimas, nauja statyba ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas
4. STATINIO ADRESAS	Kranto gatvė, Kranto g. 2A, Kranto g. 2B, Kranto g. 11 Dubingių sen., Dubingių mstl., Molėtų r. sav.
5. NAUDOJIMO PASKIRTIS	*1.* Inžinerinių statinių grupė: susisiekimo komunikacijų statiniai, gatvių paskirties statiniai *2.* Inžinerinių statinių grupė: kiti inžineriniai statiniai, kitos paskirties statiniai
6. STATINIO APIBŪDINIMAS, ESAMA PADĖTIS	1. Rekonstruojamos gatvės dalies ilgis ~ 310 m, gatvės važiuojamosios dalies plotis ~ 3,0 m. Gatvės danga – žvyras. 2. Naujai įrengiamos gatvės plotas ~ 255 kv. m. 3. Paplūdimio teritorijos plotas ~ 0,30 ha.
7. STATINIO PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Projektiniai sprendiniai, Techninis darbo projektas
8. STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis (gatvė), nesudėtingasis (paplūdimio infrastruktūra)
9. STATYBOS RŪŠIS	Statinio rekonstravimas ir nauja statyba (gatvė), nauja statyba (paplūdimio infrastruktūra)
10. LĖŠŲ POBŪDIS	ES fondų lėšos, valstybės ir savivaldybės biudžeto lėšos

II. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS, TRUKMĖ IR STATYTOJO (UŽSAKOVO) PATEIKIAMI DUOMENYS

11. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS	Perkamų paslaugų apimtys: ✓ Projektinių pasiūlymų parengimas; ✓ Projektinių pasiūlymų viešinimas; ✓ Statybą leidžiančio dokumento gavimas; ✓ Techninio darbo projekto parengimas; ✓ Projekto vykdymo priežiūra per visą statybos laikotarpį iki statybos užbaigimo akto ar deklaracijos apie statybos užbaigimą surašymo. Projektinių pasiūlymų apimtis ir detalumas turi būti pakankamas statytojo sumanymui suprasti, gauti statybą leidžiantį dokumentą ir parengti techninį darbo projektą. Bendruoju atveju projektinių pasiūlymų sudedamosios dalys nurodytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priede, tačiau kiekvienu konkrečiu atveju papildomos projektinių pasiūlymų sudedamosios dalys nustatomos atsižvelgus į

	projektuojamo statinio specifiką ir specialiuosius reikalavimus, kai jie išduoti. Projektinių pasiūlymų sudedamųjų dalių sprendiniuose nurodomi projektuojamo statinio architektūros, infrastruktūros, želdynų ir kiti pagrindiniai sprendiniai, pakankami statytojo sumanymui suprasti, statinių funkcijai ir paskirčiai pagrįsti, be konkrečių techninių specifikacijų ir detalių skaičiavimų. Techninio darbo projekto sudedamosios dalys nurodytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 9 priede. **Projekte numatomi sprendiniai:** 11.1. gatvę projektuoti nurodant normatyvinius atstumus (tarp gatvės raudonųjų linijų), tinklų apsaugos zonas, detalizuoti dangas, 11.2. projektuoti automobilių stovėjimo aikšteles su asfalto arba betono trinkelių danga; 11.3. projektuoti atitinkamo tipo nuovažas į visus projektavimo zonoje esančius sklypus iki sklypo ribos; 11.4. nurodyti eismo reguliavimo ir informacinių ženklų išdėstymą, eismo žymėjimą ant dangos paviršiaus; 11.5. parengti eismo organizavimo schemą darbų vykdymo laikotarpiu; 11.6. spręsti paviršinio vandens nuvedimą, teritorijos sutvarkymą; 11.7. numatyti gatvės ir automobilių stovėjimo aikštelių apšvietimą gatvės ruože nuo 0,00 km iki 0,06 km, pateikiant apšvietimo elementus, jų tvirtinimą ir spalvinį sprendimą; 11.8. suprojektuoti pėsčiųjų taką nuo gatvės iki paplūdimio; 11.9. paplūdimio zonos infrastruktūra ir įranga: - stoginę su lauko baldais; - lauko laužavietė iš akmenų su metaliniu stovu virš laužo kepimui/virimui; - vaikų žaidimų aikštelė su įranga; - išmanioji paslaugų stotelė įkraunama saulės energija, skirta elektronikos įrenginių įkrovimui; - suolai, šiukšliadėžės; - medinių konstrukcijų stendas su stogeliu informacijai patalpinti; 11.10. suprojektuoti pontoninį lieptą su tilteliu ir aikštele. Liepto konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad būtų galimybė lieptą žiemos laikotarpiui atjugti nuo krante įrengtos stacionarios dalies; 11.11. statiniai ir įranga pagal reljefo galimybes turi būti pritaikyti žmonių su negalia reikmėms pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus; 11.12. projekte turi būti pritaikyti universalaus dizaino sprendiniai. Galimus tinkamus projekto rengimo sprendinius ir su tuo susijusias statybinių inžinerinių (ir kitų) tyrinėjimų ir statinių statybos projektavimo darbų apimtis Paslaugos teikėjas, kaip kompetentingas savo srities žinovas, turi susiplanuoti ir numatyti.
12. KITOS PASLAUGOS	***Pasiūlymo kainoje turi būti numatyti:*** - inžinerinių geodezinių, topografinių tyrinėjimo dokumentų parengimas (statybos sklypo, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų), ar, esant reikalui, jų papildymas, atnaujinimas, duomenų patikslinimas;

	- geologiniai tyrimai, ataskaitų parengimas ir jų užregistravimas teisės aktų nustatyta tvarka; - prisijungimo ar inžinerinių tinklų pertvarkymo sąlygų užsakymas, gavimas ir jų realizavimas rengiamame projekte; - informacijos apie pradėtą rengti projektą pateikimas reikiamoms institucijoms teisės aktų nustatyta tvarka; - atlikti planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natūra 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo procedūrą; - atsakymų ir paaiškinimų per Statytojo nurodytą terminą į Teikėjų paklausimus (pagal parengtą Projektą) parengimas ir pateikimas Statytojui, vykdant Rangovo ir Techninės priežiūros parinkimo procedūras; - nuolatinis dalyvavimas pasitarimuose, statybą kontroliuojančių institucijų patikrinimuose, tinkamas atstovavimas projekto rengėjui ir nuolatinis su projekto įgyvendinimu susijusių klausimų sprendimas rangos darbų laikotarpiu bei, esant poreikiui, garantiniu atliktų statybos darbų periodu; - atstovauti (dalyvauti susitikimuose (posėdžiuose, derinimuose ir kitose susitikimuose) užsakovo interesams dėl statinio statybos projekto santykiuose su statybos dalyviais, viešojo administravimo subjektais, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkais (ar naudotojais), taip pat juridiniais ir fiziniais asmenimis, kurių veiklos principus statybos srityje nustato Lietuvos Respublikos statybos įstatymas; - projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. Vadovautis naujausia ir geriausia patirtimi inžinerinio projektavimo ir eismo saugumo inžinerijos srityje; - projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šitam projektui, išsamios ir detalios. Statinio projekte, techninėje specifikacijoje negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai statinio statybos yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai aprašyti ir apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“; - projektinės dokumentacijos klaidų, neatitikimų normatyviniams dokumentams neatlygintinas taisymas per sutartyje nurodytą terminą. ***Kiti reikalavimai:*** - projekto vykdymo priežiūros paslaugas vykdyti remiantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais Užsakovo reikalavimais nurodytais techninėje specifikacijoje;

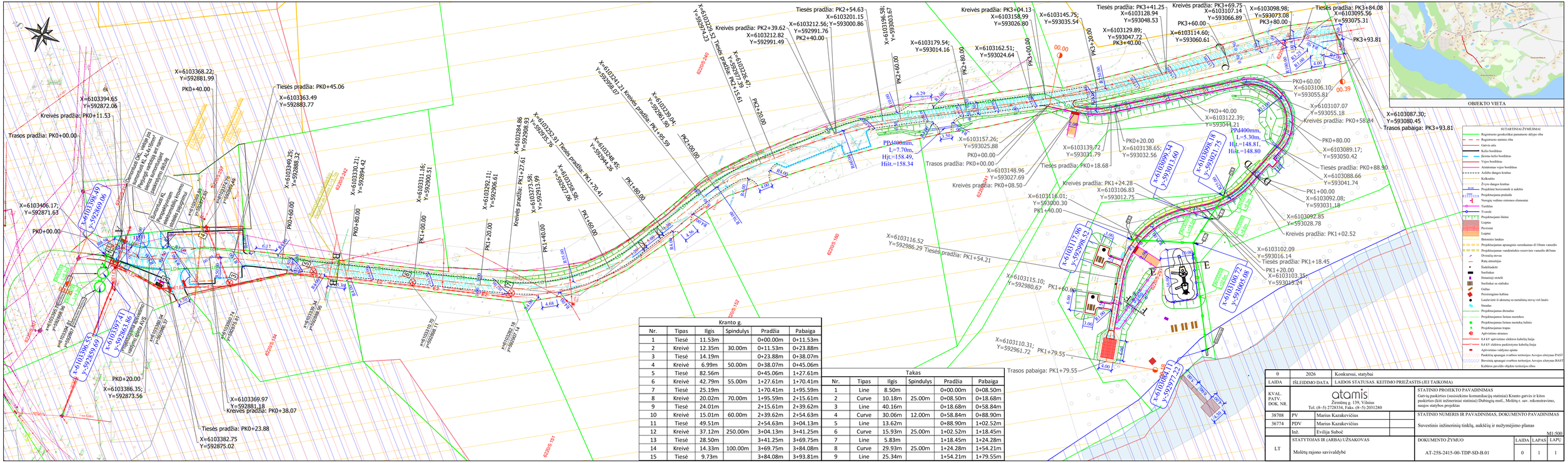
	- paslaugos teikėjas, vykdydamas paslaugas, privalo laikytis darbo saugos reikalavimų lankantis objekte; - teikėjas visus iškilusius klausimus ir problemas, susijusias su šioje techninėje užduotyje nustatytų tikslų ir užduočių vykdymu, turi spręsti savarankiškai (savo pastangomis), tačiau galutinius sprendimus priimti tik suderinus su Statytoju; - Statytojui raštu pareikalavus, po sutarties, kurios pagrindu buvo atlikti šioje techninėje užduotyje numatyti projektavimo darbai, įvykdymo, ne mažiau kaip du kartus perskaičiuoti statinio statybos skaičiuojamąją kainą (statinio projekto įgyvendinimo kainą) pagal einamųjų metų, kuriais numatoma statinio statybos pradžia, kainas.
13. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TERMINAI	*Pradžia:* Statinio projektavimo pradžia laikoma projektavimų paslaugų sutarties įsigaliojimo diena arba kita diena, nurodyta projektavimo paslaugų sutartyje. *Trukmė (mėnesiais): 7* (septyni) mėnesiai. Termino pratęsimas nenumatomas.
14. STATYTOJO PATEIKIAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	Statytojo pateikiami dokumentai (kopijos): 1. Darbų apimties orientacinė schema, 1 lapas; 2. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (gatvės statiniai), 1 lapas; 3. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla (Kranto gatvė), kompl. 4. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (žemės sklypas Kranto g. 11), 2 lapai; 5. Žemės sklypo Kranto g. 11 planas, 2 lapai. 6. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (žemės sklypas Kranto g. 2A), 2 lapai. 7. Žemės sklypo Kranto g. 2A planas, 2 lapai. 8. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (žemės sklypas Kranto g. 2B), 2 lapai. 9. Žemės sklypo Kranto g. 2B planas, 2 lapai. 10. Specialieji reikalavimai, 13 lapų.

III. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

15. STATINIO PROJEKTE TAIKOMA TEISĖ IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	Projektas rengiamas Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus (vieną, kelis ar visus) ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais. Pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių perkamas paslaugas, nuostatoms ir reikalavimams, teikėjas turi vykdyti sutartį pagal galiojančius teisės aktus, tačiau apie tai turi informuoti Statytoją.
16. PROJEKTO ĮFORMINIMAS	Projektas įforminamas komplektuojamas ir perduodamas Statytojui LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“, kitų reglamentų, standartų ir projektavimo darbų sutarties nustatyta tvarka.

	Iki projekto ekspertizės Projektuotojas pateikia Statytojui 1 egzempliorių techninės dokumentacijos popierine forma ir 1 egzempliorių skaitmenine forma. Užbaigęs projektavimo paslaugas Projektuotojas Statytojui pateikia: ✓ 2 komplektai techninio darbo projekto (be sąmatų) popierine forma; ✓ 1 egzempliorius statybos darbų sąmatinių skaičiavimų popierine forma; ✓ 1 egzemplioriai (visų dalių), analogiškoms suformuotoms popierinėms byloms, skaitmenine forma pasirašyta elektroniniu parašu; ✓ tekstinius dokumentus pateikti *.doc, *.pdf formatu, brėžinius *.pdf, *.dwg formatu.
17. KITOS SĄLYGOS/ REIKALAVIMAI	Nurodyta techninėje specifikacijoje (Sutarties 2 priedas)

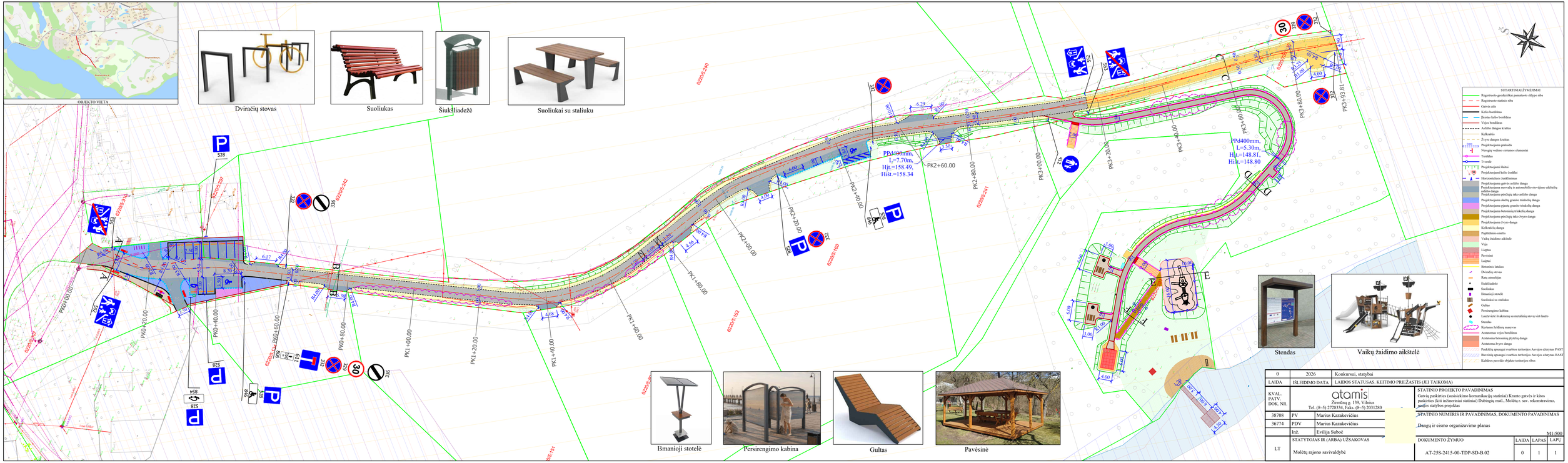
Pastaba: Techninės užduoties pridedami dokumentai yra neatskiriama Techninės užduoties dalis.



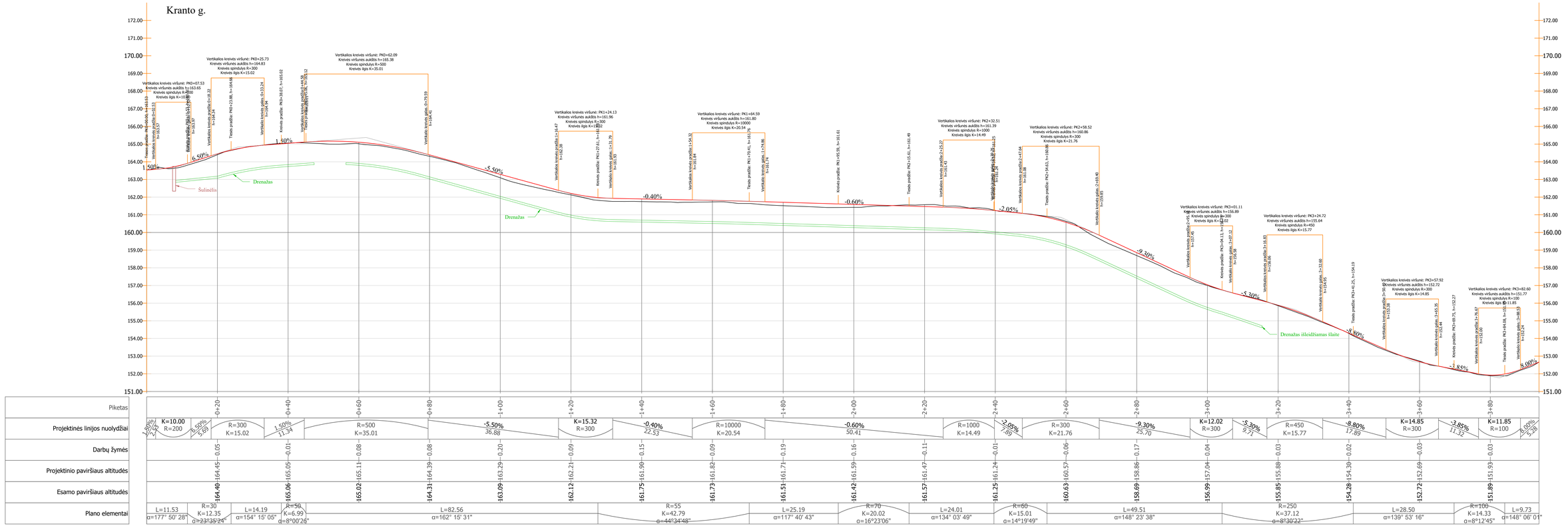
Kranto g.					
Nr.	Tipas	Ilgis	Spindulys	Pradžia	Pabaiga
1	Tiesė	11.53m		0+00.00m	0+11.53m
2	Kreivė	12.35m	30.00m	0+11.53m	0+23.88m
3	Tiesė	14.19m		0+23.88m	0+38.07m
4	Kreivė	6.99m	50.00m	0+38.07m	0+45.06m
5	Tiesė	82.56m		0+45.06m	1+27.61m
6	Kreivė	42.79m	55.00m	1+27.61m	1+70.41m
7	Tiesė	25.19m		1+70.41m	1+95.59m
8	Kreivė	20.02m	70.00m	1+95.59m	2+15.61m
9	Tiesė	24.01m		2+15.61m	2+39.62m
10	Kreivė	15.01m	60.00m	2+39.62m	2+54.63m
11	Tiesė	49.51m		2+54.63m	3+04.13m
12	Kreivė	37.12m	250.00m	3+04.13m	3+41.25m
13	Tiesė	28.50m		3+41.25m	3+69.75m
14	Kreivė	14.33m	100.00m	3+69.75m	3+84.08m
15	Tiesė	9.73m		3+84.08m	3+93.81m

Takas					
Nr.	Tipas	Ilgis	Spindulys	Pradžia	Pabaiga
1	Line	8.50m		0+00.00m	0+08.50m
2	Curve	10.18m	25.00m	0+08.50m	0+18.68m
3	Line	40.16m		0+18.68m	0+58.84m
4	Curve	30.06m	12.00m	0+58.84m	0+88.90m
5	Line	13.62m		0+88.90m	1+02.52m
6	Curve	15.93m	25.00m	1+02.52m	1+18.45m
7	Line	5.83m		1+18.45m	1+24.28m
8	Curve	29.93m	25.00m	1+24.28m	1+54.21m
9	Line	25.34m		1+54.21m	1+79.55m

0	2026	Konkursui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žemaitės g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (susisiekimo komunikacijų statiniai) Kranto gatvės ir kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai) Dubingių mstl., Molėtų r. sav. rekonstravimo, tunojos statybos projektas	
38708	PV	Marius Kazakevičius	
36774	PDV	Marius Kazakevičius	
	Inž.	Evilija Subočė	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Suvestinis inžinerinių tinklų, aukščių ir nužymėjimo planas	M1:500
		DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.01	LAIDA: 0 LAPAS: 1 LAPŲ: 1

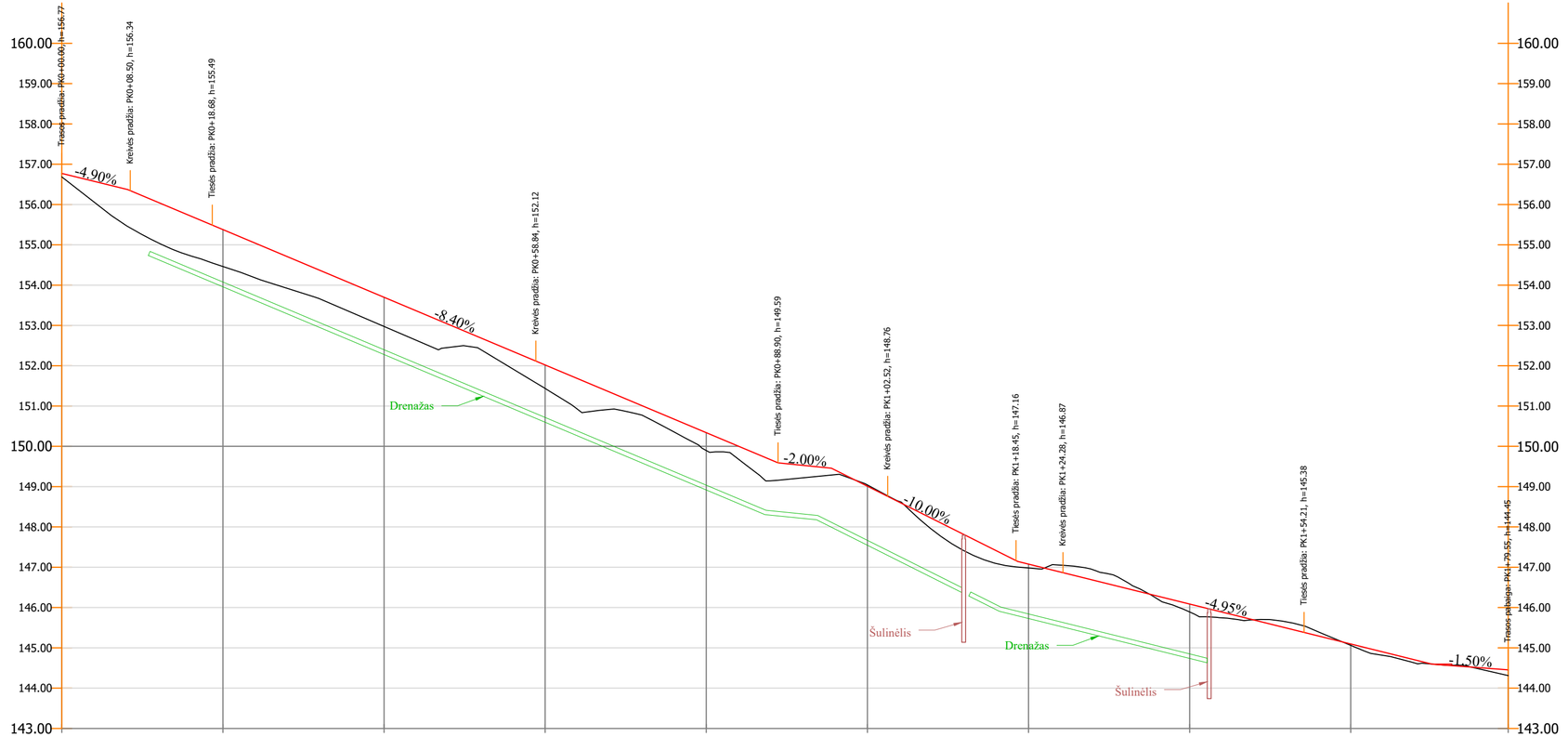


0	2026	Konkursui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (susisiekimo komunikacijų statinisai) Kranto gatvės ir kitos paskirties (kiti inžinerinai statinisai) Dubingių mstl., Molėtų r. sav. rekonstravimo, naujos statybos projektas	
38708	PV	Marius Kazakevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
36774	PDV	Marius Kazakevičius	Dangų ir eismo organizavimo planas
	Inž.	Evilija Suboč	M1:500
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.02	LAIDA 0 / LAPAS 1 / LAPŲ 1



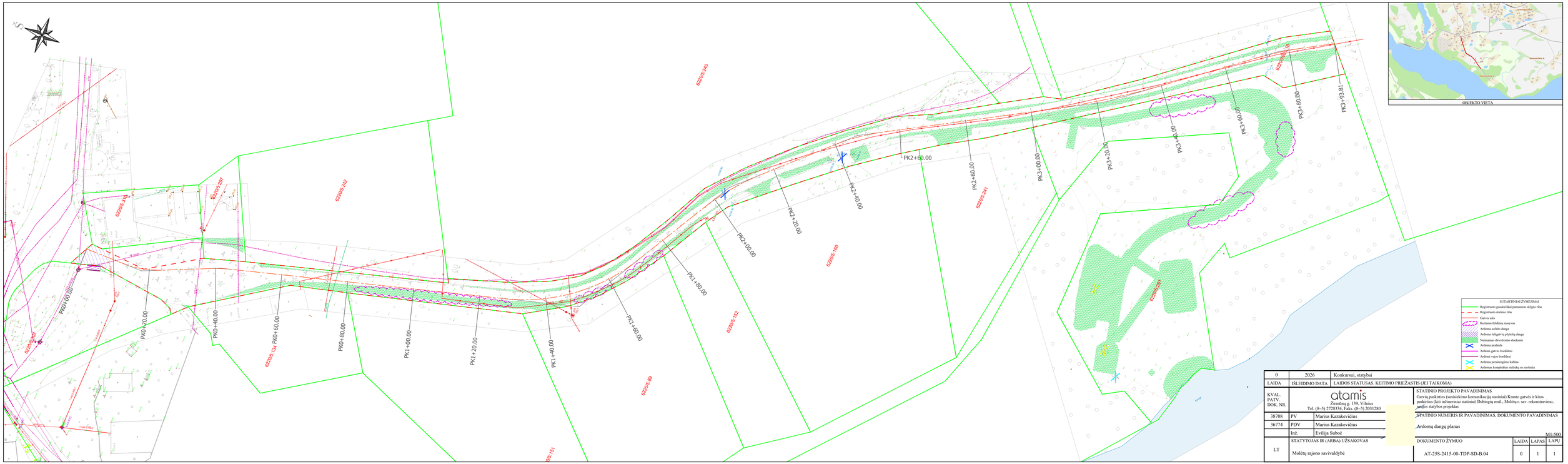
0	2026	Konkursui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8–5) 2723434, Faks. (8–5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (susisiekimo komunikacijų statiniai) Kranto gatvės ir kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai) Dubingių mstl., Molėtų r. sav. rekonstravimo, nuojos statybos projektas	
38708	PV	Marius Kazakevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
36774	PDV	Marius Kazakevičius	Išilginiai profiliai
	Inž.	Evilija Suboč	M1:500
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.03	LAIDA 0 / LAPAS 1 / LAPŲ 2

Takas

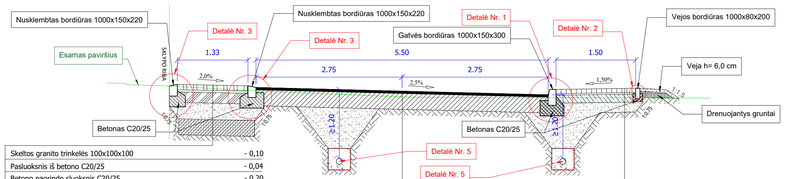


Piketas	0+20	0+40	0+60	0+80	1+00	1+20	1+40	1+60
Projektinės linijos nuolydžiai	-4.90% 8.16	-8.40% 80.74			-2.00% 6.62	-10.00% 23.12	-4.95% 51.45	-1.50% 9.44
Darbų žymės	0.92	0.72	0.58	0.44	0.03	0.10	0.20	0.04
Projektinio paviršiaus altitudės	155.38	153.70	152.02	150.34	149.01	147.08	146.09	145.10
Esamo paviršiaus altitudės	154.46	152.97	151.44	149.90	149.04	146.98	145.89	145.06
Plano elementai	L=8.50 α=167° 42' 49" / R=25 K=10.18 α=23°19'46"	L=40.16 α=144° 23' 03"	R=12 K=30.06 α=143°31'46"		L=13.62 α=287° 54' 49"	R=25 K=15.93 α=36°30'01" / L=5.83 α=324° 24' 50"	R=25 K=29.93 α=68°36'06"	L=25.34 α=255° 48' 44"

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.03	0	2	2


PK0+00.00
PK0+20.00
PK0+40.00
PK0+60.00
PK0+80.00
PK1+00.00
PK1+20.00
PK1+40.00
PK1+60.00
PK1+80.00
PK2+00.00
PK2+20.00
PK2+40.00
PK2+60.00
PK2+80.00
PK3+00.00
PK3+20.00
PK3+40.00
PK3+60.00
PK3+80.00
PK3+93.81
6220/5:240
6220/5:241
6220/5:242
6220/5:243
6220/5:244
6220/5:245
6220/5:246
6220/5:247
6220/5:248
6220/5:249
6220/5:250
6220/5:251
6220/5:252
6220/5:253
6220/5:254
6220/5:255
6220/5:256
6220/5:257
6220/5:258
6220/5:259
6220/5:260
6220/5:261
6220/5:262
6220/5:263
6220/5:264
6220/5:265
6220/5:266
6220/5:267
6220/5:268
6220/5:269
6220/5:270
6220/5:271
6220/5:272
6220/5:273
6220/5:274
6220/5:275
6220/5:276
6220/5:277
6220/5:278
6220/5:279

Kranto gatvės dangos konstrukcijos skersinis profilis (A-A)

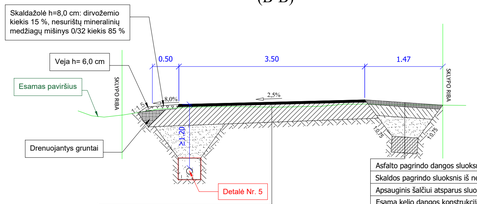


Skeltos granito trinkelės 100x100x100	- 0,10
Pasluoksnis iš betono C20/25	- 0,04
Betono pagrindo sluoksnis C20/25	- 0,20
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s, (E_{V2} ≥120 MPa)	- 0,31
Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją (E_{V2} ≥70 MPa)	- 0,30
Esamas sankasos gruntas	

Minkštojo asfalto sluoksnis iš mišinio SA 16 d V6000 tipas C	- 0,045
Pagrindo sluoksnio stabilizavimas pridedant iki 10 cm nesurištų min. medž. 0/32 mišinio (atvežtinis gruntas), hidraulinio rišiklio ir jonų mainus gerinančio priedo, pagrindo planiravimas ir sutankinimas	- 0,30
Esamas sankasos gruntas	

Betoninės trinkelės 200x100x80	- 0,08
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	- 0,03
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45, (E_{V2} ≥100 MPa)	- 0,15
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,19
Esamas sankasos gruntas (E_{V2} ≥30 MPa)	

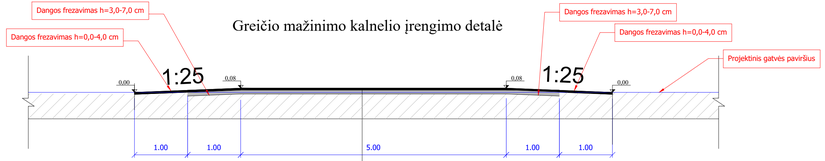
Kranto gatvės dangos konstrukcijos skersinis profilis (B-B)



Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	- 0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (E_{V2} ≥120 MPa)	- 0,20
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s, (E_{V2} ≥80 MPa)	- 0,37
Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją (E_{V2} ≥70 MPa)	- 0,30
Esamas sankasos gruntas	

Minkštojo asfalto sluoksnis iš mišinio SA 16 d V6000 tipas C	- 0,045
Pagrindo sluoksnio stabilizavimas pridedant iki 10 cm nesurištų min. medž. 0/32 mišinio (atvežtinis gruntas), hidraulinio rišiklio ir jonų mainus gerinančio priedo, pagrindo planiravimas ir sutankinimas	- 0,30
Esamas sankasos gruntas	

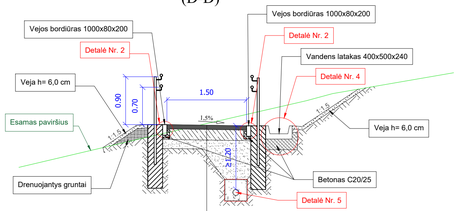
Greičio mažinimo kalnelio įrengimo detalė



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	- 0,04
Asfalto apatinis dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 AN	- 0,07

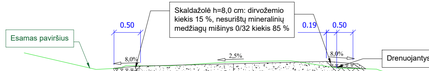
Nauja dangos konstrukcija

Pėsčiųjų tako iš asfalto dangos konstrukcijos skersinis profilis (D-D)



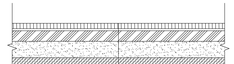
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	- 0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (E_{V2} ≥100 MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,17
Esamas sankasos gruntas (E_{V2}≥30 MPa)	

Kranto gatvės dangos konstrukcijos skersinis profilis (C-C)



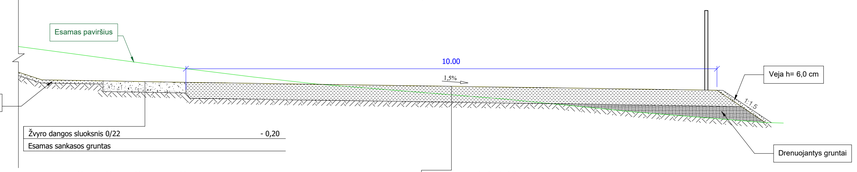
Žvyro dangos sluoksnis 0/22	- 0,20
Esamas sankasos gruntas (E_{V2}≥45 MPa)	

Pjautų granito trinkelių dangos konstrukcijos skersinis profilis



Pjautos granito trinkelės 100x100x100	- 0,10
Pasluoksnis iš betono C20/25	- 0,04
Betono pagrindo sluoksnis C20/25	- 0,20
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s, (E_{V2} ≥120 MPa)	- 0,31
Esama kelio dangos konstrukcija, kvalifikuotai pagerinta pagal MN AGPS 25, atliekanti sankasos funkciją (E_{V2} ≥70 MPa)	- 0,30
Esamas sankasos gruntas	

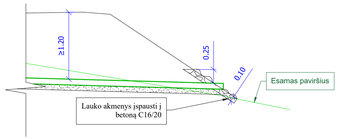
Vaikų žaidimo aikštelės dangos konstrukcijos skersinis konstruktyvinis profilis (E-E)



Žvyro dangos sluoksnis 0/22	- 0,20
Esamas sankasos gruntas	

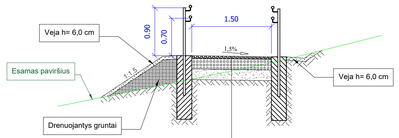
Smėlio dangos sluoksnis 0/2	- 0,30
Esamas sankasos gruntas (E_{V2}≥30 MPa)	

Drenažas išleidžiamas šlaite





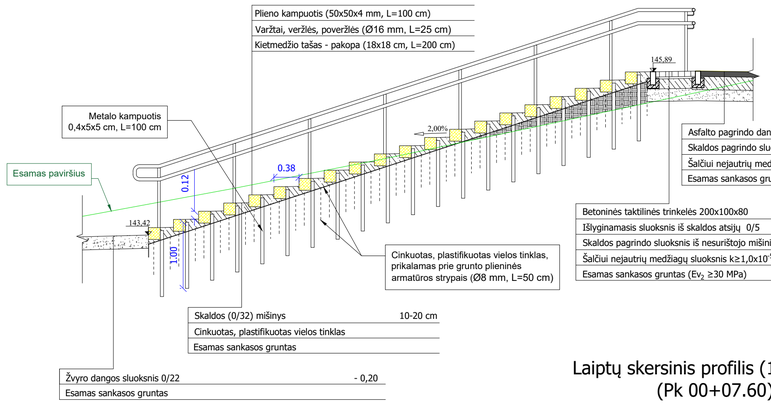
Pėsčiųjų tako dangos konstrukcijos skersinis profilis (F-F)



Žvyro skaldos atsijų danga iš mišinio 0/5	- 0,05
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (E_{V2} ≥100 MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,20
Esamas sankasos gruntas (E_{V2}≥30 MPa)	

0	2026	Konkursui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8–5) 2728334, Faks. (8–5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (susisiekimo komunikacijų statiniai) Kranto gatvės ir kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai) Dubingių mstl., Molėtų r. sav. rekonstravimo, rangos statybos projektas	
38708	PV	Marius Kazakevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
36774	PDV	Marius Kazakevičius	Skersiniai profiliai
	Inž.	Evilija Suboč	M1:50
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.05	LAIDA: 0 / LAPAS: 1 / LAPŲ: 2

Laiptų skersinis profilis (20 pakopų)
(Pk 1+44.00)



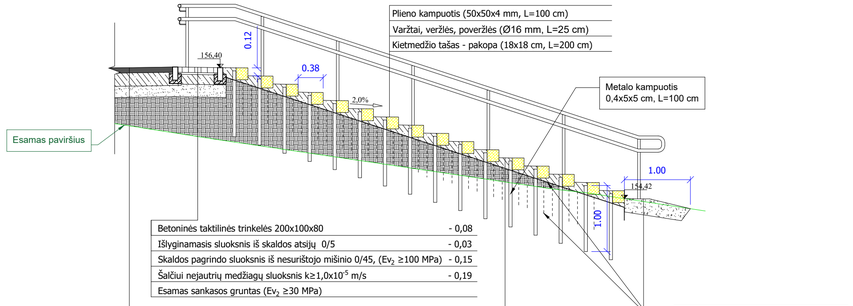
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	- 0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev_2 ≥100 MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,17
Esamas sankasos gruntas (Ev_2≥30 MPa)	

Betoninės taktilinės trinkelės 200x100x80	- 0,08
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	- 0,03
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45, (Ev_2 ≥100 MPa)	- 0,15
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,19
Esamas sankasos gruntas (Ev_2 ≥30 MPa)	

Skaldos (0/32) mišinys	10-20 cm
Cinkuotas, plastifikuotas vielos tinklas	
Esamas sankasos gruntas	

Žvyro dangos sluoksnis 0/22	- 0,20
Esamas sankasos gruntas	

Laiptų skersinis profilis (16 pakopų)
(Pk 00+07.60)



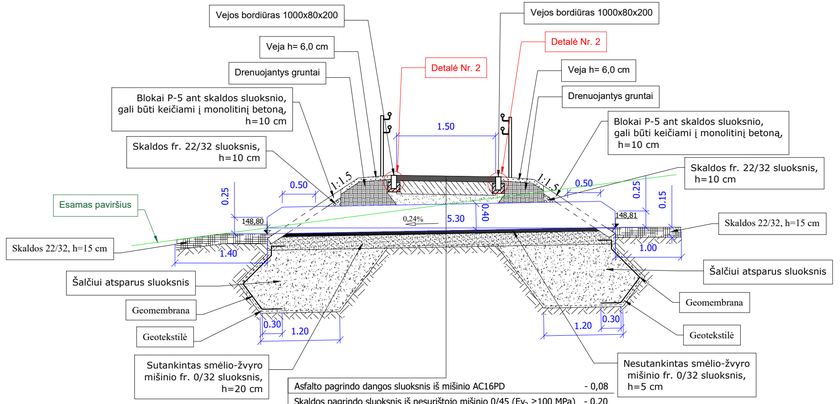
Betoninės taktilinės trinkelės 200x100x80	- 0,08
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	- 0,03
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45, (Ev_2 ≥100 MPa)	- 0,15
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,19
Esamas sankasos gruntas (Ev_2 ≥30 MPa)	

Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	- 0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev_2 ≥100 MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,17
Esamas sankasos gruntas (Ev_2≥30 MPa)	

Skaldos (0/32) mišinys	10-20 cm
Cinkuotas, plastifikuotas vielos tinklas	
Esamas sankasos gruntas	

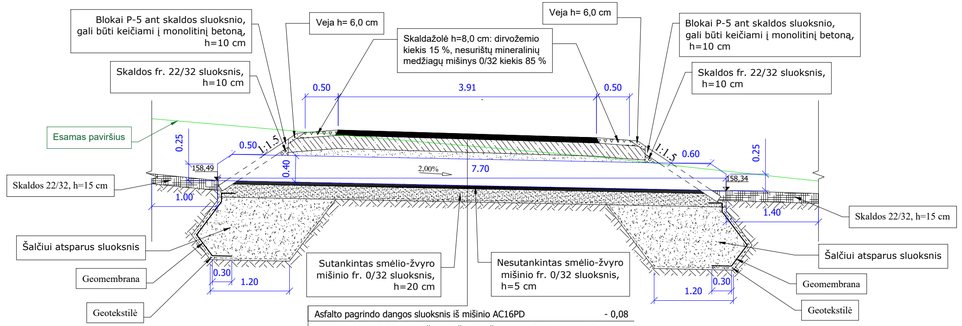
Žvyro dangos sluoksnis 0/22	- 0,20
Esamas sankasos gruntas	

Tako plastikinės pralaidos d400 mm įrengimo schema



Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	- 0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev_2 ≥100 MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s	- 0,17
Esamas sankasos gruntas (Ev_2≥30 MPa)	

Nuovažos plastikinės pralaidos d400 mm įrengimo schema



Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	- 0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev_2 ≥120 MPa)	- 0,20
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis k≥1,0x10^{-5} m/s, (Ev_2 ≥80 MPa)	- 0,37
Esamas sankasos gruntas (Ev_2≥45 MPa)	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
AT-25S-2415-00-TDP-SD-B.05	0	2	2