



**ŠIAULIŲ
HIDROPROJEKTAS**

Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai, tel. (8-41) 523603, e-paštas siauliuhidroprojektas@splus.lt

STATYTOJAS: Raseinių rajono savivaldybė

**STATYTOJO
ADRESAS:** Kudirkos g. 5 60150 Raseiniai

OBJEKTAS: Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas

**STATINIO
KATEGORIJA:** Neypatingas statinys, II grupės nesudėtingas statinys

**STATINIO
NAUDOJIMO
PASKIRTIS:** Kita
Inžineriniai statiniai: susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, kiti statiniai, mažieji architektūros elementai.

STATYBOS RŪŠIS: Naujo statinio statyba

**PROJEKTO
STADIJA:** Techninis darbo projektas

BYLOS DALIS: Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis,
Susisiekimo dalis

BYLOS ŽYMUO: 2020-CPO135397-01-TDP-SP,S

BYLOS TOMAS: II

Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifik.atestato registr. Nr.	Parašas
Direktorius	A. Adomaitis		
PV	A. Tamulevičius	19396	
PDV	A. Tamulevičius	19397	

Šiauliai 2020

BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS
DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Lapai</i>	<i>Puslap. Nr.</i>
1	2	3	4	5	6
1.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S	O	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	1 lapas	3
2.			Projektavimo darbų užduotis (Techninė specifikacija)	5 lapų	4
3.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-SR	O	Statinio rodikliai	1 lapas	9
4.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-AR	O	Aiškinamasis raštas	7 lapų	10
5.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-TS	O	Techninė specifikacija	30 lapų	17
6.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-SKŽ	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	4 lapų	45
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS					
7.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-B_01	O	Sklypo, suvestinis inžinerinių tinklų planas	1 lapas	
8.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-B_02	O	Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500	1 lapas	
9.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-B_03	O	Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500	1 lapas	
10.	2020-CPO135397-01-TDP-SP,S-B_05	O	Dangų konstrukcijos skersiniai profiliai M1:50	1 lapas	

Kval. patv. dok. Nr.	 ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai		Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas		
19396	PV	A. Tamulevičius		STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS	Laida
19397	PDV	A. Tamulevičius			O
LT	Statytojas: Raseinių rajono savivaldybė		2020-CPO135397-01-TDP-SP,S - PDSŽ	Lapas 1	Lapų 1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Tomas	Tomo žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1		2	3	4
1	I	2020-CPO135397-01-TDP-BD	Bendroji dalis	
2	II	2020-CPO135397-01-TDP-SP, S	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis, Susisiekimo dalis	
3	III	2020-CPO135397-01-TDP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
4	IV	2020-CPO135397-01-TDP-E	Elektrotechninė dalis. Gatvės apšvietimas	
5	V	2020-CPO135397-01-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	

Kval. patv. dok. Nr.	 ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai		Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas		
19396	PV	A. Tamulevičius		STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida
19397	PDV	A. Tamulevičius			O
LT	Statytojas: Raseinių rajono savivaldybės		2020-CPO135397-01-TDP-BD -SPSŽ	Lapas 1	Lapų 1

**STATINIO (-IŲ) AR STATINIŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Projekto pavadinimas.	Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę Pagrindinė naudojimo paskirtis – kita. Viešųjų erdvių tarp Ligoninės g., Žemaitės g. zonų sutvarkymas Adresas – Ligoninės g. 4 ir 6, Žemaitės g. 2, Raseiniai; Projekto rūšis – nauja statyba.
2.	Statinių grupės sudėtis	Inžineriniai statiniai: susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, kiti statiniai, mažieji architektūros elementai.
3.	Statinio (-ių) ar statinių paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai.	Inžineriniai statiniai: susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, mažieji architektūros elementai, kiti statiniai (automobilių stovėjimo aikštelė, pėsčiųjų takai, lietaus ir buitinių nuotekų tinklai, apšvietimo tinklai) Viešųjų erdvių tarp Ligoninės g., Žemaitės g. situacija: Planuojama teritorija Raseinių mieste, miesto centrinėje dalyje. Pagrindinė žemės sklypų naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas - visuomeninės paskirties teritorijos (pridedami nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai).
4.	Statinio statybos rūšis.	Naujo statinio statyba.
5.	Statinio kategorija.	Neypatingi, nesudėtingi statiniai;
6.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis.	Dangos – betono plytelės, asfaltbetonio danga, veja.
7.	Projekto rengimo etapas.	Techninis darbo projektas

II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
8.	Projektavimo paslaugų apimtis:	
8.1.	projektavimo paslaugos;	Parengti Raseinių miesto viešųjų erdvių tarp Ligoninės g., Žemaitės g. zonų sutvarkymo projektą Projekto dalys: - pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; - inžineriniai geologiniai-geotechniniai tyrimai, pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ - statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; [SSKN]

		Pastaba: į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal statytojo (užsakovo) pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Šie pataisymai neapima keitimų ir (ar) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.
8.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis.	Atliekami inžineriniai, geodeziniai bei kiti tyrinėjimai, kurie būtini projektui parengti, pradėti statybos darbus ir tinkamai juos užbaigti. Parengti topografinę nuotrauką. Parengtus pirminius projektinius sprendinius, pristatyti ir suderinti su užsakovu. Gavus Užsakovo įgaliojimą atlikti projektuojamų statinių viešinimo procedūras pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; Gavus Užsakovo įgaliojimą pateikti techninį darbo projektą ir prašymą statybos leidimui gauti per IS „Infostatyba“.
9.	Projektavimo paslaugų trukmė dienomis (mėnesiais)	Techninis darbo projektas (su teigiama ekspertizės išvada) parengtas ir statybą leidžiantis dokumentas gautas turi būti per 3,5 mėnesio nuo projektavimo pagrindinės sutarties įsigaliojimo datos.
10.	Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų statinio (-ių) projekto dokumentams (toliau – projekto dokumentai) parengti, kopijos <i>/šių dokumentų kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai ir kt./</i>	- žemės sklypo ir pastatų teisinės registracijos Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre dokumentai; - Raseinių miesto bendrojo plano ištrauka; - paviršinių nuotekų tinklų statyba ligoninės kvartale, Raseinių mieste techninė specifikacija; - „Raseinių miesto prekyvietės ir viešųjų erdvių modernizavimas (Vytauto Didžiojo g., Žemaitės g., V. Grybo g. ir Algirdo g.)“ investicinis projektas;

III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
11.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.	Projektavimo dokumentai turi atitikti norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai turi būti suderinti su suinteresuotomis institucijomis. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai, privalomi visiems statybos dalyviams: - statybos techniniai reglamentai; - Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai – PTR, KTR, HN, elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt.

12.	Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgaliųjų socialinės integracijos reikalavimai.	Pritaikymas žmonių su negalia reikmėms (pagal galiojančius teisės aktus);
13.	Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetinius), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės, reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis:	Preliminari statybos darbų kaina su visais mokesčiais neturi viršyti 200 tūkst. Eur. Planuojami bendrieji rodikliai: automobilių stovėjimo aikštelė – 2000 m²; Pėsčiųjų takai – 200 m Projektuojami šviestuvai LED. Teritoriją pritaikyti visuomenės poreikiams, sukuriant estetinę kokybinę vertę. Statytojo reikalavimai: 1) Numatyti pėsčiųjų takų sistemą ir lengvųjų automobilių parkavimą; 2) Numatyti mažosios architektūros elementus, pritaikytus žmonių poilsiui, suoliukus, ženklus ir kt.; 3) Pritaikymas žmonių su negalia reikmėms; 4) Teritorijos apželdinimas; 5) Suprojektuoti lauko inžinerinių tinklų sistemas (lietaus nuotekų, apšvietimo);
14.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Pagal teisės aktus <u>Pastaba:</u> Po projektavimo sutarties pasirašymo per 5 d. d. susiderinus su Raseinių rajono savivaldybės administracijos atstovu atvykti į savivaldybę įvertinti teritoriją, kurioje bus projektuojami statiniai. Prieš užsakovui tvirtinant Projektą projektuotojas turės pristatyti parengtą Projektą perkančiajai organizacijai ir jos vadovams, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti Projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Kas 2 savaites (prieš tai suderinus konkretų laiką su projektu vadovu el. paštu gintas.brazas@raseiniai.lt) rangovo perkančiajai organizacijai pateikiamos nuveiktų darbų tarpinės ataskaitos (brėžiniai, specifikacijos, raštai ir pan.) ir vykdomas jų aptarimas V. Kudirkos g. 5, Raseiniuose, dalyvaujant rangovo projekto vadovui, architektui ir kitiems suinteresuotiems specialistams.

15.	Statinio ar statinių projektavimo ir statybos eiliškumas.	Statybos darbų vykdymas numatomas vienu etapu. Viešųjų erdvių tarp Ligoninės g., Žemaitės g. zonų sutvarkymas: automobilių stovėjimo aikštelės ir pėsčiųjų takų įrengimas, teritorijos žaliųjų plotų ir lauko inžinerinių tinklų sistemų sutvarkymas ir įrengimas, apšvietimo įrengimas.
16.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).	Projektas rengiamas lietuvių kalba.
17.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	Projektas turi būti parengtas tokios apimties bei sudėties, kad ji būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius standartus. Paslaugų teikėjas pateikia: 4 techninio projekto dokumentacijos egzemplioriai 2 CD laikmenos su projekto dokumentais PDF formate
18.	Techninės specifikacijos priedai (I dalis):	Perkančioji organizacija nurodo, kad Techninės specifikacijos priedai ir kalendorinis projektavimo paslaugų atlikimo grafikas yra neatskiriama Projektavimo specifikacijos dalis.
19.	Atsiskaitymo su tiekėju tvarka	Per 30 (trisdešimt) dienų nuo projekto perdavimo –priėmimo akto ir PVM sąskaitos faktūros pateikimo

IV. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai (jeigu šios paslaugos įsigyjamos)		
20.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	Projekto vykdymo priežiūra neatliekama.

V. Projektuotojo autorinės teisės ir galimi Projekto keitimai		
21.	Projektuotojas turi jo parengto Projekto autorinės teisės. Statytojas be projektuotojo sutikimo Projekto kopijas gali naudoti tik tam tikslui, kuriam skirtas Projektas. Autorių teisių objektai – originalūs literatūros, mokslo ir meno kūriniai, kurie yra kokia nors objektyvia forma išreikštas kūrybinės veiklos rezultatas. Projekto rengimo atveju – meno kūrinys tai – (i) architektūros kūrinys (pastatų ir kitų statinių projektai, brėžiniai, eskizai ir modeliai, taip pat pastatai ir kiti statiniai) arba (ii) kiti kūriniai. Statinio architektas yra konkretaus statinio, kaip architektūros kūrinio, autorius. Statinio architektūra – statinio, kaip meno kūrinio, vidaus erdvės ir išorės pavidalas, statinio dalių išdėstymas, jų formų meninė išraiška ir visų statinio elementų tarpusavio santykis. Autorių teisės yra neturtinės ir turtinės. Autorių asmeninės neturtinės teisės neperduodamos kitiems asmenims. Viena iš asmeninių neturtinių teisių yra teisė prieštarauti dėl kūrinio pakeitimo, galinčio pažeisti autoriaus garbę ar reputaciją. Autorių turtinės teisės gali būti perduotos (parduotos) kitam asmeniui. Pora iš išimtinių turtinių teisių yra atgaminti kūrinį arba adaptuoti ar kitaip perdirbti kūrinį. Bet koks kūrinio originalo ar jo kopijų panaudojimas be autoriaus leidimo yra laikomas neteisėtu (išskyrus įstatymo numatytus atvejus).	

	Architektūros kūrinio (pastato ar kito statinio) savininkas be autoriaus leidimo gali keisti pastatą ar kitą statinį, kai tai daroma dėl techninių priežasčių arba dėl pastato ar kito statinio praktinio naudojimo, jeigu kitaip nenustatyta sutartyje. Be kūrinio autoriaus ar kito šio kūrinio autorių teisių subjekto leidimo, tačiau nurodžius, jei tai įmanoma, naudojamą šaltinį ir autoriaus vardą, leidžiama pastato ar kito statinio projektą, brėžinį, eskizą ar modelį panaudoti to pastato ar statinio rekonstrukcijai. Autorius yra kūrinių sukūręs fizinis asmuo. Autorių teisės į literatūros, mokslo ir meno kūrinių atsiranda jų sukūrus. Turtinės autorių teisės į kūrinių, kurių sukūrė darbuotojas atlikdamas tarnybines pareigas ar darbo funkcijas, išskyrus kompiuterių programas, 5 metams pereina darbdaviui, jeigu kitaip nenustatyta sutartyje. Autorių turtinės teisės gali būti perduodamos sutartimi. Pagal autorinę kūrinio užsakymo sutartį autorius įsipareigoja sukurti sutarties sąlygas atitinkantį kūrinių ir perduoti užsakovui sutartyje nurodytas autorių turtines teises į kūrinių arba suteikti užsakovui teises naudoti kūrinių nurodant kūrinių naudojimo būdą, o užsakovas įsipareigoja sumokėti autoriui sutartyje nustatytą autorinį atlyginimą, jeigu kitaip nenustatyta sutartyje. Autorinėmis sutartimis nelaikomos sutartys, kurių dalykas nėra autorių turtinių teisių į kūrinių perdavimas ar suteikimas.
22.	Projektas keičiamas papildomos sutarties su projektuotoju ir Statytojo patvirtintos papildomos Techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka Projektą parengęs projektuotojas. Projektuotojas, parengęs Projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, jį pasirašęs, patvirtina, kad Projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, Projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už viso Projekto kokybę, Projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes.

STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. Sklypas			
1.1 Sklypo plotas	m ²	26162	
1.2 Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
1.3 Sklypo užstatymo tankumas	%	-	
2. Vidaus įvažiavimo kelias			
2.1. kategorija		D _s	
2.2. ilgis*	km	0,04	
2.3. plotis	m	3,5	
2.4. eismo juostų skaičius	vnt.	1	
2.5. eismo juostų plotis	m	1	
3. Pėsčiųjų takai			
3.1. kategorija		F	
3.2. ilgis*	m	242	
3.3. plotis	m	1,5 - 2,5	
4. Automobilių stovėjimo aikštelė			
4.1 stovėjimo vietų skaičius	vnt.	72	
4.2 plotas	m ²	2378	

Kval. patv. dok. Nr.	 ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai		Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas		
19396	PV	A. Tamulevičius		STATINIO RODIKLIAI	Laida
19397	PDV	A. Tamulevičius			O
LT	Statytojas: Raseinių rajono savivaldybė		2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -SR	Lapas 1	Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

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

Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- Projektavimo darbų užduotis (techninė specifikacija);

Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

Atlikti šie tyrinėjimai:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – UAB „Šiaulių hidroprojektas“;
- Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai – UAB „Rapasta“

Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
LST 1331:2002	Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašymas
TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA BITUMAS 08	Automobilių kelių bitumu ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas

Kval. patv. dok. Nr.	 ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai		Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas			
19396	PV	A. Tamulevičius		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
19397	PDV	A. Tamulevičius				O
LT	Statytojas: Raseinių rajono savivaldybė			2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	Lapas 1	Lapų 7

PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
85/233	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
A1-331	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai
A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
95	Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai
64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

2. ESAMA PADĖTIS

Geografinė vieta

Tvarkoma teritorija yra Raseinių mieste, centrinėje miesto dalyje. Pagrindinis įvažiavimas į teritoriją yra iš Vytauto Didžiojo gatvės.

- Žemės sklypas adresu Ligoninės g. 4 – plotas 2,6174 ha. (Visuomeninės paskirties teritorijos);

Ligoninės kvartalo teritorija užstatyta visuomeninės paskirties bei mažaaukščiais gyvenamaisiais pastatais. Ligoninės teritorijoje pastatyta nauja automobilių stovėjimo aikštelė

Geologija

Gręžinių žemės paviršiaus aukščiai svyruoja 92,25 – 98,90 m ribose. Žemės paviršiaus aukščių skirtumas tarp bandymų taškų apie 6,65 m. Bendras išgręžtų gręžinių metražas yra 17,5 m statinio zondavimo bandymų (CPT) – 18,8 m.

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos, gūbrių reljefo tipui, Žemaičių – Kuršo sričiai, Rytų Žemaičių plynaukštės rajonui, Raseinių fluvioglacialinio gūbrio fragmento mikrorajonui.

Gręžinio Nr. 1 zonoje iki 1,8 m gylio sutiktas organinis gruntas, gręžiniuose Nr. 2, 3 iki 1,1 – 1,5 m gylio supiltas smėlis. Giliau gręžinių zonose sutiktas smėlingas mažo plastiškumo molis, mažo plastiškumo molis ir smėlis. Gręžinio Nr. 1 nuo 1,8 m gylio persiluoksniuoja smėlingas mažo plastiškumo molis su smėliu. Gręžinio Nr. 2 zonoje nuo 1,1 m gylio vyrauja smėlis, o gręžinio Nr. 3 zonoje nuo 1,5 m gylio vyrauja smėlingas mažo plastiškumo molis.

Tyrinėtoje teritorijoje stori pastatai ir praveisti požeminiai inžineriniai tinklai todėl supilto grunto sluoksnio storis gali neatitikti atvaizduoto inžineriniame geologiniame pjūvyje ir siekti jų įgilinimą.

Tyrinėjimų metu požeminis vanduo sutiktas podirvio, gruntinio ir spūdinio tipo. Podirvio tipo požeminis vanduo sutiktas gręžinio Nr.3 zonoje. Vanduo sutiktas 2,1, 5,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus rišliuose gruntuose esančiuose smėlio lęšiuose. Gruntinio tipo požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose Nr. 1, 2 vanduo laikėsi 0,5 – 3,9 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Spūdinio tipo požeminis vanduo sutiktas gręžinio Nr. 1 zonoje. Vanduo sutiktas 3,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Spūdis nusistovi alt. 91,75 m.

Lietingais metų periodais ir pavasariinių polaidžių metu gruntinio vandens lygis gali pakilti ir laikytis 0,0 – 2,4 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o gręžinio Nr. 3 zonoje podirvio tipo požeminis vanduo gali susidaryti ir laikytis 1,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus virš silpnai laidaus vandeniui grunto.

	Lapas	Lapy	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	2	7	0

3. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

3.1. Naujai statoma automobilių stovėjimo aikštelė ir vidaus įvažiavimo kelias.

Automobilių stovėjimo aikštelė projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ nuostatomis. Projekte suprojektuota 72 stovėjimo vietų automobilių stovėjimo aikštelė, iš jų su 7 vietomis žmonių su negalia automobiliams - 3 iš jų A tipo (mikroautobusams). Parkavimo vietos ilgis 5,1-4,35 m, o plotis 2,5 m. Numatomas statymo būdas – statmenas. Aikštelėje projektuojamas saugumo salelės žymimos horizontaliuoju ženkliniu taip siekiant, kad aikštelės paviršius būtų be kliūtis ir neužkirstų kelio transporto judėjimui.

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ XIII skyriaus nuostatomis, projektuojamoje automobilių stovėjimo aikštelėje, kaip naujoje automobilių saugykloje, numatoma perspektyvinė elektromobilių įkrovimo prieigos vieta.

Įvažiavimo kelias suprojektuotas pagal D_s kategorijos gatvių parametrus. Važiuojamoji dalis vienos eismo juostos 3,5 pločio m, skersinis nuolydis vienslaidis ne mažiau 2,0 %. Projektuojamas įvažiavimas su horizontalinę kreivę R=15m. Išilginis nuolydis – 1,6 %.

Šalia kelio kairėje pusėje suprojektuotas 1,5 m pločio pėsčiųjų takas.

Automobilių stovėjimo aikštelės dangos konstrukcija

Naujai projektuojamos stovėjimo aikštelės dangos konstrukcija parenkama DK01 klasės dėl numatomo lengvojo transporto automobilių eismo ir labai retai pasitaikančio sunkiasvorio transporto eismo nuolat naudojamos stovėjimo aikštelėse bei privažiavimuose prie pastatų pagal STR 2.06.04:2014 ir KPT SDK 19 9 lentelę:

- Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis AC 16 PD, h=0,10 m;
- Pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mišinio (fr.0/32 arba 0/45), h=0,20 m, E_{v2}=120 MPa;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mišinio, h = 0,30 m, E_{v2} = 100 MPa;
- Esamas gruntas, E_{v2} = 45 MPa.

Dangos konstrukcija ant esamų pagrindų:

- Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis AC 16 PD, h=0,10 m;
- 0,20 m storio šaltai regeneruotas sluoksnis (pridedant iki 20 % naudoto asfalto granulių) ; E_{v2}=120 MPa
- Esama konstrukcija, E_{v2} = 45 MPa.

Vidaus įvažiavimo kelio dangos konstrukcija

Įvažiavimo kelio dangos konstrukcija parenkama pagal KPT SDK 19 pagal mažo eismo kelių supaprastinta dangų konstrukciją 12 lentelė projektinis VMPEI iki < 150 aut/parą.

- Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis AC 16 PD, h=0,06 m;
- Pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mišinio (fr.0/32 arba 0/45), h=0,15 m, E_{v2}=120 MPa;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mišinio, h = 0,34 m, E_{v2} = 100 MPa;
- Esamas gruntas, E_{v2} =45 MPa.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

3.3 Nuovažos

Projekte suprojektuota dvi nuovažos į sklypus (pateikti brėžiniai). Kelio bordiūrai ties nuovažomis sužeminami iki ne daugiau kaip 5 mm nuo kelio asfalto dangos (STR 2.03.01:2019). Vietos, kur rengiami sužeminti bordiūrai, parodytos plane.

Įrengiamų nuovažų dangos konstrukcija:

- Betono trinkelų danga 0,08m;
- Atsijų pasluoksnis 0,03 m;
- Pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mišinio (fr.0/32 arba 0/45), $h=0,15$ m, $E_{v2}=120$ Mpa;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mišinio, $h = 0,29$ m, $E_{v2} = 100$ Mpa;
- Esamas gruntas, $E_{v2} = 45$ Mpa.

3.4 Pėsčiųjų takų įrengimas

Pėsčiųjų takų vietos ir trasos parinktos pagal projektavimo užduotį ir paruošta investicinį projektą su projektiniais pasiūlymais. Numatoma įrengti tris pėsčiųjų takus ir šaligatvius šalia automobilių stovėjimų aikštelių. Suprojektuotas pagrindinis takas 2,5 m pločio su jungiančia 2 m pločio atšaka ir medžių alėja.

Pėsčiųjų takai ir šaligatviai suprojektuoti 1,5 m pločio su betono trinkelų danga

Pėsčiųjų takų ir šaligatvių dangų konstrukcija

Naujai projektuojamų pėsčiųjų takų dangos konstrukcija parenkama pagal STR 2.06.04:2014 ir KPT SDK 07 takams Nr.1, Nr.2 (dalis) :

- Betono trinkelų danga 0,08m;
 - Atsijų pasluoksnis 0,03 m;
 - Pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mišinio (fr.0/32 arba 0/45), $h=0,15$ m, $E_{v2}=80$ Mpa;
 - Šalčiui nejautriu medžiagų sluoksnis iš nesurištojo mišinio, $h = 0,19$ m;
 - Esamas gruntas, $E_{v2} = 30$ Mpa.
- Takams Nr.2, 3 (dalis) .
- Betono trinkelų danga 0,06m;
 - Atsijų pasluoksnis 0,03 m;
 - Pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mišinio (fr.0/32 arba 0/45), $h=0,15$ m, $E_{v2}=80$ Mpa;
 - Šalčiui nejautriu medžiagų sluoksnis iš nesurištojo mišinio, $h = 0,21$ m;
 - Esamas gruntas, $E_{v2} = 30$ Mpa.

3.5 Nuvažiavimas nuo rampos

Šalia ligoninės pastato yra įrengtas priestatas su priėmimo skyrius. Greitosios pagalbos mašinos užvažiuoja turi užvažiuoti ant rampos kad galėtų išlaipinti keleivius. Projekte suprojektuotas nuvažiavimas nuo rampos 5,8 m pločio ir 5 m ilgio.

- Betono trinkelų danga 0,08m;
- Atsijų pasluoksnis 0,03 m;
- Pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mišinio (fr.0/32 arba 0/45), $h=0,20$ m, $E_{v2}=120$ Mpa;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mišinio, $h = 0,29$ m,
- Esamas gruntas, $E_{v2} = 45$ Mpa.

3.6 Esamos komunikacijos

Projekte numatyta apsaugoti ryšių kabelių linijas apsauginiais gaubiamaisiais PE d110 vamzdžiais.

	Lapas	Lapy	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	4	7	0

3.7 Sprendimai žmonių su negalia reikmėms

Siauriausių pėsčiųjų takų plotis ne mažesnis kaip 1500 mm. Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis ne didesnis kaip (5%). Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis turi būti ne didesnis kaip (2,0%). Pėsčiųjų takų, esančių pritaikytoje judėjimo trasoje, lygių skirtumai ir nelygumai neturi būti didesni kaip 5 mm.

Pėsčiųjų takuose prieš lygio pasikeitimus ir susikirtimų važiuojamąją dalimi bei kitomis kliūtimis vietose numatyti 0,6 m pločio įspėjamieji paviršiai. Projekte numatyti 0,3 m pločio vedimo paviršiaus įrenginiai. Į pėsčiųjų takus neturi išsikišti objektai, galintys tapti kliūtimi ŽN. Ant pėsčiųjų takų ar šaligatvių neturi būti dangčių, grotų, trapų ir kitų kliūčių, kyšančių aukščiau ar įleistų giliau kaip 10 mm nuo tako paviršiaus.

Pėsčiųjų takų bortai įrengiami iš kontrastuojančios spalvos tako dangai.

Šalia pėsčiųjų takų yra numatomos įrengti 3x1,2 m parametrų poilsio aikštelės, kurios išdėstomas atsižvelgiant į sklypo užstatymą. Poilsio aikštelėse įrengiami suoliukai pritaikyti asmenims su negalia, aikštelės danga projektuojama su 0,3 % nuolydžiu. Poilsio aikštelių dangos konstrukcija – analogiška pėsčiųjų tako dangos konstrukcijai. Taip pat aikštelėse pastatomos šiukšlių dėžės.

Iš 72 vietų automobilių stovėjimo aikštelėje numatoma 7 vietos žmonių su negalia automobiliams, tame skaičiuje - trys vietos mikroautobusams (A tipo). Stovėjimo vietos paženklinamos vertikaliais ženklais Nr. 846 ir Nr. 811 bei horizontaliais ženklais su neįgaliojo su vežimėliu simboliu

3.8 Eismo organizavimas

Eismo organizavimas parodytas Dangų ir eismo organizavimo plane. Stovėjimo aikštelės, gatvė, pėsčiųjų takai pažymimi kelių eismo ženklais pagal KELIO ŽENKLŲ ĮRENGIMO IR VERTIKALIOJO ŽENKLINIMO TAISYKLĖS bei pagal KELIŲ HORIZANTALIOJO ŽENKLINIMO TAISYKLĖS.

3.9 Vertikalusis ženklinimas

Numatoma įrengti 3 vnt. viensiebių kelio atramų su 8 vnt. skydų kelio ženklų: Nr. 846 „Neįgalieji“, Nr. 528 „Stovėjimo vieta“, Nr. 814 „Galiojimo kryptis į abi puses“.

3.10 Horizontalusis ženklinimas

Automobilių stovėjimo vietos atskiriamos siaura 1.1 ištisine linija, neįgaliųjų išsilaipinimo aikštelės ženklinami 1.13.1 linija – 1.24 simboliu „neįgalusis“ (2 vnt.). Ženklo išdėstymas yra parodytas Dangų ir eismo organizavimo plane.

3.11 Paruošiamieji darbai

Nužymimos gatvės, stovėjimo aikštelės, pėsčiųjų takų, nuvažiavimo įrengimo vietos. Dirvožemis nustumiamas į laikinas sandėliavimo vietas. Išmontuojami laiptai, gatvės ir vejos bortai, išardoma asfaltbetonio bei plytelių dangos. Statybinės šiukšlės surenkamos ir tinkamos perdirbimui atiduodamos į tuo užsiimančias organizacijas, likusios išvežamos į statybinių atliekų sąvartyną

3.12 Baigiamieji darbai

Baigus darbus atstatomos pažeistos vietos. Naujų takų, aikštelių ir privažiavimų įrengimų vietose, prieš darbų pradžią iš statybvietės nustumtas į dirvožemio sandėliavimo vietas dirvožemis panaudojamas pažeistų vietų rekultivavimui ir bortų užpylimui augaliniu sluoksniu. Teritorijoje paruošiamos sodinimo vietos medeliams, pasodinami 32 vnt. medelių ir jie priirišami prie kuolų (sutvirtinant). Teritorijoje pastatomos naujos šiukšlių dėžės (4 vnt.) ir nauji mediniai suoliukai (4 vnt.), sutvarkomi želdynai.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

PASTABOS:

1. Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
2. Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovus.
3. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
4. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu.
5. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus.

GALIMA STATYBOS ĮTAKA APLINKAI**Triukšmo šaltinis, oro tarša ir gyvenamoji aplinka.**

Triukšmo poveikis išorės aplinkai nenumatomas. Statinys suprojektuotas taip, kad jame ir šalia jo esančių žmonių girdimo triukšmo lygis nekels grėsmės jų sveikatai ir atitiks jų darbui, poilsiui bei miegui būtinas komfortines aplinkos sąlygas.

Pagrindiniai oro taršos šaltiniai yra ir išliks automobilių transportas. Dėl planuojamos ūkinės veiklos naujų oro taršos šaltinių neatsiras.

Statinys suprojektuotas taip, kad prie jo būnantiems žmonėms nekils pavojus dėl kenksmingų dujų išsiskyrimo, pavojingų dalelių ar dujų buvimo ore, pavojingos spinduliuotės, vandens ar dirvožemio taršos ir gyvųjų organizmų nuodijimo, netinkamo nuotėkų, dūmų, kietųjų ar skystųjų atliekų pašalinimo, drėgmės statinio dalyse ir jo dalių vidaus paviršiuose.

Statybos darbai aplinkai neigiamos įtakos neturės. Neigiamas triukšmo poveikis statybos metu yra trumpalaikis. Poveikio trukmė – nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje.

Gamybos atliekos. Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

Statybinės atliekos statybos metu vadovaujantis LR Aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymu Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo (Valstybės žinios, 2007-01-25, Nr. 10-403) rūšiuojamos:

1. Statybvietėje turi būti rūšiuojamos susidarančios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos, pavojingos atliekos.
2. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.
3. Inertinės (nepavojingos) statybinės atliekos gali būti smulkinamos mobilia įranga statybvietėje, kaip nustatyta šių Taisyklių 12–15 punktuose.
4. Statybinės atliekos statybos metu iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos kontaineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	6	7	0

5. Statybinės atliekos statybos metu iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos kontaineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje
6. Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos statybinės atliekos (tai gali atlikti spec. Įmonės), taip pat jis atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą į sąvartyną.
7. Statytojas baigęs statybą, pridudamas statinį priėmimo naudoti komisijai, pateikia dokumentus apie faktinį susidariusių statybinių atliekų, netinkamų naudoti ir perdirbti, pristatymą į oficialų sąvartyną.

1. Statytojas statybinių atliekų tvarkymo dokumentaciją pateikia statinio priėmimo naudoti komisijos pirmininko, aplinkos apsaugos inspektoriaus ar kito Savivaldybės įgalioto pareigūno reikalavimu arba nurodo vietą ir adresą, kur buvo panaudotos statybinės atliekos.

Statybos metu susidarys statybos darbų atliekos: iškastas gruntas, išardytas asfaltas ir betoniniai bortai.

1 lentelėje yra pateikiami objekte susidarantys atliekų kiekiai ir jų šalinimo būdai.

Lentelė 1. Atliekos, atliekų tvarkymas

Technologiniai s procesas	Atliekos							Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų
	Pavadinimas	Kiekis		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų šalinimo būdą	Statistinė klasifikacio s	Pavojinguma	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
		kg/d	m ³ /t							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Statybos darbai	Asfaltas	-	85/213	K	17 03 02		-	Laikiniai saugoma iki išvežimo į nustatytą vietą	51 t	Perduod ama atliekų
	Betonas	-	48/120	K	17 01 01		-	Laikiniai saugoma iki išvežimo į nustatytą vietą		

a. ESMINIŲ STATINIO REIKALAVIMŲ IŠPILDYMAS PROJEKTE

Projektiniai sprendiniai užtikrina statinio esminius reikalavimus statybos ir ilgalaikio naudojimo metu: mechaninį patvarumą ir pastovumą, higieną, sveikatą, aplinkos apsaugą, naudojimo saugą.

b. APLINKOS IR STATINIO PRITAIKYMO NEĮGALIESIEMS SPRENDINIAI

Sprendiniai netaikomi, pėsčiųjų judėjimo vietos neprojektuojamos.

c. TREČIŲJŲ ASMENŲ GYVENIMO IR VEIKLOS SĄLYGŲ UŽTIKRINIMAS

Statybos metu trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nesuvaržomos – išlieka galimybė patekti į vietinės ir valstybinės reikšmės kelius, išlieka galimybė naudotis inžineriniais tinklais.

Želdiniai, kurie statybos metu nenumatyti pašalinti, turi būti saugomi.

Projektuojamas statinys eksploatacijos metu nepadidins aplinkos taršos, triukšmo lygio, nevyks elektros tiekimo trikdymas.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
1.	TS 01	Bendrieji duomenys
2.	TS 02	Paruošiamieji darbai
3.	TS 03	Žemės darbai
4.	TS 04	Pagrindo konstrukcijos
5.	TS05	Asfalto dangos
6.	TS06	Šaltai regeneruotas sluoksnis
7.	TS07	Trinkelų danga. Bordiniai
8.	TS08	Eismo organizavimas Kelio ženklai
9.	TS09	Apželdinimas
10.	TS10	Suoliukai
11.	TS11	Šiukšliadėžės
12.	TS12	Betonavimo darbai
13.	TS13	Konstrukcijų armavimas
14.	TS14	Esamos komunikacijos

TS 01. Bendrieji duomenys

Techninio projekto parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, brėžinių) bendru atveju yra pakankami Statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, derinimams ir bendrajai projekto ekspertizei atlikti, statybą leidžiančio dokumento gauti.

Gatvės statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal Projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų 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 nenumatytiems aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti

TS 02. Paruošiamieji darbai

Įvadas

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio tiesimo ar rekonstravimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui. Gatvės tiesimo ar rekonstravimo vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo: - darbų zonoje pašalinti dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas medžiagas;

- iškirsti medžius ir pašalinti kelmus bei krūmus;

Kval. patv. dok. Nr.	 ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai		Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas			
19396	PV	A. Tamulevičius		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida	
19397	PDV	A. Tamulevičius			O	
LT	Statytojas: Raseinių rajono savivaldybė		2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS		Lapas 1	Lapų 30

- atlikti visus reikalingus griaunamų statinių ir esamos kelio dangos konstrukcijų bei kitų sutvirtintų plotų ardymo darbus;

Darbų atlikimas

Dirvožemio pašalinimas

Rangovas turi pašalinti iš statyb vietės žolę, augmeniją ir šiukšles, kad jie nepatektų į žemės sankasos ar lovio gruntą ir nepradėtų pūti. Žolė turi būti nupjauta, sugrėbta ir sandėliuojama tam skirtose vietose. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas, vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti.

Medžių ir krūmų pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus medžius. Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Plonų medžių kamienai gali būti išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar pjūklais. Kelmai gali būti sutrupinami spec. frezomis, reikia pašalinti iš grunto kelmo medienos gabalus. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus. Nupjauti medžiai panaudojami pagal užsakovo nurodymus.

Krūmai turi būti pašalinti kartu su šaknimis. Jie turi būti susmulkinti, išvežami arba laikomi sandėliavimo vietose, kartu su kitomis atliekomis.

Ardymo darbai

Užsakovo nurodymu tinkamos panaudoti trinkelės/ plytelės sandėliuojamos atskirai ir esant poreikiui perduodamos užsakovui. Netinkamos trinkelės ir plytelės kartu su bordiūrais ir kitomis betono atliekomis vežamos į statybinių atliekų aikšteles. Išardytos gatvės pagrindai sandėliuojami vietoje, dalis jų panaudojami sluoksniui virš geosintetikos įrengimui. Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio tiesimo ar rekonstravimo darbų pradžią. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

Kiti darbai

Vykdam darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nutekėjimas iš statyb vietės. Po liūčių vanduo, turi būti tuoj pat nuleistas iš statyb vietės, kad būtų išvengta grunto įmirkimo ir norint išvengti kitos žalos. Jei bus rangovo kaltė, jis turės atlyginti visus nuostolius.

TS 03. Žemės darbai

3.1 Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia prisilaikyti IT ŽS 17 VIII skyriaus ir IX skyriaus reikalavimų.

3.2 Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 VIII skyriaus I skyriaus reikalavimus.

3.2.1 Iškasos konstrukcijoms

Tranšėjos turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 VIII skyriaus II skyriaus reikalavimus.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	30	0

- pagal statybvietsės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti kitus paruošiamuosius darbus, esant poreikiui atlikti statybvietsės sausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;

Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas, jeigu jos nenurodytos projekte, pradedant darbus nurodo Inžinierius

3.2.2 Iškasų apsauga nuo liūčių

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

3.2.3 Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietas turi būti numatytos projekte arba jas nurodo Inžinierius, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikinais 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 metalo tinklo tvora

3.3 Pylimų supylimas

Pylimų supylimas (paskleidimas, tankinimas) turi atitikti IT ŽS 17 VIII skyrius II skirsnio reikalavimus.

Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų šios lentelės reikalavimus.

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D_{Pr} , %	n_a , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ^{*)} , M ^{*)} , OK ³⁾	97,0	12 ⁴⁾

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

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

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

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

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

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti IT ŽS 17 XIII skyrius IV skirsnyje

Kelio statinių užpylimas turi atitikti IT ŽS 17 XIV III skirsnio reikalavimus.

3.4 Darbai žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti IT ŽS 17 VIII skyrius VII skirsnyje.

3.5 Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	3	30	0

3.6 Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V ir VI skirsniuose.

3.6.1 Bandymų metodai gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti išdėstyti IT ŽS 17 XVIII skyriaus III skirsnyje

3.6.2 Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje.

Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje šaligatvių įrengimo vietose turi atitikti IT ŽS 17 VIII skyriaus IV skirsnio reikalavimus.

3.6.3 Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas IT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

3.6.4 Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinių jų nuokrypių arba parametrų vertės nurodytos šioje lentelėje.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių 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	$\pm 0,5$ %
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 %
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6. Bermos plotis	± 20 cm
1.7. Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis po važiuojamąja dalimi ir nuvažomis	≥ 45 Mpa

3.7 Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia prisilaikyti IT ŽS 17 V skyriaus V skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

TS04. Pagrindo konstrukcijos

4.1 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas iš smėlio – žvyro mišinio. Šalčiui atsparaus sluoksnio pralaidumas vandeniui $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s; $D_{pr} \geq 100\%$, kurio granulimetrinė sudėtis atitinka IT SBR 19 2 priedo reikalavimus. Šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagų atitikties deklaracija, turi sudaryti rūšis ir kilmę, granulimetrinė sudėtis, proktoro tankis, drėgnis, pralaidumas vandeniui. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis gali būti įrengiamas iš: 0/5 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45. Sluoksnio tinkamumo nustatymui Užsakovo matuojami parametrai yra pateikti TRA SBR 19 2 priede.

Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1:2001, LST EN 932-2:2003, LST EN 13286- 1:2003 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuoju sijojimu, šlapiuoju būdu atskyrus mineralinių dulkių kiekį, pagal LST EN 933-1:2012. Proktoro bandymas atliekamas, laikantis LST EN 13286-2:2004 nurodymų. Sausasis tankis ρ_d nustatomas pagal LST 1360.6:1995 5 dalį „Baliono metodas“. Atsižvelgiant į sluoksnio be riškių rūšį ir turimą regioninę bandymų patirtį, gruntų drėgniui ir tankiui nustatyti galima susitarti dėl radiometrinių metodų (pagal naudojimo instrukciją) taikymo.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	30	0

Bandymas turi apimti visą įrengto sluoksnio storį. Pralaidumo vandeniui koeficientas k nustatomas laikantis LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 nurodymų. Sutankinimo rodiklis D_{pr} yra santykis sausojo tankio su Proktoro tankiu, nurodomas procentais. Atitinkamam bandiniui turi būti nustatomas Proktoro tankis arba paimamas aiškus santykis iš turimų Proktoro kreivių.

Proktoro tankiui nustatyti galima numatyti supaprastintą metodą pagal LST EN 13286-2 B priedą.

Remiantis bandomų nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių savybėmis, kai yra sudėtinga techniškai juos bandyti arba negalima atlikti bandymų reikalaujama apimtimi, gali būti taikomi kiti bandymų metodai, kurie netiesiogiai apibūdina sutankinimo rodiklį. Šiuo tikslu galima atsižvelgti į nustatytą deformacijos modulį E_v pagal LST 1360.5:1995 (į E_{v2}/E_{v1} santykį). Deformacijos modulis E_{v2} turi būti nustatomas spaudžiant 300 mm skersmens štampą pagal LST 1360.5:1995.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis gali būti nustatomas taikant dinaminis bandymus, tačiau prieš tai turi būti įvertinta bandymo pagal LST 1360.5:1995 ir dinaminio bandymo rezultatų tarpusavio priklausomybė.

Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį. Sluoksnio lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio liniuote, laikantis IT SBR 19 reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo įrenginiu. Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos trasos viduryje.

Kontroliniai parametrai	Leistinieji nuokrypiai arba parametrų vertės	Bandymai	
		Vidinės kontrolės	Kontroliniai
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)			
Aukščiai	±2,0 cm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Skersiniai nuolydžiai	±0,5% (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Plotis	±10,0 cm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	20 mm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Sluoksnio storis	atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis	mineralinių dulkių (0,063 mm) kiekis negali viršyti 5%	1 ėminys kiekvieniems 2000 m ²	1 ėminys kiekvieniems 3000 m ²
Pralaidumo vandeniui koeficientas <i>k</i>	Ne mažiau 1,5×10 ⁻⁵ m/s	1 ėminys kiekvieniems 2000 m ²	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²
Sutankinimo rodiklis <i>D_{Pr}</i>	viena atskiroji vertė iš penkių ar daugiau verčių gali būti iki 3,0% (absoliut.) mažesnė už reikalaujamą	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 1500 m ² 1 ėminys arba 1 matavimas ne rečiau kaip kas 200 m	1 ėminys kiekvieniems 4500 m ²
arba	≥ 2,2, kai <i>D_{Pr}</i> ≥ 103%)	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 1500 m ² 1 ėminys arba 1 matavimas ne rečiau	1 ėminys kiekvieniems 4500 m ²
Deformacijos modulis <i>E_{r2}</i>	≥ 120 Mpa, ≥ 100 Mpa, ≥ 80 Mpa; viena atskiroji vertė iš penkių ar daugiau verčių gali būti iki 10% mažesnė už reikalaujamą	1 matavimas kiekvieniems 1500 m ²	1 matavimas kiekvieniems 4500 m ²

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	30	0

Pastaba: Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio mišinių pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal LST CEN ISO/TS 17892-11 turi būti $\geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s, o deformacijos modulis ŠNS:

- gatvės dangos konstrukcijoje $\geq 45,0$ Mpa;

Įrengtame sluoksnyje mineralinių dulkių ($< 0,063$ mm) dalis neturi viršyti 7% mišinio masės.

Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos.

4.2. Skaldos pagrindas

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas skaldos pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/56, 0/45 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

Reikalavimai mišinio 0/56 granulimetrinei sudėčiai (bendrosios ribos):

- išbirų per 1 mm sietą- 5-35 % mišinio masės,
- išbirų per 2 mm sietą – 9-40 % mišinio masės,
- išbirų per 4 mm sietą – 16-47 % mišinio masės,
- išbirų per 8 mm sietą – 22-60 % mišinio masės,
- išbirų per 16 mm sietą – 35-68 % mišinio masės,
- išbirų per 31,5 mm sietą – 55-85 % mišinio masės

Reikalavimai mišinio 0/45 granulimetrinei sudėčiai

- išbirų per 0.5 mm sietą- 5-35 % mišinio masės,
- išbirų per 1 mm sietą- 9-40 % mišinio masės,
- išbirų per 2 mm sietą – 16-47 % mišinio masės,
- išbirų per 5,6 mm sietą – 22-60 % mišinio masės,
- išbirų per 11,2 mm sietą – 35-68 % mišinio masės,
- išbirų per 22,4 mm sietą – 55-85 % mišinio masės

Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis po gatvės asfalto danga turi būti $E_{V2} \geq 150$ MPa. Skalda turi būti švari, be molio dalelių ar kitų priemaišų. Granulimetrinei sudėčiai ir mineralinių dulkių kiekiui taikomi šie reikalavimai: sutankinto sluoksnio nesurištajam mineralinių medžiagų mišiniui galioja granulimetrinės sudėties ribos,

- mineralinių dulkių $< 0,063$ mm dalis neturi viršyti 5,0% mišinio masės

Vandens (drėgmės) kiekis prieš mišinių panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Skalda turi būti švari, be molio, priemolio dalelių ir kitokių grumstelių. Skalda vežama savivarčiais, paprastai skleidžiama buldozeriu, skaldos sluoksnis pilamas 30% storesnis, nes tiek jis sutankėja, galutinai suprofiluojama autogreideriu ir sutankinama volu. Daug patikimesnis būdas yra skalos pagrindą rengti klotuvu. Prieš rengiant skaldos pagrindą, pastatomi bordiūrai važiuojamosios dalies kraštuose.

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{V2} taikomi šie reikalavimai:

Sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti nemažesnis kaip 103%.

Deformacijos modulių santykis E_{V2}/E_{V1} neturi viršyti 2,2, jeigu reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 103\%$.

Jeigu reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} < 103\%$, tuomet deformacijos modulių santykis E_{V2}/E_{V1} neturi būti didesnis kaip 2,5.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	30	0

Kontroliniai parametrai	Leistinieji nuokrypiai arba parametų vertės	Bandymai	
		Vidinės kontrolės	Kontroliniai
Skaldos pagrindo sluoksniai			
Aukščiai	±2,0 cm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Skersiniai nuolydžiai	±0,5% (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Pločiai	±10,0 cm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	20 mm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Sluoksnio storis	atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
Granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis	mineralinių dulkių <0,063 mm dalis įrengtame SPS neturi viršyti 5,0% mišinio masės	1 ėminys kiekvieniems 2000 m ²	1 ėminys kiekvieniems 3000 m ²
Trupintų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis		-	1 ėminys kiekvieniems 3000 m ²
Atsparumas trupinimui		-	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²
Atsparumas smūgiams			1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²
Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė)			1 ėminys kiekvieniems 12000 m ²
Sutankinimo rodiklis D_{Pr}	reikalaujamos vertės $D_{Pr} \geq 103\%$,	1 ėminys arba 1 matavimas ne rečiau kaip kas 200	1 ėminys kiekvieniems 4500 m ²
arba E_{V2}/E_{V1}	$\geq 2,2$, kai $D_{Pr} \geq 103\%$;	ne mažiau kaip penki kiekvieniems 4000 m ²	1 ėminys kiekvieniems 4500 m ²
Deformacijos modulis E_{V2}	viena atskiroji vertė iš penkių verčių gali būti iki 10% mažesnė už reikalaujamą	ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m ²	1 matavimas kiekvieniems 4500 m ²

Darbų kontrolė ir priėmimas turi būti atliekami pagal IT SBR 19.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	7	30	0

TS05. Asfalto dangos

Ivadas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi būti vykdomas pagal JT ASFALTAS 08, automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 (toliau – TRA MIN 07), Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/15 (toliau – TRA BITUMAS 08/14), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA MIN 07 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo TRA ASFALTAS 08 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto pagrindo – dangos sluoksnio gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 08 (6-9 lentelėse) nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui (PSV) vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiąsias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV44.

Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos, naudojamos AC rūšies asfalto mišiniams, gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos PSV vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos atsparumo smūgiams (SZ) vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos SZ vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos SZ vertei keliamus reikalavimus.

Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4 B priedo reikalavimus.

Priedai

Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankama teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus. Naudojami mišiniai žr. punktą 6.1. Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys (AC 16 PD) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto pagrindo sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 08 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	30	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
Medžiagos Mineralinės medžiagos: aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas atsparumas trupinimui bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2 Riškis, rūšis ir markė	C SZ/LA	s	$C_{50/30}$ SZ_{26}/LA_{30} – 100/150 70/100; (160/220)
Asfalto mišinio sudėtis Mineralinių medžiagų mišinys:			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11,2 mm		masės %	80–90
2 mm		masės %	20–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mžiausias riškio kiekis	B_{min}		$B_{min} 5,2$
Asfalto mišinys			
Mžiausias oro tuštymų kiekis	V_{min}		$V_{min} 1,0$
Didžiausias oro tuštymų kiekis	V_{max}		$V_{max} 3,0$

Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Mineralinės medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal frakcijas ir uolienos rūšis bei saugomos nuo užteršimo. Mikrouzpildas turi būti sandėliuojamas sausiai. Mineralinės medžiagos turi būti tiekiamos ir dozuojamos atskirai frakcijomis pagal masę arba tūrį. Riškio pašildymo įrenginiai turi būti suprojektuoti ir sureguliuoti taip, kad riškis nebūtų perkaitinamas. Maksimali leistina riškio temperatūra laikymo talpoje nurodyta lentelėje

Riškis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra °C
1. Kelių bitumas	70/100	180
	100/150	170
	160/220	170

Riškis dozuojamas apskaičiuotomis masės arba tūrio dalimis. Dozuojant pagal tūrį reikia atsižvelgti į riškio tankį, kai yra atitinkama dozavimo temperatūra, nurodytą TRA ASFALTAS 08. Asfalto mišinių temperatūra priklauso nuo riškio rūšies ir mišinio sudėties. Maksimali asfalto mišinio temperatūra, nurodyta lentelėje, negali būti viršyta.

Asfalto mišinys	Riškio rūšis ir markė	Minimali ir maksimali temperatūra, °C
Asfaltbetonis (AC 16 PD)	70/100	140-180
	100/150	130-170
	160/220	130-170
Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui		

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	30	0

Smulkioji ir stambioji mineralinės medžiagos džiovinimo būgne turi būti išdžiovinamos ir įkaitinamos tiek, kad, pridėjus mikroužpildo ir, kai numatyta, naudoto asfalto granulių, būtų pasiekta reikiama temperatūra. Prireikus mikroužpildas ir naudoto asfalto granulės gali būti pakaitinami.

Dulkių rinktuvuose sukauptos mineralinės medžiagos gali būti grąžinamos, tačiau ne daugiau, negu numatyta mišinio projekcinėje sudėtyje.

Medžiagos turi būti sumaišomos mechanizuotai maišyklėse.

Maišymo procesas ir trukmė turi būti parenkami taip, kad visos mineralinės medžiagos visiškai ir tolygiai pasidengtų rišikliu ir kad priedai pasiskirstytų vienodai, – tai užtikrintų homogeniško mišinio gamybą.

Sandėliuojant mišinį kaupiamajame bunkeryje, reikia sekti, kad mišinyje neatsirastų žalingų pokyčių (susisluoksniavimo, perkaitimo ir pan.).

Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi IT ASFALTAS 08 4 lentelėje nustatytos mišinio temperatūros.

Asfalto klotuvai

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti Projekte nurodytų parametrų gatvės 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 plote.

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. Turi būti bent vienas atsarginis volas.

Siūlės

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti įžulnios vertikalios, formos. Išilginės siūlės įrengiamos metodu „karštas prie šalto“.

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio siūlės šono viršuje esantys 4 cm dengiami kaip ir asfalto viršutinio sluoksnio atveju tolygiai užtepama arba apipurškikiama karštu kelių bitumu C 40 BF 1-S, naudojant 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Likęs siūlės šono dengiamas sumažinus kiekį – siūlės tiesiniam metrui mažiausiai 20 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

Prijungtys ir sandarintos siūlės.

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

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betono (ar granito) borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti 2 ir 3 lentelių reikalavimus.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	30	0

2 lentelė.

Bandymas	Bandymo standartas	Matas	Normatyvas TL Fug-StB 01 4.4.3 lentelė
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	DIN EN 1427	C	≥ 90
Kūgio penetracija	BS 2499-3	1/10 mm	20–50
Grįžimo į pradinę padėtį geba	BS 2499-3	%	10–30
Savybės šaltojo lenkimo metu	DIN 52 123	°C	≤ 0
Elastingumas ir sukibimo tvirtumas esant -10 °C	SNV 671920	% N/mm ²	≥ 10 ≤ 1

3 lentelė.

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

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

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

Briaunų formavimas

Jeigu asfalto viršutinis klojamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pvz., betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai. Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnių briaunos formuojamos vertikalčiai.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksniui storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti.

Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami. Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus. Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	30	0

Esamos dangos pagruntavimas

Liekanti esama danga gruntuojama bitumu arba emulsija. Bituminėms emulsijoms galioja reikalavimai, pateikti TRA BE 08.

Gruntavimui skirtos rišamosios medžiagos rūšis ir kiekis parenkami taip, kad užtikrintų gerą tankinamo sluoksnio sukibimą su esama danga.

Pagruntavimas atliekamas ant esamos švarios dangos tolygiai paskirstant reikalingą rišamosios medžiagos kiekį.

Kitas sluoksnis klojamas tada, kai skiediklių turinčios bituminės emulsijos ir nestabilios katijoninės bituminės emulsijos yra susiskaidžiusios, o skiedikliai ir vanduo – išgaravę.

Atsižvelgiant į vietovės klimatinės sąlygas ir į klojamų sluoksnių rūšis bei savybes, rekomenduojami tokie gruntavimui skirtos rišamosios medžiagos kiekiai:

- skiediklių turinčios bituminės emulsijos (0,15 – 0,25) kg/m²;
- nestabilios katijoninės bituminės emulsijos (0,2 – 0,4) kg/m²;
- skysto bitumo (0,2 – 0,3) kg/m².

Pagruntavimas atliekamas iš naujo, jei dėl kokių nors priežasčių buvo užterštas. Gruntavimo medžiaga pakaitinama tik tiek, kad būtų užtikrintas geras jos išpurškimas ir tolygus paskleidimas. Orientacinė bitumo pakaitinimo temperatūra apie 160°C, o tiksliai nustatoma pagal išpurškimui reikalingą klampį – (30 – 150) cSt (centistokų), kas apytikriai atitinka (2,4–12) sekundžių, nustatytą standartiniu 4 mm angos viskozimetru.

Emulsija pakaitinama iki 60 – 80°C. Esant šiltam orui, bituminės emulsijas galima naudoti šaltas, jei jų klampis atitinka anksčiau pateiktą išpurškimui reikalingą klampį. Gruntavimo medžiagos temperatūra gudronatoriaus išpurškimo sijoje ir tarpinėse talpose neturi viršyti didžiausių leistinų rišamosios medžiagos temperatūrų. Reikia vengti pakartotino rišamosios medžiagos pašildymo ir perkaitinimo. Gudronatorių talpose, jų išpurškimo sijose ir rišamosios medžiagos talpose turi būti įrengti patikimi termometrai.

Klojimas ir tankinimas

Klojant ir tankinant asfalto sluoksnius būtina vadovautis TRA ASFALTAS 08 pateiktais reikalavimais.

Klojant asfaltą į klotuvą patenkančio asfalto temperatūra turi būti tokia kokia nurodyta 6.2.6 skirsnyje.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti, atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Darbų kontrolė ir priėmimas

Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 08 XII skyriuje.

Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS, o mineralinių medžiagų – pagal TRA MIN 07 reikalavimus.

Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7:2004, darbų priėmimo metu neturi viršyti ≤ 10 mm ĮT ASFALTAS 08 13 lentelėje nurodytos vertės. Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti 2,5 m/km. Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,35. Briautos linija turi būti vizualiai sklaidi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga. Visi ėminių, paimtų iš sluoksnio, rodikliai turi atitikti ribines vertes, nurodytas ĮT ASFALTAS 08 17–24 lentelėse.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	30	0

Pakloto sluoksnio plotis

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +10 cm Briauos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, cm					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
1. Sluoksnio storio ¹⁾ aritmetinio vidurkio vertei	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

¹⁾ Skaiciuojant paklotų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios pakloto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 0,5 cm storio suma.“

Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Priimant darbus turi būti patikrinami sluoksnių atitikimai projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 08 XIII skyriaus keliamus reikalavimus.

TS 06. Šaltai regeneruotas sluoksnis

6.1. Medžiagos

Granulių mišinys. Granulių mišinio granulimetrinė sudėtis nepriklausomai nuo rišiklio turi būti pastovi ir iki 45 mm dydžio su ne didesniu kaip 10 % per stambių granulių kiekiu. Bitumo dominavimo mišiniuose granulių, mažesnių negu 0,063 mm, kiekis turi būti 2–10 %. Granulių, mažesnių negu 2 mm, kiekis turi būti ≥ 20 %. Pridedamos naujos arba naudotos mineralinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Granulių mišinio, kuriam surišti naudojamas putotasis bitumas, granulių, mažesnių negu 0,063 mm, kiekis turi būti 3–12 %. Granulių, mažesnių negu 2 mm, kiekis turi būti ≥ 25 %.

Rišiklis. Naudojamas rišiklis turi turėti tokias savybes ir turi būti dedamas toks jo kiekis, kad gauto mišinio savybės atitiktų kelių tiesimo techninius ir aplinkosaugos reikalavimus. Mišinių gamybai šaltuoju būdu yra naudojama bituminė emulsija arba putotasis bitumas, pridedant hidraulinių rišiklių.

Bituminė emulsija. Naudojamos bituminės emulsijos, kurių tipas pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BE 08/15 yra C60B10-BEM. Granulių mišinio rūšis ir savybės galutinai nulemia bituminės emulsijos parinkimą. Bituminės emulsijos darbo temperatūra neturi būti aukštesnė negu 30 °C. Bituminių emulsijų sudėtyje negali būti tirpiklių ir skystiklių, jos turi būti pakankamai stabilios perdirbimui ir suderintos su hidrauliniiais rišikliais. Bituminių emulsijų savybės ir taikymo nurodymai pateikiami MN ŠRK 18 3 priede. Kitų rūšių šaltojo regeneravimo bituminių rišiklių tinkamumas turi būti įrodytas.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	30	0

Putotasis bitumas. Putotasis bitumas gaminamas iš kelių bitumo, kurio rūšys pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 08/14 yra 50/70 arba 70/100, vandens, pridedus – priedų, siekiant pagerinti granuliu apvilkimą bitumo puta. Bitumas su antiputojimo priedais (pavyzdžiui, silikonu) putotojo bitumo gamybai yra netinkamas. Putotojo bitumo technologijai taikyti yra reikalingi specialūs įrenginiai, kurie montuojami maišytuve ir suteikia bitumui putų būseną, nes bitumo putų būsena yra laikina. Putotojo bitumo temperatūra jam išeinant iš išsiplėtimo kameros ir tiekiant į maišytuvą turi būti 80–100 °C. Bitumo putų gamyba vyksta išsiplėtimo (ekspansinėje) kameroje tiekiant vandenį su slėgiu į karšto bitumo srovę, kartu įpurškiant oro. Putojimo laipsnis, priklausomai nuo bitumo, valdomas keičiant temperatūrą ir tiekiamo vandens kiekį taip, kad bitumo tūris padidėtų mažiausiai 10 kartų. Kitas svarbus putų pasiskirstymo mišinyje parametras yra pusperiodis (laikas, per kurį putų tūris sumažėja iki pusės pradinio tūrio), kuris turi būti mažiausiai 10 sekundžių. Kiti putotojo bitumo gamybos nurodymai pateikiami MN ŠRK 18 4 priede.

Hidraulinis rišiklis. Kaip hidraulinis rišiklis gali būti naudojamas cementas pagal standartą LST EN 197-1. Be to, gali būti naudojami ir kiti hidrauliniai rišikliai, jei yra įrodomas jų tinkamumas panaudojimo tikslui. Šaltai regeneruotas mišinys. Vadovaujantis MN ŠRK 18 mišinys susideda iš granuliu mišinio, rišiklių, vandens ir, kai reikia, priedų. Ką tik pagaminto mišinio projektinė sudėtis, nustatyta tinkamumo bandymais pagal MN ŠRK 18 XI skyriaus antrajame skirsnyje nurodytus reikalavimus, turi užtikrinti ŠR mišinio homogeniškumą ir tolygų apvilkimą rišikliu. 5 lentelėje nurodyti mišinio reikalavimai, o tinkamumo bei kontrolinių bandymų rezultatai turi juos atitikti. ŠR mišiniai, kuriems gaminti panaudota 4,0–6,0 % bituminės emulsijos arba 3,0–5,0 % putotojo bitumo ir 1,5–2,5 % hidraulinio rišiklio, paprastai atitinka šiuos reikalavimus.

6.1 lentelė. Šaltai regeneruotų mišinių reikalavimai (bandiniai pagaminti pagal MN ŠRK 18 5 priedą)

Savybė	Tinkamumo bandymas	Vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai
Oro tuštymų kiekis	$\geq 8,0$ tūrio % $\leq 15,0$ tūrio % $\leq 10,0$ tūrio % ¹⁾	$\leq$ (tinkamumo bandymu nustatyta vertė +2,0 tūrio %), tačiau $\leq 16,0$ tūrio %
Skeliamasis stipris ITS ₇ , kai T = +5 °C, bandoma po 7 parų	vidurkio vertė $\geq 0,600$ N/mm ² $\leq 0,800$ ²⁾ N/mm ²	$\geq 0,500$ ³⁾ N/mm ² $\leq 1,050$ ²⁾ ³⁾ N/mm ²
Skeliamasis stipris ITS ₂₈ , kai T = +5 °C, bandoma po 28 parų	vidurkio vertė $\geq 0,700$ N/mm ² $\leq 1,200$ ²⁾ N/mm ²	$\geq 0,600$ N/mm ² $\leq 1,600$ ²⁾ N/mm ²
Skeliamojo stiprio sumažėjimas po laikymo vandenyje (ITS _{28/28v})	< 30 %	–

¹⁾ Naudojant granuliu mišinius su dervabetonio granulėmis.

²⁾ Galioja tik ŠR mišiniams su hidraulinio surišimo dominavimo tipu.

³⁾ Galioja tik vidinei gamybos kontrolei

Bituminės emulsijos ir hidraulinio rišiklio kiekių santykis turi būti mažiausiai 2:1, o putotojo bitumo ir hidraulinio rišiklio kiekių santykis turi būti mažiausiai 2,5:1. Bituminės emulsijos ir putotojo bitumo kiekių parinkimas priklauso nuo naudoto asfalto granulėse esančio rišiklio kiekio. Nepasiekus ŠR mišinio reikalaujamų rodiklių, hidraulinio rišiklio kiekis gali būti padidintas, išlaikant nustatytą bituminio ir hidraulinio rišiklio kiekių santykį, tačiau neviršijant 3% ribos.

6.2. Darbų atlikimas

Hidraulinio rišiklio kietėjimas ir bituminės emulsijos skaidymasis reikalauja tam tikros minimalios temperatūros, todėl ŠR mišiniai neturi būti gaminami ir klojami esant žemesnei nei +5 °C oro temperatūrai. Naudojant putotąjį bitumą, ŠR mišinys negali būti klojamas esant žemesnei nei +10 °C oro temperatūrai. ŠR

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	30	0

sluoksnių, įskaitant ir briaunų, tankinimas turi būti atliekamas iš karto po paklojimo. Sutankinimui turi būti naudojami sunkieji volai, kurių mažiausias darbinis svoris 12 t.

Rekomenduojama ta pačia vieta volu važiuoti mažiausiai 6 kartus. Tikslus važiavimų volu skaičius turi būti nustatomas atliekant bandomuosius tankinimus. Važiavimai volu su įjungta vibracija gali būti labai veiksmingi, tačiau tankinimo pradžioje ir pabaigoje turi būti tankinama be vibracijos.

Siekiant sumažinti šoninį vandens įsiskverbimą į ŠR sluoksnį iš granulių mišinio su dervabetonio granulėmis, sluoksnių briaunos turi būti papildomai prispaustos ir apipurkštos bitumine emulsija (pavyzdžiui, C60B4-S arba C60B10-BEM pagal TRA BE 08/15), kurios kiekis turi būti 1 kg/m². Siekiant įrengtą ŠR sluoksnį apsaugoti nuo džiūvimo ir kartu užtikrinti vėlesnį dangos konstrukcijos sluoksnių sukibimą, o dervabetonio granulių turinio ŠR sluoksnių atveju – izoliuoti: sluoksniai turi būti apipurškiami bitumine emulsija (pavyzdžiui, C60B4-S arba C60B10-BEM pagal TRA BE 08/15). Purškiamas bituminės emulsijos kiekis turi būti apie 1 kg/m², o dervabetonio granulių turinio ŠR sluoksnių atveju – apie 2 kg/m². Dervabetonio granulių turinio ŠR sluoksnių atveju iš karto po to turi būti skleidžiama 2/5 arba 5/8 frakcijos (apie 4–8 kg/m²) mineralinės medžiagos ir įspaudžiamos volu. Išilginių siūlių įrengimo atveju reikia mažiausiai 10 cm jau pakloto sluoksnių iš naujo frezuoti ir perdirsti.

Paklotu ŠR sluoksniu negali būti leidžiamas laikinas transporto eismas iki ŠR sluoksnių užklojimo kitu sluoksniu tol, kol jis pasiekia mažiausią skeliamąjį stiprį ITS₇. Pasiekus reikiamą skeliamąjį stiprį ITS₇, rangovas gali laikinai leisti transporto eismą tik tuo atveju, jei įrengia papildomą apsauginį sluoksnį, apipurškiant bitumine emulsija ir užbarstant skaldele.

Paklotas ŠR sluoksnių gali būti užklojamas kitu sluoksniu tik tada, kai yra pasiekiamas ŠR sluoksnių mažiausia laikomoji geba, nurodyta 6 lentelėje.

6.2 lentelė. Įrengto ŠR sluoksnių reikalavimai

Savybė	Reikalaujama vertė
Sluoksnių storis ¹⁾	vidurkio vertė: ≥ (projektinė vertė – 4 mm) atskiroji vertė: ≥ (projektinė vertė – 10 mm)
Sutankinimo laipsnis ¹⁾	≥ 97 %
Oro tuštymų kiekis	≤ 16,0 tūrio % ≤ 12,0 tūrio % ²⁾
Lygumas	≤ 1,5 cm
Profilio padėtis	± 2,0 cm nuo projektinės vertės
ŠR sluoksnių mažiausia laikomoji geba (prieš užklojant kitu sluoksniu)	deformacijos modulis E _{v2} ≥ 160 MPa įlinkis ³⁾ ≤ 0,9 mm

1) Sluoksnių storis nustatomas neardančiaisiais metodais arba imant gręžtinius kernus, o sutankinimo laipsnis nustatomas imant gręžtinius kernus arba taikant pakeitimo metodus pagal standartą LST 1360.6.

2) Naudojant granulių mišinius su dervabetonio granulėmis.

3) Įlinkis ties centriniu geofonu, nustatytas krintančio svorio deflektometru (FWD) esant 20 °C sluoksnių temperatūrai bei taikant 50 kN apkrovą. Esant sluoksnių temperatūros ir (arba) apkrovos nuokrypiui, krintančio svorio deflektometru nustatytas įlinkis turi būti normalizuojamas, kad sluoksnių temperatūra būtų lygi 20°C ir apkrova būtų lygi 50 kN.

Bitumo putų būseną yra tik laikina, todėl naudojant putotąjį bitumą reikalinga speciali įranga (pavyzdžiui, išsiplėtimo (ekspansinė) kamera (žr. MN ŠRK 18 4 priedą), kuri montuojama prie regeneravimo frezos ar maišytuvo-klotuvo.

Hidraulinio rišiklio kietėjimas ir homogeniškas putotojo bitumo įmaišymas reikalauja tam tikros minimalios temperatūros. Putotojo bitumo temperatūra jam išeinant iš išsiplėtimo kameros ir tiekiant į maišytuvą turi būti 80–100 °C. Taikant hidraulinio dominavimo ŠR mišinius, turi būti numatytos sluoksnių įpjovos skersine kryptimi. Bitumo dominavimo ŠR mišinių atveju įpjovos nereikalingos

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	30	0

6.3. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis MN ŠRK 18 XI skyriaus reikalavimais.

Kontroliniai bandymai. Kiekvieniems 3000 m², tačiau ne mažiau kaip kartą per klojimo dieną ir ne mažiau kaip kartą kiekvienam kelio ruožui, atsižvelgiant į MN ŠRK 18 X skyriaus reikalavimus, nustatomi šie rodikliai:

- bandiniams iš ŠR mišinio (dviem pagal MN ŠRK 18 5 priedą klojimo metu kelyje sutankintiems bandiniams iš ŠR mišinio):

- a) oro tuštymų kiekis;
- b) skeliamasis stipris po 28 parų ITS₂₈;
- įrengtam ŠR sluoksniui:
 - a) sluoksnio storis kiekvieniems 1000 m²;
 - b) sutankinimo laipsnis;
 - c) oro tuštymų kiekis;
 - d) lygumas, ne rečiau kaip kas 50 m;
 - e) profilio padėtis, ne rečiau kaip kas 50 m;
 - f) skersinis nuolydis, ne rečiau kaip kas 50 m.

Darbų priėmimas. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų. Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatyto laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis. Užsakovas turi teisę darbą, darbo dalį priimti naudoti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderintos raštu. Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus pirmajame skirsnyje nurodytas terminas. Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tuomet jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	16	28	0

TS.07. Trinkelių danga. Bordiūrai

Ivadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklių IT TRINKELES 14 (toliau – IT TRINKELES 14), Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELES 14 (toliau – TRA TRINKELES 14), Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELES 14 (toliau – MN TRINKELES 14), STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai betoninių dangų medžiagoms, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimu.

Medžiagos

Pasluoksnis

Naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Žiūrėti standartą LST EN 13285. Nustatyta, kad nejautrumas šalčiui yra įrodytas, jeigu nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai atitinka TRA TRINKELES 14 1 lentelės reikalavimus. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių sudėtis turi būti tokia, kad juos paklojus ir sutankinus, būtų užtikrintas tinkamas pasluoksnio pralaidumas vandeniui. Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELES 14 1 lentelėje pateiktus reikalavimus. Mažiausiam mineralinių dulkių < 0,063 mm kiekiui pagal TRA TRINKELES 14 2 lentelę reikalavimų nėra keliamas. Stambiausiosios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELES 14 3 lentelėje pateiktus reikalavimus (taip pat žiūrėti LST EN 13285 4 lentelę).

Pasluoksnio granulimetrinė sudėtis (0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištųjų mineralinių medžiagų mišiniams) turi atitikti TRA TRINKELES 14 4-6 lentelėse nurodytus reikalavimus. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių aptakumo koeficientas, nustatytas smulkiosios mineralinės medžiagos 0/2 frakcijai, turi atitikti TRA TRINKELES 14 7 lentelėje nurodytus reikalavimus.

Siūlių užpilo medžiagos

Naudojami 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Žiūrėti standartą LST EN 13285. Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELES 14 8 lentelėje pateiktus reikalavimus. Mineralinių dulkių < 0,063 mm mažiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELES 14 9 lentelėje pateiktus reikalavimus. Stambiausiosios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELES 14 10 lentelėje pateiktus reikalavimus. Mineralinei medžiagai fr. 0/2 nėra taikoma jokių techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 nuostatas papildančių reikalavimų.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA TRINKELES 14 11–13 lentelėse nurodytus reikalavimus. Mineralinei medžiagai fr. 0/2 nėra taikoma jokių techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 nuostatas papildančių reikalavimų. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių aptakumo koeficientas, nustatytas smulkiosios mineralinės medžiagos 0/2 frakcijai, turi atitikti TRA TRINKELES 14 14 lentelėje nurodytus reikalavimus.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	30	0

Betoninės trinkelės

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338:2003 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338:2003 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai. Betoninės trinkelės turi atitikti TRA TRINKELĖS 14VIII skyriaus keliamus reikalavimus.

7.1 lentelė. Reikalavimai betono trinkelėms

Eilės Nr.	Parametrai	Vertė
1	Atsparumas šaldymui ir atšildymui: Klasė Ženklinimas Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo : Vidurkio vertė Be jokios pavienės vertės	3 D $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ $> 1,5 \text{ kg/m}^2$
2	Atsparumas dilimui: Klasė Ženklinimas Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede	4 I $\leq 20 \text{ mm}$ $\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

Betoniniai bordiūrai

Betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus.

7.1. lentelė. Reikalavimai betono bordiūrams

Eilės Nr.	Parametrai	
1	Atsparumas šaldymui ir atšildymui naudojant druskas nuo apledėjimo: Klasė Žymėjimas Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo: Vidurkio vertė Be jokios pavienės vertės	3 D $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ $> 1,5 \text{ kg/m}^2$
2	Atsparumas dilimui: Klasė Ženklinimas Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede	4 I $\leq 20 \text{ mm}$ $\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$
3	Lenkiamasis stipris: Klasė Žymėjimas Charakteringas lenkiamasis stipris Minimalus lenkiamasis stipris	2 T $\geq 5,0 \text{ Mpa}$ $\geq 4,0 \text{ Mpa}$

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	30	0

Darbų atlikimas

Pasluoksnis

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti 3 cm. Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištas mineralinių medžiagų mišinys 0/5. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

Išdėstymas ir klojimas

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelų pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles. Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales. Tas pats, pavyzdžiui, turi būti taikoma ir lenktoms detalėms.

Skiriamosios iškyšos (tarpų ribokliai) nėra skirtos užtikrinti taisyklingos siūlės pločio matmenį. Trinkelų dangos turi būti sutankintos vibravimo priemonėmis, pradedant nuo kraštų ir artėjant vidurio link. Kartu neturi būti neigiamo poveikio numatytam siūlių tiesumui. Plotai, kurių siūlės dar neužpildytos, neturi būti vibruojami.

Betoninės trinkelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi. Kelio ir vejos bordiūrai rengiami ant betono pagrindo C16/20. Betono lovio įrengimas ir bordiūrų įrengimo detalės pateiktos brėžiniuose.

Siūlių užpylimas

Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, įšluojama į siūles, o, jei reikia, įterpiama atskiedus nedideliu vandens kiekiu. Visą siūlių užpilo medžiagos perteklių reikia pašalinti. Po to, plotas, kuris pakankamai išdžiūvo, turi būti sutankintas vibravimo arba kalimo priemonėmis, kol tampa stabilus. Jei reikia, siūlės turi būti užpildytos pakartotinai. Gali būti numatomas galutinis siūlių uždarymas, įšluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

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:

- tinkamumo bandymai,
- vidinės kontrolės bandymai,
- kontroliniai bandymai.

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.

Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis priežiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų ir medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudoja sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	30	0

Leistini nuokrypiai

Aukščiai

Trinkelų dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip $\pm 2,0$ cm.

Bordūrai, 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 $\pm 2,0$ cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelų ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

Lygaus paviršiaus bordiūrų, apvadų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

Nelygumai

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, neturi viršyti 10 mm.

Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinuosius nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

Trinkelų danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

TS08. Eismo organizavimas Kelio ženklai ir ženklinimas

Kelio ženklai

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 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 vertikalųjų kelių ženklų techninių reikalavimų aprašas“ TRA VŽ 12.

Standartiniais nuolatiniams vertikaliems ženklams turi būti naudojama suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro cinkuota skarda, kurios tempiamasis stipris turi būti nemažesnis kaip 260 N/mm^2 , individualių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm^2 . Naudojamos 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.

Visi numatyti Projekte ženklai yra I-os dydžio grupės, atspindžio koeficientas RA2 su I lygio (inžinerinė plėvelė) šviesą atspindinčią plėvele. Priekinės ženklo pusės fono plėvelė turi būti be sandūrų. Standartinių kelio ženklų skydų iš cinkuotos skardos kampų apvalinimo spinduliai nurodyti TRAVŽ 12:

- trikampio formos ženklams – 45 mm;
- stačiakampio formos – 40 mm.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -AR	20	30	0

Įrengiami kelio ženklai turi atitikti P3 pradūrimo klasę (priekinė ženklo pusė jokių atveju neturi būti praduriama), o skydų briaunos – E2 klasės, pagal LST EN 12899-1. Standartinių nuolatinių kelio ženklų priekinės pusės matmenys pateikti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-83).

Pagrindinės medžiagos kelio ženklo:

- ženklų skydai gaminami iš 1,20 mm karštai cinkuotos skardos, pagal standartą LST EN 10346:2009, cinkavimas $Z - 275 \text{ g/m}^2$;
- antra kelio ženklo pusė nudažoma pilkos spalvos matiniais milteliniais dažais, nemažiau 12 μm storii;
- plieninės apkabos parenkamos iš 3 mm storio karštai cinkuotos skardos S235 klasės plieno, cinkavimas $Z - 275 \text{ g/m}^2$;
- apkabos tvirtinamos karštai cinkuotais varžtais, o – atramos įrengiamos vadovaujantis „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ PĮT KŽA 08. Atramos gaminamos iš plieninio (S 235 klasės) cinkuoto vamzdžio.

Kelio ženklų skydai tvirtinami prie cinkuoto metalinio vamzdžio $d76 \text{ mm}$ atramos, pastatytos ant betono C25/30 pagrindo

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti TRA ŽM 12, IT ŽM 12 reikalavimus. Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais

8,2 Dangos ženklavimas

Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti „Kelių ženklavimo taisyklės“, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr.3-82 bei „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės IT ŽM 12“ patvirtintas LR automobilių direkcijos prie susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389 (Žin., 2012-11-22, Nr.135-0).

Dangos ženklavimui naudoti baltus šviesą atspindinčius dažus, turintį Lietuvos standarto statusą LST EN 1436:2007+A1:2009 (Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo charakteristikos). Ženklavimo linijos negali būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Ašinės linijos, simboliai, salelių kraštinės linijos ženklavamos polimerinėmis medžiagomis, o šoninės linijos – dažais.

Dangos ženklavimui naudoti medžiagas, atitinkančias reikalavimus:

- turi būti lengvai pastebimas dienos metu ir esant įvairioms apšvietimo bei oro sąlygoms. Skaisčio koeficientas pagal sklaidžiosios apšvietos Qd klases (matomumas diena), kai ženklavimo paviršius yra sausas. Klasė Q3 $Q_d \geq 130 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, Matomumas naktį, kai ženklavimo paviršius sausas. Klasė R3 $R_L \geq 150 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$;

- turi atspindėti šviesą;
- turi būti gerai prikibęs prie kelio paviršiaus;
- turi būti atsparus slydimui (sankibus) S0 (Savybė nenustatyta)
- turi būti pakankamai atsparus atmosferos veiksniams, sniego tirpinimo druskų poveikiui ir pakankamai atsparus dėvėjimuisi, lyginant su tikėtiniu nurodytuoju pagal eismo intensyvumą (ilgalaikiškumą); ženklavimo sistemą pagal eismo klasę: P6, tipas II;
- naudojamos medžiagos: tirpiklių turintys dažai ar dispersijos;
- mažiausias šlapios plėvelės storis 0,3 mm;
- važiojimo galimybės (džiovinimo laikas) klasės D3

ŽM lakusis organinis tirpiklis neturi sudaryti daugiau kaip 25 % masės. ŽM ir ženklavimo ruošinių elementuose neturi būti toksinių sunkiųjų metalų, jų junginių, asbesto ir kitų medžiagų, kurios išvardytos normose HN 36. Stiklo rutuliukai ir užpildai paviršiaus šiuurkštumui didinti turi atitikti standarto LST EN 1423 reikalavimus

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	30	0

TS09 Apželdinimas

Veja

Žemės plotai ir šlaitai sutvirtinami užpilant 10-15 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 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys:

raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra* L.) – 30% , smilga baltoji (*Agrostis Alba*) – 10%, miglė paprastoji (*Poa Pratesis*) 60%. Sėklų norma žolyne:

- ✓ raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra* L.) – 10 g/m²,
- ✓ smilga baltoji (*Agrostis Alba*) – 3 g/m²,
- ✓ miglė paprastoji (*Poa Pratesis*) – 6 g/m².

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas 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.

Medžiai

Sklype planuojama suformuoti medžių alėją iš šių medžių: paprastasis klevas (*Acer Platanoides*), mažalapės liepos (*Tilia cordata* x *platyphyllos*).

Sodinamų medžių skersmuo 1,0 m aukštyje turi būti nuo 6 iki 8 cm. Medžiai sodinami į iškastą duobę, prieš sodinant medelį, reikia pridėti su kompostu ar žeme sumaišytų drėgnų durpių arba lygiomis dalimis sumaišytų perpuvusio mėšlo ir kompostinės žemės. Blogai, jei šaknys bus įleistos per giliai arba per mažai, – geriausia, kad šaknis baigtųsi su dirvos paviršiumi. Nepaisant to, ar dirva derlinga, ar ne, – šaknys turi būti užbertos labai derlinga žeme. Žemę aplink pasodintą medelį reikia sutrypti, o kiek didesniu spinduliu sukasti pylimėlį, kad laistant vanduo nenubėgtų. Po to augalą reikia per keletą kartų labai gausiai paliesti. Gausiai laistyti reikėtų iki užšalant

Pasodinti medžiai, siekiant jus apsaugoti nuo vėjo sukeltos šaknų vibracijos, tvirtinami: prie 1, 2 ar 3 kuolų (prie kiekvieno atskirai), įgilintų ne mažiau kaip 60 cm į duobės dugną tam tikslui minamais guminiiais diržais. Kad nebūtų pažeista medžio žievė, naudojami diržai su atitolinimo fiksatoriais. Dažniausiai rišama prie 2 kuolų. Kai naudojamas tik vienas kuolas, jis kalamas vyraujančių vėjų pusėje Lietuvoje – pietvakarių), kai 3 kuolai – juos galima kiek daugiau atitolinti nuo medžio kamieno;

Kai pasodintas medis nejudamai pritvirtintas ir palaistytas, žemės paviršius mulčiuojamas biriu organinės žemės mulčiu (susmulkinta medžių žievė ar šakelės, susmulkinti kokoso riešutų kevalai, durpžemis, medžio pjūvenos ir kt.) ir mineraliniu mulčiu (akmenukais, smulkia skalda, keramzito grūdėliais, vermikulitu), kad per jį lengvai filtruotųsi vanduo į pomedį.

Pabėrus mulčią, aplink medžio kamieną, ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo jo iš dirvožemio formuojamas 7–8 cm aukščio žemės kauburėlis, siekiant sulaukyti laistymo ir kritulių vandenį nuo nutekėjimo į šalis. Sodinimo metu, kai reikia atkurti pusiausvyrą tarp sumažintos šaknų sistemos ir lajos, medžius būtina genėti.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	22	30	0

TS10. Suoliukai

Metalinis suoliukas su lieto ketaus kojomis ir juodalksnio medine dalimi

Ketaus suoliukas su atlošu

Išmatavimai:

Ilgis – 170 cm;

Aukštis su atrama – 74 cm;

Sėdimosios dalies aukštis – 42 cm.

Medžiagos:

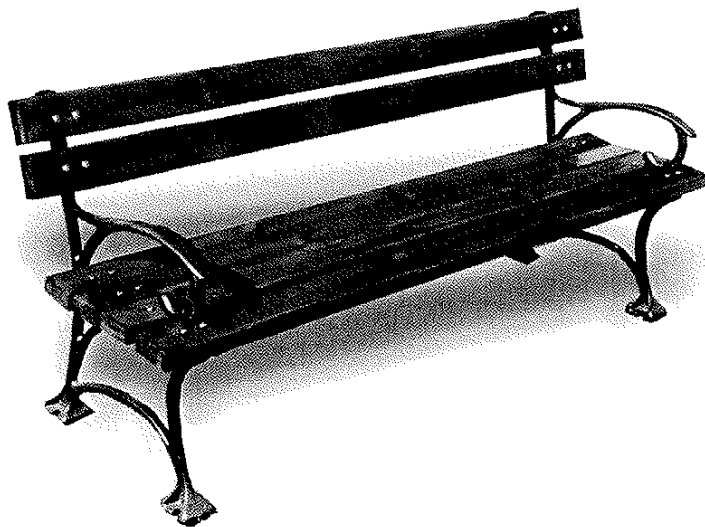
Sėdimoji dalis: 4cm juodalksnio mediena, impregnuota ir padengta 2 sluoksniais skaidraus lako

Suoliuko kojos – ketaus liejinys, padengtas antikorozinu gruntu ir apsauginio lako danga

Įrengimas:

Varžtais prie kieto paviršiaus

Varžtais prie pamato, įstatyto minkštame grunte

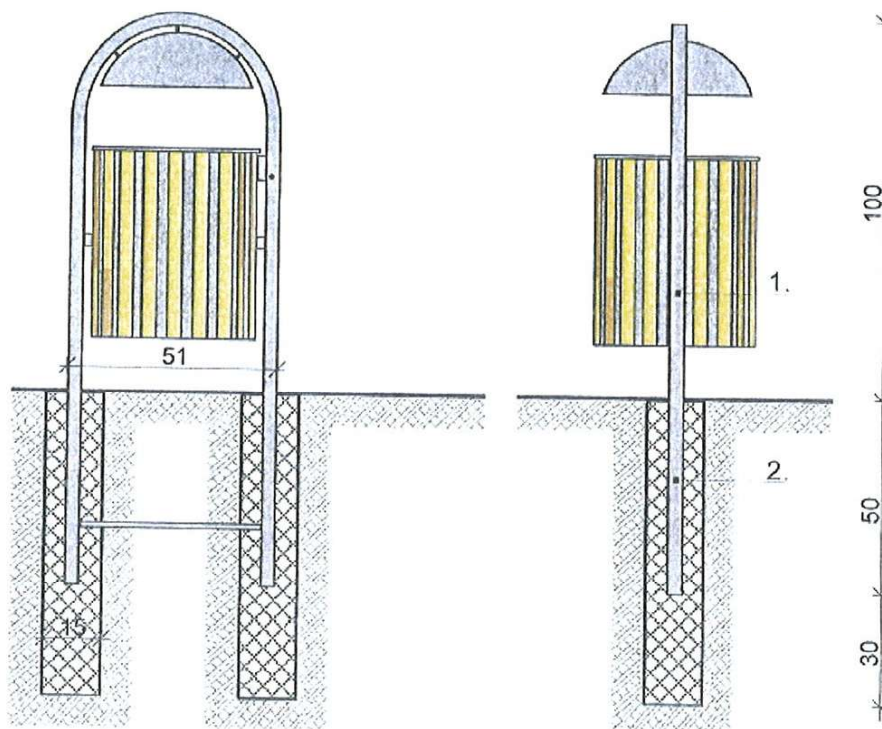


2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	30	0

TS11. Šiukšliadėžės

ŠIUKŠLIADĖŽĖ ŠD

Lauko šiukšliadėžės antivandalinės, rakinamos. Metalas cinkuotas, dažytas karštuoju būdu. Šiukšliadėžė įbetonuojama į gruntą pagal gamintojo rekomendacijas. Šiukšliadėžės parenka rangovas pritarus projekto autoriui ir Statytojui. Pateikiamas analogas. Įrenginio išmatavimai preliminarūs, gali būti tikslinami.



2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	30	0

TS12. Betonavimo darbai

Bendrieji reikalavimai

Visi betonavimo darbai turi būti atliekami pagal STR 1.08.02:2002 "Statybos darbai". Visi pavyzdžiai ir bandymai atliekami pagal LST 1428.1-12:1996 "Betonas. Bandymo Metodai".

Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija - gamintojo pavadinimas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klase, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobalinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Klojiniai

Klojiniai turi būti įengiami griežtai pagal betonuojamų pamatų gabaritų ir padėtį. Klojiniai gali būti mediniai, iš apipjautu lentų, lentos turi būti gerai suleistos. Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius galima būtų lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono. Viena ir pamatų surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus.

Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švriu vandeniu pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojimai gali būti nuardomi, prieš betonui pasiekiant nurodytą stiprį. Klojiniai paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau 70 % nurodyto stiprio. Nurodomas betono stipris turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus naudojant greitai kietėjančią cementą.

Betonavimo darbai

Atviroms betono konstrukcijoms – bordiūrams, žemėjantiems bordiūrams, gelžbetoninėms plokštėms, antgaliams įrengti naudoti kelių ir tiltų statybai skirtą technologinį betono mišinį (su granitine skaldele):

LST EN 206-1-C30/37-XF3(LT)-F150-W6-C10,20-16-S2

Stipris gniuždant – C30/37

Aplinkos poveikio klasė – XF3(LT)

Atsparumo šalčiui markė – F150

Nelaidumo vandeniui markė – W6

Didžiausias chloridų kiekis betobe – Cl 0,2 (0,2%)

Didžiausias užpildų dalelių dydis – 16 (mm)

Konsistencija – S2 (kūgio nuoslūgis 50-90 mm)

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	30	0

Išbetonuotų paviršių priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima. Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15° C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 val. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai – cementas, užpildai, armatūra turi būti sandėliuojamos, apsaugant jas nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos statyboje negali būti naudojamos. Betono mišiniai ir betonas Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu. Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai.

Medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais. Naudojamo betono kokybė ar klasė turi būti tokia.

Nr.	Gaminys	Lietuvos Standartas
1	Betonas	klasė C30/37
2	Betonas Konstrukcijoms	klasė C30/37
3	Betonas surenkamiems elementams	klasė C30/37
4	Išanksto įtemptas betonas	klasė C30/37
5	Betonas su tiesioginiu kontaktu su šarmais	klasė C30/37

Minimalus betono apsauginis sluoksnis

1. Armatūros rūšis ir jos sudėjimo vieta	
10. Karkasinė darbo armatūra sijinėje plokštinėje tilto perdangoje, taip pat plokštėse kurių aukštis 30 cm ir daugiau plokštėse, kurių aukštis mažesnis kaip 30 cm surenkamų atramų išoriniuose blokuose monolitinių atramų išoriniame paviršiuje:	4,0 4,0 4,0
a) ledo veikiamoje atramos dalyje	7,0
b) kitoje atramos dalyje poliuse ir surenkamų pamatų blokuose monolitinių pamatų atraminėse plokštėse:	5,0 4,0 4,0
a) atlikus betono paruošimą	7,0
b) be betono paruošimo	
2. Sankabos sijų briaunose atramose	4,0 4,0 5,0
a) ne vandens zonoje	
b) vandens zonoje	
3. Konstruktyvinė (pagalbinė) išilginė armatūra sijų briaunose ir plokštėse	4,0
4. Neįtempta armatūra, dedama įtemptos armatūros užmonolitininimo betone	4,0
5. Neįtempta armatūra važiuojamosios dalies plokštėje ir apsaugota hidroizoliacijos	3,0

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	30	0

TS13. Konstrukcijų armavimas

Bendri nurodymai

Ši TS dalis apima plieninių armatūros strypų paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, darbų priėmimą ir kontrolę.

Betono armatūrą turi paruošti, pagaminti ir sudėti į klojinius patyrę vykdytojai, turintys reikalingą įrangą ir reikiamos kvalifikacijos darbo jėgą. Vykdytojas turi dokumentu patvirtinti savo profesinį patyrimą, įgytą sėkmingai atlikus darbus, panašius į numatytus sutartyje.

Rangovo inžinierius, atsakingas už darbų atlikimą, turi būti tinkamo išsilavinimo, profesinės patirties, gerai pasiruošęs numatytiems armatūros paruošimo ir sudėjimo metodams. Rangovo inžinierius arba jo kvalifikuotas pavaduotojas turi būti statybietėje šių darbų atlikimo metu. Darbams, susijusiems su plieninės armatūros paruošimu, turi vadovauti patikimas, patyręs šiuose darbuose, meistras.

12.1 Medžiagos

Bendri nurodymai

Plienas, naudojamas konstrukcijų armatūrai paruošimui, turi atitikti atitinkamų standartų ir projektinės dokumentacijos reikalavimus.

Plienas

Konstrukcijų armavimui naudojama karštai valcuota strypinė rumbuota armatūra (norminis stipris tempiant $f_y=390 \text{ N/mm}^2$, skaičiuojamasis stipris $f_y=350 \text{ N/mm}^2$) ir karštai valcuota lygi armatūra (norminis stipris tempiant $f_y=235 \text{ N/mm}^2$, skaičiuojamasis stipris $f_y=210 \text{ N/mm}^2$).

Tiekimas ir sandėliavimas

Plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir diametrų strypų sumaišymo.

Armatūra, susukta į ritinius, sandėliuojama vertikaloje padėtyje.

12.2 Darbų vykdymas

Bendri nurodymai

Armavimui naudojami tiesūs plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, dažniausiai mažų diametrų, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pasikeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Prieš pradėdant šiuos darbus, Rangovas pateikia Inžinieriaus patvirtinimui siūlomų plieninės armatūros ruošimo, klojimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai

Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus, taip pat darbų grafikus, nurodant atskirų darbų užbaigimo ir dalinių darbų priėmimų datas. Inžinierius turi pranešti savo patvirtinimą be atidėliojo, išskyrus tuos atvejus, kai atsisakoma patvirtinti dėl svarbios priežasties.

Inžinierius turi dalyvauti daliniuose darbų priėmimuose arba pateikia savo patvirtinimą raštu. Pradėti darbus be Inžinieriaus pritarimo draudžiama.

Rangovas pateikia Inžinieriui detalią informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Armatūros krovimas ir apdorojimas turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas.

Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų (dzindrų), koroduotų plotų, rūdžių, purvo, sukietėjusio cemento mišinio ar kitų teršalų.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	30	0

Dedant į klojinius, pagal brėžinius patikrinamas armatūros strypų skersmuo, strypų skaičius bei forma ir apsauginis betono sluoksnis.

Prieš pradedant betonavimo darbus patikrinama armatūros strypų padėtis ir fiksavimas klojinyje specialiais armatūros fiksatoriais.

Pjaustymas ir lankstymas

Plieniniai armatūros strypai pjaustomi rankinėmis arba elektrinėmis žirkėmis. Armatūros strypai, pagaminti iš visų tipų karštai valcuoto plieno, lenkiami šaltu būdu.

Strypų užleidimas ir sudūrimas

Armatūros strypų sudūrimas jungiant, užleidžiant ir virinant atliekamas tik tose vietose ir tik tais metodais, kurie nurodyti projekcinėje dokumentacijoje ir atitinkamuose standartuose. Pasirinkta jungimo technologija visada patikrinama kokybės bandymais, jų rezultatus pateikiant patvirtinti Inžinieriui.

Suvirinimas

Kiekvienai armatūros suvirinimo operacijai turi būti tiekėjo paruošti technologiniai nurodymai. Rangovas turi smulkiai peržiūrėti instrukcijas, nurodančias reikiamą suvirinimo įrangą ir jos būklę, plieno tipą, strypų diametrą ir virinimo siūlių tipą, remiantis projektu. Papildomas pagrindinės ir antraeilės armatūros ir inkaravimo tinklų virinimas prie plieninių virintų gaminių, pagamintų iš šaltai tempto plieno, turi būti atliekamas taškiniu būdu, užtikrinančiu reikiamą atsparumą. Virinimas lanku tokiais atvejais yra draudžiamas.

Leistina korozija ir užteršimas prieš betonuojant, armatūros fiksavimas

Prieš betonavimą ant plieninės armatūros neturi matytis korozijos. Žymi korozija apibrėžiama kaip matomas plono korozijos produktų sluoksnio atsilupimas arba įdubimai.

Rangovas pasirūpinta tinkamomis priemonėmis, kad išvengtų žymaus armatūros korodavimo tais atvejais, kai užtrunkama tarp armatūros paruošimo ir betono klojimo į formas ar jų dalis. Atsiradus tokiai korozijai, Rangovas nuvalo armatūrą, kaip to pageidauja Inžinierius.

Geriausiai armatūra fiksuojama formoje surišimo būdu. Virinti galima tik tokiose vietose, kur surišimas yra akivaizdžiai neįmanomas.

Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir pan. pažeidimai

Klimatiniai apribojimai

Klimatiniai apribojimai, taikytini plieninei armatūrai, pateikiami atitinkamuose standartų skyriuose ir dalyse, priklausomai nuo plieno tipo.

Armatūros strypai nelenkiami karštu būdu esant šaltam orui, lyjant arba pučiant stipriam vėjui, jeigu nėra tinkamos apsaugos, panašios, kokia naudojama armatūrą suvirinant.

Tolerancijos

Tolerancijos, taikomos plieninės armatūros strypams, nurodytos atitinkamose kiekvieno tipo plieno standartų dalyse.

12.3 Bandymai ir priėmimas

Bandymų tipai

Atliekami šie plieninės armatūros bandymai:

- kokybės bandymai,
- priežiūros bandymai.

Kokybės bandymai

Plieninės armatūros kokybė turi būti patvirtinta dokumentais, remiantis metalurginiu sertifikatu, kuriame pateikta:

- plieno kokybę garantuojanti klasė,
- kokybės pagal pateiktus sertifikate bandymų rezultatais ir atitinkamų standartų ir kodeksų reikalavimų atitikimas.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	30	0

Plieninė armatūra, tenkinanti abi aukščiau pateiktas sąlygas, turi būti bandoma stiprumo ribos ir lenkimo bandymais. Kokybės bandymai, apimantys visų mechaninių savybių bandymus, atliekami tais atvejais, kai iškyla abejonė, susijusi su plieno, skirtu plieninei armatūrai, kokybe.

Armatūrinio plieno suvirinimo kokybės bandymai neatliekami, jeigu parinktas virinimo metodas garantuoja pateikto metalo suvirinimą. Gero suvirinimo plienų kokybės bandymai atliekami, jeigu to reikalauja projektinė dokumentacija.

Retai pasitaikančių armatūrinių plienų virinimo metodų, parinktų ar nurodytų projektinėje dokumentacijoje, tinkamumas visada patikrinamas kokybės bandymu.

Parinkto jungimo metodo tinkamumas visada patikrinamas kokybės bandymu.

Kontroliniai bandymai

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis standartu, tikrinant tokias suvirintos armatūros, arba armatūros paveiktos virinimu, savybes:

- stiprumo ribą, takumo ribą (arba 0.2 sąlyginę takumo ribą) ir lenkimo bandymą strypams, paveiktiems virinimo,
- stiprumą kerpančioms kryžmės suvirintiems strypams.

Bandymai, rezultatų įvertinimas, bandinių skaičius turi atitikti atitinkamus armatūrinio plieno su suvirintomis siūlėmis standartų reikalavimus.

Bandymo rezultatų aprobavimas ir priėmimas

Kiekvienos armatūrinio plieno siuntos kokybei patikrinti yra tikrinami matmenys, paviršiai, rumbų ir išsikišimų kokybė ir atstumai tarp jų, ir nurodyti skerspjūvių plotai.

Plienų armatūrai su ryškiais paviršiaus pažeidimais (pvz. skersiniai ar išilginiai plyšiai, rumbų ar kraštų išilginiai subėgimai, paviršiaus nelygumai ar išpjovimai) turi būti atliekami mechaninių savybių bandymai. Bandiniai šiems bandymams atrenkami taip, kad patektų pastebėtų pažeidimų blogiausios vietos. Armatūros tiekėjas priėmimo procedūrai pristato sąskaitas už pristatymą ir sertifikatus, parodančius plieno kokybę, garantuojančią klasę ir atitinkamų bandymų rezultatus.

Arnavimo darbų priėmimas, remiantis šiuo paragrafo reikalavimais, baigiamas Inžinieriaus raštišku pareiškimu (pvz. statybietės žurnale), Rangovui jį pakvietus.

TS14. Esamos komunikacijos

Įvadas

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamentų KTR 1.01:2008, „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių IT ŽS 17 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai esamų šulinių paaugštinimui, liukų įrengimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Medžiagos

Dangčio arba grotelių tipas ir stiprumo klasė pagal LST EN 124:1998, LST EN 124:1998/P:2013 parenkamas priklausomai vietos, kur montuojamas.

Liukai, skirti eksploatuoti važiuojamojoje gatvės dalyje, atitikti Lietuvos klimatinės sąlygos. Liukai liejami iš pilkojo ketinė mažesnės kaip C410 markės. Liestini liejimo matmenų nukrypimai turi atitikti 9 tikslumo klasę, masės – 12 tikslumo klasę išorinis liuko skersmuo 850 mm.

Liukų dangčiai turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu +/- 2,5 mm. Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų.

Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10 mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau kaip 5 % liuko paviršiaus.

Įtrūkimai liukuose neleistini.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	30	0

Liukų dangčiuose turi būti viena skylutė 15 mm, skirta užsidujinimo bandiniams paimti. Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina:

Dangtis – 1 vnt.;

Korpusas – 1 vnt.

Liuko korpuso viršus turi sutapti su gatvės dangos viršumi („plaukiojančio tipo“) važiuojamojoje zonoje iškilti 50 mm

– 200 mm virš projektinio žemės lygio žaliojoje zonoje.

Šulinių aukščio suregulavimo (kompensaciniai) žiedai

Naudojant skirtingo aukščio suregulavimo žiedus iškelti šulinio lygį iki kelio lygio, kad ant jo būtų sumontuotas dangtis. Apsaugoti statinio elementus nuo įgriuvų, deformacijos ir plyšių atsiradimo bei sumažinti vibraciją ir triukšmą.

Ryšių kabeliai

Ryšių kabelių remontiniai sudedami vamzdžiai

Tiesūs vamzdžiai, kurių skersmuo 110 mm gaminami iš didelio tankio polietileno (HDPE) arba PVC.

Vamzdžiai turi būti lygūs, tiesūs ir be paviršiaus defektų.

Mechaninis atsparumas – 420 N / 20cm.

Spalva – raudona arba geltona.

Vamzdynų įrengimo/tiesimo temperatūros diapazonas : –5o C – +75o C.

Vamzdžių eksploatavimo temperatūros diapazonas: –45°C – +75°C.

TS15. Apšvietimo atramų barjerai

Ypatingai tvirtas, apsaugo įrenginius nuo išorinių pažeidimų. Šie barjerai pagaminti iš pilnai suvirinto vamzdinio plieno konstrukcijos. Stovai pritaikyti pakrovimo ir iškrovimo zonų žymėjimui arba skirtingos paskirties erdvių identifikavimui. Derinkite kelių skirtingų modelių stovus ir priklausomai nuo Jūsų poreikių sukurkite erdvių ribas arba pažymėkite saugų kelią.

Ilgis: 600 mm

Aukštis: 1000 mm

Skersmuo: 110 mm

Medžiaga: Plienas dažytas milteliniu būdu.

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	30	0

NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA Į TS
1.	Paruošiamieji ir ardymo darbai			
1.1	Medžių pjovimas, kelmų rovimas, pakrovimas ir pervežimas į nustatytą vietą 5 km atstumu: $d \leq 32$ cm	vnt./m ³	5/3	TS01
1.2	Medžių pjovimas, kelmų rovimas, pakrovimas ir pervežimas į nustatytą vietą 5 km atstumu: $d \geq 32$ cm	vnt.	8/10	TS01
1.3	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza iki 6 cm storio asfaltbetonio dangoms su pakrovimu	m ² /m ³	1420/85	TS01
1.4	Nufrezuoto asfalto išvežimas iki 10 km	t	213	TS01
1.5	Plytelių, trinkelų dangos išardymas	m ² /m ³ /t	156/12,5/31	TS01
1.6	Gatvės bordiūrų išardymas ant betono pagrindo	m/m ³ /t	264/27,2/68	TS01
1.7	Vejos bordiūrų išardymas ant betono pagrindo	m/m ³ /t	180/7,9/19,8	TS01
1.8	Išmontuotų elementų, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas 5 km atstumu	t	120	TS01
	Inžinerinės komunikacijos			
1.9	Šulinio landos paaukštinimas (gelžbetonio žiedais)	vnt/m ³	4/0,3	TS12
1.10	Šulinių liukų aukščio reguliavimas iki projekcinio dangos aukščio ir naujų šulinių liukų su rėmu įrengimas, kalaus ketaus plaukiojančio tipo dangčiu 40 t apkrovai	vnt	4	TS12
1.11	Gaubiamojo PE d110 vamzdžių uždėjimas ant esamų ryšių kabelių	m	18	TS12
2.	Žemės darbai			
2.1	Dirvožemio pašalinimas, perstumiant jį 55 kW buldožeriais iki 10 m	m ² /m ³	192	TS02
2.2	I grupės grunto kasimas 0,4 m ³ kaušo talpos ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius, išvežimas iki 2 km ir darbas sąvartoje (dirvožemio)	m ² /m ³	260	TS02
2.3	II grupės grunto kasimas ekskavatoriais su 0,4 m ³ kaušu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas 5 km atstumu ir darbas sąvartoje (į išlykį)	m ³	1180	TS02
2.4	II grupės grunto kasimas rankiniu būdu	m ³	60	TS02
2.5	Iškasų dugno planiravimas ir sutankinimas mechanizuotai	m ²	3400	TS02

Kval. patv. dok. Nr.	 ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, 76300 Šiauliai		Teritorijos prie Raseinių ligoninės sutvarkymas, įrengiant pėsčiųjų takus ir automobilių stovėjimo aikštelę, naujos statybos projektas			
19396	PV	A. Tamulevičius		DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida	
19397	PDV	A. Tamulevičius			O	
LT	Statytojas: Raseinių rajono savivaldybė			2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -DKŽ	Lapas 1	Lapų 4

2.6	Plotų planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II grupės	m ²	1120	TS02
2.7	Plotų planiravimas rankiniu būdu	m ²	380	TS02
2.8	Humusingo grunto (I gr. gruntas) kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš sandėliavimo vietos (vejos sutvarkymui)	m ³	230	TS02
2.9	Vejos įrengimas, užpilant ir paskleidžiant 10 cm storio augalinio dirvožemio sluoksniu, tręšimas, žolės užsėjimas (naudojamas nukastas esamas dirvožemis iš sankasos)	m ²	1100	TS02
3.	Automobilių stovėjimo aikštelės dangos įrengimo darbai			
3.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas t-28 cm	m ³	480	TS04
3.2	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (fr. 0-32 arba fr 0/45)	m ²	1460	TS04
3.3	10 cm asfalto pagrindo – dangos sluoksnis iš mišinio AC-16-PD	m ²	2380	TS05
3.4	20 cm storio šalto regeneravimo pagrindo sluoksnio įrengimas, tankinimas ir planiravimas pridėdant iki 20 proc. naudoto asfalto granulių	m ²	920	TS06
3.5	Betono gatvės bortų 100.30.15 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	212/9,1	TS07
3.6	Betono gatvės bortų R1, R2, R3, R5 su įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	38/1,7	TS07
3.7	Betono gatvės bortų 100.30-22.15 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	16/0,64	TS07
3.8	Siūlių sandarinimas elastine juoste (tarp asfalto dangos ir betono bordiūro)	m	280	TS06
4.	Vidaus įvažiavimo kelio dangos įrengimo darbai			
4.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ³	40	TS04
4.2	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (fr. 0-32 arba fr 0/45)	m ²	152	TS04
4.3	6 cm asfalto pagrindo – dangos sluoksnis iš mišinio AC-16-PD	m ²	142	TS05
4.4	Betono gatvės bortų 100.30.15 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	42/1,8	TS07
4.5	Betono gatvės bortų 100.30-22.15 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	4/0,16	TS07
4.6	Siūlių sandarinimas elastine juoste (tarp asfalto dangos ir betono bordiūro)	m	46	TS06
4.7	10 cm storio sluoksnis kelkraščių sutvirtinimui iš 85% skaldos 16/32 ir 15% dirvožemio mišinio su žolės sėklomis bei jo įrengimas	m ² / m ³	20/2	TS04

2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -DKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

5.	Nuovažos			
5.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ³	48	TS04
5.2	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (fr. 0-32 arba fr 0/45)	m ²	140	TS04
5.3	3 cm storio atsijų pasluoksnio įrengimas	m ²	140	TS04
5.4	8 cm storio betono trinkelų grindinio dangos įrengimas tarpus užpildant atsijomis	m ²	140	TS07
5.5	Betono vejos bortų 100.20.8 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	66/1,1	TS07
6.	Pėsčiųjų takų dangų įrengimo darbai			
6.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ³	125	TS04
6.2	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (fr. 0-32 arba fr 0/45)	m ²	516	TS04
6.3	3 cm storio atsijų pasluoksnio įrengimas	m ²	516	TS04
6.4	6 cm storio betono trinkelų grindinio dangos įrengimas tarpus užpildant atsijomis	m ²	212	TS07
6.5	8 cm storio betono trinkelų grindinio dangos įrengimas tarpus užpildant atsijomis	m ²	222	TS07
6.6	Spalvotų betono trinkelų 6 cm storio su įspėjamaisiais paviršiais apvaliais kauburėliais (neregiam ir silpnaregiam) grindinio įrengimas	m ²	14	TS07
6.7	6 cm storio geltonos spalvos betono trinkelų dangos su įspėjamuoju paviršiumi juostelės (vedimas) įrengimas tarpus užpildant atsijomis (neregijų vedimo sistema)	m ²	68	TS07
6.8	Betono vejos bortų 100.20.8 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	428/6,8	TS07
	<u>Dangų suvedimas</u>			
6.9	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ³	3	TS04
6.10	3 cm storio atsijų pasluoksnio įrengimas	m ²	30	TS04
6.11	Betono trinkelų/ plytelių dangos įrengimas tarpus užpildant atsijomis (panaudojant tas pačias medžiagas)	m ²	30	TS04
7.	Nuvažiavimo nuo rampos įrengimo darbai			
7.1	8 cm storio betono trinkelų grindinio dangos įrengimas tarpus užpildant atsijomis	m ²	32	TS07
7.2	Spalvotų (raudonų) betono trinkelų 8 cm storio grindinio įrengimas	m ²	9	TS07
7.3	3 cm storio atsijų pasluoksnio įrengimas	m ²	41	TS04
7.4	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (storis 20 cm, viensluoksnis)	m ²	41	TS04

7.5	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ³	16	TS04
7.6	Betono gatvės bortų 100.30.15 įrengimas ant betono pagrindo	m/m ³	16/0,7	
8.	Eismo organizavimas			
8.1	Kelio ženklų viensteinčių metalinių atramų (d=60,3 mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	vnt.	3	TS08
8.2	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensteinčių atramų rankiniu būdu	vnt./m ²	3/0,93	TS08
8.3	Papildomų kelio ženklų skydų montavimas ant viensteinčių atramų	vnt./m ²	5/1,05	TS08
8.4	Horizontalus dangos ženklavimas dažais – linija 1.1	m/m ²	486/58	TS08
8.5	Horizontalus dangos ženklavimas dažais – kiti elementai	m ²	82	TS08
8.6	Apšvietimo atramų barjerų įrengimas įbetonuojant, betonas C20/25	kompl.	2	TS15
9.	Kiti darbai			
9.1	Suolų, 440x180cm, su atlošu ir porankiais pastatymas	vnt	4	TS10
9.2	Šiukšlių dėžių pastatymas	vnt	4	TS11
9.3	Medžių sodinimo vietų paruošimas rankiniu būdu, grunte pridėdant iki 100% augalinio dirvožemio	vnt	32	TS09
9.4	Medžių sodinimas mažalapės liepos (Tilia cordata) su žemės gumulu 0,5x0,4 m sodinimas	vnt	14	TS09
9.5	Medžių sodinimas paprastasis klevas (Acer Platanoides) su žemės gumulu 0,5x0,4 m	vnt	18	TS09
9.6	Mediniai aukštu slėgiu impregnuoti kuolai h=2.0 m, Ø80mm	vnt	32	TS09

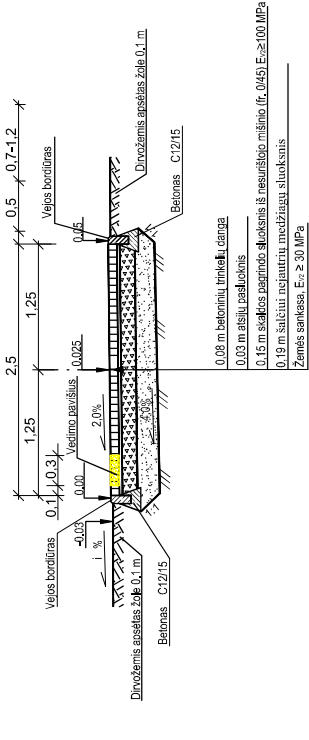
2020-CPO135397-01-TDP-SP,S -DKŽ	Lapas	Lapy	Laida
	4	4	0



		Konkursni ir štatubos loizma					
LAUDA	DATA	Loizos statusus ir keitimo pozicijoms (prietaistas) (pi. taizmas)					
Kval. Dok. Dok.		SIAULIU HYDROPROJEKTAS Aistins R. Jona Stasiulis (t. 868 211111)					
1930V	IPV	A. Tamulavicius	2020	TERITORIJOS PIRKIMAS LIKONIOS SUVAIKINAMAS, PIRKIMAS PESUJAU TAYUS IR AUTOMOBILIJ STOVIMO AKSITE		Laisas	
29083	IPV	A. Tamulavicius	2020	SKYPIJO PLANAS, SUMESTINS SKYPIJO INZINERIJO SKYPIJO	M1-S00	Laisas	
Kalbos Trump.		Razinijo rajono zaviraidybė					
		2020-CP0135397-TDP-S-B_01					
						Laisas	
						1 1	

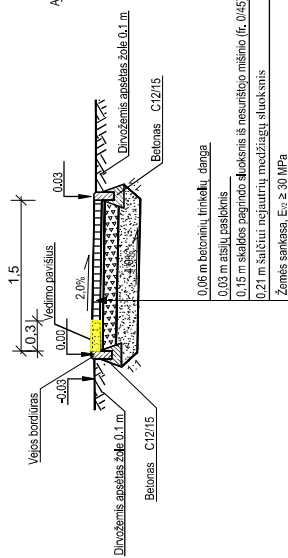
Dangos skersinis pjūvis Nr.1
(pėsčiųjų tako Nr.1 įrengimo vietoje)

Tipas I



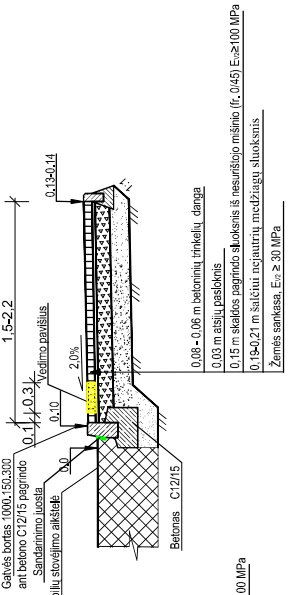
Dangos skersinis pjūvis Nr.2
(pėsčiųjų tako Nr.2 įrengimo vietoje)

Tipas II



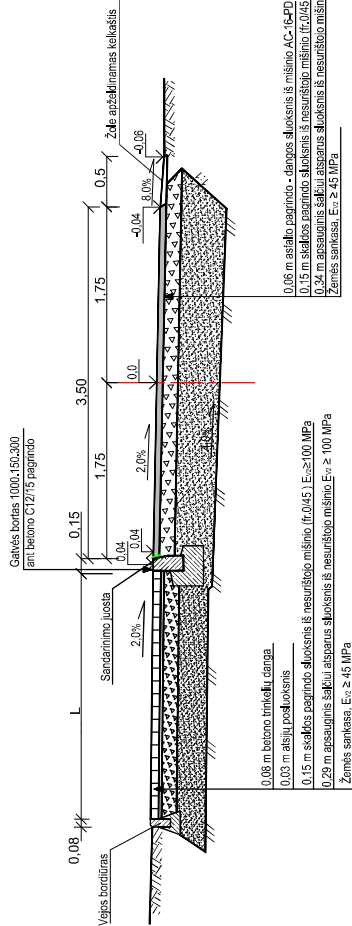
Dangos skersinis pjūvis Nr.3
(pėsčiųjų tako Nr.3 įrengimo vietoje)

Tipas III

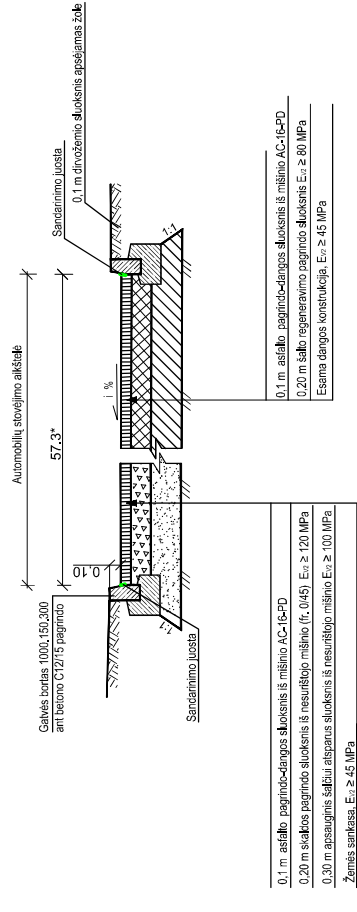


Dangos skersinis pjūvis Nr.4
(privažiavimas su nuvaža)

Tipas IV



Dangos skersinis pjūvis Nr.5
(automobilių stovėjimo aikštelė)



LAIDA	2020	DATA	Kortkursui ir statybos leidimui	
Kval. Dok. Nr.	29688	19397	Laidos statusas ir keltimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)	
19396		PV	ŠIAULIŲ HIDROPROJEKTAS Aušros al. 29a, Šiauliai Tel.(8-41)523603	
29688		PW	TERITORIJOS PRIE RASEINIŲ LIGONINĖS SUTVARKYMAS, ĮRENGIANT PĖSČIŲJŲ TAKUS IR AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AIKŠTELĘ	
19397		It	Dangų konstrukcijos skersiniai profiliai	
19396		19397	2020	
29688		19397	2020	
19397		It	2020—CPO135397—TDP—SP,S—B_04	
19396		19397	1	
29688		19397	1	
19397		It	1	