




<b>Užsakovas:</b>	Šiaulių miesto savivaldybės administracija
<b>Statytojas:</b>	Šiaulių miesto savivaldybė
<b>Projekto pavadinimas:</b>	Kitų inžinerinių statinių (Šiaulių Didždvario gimnazijos sporto aikštyno) Vilniaus g. 188, Šiaulių m. statyba ir rekonstravimas
<b>Statinio naudojimo paskirtis:</b>	Kiti inžineriniai statiniai, inžineriniai tinklai
<b>Statybos rūšis:</b>	Rekonstravimas, nauja statyba
<b>Statinio kategorija:</b>	Nesudėtingas statinys
<b>Statinio projekto rengimo etapas:</b>	Techninis projektas
<b>Dalis:</b>	Sklypo plano dalis
<b>Tomas:</b>	II
<b>Komplekso žymuo:</b>	SR2023-044-TP- SP
<b>Laida</b>	0

<b>Kval. atest. nr.</b>	<b>Pareigos</b>	<b>Parašas</b>	<b>V. Pavardė</b>
	Direktorius		K. Mickevičius
36532	Statinio projekto vadovas		J. Veigneris
40129	Statinio projekto dalies vadovas		E. Jonušaitė

## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<b>Tomo numeris</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Pastabos</b>
I	Bendroji dalis	
II	Sklypo plano dalis	
III	Elektrotechnika. Apšvietimo elektros tinklai	
IV	Vaizdo stebėjimo sistemos dalis	
V	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
VI	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

### DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Lapų sk.</b>	<b>Laida</b>	<b>Dokumento Pavadinimas</b>	<b>Pastabos</b>
SR2023-044-TP- SP-PDS	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
SR2023-044-TP- SP-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
SR2023-044-TP- SP-TS	32	0	Techninės specifikacijos	
SR2023-044-TP- SP-SZ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	4		Priedai	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

<b>Brėž. Nr.</b>	<b>Lapų sk.</b>	<b>Laida</b>	<b>Brėžinio pavadinimas ir žymuo</b>	<b>Pastabos</b>
01	1	0	Situacijos, sklypo, suvestinis inžinerinių tinklų, dangų, aukščių ir eismo organizavimo planas M 1:500 SR2023-044-TP-B-01	
02	1	0	Skersiniai profiliai M 1:50 SR2023-044-TP-B-02	

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ĮVADAS

**UŽSAKOVAS:** Šiaulių miesto savivaldybės administracija

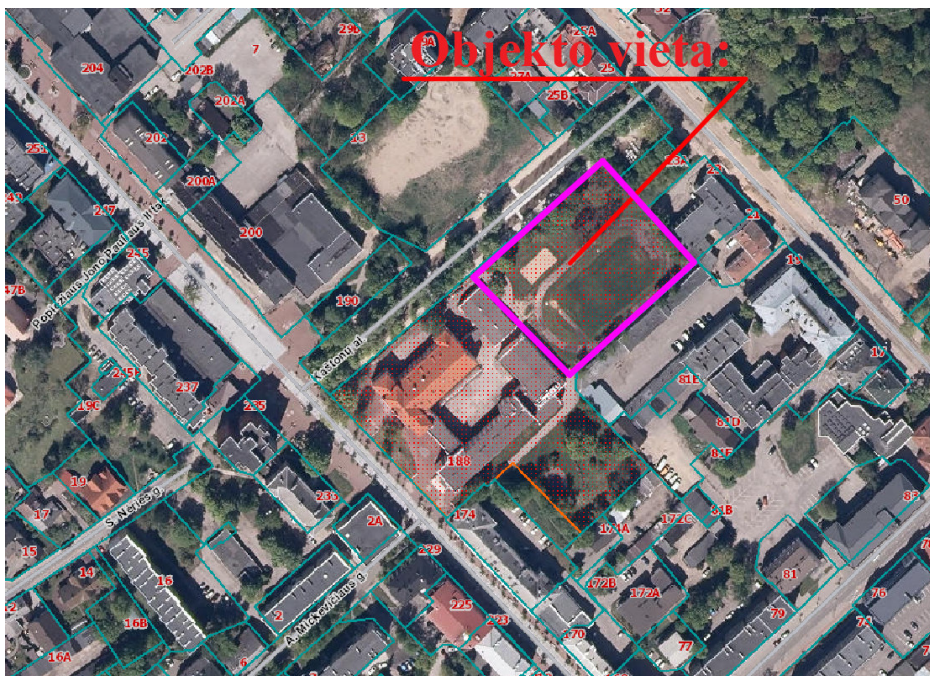
**OBJEKTO ADRESAS:** Vilniaus g. 188, Šiauliai

**PROJEKTO RENGĖJAS:** UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas [info@projektavimas.net](mailto:info@projektavimas.net), tel. +370-699-80116.


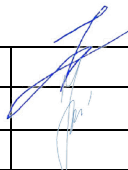
**PROJEKTO VADOVAS:** J. Veigneris

- Statybos rūšis – nauja statyba
- Statinio paskirtis – kiti inžineriniai statiniai, inžineriniai tinklai
- Statinio kategorija – nesudėtingas statinys

**Statinio vieta:**



Projekto tikslas – Parengti kito inžinerinio statinio (Šiaulių Didždvario gimnazijos sporto aikštyno) Vilniaus g. 188, Šiaulių m. statybos projektą.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS			Kitų inžinerinių statinių (Šiaulių Didždvario gimnazijos sporto aikštyno) Vilniaus g. 188, Šiaulių m. statyba ir rekonstravimas
36532	SPV	J. Veigneris		LAIDA  Aiškinamasis raštas  0
40129	SPDV	E. Jonušaitė		
LT	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	SR2023-044-TP- SP-AR		LAPAS 1 LAPŲ 12

## 2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas toliau šiame skyriuje nurodytų dokumentų pagrindu.

### 2.1.PRIVALOMIEJI IR DOKUMENTAI:

Statinio projektavimo (techninė) užduotis, statytojo reikalavimai;

Inžinerinė topografinė nuotrauka

Inžineriniai geologiniai tyrimai

### 2.2.PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

I-1240 „Lietuvos Respublikos statybos Įstatymas“

VIII-787 „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas“

I-1120 „Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas“

I-2223 „Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas“

I-891 „Lietuvos Respublikos kelių įstatymas“

ĮT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“

ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“

ĮT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“

ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“

ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės“

ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“

KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“

KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“

KTR 1.01:2008 „Kelių techninis reglamentas“

„Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas“

PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“

R ISEP 10 „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos“

R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rušys“

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-044-TP- SP-AR	2	12	0

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

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“

STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“

STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“

STR 2.01.01 (4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“

STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“

STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“

TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“

TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“

TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“

TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“

TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“

TRA ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“

T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“

„Kelių eismo taisyklės“

„Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės“

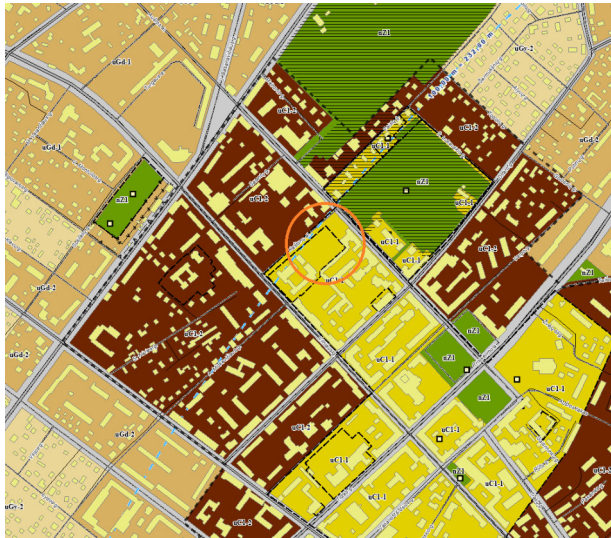
„Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“

### 3. ESAMA PADĖTIS

Statybos darbai bus vykdomi Vilniaus g. 188, Šiaulių m. Visi sprendiniai numatomi žemės sklype kad. Nr. 2901/0011:537, kuris priklauso Lietuvos Respublikai (sudaryta panaudos sutartis su Šiaulių Didždvario gimnazija) bei žemės sklype (Unikalus Nr. 4400-3108-3374) (tik lietaus nuotekų tinklų pajungimas į esamus lietaus nuotekų tinklus), kuris priklauso Lietuvos Respublikai.

Esami bėgimo takai yra iš asfalto dangos, teritorijoje yra tvora aptvėrta tinklinio aikštelė su smėlio danga. Po projektuojamomis dangomis yra nutiesti vandentiekio, šilumos tiekimo, elektros tinklai.

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	12	0



1pav. Šiaulių miesto bendrojo plano (TPD Nr. T00039005) ištrauka su pažymėta statinio vieta

### 3.1.GEOLOGINĖS SALYGOS

Sklypo geologinę sandarą iki 4.5 m (Gr. 1; Gr. 2) gylyje sudaro: technogeninis gruntas (t IV), kraštinės glacialinės (gt III b12) nuogulos bei kraštinės limnoglacialinės (lgt III b12) nuogulos. Taip pat sutiktas asfaltbetonis: Gr. 1 (storis 0.03 m); Gr. 2 (storis 0.05 m); skalda: Gr. 1 (storis 0.05 m). Technogeninį gruntą sudaro (t IV): dulkingas smėlingas žvyras (sisaGr), dulkingas žvyringas smėlis (grsiSa). Aptinkamas Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštinės glacialinės (gt III b12) nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Taip pat aptinkamos kraštinės limnoglacialinės (lgt III b12) nuogulos: smėlingas vidutinio plastiškumo molis (saCIM). Detalesnė informacija apie šių nuogulų savybes yra pateikta grafiniame priede Nr. 3 „Grėžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis“.

Pagal inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumo vertinimą vadovaujantis STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai" 1 priedu tyrimo ploto inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutinio sudėtingumo, dėl kraštinių darinių.

### 3.2.HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS

Požeminis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas. Lietingais laikotarpiais gali kauptis podirvio vanduo virš smulkių gruntų. Tokio podirvio vandens stulpelio aukštis gali siekti 0.2 m – 0.4 m nuo smulkių gruntų kraigo.

### 3.3.KLIMATAS

Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 1981-2010 m duomenimis, vietovė yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakarinio pokričio Vidurio žemumos rajono, Mūšos-Nevėžio parajoniui.

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	12	0

Vidutinė metų temperatūra **6,5-7,0 C**;

Šilčiausias mėnuo liepa, vidutinė temperatūra **17,4-18,1C**;

Šalčiausias mėnuo sausis, vidutinė temperatūra **(-3,6) –(-3,1)C**;

Absoliutus minimumas **(-33,6) C**;

Absoliutus maksimumas **35,7 C**;

Kritulių kiekis per metus 560-700 mm.

Laikotarpio su sniego danga trukmė **75-90 d.**;

#### **4. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI**

Projektiniai sprendiniai rengiami vadovaujantis Statinio projekto rengimo užduotimi (pateikiama prieduose).

Sporto aikštyno parametrai:

Darbų rūšis – rekonstravimas

Aikštyno plotas 2973 m<sup>2</sup>;

Danga – liejama guminė danga.

Kiemo aikštelės (krepšinio/kvadrato) parametrai:

Darbų rūšis – rekonstravimas

Aikštelės plotas 510 m<sup>2</sup>;

Danga – liejama guminė danga.

Kiemo aikštelės (lauko treniruoklių) parametrai:

Darbų rūšis – nauja statyba

Aikštelės plotas 269m<sup>2</sup>;

Danga – liejama guminė danga.

Privažiavimo kelio parametrai:

Darbų rūšis – rekonstravimas

Plotas 382 m<sup>2</sup>;

Danga – asfaltas

Tvora Nr. 1 46 m;

Tvora Nr. 2 94 m;

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	12	0

Projekte numatomas guminės dangos konstrukcijos (išskyrus po šuoliaduobe bei smėlio gaudyklėmis) aikštelės įrengimas. Numatomas dangų ženklimas – bėgimo takai, įsibėgėjimo iki šuoliaduobės takas, krepšinio aikštelių ženklimas.

Projektuojamas šuolių į tolį sektorius su smėlio danga, šuoliaduobės matmenys 8,0x2,75m, aplink šuoliaduobę įrengiamos smėlio gaudyklės.

Projektuojama futbolo aikštelė su dirbtine danga (ant guminės dangos klojama dirbtinė žolė), joje įrengiami 2 vartai (7,32x2,44m), 2 atsarginių žaidėjų suoleliai (su stogu bei sėdynėmis (15vnt.)), aikštelė aptveriamas apsaugine tvora su varteliais. Aikštelės matmenys 25,0x45,0m.

Projektuojama krepšinio aikštelė su neslidžia saugia danga (15,00mx28,00m), įrengiant krepšinio stovus su grūdinto stiklo lentomis, lankais ir tinkleliais, atliekant aikštelės ženklimą ir aptveriant aikštelę segmentine 3m aukščio tvora su įrengtais varteliais.

Projektuojama sporto įrenginių aikštelė su neslidžia saugia danga. Viso numatyta 12 įrenginių (įrenginių tipą ir išdėstymą žiūrėti Br.1).

Šalai esamos tinklinio aikštelės numatoma įrengti 20 mobilių sėdimų vietų.

Viso sporto aikštyne suprojektuota įrengti 8 vnt. suoliukų, 7 vnt. šiukšliadėžių.

Įrengiamas 4,0-4,30m pločio vidinis kelias su asfalto danga.

Numatomas esamos atraminės sienelės remontas.

Teritorijoje įrengiamas apšvietimo, vaizdo stebėjimo kamerų, drenažo bei lietaus vandens surinkimo tinklai.

Vykdamas statybos darbus, išsaugoti besiribojančių sklypų riboženklis, juos sunaikinus, atstatyti savo lėšomis.

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

#### **4.1. IŠILGINIAI IR SKERSINIAI PROFILIAI**

Projektinis išilginis profilis suprojektuotas kiek įmanoma prisitaikant prie esamo reljefo bei greta projektuojamų statinių, taip pat, kad būtų pasiekti optimalūs darbų kiekiai, užtikrintas geras vandens nuvedimas nuo dangos konstrukcijos. Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas tiesėmis ir įgaubtomis bei išgaubtomis vertikaliomis apskritiminėmis kreivėmis.

Bėgimo tako šoninis nuolydis, nukreiptas į vidinę pusę, neturi viršyti 1,0 %, o bendras žemėjimo nuolydis bėgimo kryptimi – 0,1 %.

Vidinio privažiavimo kelio nuolydis rengiamas pagal esamą nuolydį. Važiuojamosios dalies nuolydis vienšlaitis 2,5%, pėsčiųjų takų nuolydis vienšlaitis 1,5%.

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	12	0

## 4.2.DANGŲ KONSTRUKCIJOS

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

Dangos konstrukcijos storis projektuojamas vadovaujantis KPT SDK 19, VI sk., III skirsn., reikalavimais. Pagal KPT SDK 19 2 priedo 1 pav. objekto teritorija priskiriama 160 cm įšalo zonai, dangos konstrukcija, atsižvelgiant į 6 lentelės reikalavimus, gaunama 80,0 cm.

Vadovaujantis KPT SDK 19 13 lentelė, parenkama 45 cm storio šalčiui atspari pėsčiųjų ir dviračių takų dangos konstrukcija.

Vadovaujantis KPT SDK 19 nuostatomis parenkamos 2 galimos tos pačios klasės dangos konstrukcijos: su skaldos pagrindo sluoksniu ir su žvyro pagrindo sluoksniu.

Projekto brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose numatoma dangos konstrukcija su skaldos pagrindu, rangos darbų pirkimo metu, bus galima pateikti lygiavertį pasiūlymą konstrukcijai su žvyro pagrindo sluoksniu.

### Projektuojama važiuojamosios dalies DK 0,1 klasės dangos konstrukcija su **skaldos pagrindu**:

Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 ( $E_{v2} \geq 120$ MPa)	0,25;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,47;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa).	

### Projektuojama pėsčiųjų takų dangos konstrukcija su **skaldos pagrindu**:

Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,17;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa).	

### Projektuojama nauja purškiamą sintetinę dangą su skaldos pagrindu (bėgimo takams):

Viršutinis (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	0,003;
Apatinis (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	0,011;
Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 80$ MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,16;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

Projektuojama nauja purškiama sintetinė danga su skaldos pagrindu (krepšinio bei kvadrato aikštelėms):

Viršutinis (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	0,007;
Apatinis (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	0,007;
Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{V2} \geq 80$ MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,16;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{V2} \geq 30$ MPa)	

Projektuojama lauko treniruoklių aikštelės danga su skaldos pagrindu:

Viršutinis (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	0,01;
Apatinis (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	0,03;
Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{V2} \geq 80$ MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,13;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{V2} \geq 30$ MPa)	

Projektuojama šuoliaduobė:

Smėlis	0,30;
Geotekstilė	
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{V2} \geq 80$ MPa)	0,25;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{V2} \geq 30$ MPa)	

Konstrukcijos parinktos atsižvelgiant į F3 klasės gruntus.

#### **4.3.PLANINIAI SPRENDINIAI IR EISMO ORGANIZAVIMAS**

Judėjimo kryptys bėgimo takuose atskiriamos horizontaliuoju ženkliniu. Projekte numatomas dangos ženklimas dažais. Juostos plotis 5 cm.

#### **4.4.PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ POVEIKIS APLINKAI IR VISUOMENĖS SVEIKATAI**

Projekte numatyti sprendiniai pagerins aplinkos – kitų inžinerinių statinių sąveikos sąlygas.

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

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	12	0

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

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

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

Baigus statybos darbus, visos aikštelės turi būti rekultivuojamos.

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

#### **4.5. SPRENDIMAI ŽMONIŲ SU NEGALIA REIKMĖMS**

Rengiant takus vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Takai suprojektuoti ir turi būti įrengti taip, kad nesukeltų kliūčių negalia turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla.

Takai suprojektuoti taip, kad žmonės su negalia galėtų laisvai ir saugiai judėti. Takų plotis  $\geq 1,2$  m. Jie įrengti taip, kad ant jų nesikauptų vanduo ir jie neapledėtų. Važiuojamosios dalies susikirtimų su takais vietose kelio bordiūrus įrengti viename lygyje.

Takuose suprojektuota neregijų ir silpnaregių išpėjimo sistema iš betoninių trinkelėlių su reljefiniu paviršiumi. Išpėjamasis paviršius (su kauburėliais) – 60cm pločio, įrengiamas 30cm atstumu nuo važiuojamosios dalies per visą tako plotį. Vedimo paviršius (su juostelėmis) – 30cm pločio, įrengiamas ties išpėjamojo paviršiaus viduriu (gatvės kirtimo kryptimi).

Takų išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5%). Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:30 (3,3%).

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

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

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	12	0

#### **4.6.SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS DOKUMENTAMS**

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus, teritorijų planavimo dokumentus, esminius statinio, aplinkos reikalavimus, taip pat nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

#### **4.7.APŽELDINIMAS**

Teritorijoje esami medžiai ir želdiniai maksimaliai išsaugomi. Esant būtinybei, gauti savivaldybės leidimą saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbams. Želdiniai pertvarkomi (kertami, persodinami ir pan.) vadovaujantis „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašų, patvirtintu LR AM 2008-01-31 Įsakymu Nr. D1-87.

Statybos metu, atsiradus poreikiui pašalinti medžius, kurie bus už projektuojamų tinklų bei valymo įrenginių apsaugos zonos ribų, rangovas turės gauti atskirą leidimą medžių pašalinimui ir sumokėti savivaldybės nustatytą aplinkosauginį mokestį.

Šalinamų medžių vertė turi būti apskaičiuota remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymu Nr. D1-343, 2008-06-26 data „Dėl Želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“.

Projekte numatytas 17 vnt. medžių kirtimas.

#### **4.8.PAVIRŠINIO VANDENS NUVEDIMAS**

Aplink krepšinio aikštelę bei bėgimo takų vidinėje pusėje įrengiami latakai su grotelėmis, skirti paviršiniam vandeniui surinkti ir nuvesti į projektuojamus lietaus nuotekų tinklus. Lietaus nuotekų tinklai pajungiami į esamus lietaus nuotekų tinklus Kaštonų al. (Unikalus Nr. 4400-3108-3374).

*Nuotekų šalinimo tinklai projektuojami atskira projekto dalimi SR2024-044-TP-NŠ.*

#### **4.9.APŠVIETIMAS**

Teritorijoje numatomas 6vnt. lauko šviestuvų atramų su 6 vnt. šviestuvų įrengimas.

*Apšvietimo tinklai projektuojami atskira projekto dalimi SR2024-044-TP-E.*

#### **4.10. VAIZDO STEBĖJIMO KAMEROS**

Teritorijoje numatomas 6vnt. teritorijos vaizdo stebėjimo kamerų įrengimas aplink stadioną.

*Vaizdo stebėjimo tinklai projektuojami atskira projekto dalimi SR2024-044-TP-VSS.*

#### **4.11. INŽINERINIAI TINKLAI**

Po projektuojama teritorija yra vandentiekio, šilumos tiekimo, elektros tinklai.

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	12	0

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

Darbų zonoje esančius vandentiekio, šilumos tiekimo, elektros tinklai.

Pažeidus inžinerinius tinklus (apsauginius futliarus) juos atstatyti ir/ar apsaugoti papildomai apsauginiais PE futliarais.

#### **4.12. SAUGOMŲ TERITORIJŲ TVARKYMO IR APSAUGOS REIKALAVIMAI**

Projektuojamas objektas patenka į nekilnojamosios kultūros vertybės (unikalus objekto kodas Kultūros vertybių registre – 27097 „Šiaulių senojo miesto vieta“) ribą.

Prieš statybos darbus, planuojamų žemės judinimo darbų vietoje reikalingi archeologiniai tyrimai pagal PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“ nustatytus reikalavimus.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Departamentą. Departamentas gali sustabdyti darbus 15 dienų. Per šį terminą jis kartu su savivaldybės paveldosaugos padaliniu turi patikrinti pranešimą ir priimti sprendimą inicijuoti ar neinicijuoti aptiktos nekilnojamosios kultūros vertybės įregistravimą, kultūros paveldo objekto skelbimą saugomu ar aptiktos vertingosios savybės atskleidimą ir apsaugos reikalavimų patikslinimą.

Nukastas derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti supilamas į krūvas ir apsaugomas nuo erozijos ar kitokių mechaninių bei cheminių pažeidimų. Po aikštelių įrengimo pažeisti pakelės plotai turi būti rekultivuojami panaudojant susandėliuotą dirvožemį – plotai sutvarkomi ir sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir apsėjami žole. Likęs perteklinis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos.

### **5. KITA INFORMACIJA**

#### **5.1.TRETIEJI ASMENYS**

Sprendiniai numatomi žemės sklype kad. Nr. 2901/0011:537, kuris priklauso Lietuvos Respublikai (sudaryta panaudos sutartis su Šiaulių Didždvario gimnazija) bei žemės sklype (Unikalus Nr. 4400-3108-3374) (tik lietaus nuotekų tinklų pajungimas į esamus lietaus nuotekų tinklus), kuris priklauso Lietuvos Respublikai.

#### **5.2.PASTABOS:**

- Vykdam statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

- Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Esant neatitikimams tarp projekto sudarančių dalių brėžinių, kaip pagrindinę medžiagą remtis technine specifikacija, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

SR2023-044-TP- SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	12	12	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. ĮVADAS

**UŽSAKOVAS:** Šiaulių miesto savivaldybės administracija

**OBJEKTO ADRESAS:** Vilniaus g. 188, Šiauliai

**PROJEKTO RENGĖJAS:** UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas [info@projektavimas.net](mailto:info@projektavimas.net), tel. +370-699-80116.



**PROJEKTO VADOVAS:** J. Veigneris

### 2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

#### 2.1.ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), įrengimo 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. Kelių tiesimo ar rekonstravimo vietos (statybvietsės) ruošimo metu privaloma:

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

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Kitų inžinerinių statinių (Šiaulių Didždvario gimnazijos sporto aikštyno) Vilniaus g. 188, Šiaulių m. statyba ir rekonstravimas	
36532	SPV	J. Veigneris		LAIDA
40129	SPDV	E. Jonušaitė		Techninės specifikacijos
LT	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ
			1	47

– pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

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

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

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais elektros instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

## **2.2.DARBŲ ATLIKIMAS**

### **2.2.1. Vandens nuleidimas**

Atliekant darbus, turi būti naudojami tinkami statybos metodai, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos.

### **2.2.2. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas**

Iš statybvietės reikia pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio ir atliekų pašalinimo apimtys ir sandėliavimo vietas turi būti nurodytos. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti.

### **2.2.3. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas**

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (autobusų sustojimo aikštelės, pėsčiųjų takai ir kt.) turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

### **2.2.4. Griovimai ir ardymai**

Griovimų ir ardymų apimtys ir vietos turi būti nurodytos projekte. Statybvietės ruošimo metu atliekami šie griovimai:

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	47	0

- esamų konstrukcijų kelyje/gatvėje griovimai;
- esamų kelio ženklavimo ir kitų elementų išardymas

### 2.2.5. Žemės sankasos žymėjimas

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

Kelio ašis žymima:

- tiesiuose ruožuose – nuo trasos piktetų įtvirtinimo taškų kas 20 m;
- kreivėse – atsižvelgiant į jos spindulį ir darbų pobūdį:

Kreivės spindulys R, m	$R \geq 3000$	$500 \leq R \leq 3000$	$100 \leq R \leq 500$	$50 \leq R \leq 100$
Atstumai tarp žymėjimo gairių, m	20,0	20,0	10,0	10,0

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

### 2.2.6. Krūmų pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus krūmus, kurie patenka į projektuojamų dangų ribą.

### 2.2.7. Apsauginių vamzdžių komunikacijų apsaugojimui įrengimas

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

Sudėdami kabelių apsaugos vamzdžiai skirti žemos ir vidutinės įtampos kabelių, ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą iš PE (polietilenas) arba PP (polipropilenas), spalva raudona. Vamzdžio diametru (Išorinis/vidinis) santykis mm D110 / d99.

- Atsparumas gniuždymui >750 N ;
- Atsparumas smūgiams – N (normal);
- Tankis – 940 kg /m<sup>3</sup>;
- Eksploatacijos temperatūra: -25° +90° C;
- Leidžiama vamzdžio deformacija  $\delta$  tranšėjoje – ne daugiau 5% vidinio vamzdžio diametro.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	3	47	0

### **2.3.DARBŲ PRIĖMIMAS**

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio tiesimo ar rekonstravimo darbų pradžią. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Turi būti pateikti priėmimo procedūros reikalaujami atitinkamos valdžios instancijų pasirašyti dokumentai. Medžiagos, netinkamos antriniam panaudojimui atiduodamos utilizacijai. Rangovas privalo numatyti utilizacijos išlaidas ir pateikti pažymą iš utilizacijos įmonių.

### **2.4.STANDARTAI**

- LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiaverčiai standartai)“
- LST EN 61386-24 „Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos“

### **2.5.KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI**

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

## **3. ŽEMĖS DARBAI**

### **3.1.ĮVADAS**

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

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

Šis skyrius apima kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus,

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	47	0

iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus.

### **3.2.MEDŽIAGOS**

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

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

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

### **3.3.DARBŲ ATLIKIMAS**

#### **3.4.PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia laikytis IT ŽS 17 V skyriaus reikalavimų.

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

### **3.5.IŠKASOS**

Iškasų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 VIII reikalavimus. Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Šių terminų paaiškinimas yra pateiktas statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	47	0

inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

### **3.6. IŠKASOS KONSTRUKCIJOMS**

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

#### **3.6.1. Iškasų apsauga nuo liūčių**

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

#### **3.6.2. Iškasos dugno apsauga**

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

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

#### **3.6.3. Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra**

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikiniai 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.

#### **3.6.4. Darbai žiemą**

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui šaltuoju metų laiku išdėstyti IT ŽS 17 XII skyriaus reikalavimuose.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	47	0

### 3.7.DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

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

#### 3.7.1. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

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

Reikalavimai deformacijos modulio tikrinimui žemės sankasos viršuje išdėstyti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

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

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

#### 3.7.2. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių
1. Žemės sankasa	
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	±10%(sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	±20 cm
1.6. Bermos plotis	±20 cm
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai $h < 0,5$ m 98 %: 97 %: 95 %, kai $h > 0.5$ m
1.9. Deformacijos modulis	>45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> )
2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai	
2.1. Vandens nuleidimo grioviai	
2.1.2. Aukščiai (garantuojant vandens	± 5 cm
2.1.3. Dugno plotis	± 5 cm
2.1.4. Išilginis nuolydis	±10% (sant.)
2.2. Drenažai	
2.2.1. Aukščiai	± 5 cm

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	47	0

<b>Kontroliuojami dydžiai</b>	<b>Leistinųjų nuokrypių arba dydžių</b>
2.2.2. Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)

### 3.8.VAMZDYNŲ TRANŠĖJŲ KASIMAS, UŽPYLIMAS IR TANKINIMAS

Žemės darbai turi atitikti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

### 3.9.TRANŠĖJŲ KASIMAS

Miesto gatvėmis kasimas vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėju būdu klojant kabelius.

Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas.

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimų leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;
- priemoliuose iki 1,25 m gylio;
- priemolyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50o/o esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (betranšėju būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Prieš klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	47	0

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- patikrinimo aktus.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

### 3.10. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Tranšėjos ne tvirtinamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur bus naujai atstatomi keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo <200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokia būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

Užkasimui skirta medžiaga neturi būti pilama į tranšėjas, kuriose yra vandens.

Užpylimo medžiagos:

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm. Papildomo tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Vientisumo koeficientas 6 min.
- Plastiškumo indeksas 15 max.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	47	0

- Skysčio riba 35 max.

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. dalelių dydis 20 mm, o mažesnių nei 0.02 mm dalelių – mažiau nei 10%. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15% molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

Pagrindas vamzdžiams turi būti iš granuluotos medžiagos pagal BS882 reikalavimus ar tolygus, grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinamo frakcijai neviršijant 0,15. Pagrindo medžiaga klojama 150-200 mm žemiau vamzdžio apačios.

### 3.11. MEDŽIAGŲ SAVYBIŲ BANDYMAI

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

1. drėgmės kiekis;
2. sauso grunto tankis;
3. sutankinimas;
4. dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

### 3.12. DARBŲ PRIĖMIMAS

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

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

- sutankinimas,
- bandymų skaičius ir būdas,
- paviršiaus lygumas,
- šlaitų tikslumas,

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	47	0

- ar sankasos konstrukcija atitinka projektą (skersinis nuolydis, aukščiai, sankasos viršaus plotis ir šlaitų nuolydis).

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

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

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės priežiūros inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas.

### 3.13. STANDARTAI

- LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.1:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.3:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.4:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.5:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.6:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.7:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.8:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens laidumo nustatymas (arba lygiavertis standartas).“

Be šių standartų gali būti taikomi ir/ar kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

### 3.14. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai.“

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	47	0

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai“
- IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.“
- Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“
- Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1995.

## 4. PAGRINDAI

### 4.1.ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

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

Įrengto ir sutankinto nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio mineralinių dulkių (dalelių, kurių skersmuo  $<0,063$  mm) kiekis neturi viršyti 7% mišinio masės (pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19). Vandens pralaidumo koeficientas turi atitikti TRA SBR V kategorijos keliams keliamus reikalavimus, t.y.  $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	47	0

## 4.2.MEDŽIAGOS

### 4.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

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

### 4.2.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Šalčiui nejautriam sluoksniui įrengti gali būti naudojami:

- 1) Užpildai: 0/2, 0/4, 0/5.
- 2) birieji mišiniai: 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- 3) gruntai pagal LST 1331:2015: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai, reikalavimai sluoksniui pateikti TRA SBR 19.

## 4.3.DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksnis klojamas tiesiai ant šalčiui nejautraus sluoksnio viršaus. Pagrindo sluoksniai rengiami laikantis IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų. Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

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

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

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

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

Pagrindo klojimui suprojektuotas sluoksnis turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. Eismas pagrindu turi būti apribotas, paliekant tik technologines transporto priemones, reikalingas atitinkamo sluoksnio įrengimui, jos turi važinėti visu sluoksnio plotu, kad būtų išvengta ratų vėžių.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	47	0

Pagrindo defektai turi būti pataisyti ir sutankinti. Pagrindo sluoksnių klojimas draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu ir esant minusinei temperatūrai.

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

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

#### **4.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

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

##### **4.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai**

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

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

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

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

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

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	47	0

#### 4.4.2. Leistinieji nuokrypiai

Šalčiui nejautraus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.); sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm. Matuojant sluoksnio nelygumus, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 30 mm.

Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma.

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

Skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.); sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

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

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

Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi teisę patikrinti nustatytą sluoksnio storį bet kuriose kelio ruožo dalyse.

#### 4.4.3. Statybinių medžiagų bandymai

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

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

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	47	0

#### 4.4.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

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

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

#### 4.4.5. Darbų priėmimas

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

### 4.5. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.“
- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.“
- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“
- Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

Be šių normatyvinių dokumentų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai.

## 5. DANGŲ ĮRENGIMAS

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	47	0

## 5.1.MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

Mineralinėms medžiagoms taikomas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai.

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

Rišamosios medžiagos turi atitikti LST EN 12591 (arba lygiavertis), LST EN 13808 (arba lygiavertis) ir LST EN 14023 (ar lygiavertis) bei TRA BITUMAS 08/14 ir TRA BE 08/15.

Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis cm	5,0 – 10,0
Sluoksnio svoris kg/m <sup>2</sup>	125 – 250
Sutankinimo laipsnis %	97,0 <sup>1)</sup>
Oro tuštymių kiekis tūrio %	6,0
<sup>1)</sup> Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 96% sutankinimo laipsnio reikalavimas.	

### 5.1.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### 5.1.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 reikalavimus, susijusius su tipo bandymu ir atitikties deklaravimu.

Bitumo ir bituminių emulsijų kokybė kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto dangos“ reikalavimus. Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai.

### 5.1.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišinys turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Naudojamas asfalto mišinys nurodytas lentelėje.

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
-----------------	---------	---------------------	----------

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	47	0

Viršutinis sluoksnis	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100
----------------------	----------	--------------------------	--------

Asfalto mišinys klojamas ir tankinamas karštoje būklėje.

## 5.2. DARBŲ ATLIKIMAS

### 5.2.1. Asfaltbetonio gamyklos

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

## 5.3. 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 nustatytos mišinio temperatūros. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

### 5.3.1. Asfaltbetonio klotuvai

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

### 5.3.2. Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovilai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	47	0

būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

### 5.3.3. Klojimo sąlygos

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

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami, laikantis ĮT ASFALTAS 08 išdėstytų reikalavimų. Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

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

### 5.3.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus. Siūlių pagruntavimui turi būti naudojamas toks pats bitumas kaip ir asfaltbetonio mišinių gamybai.

Įrengiant vienslaites 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 sluoksnio storio centimetrui (IT ASFALTAS 08 IV skirsnis 116p.). Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

## 5.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

### 5.4.1. Bandymai

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 08.

Asfalto mišinių, paklotų asfalto dangų sluoksnių ir paviršiaus šiurkštinimo bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus, o asfalto mišiniams naudojamų mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### 5.4.2. 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 arba lygiavertį.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	19	47	0

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

Paklotų asfalto sluoksnių leistini nuokrypiai:

Pasluoksnio, ant kurio klojama, aprašas	Asfalto viršutiniai sluoksniai
	SA
Sluoksnis be rišiklių	≤8
Rišikliais surištas sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≥ 6 mm prošvaisos	≤6
Asfalto sluoksnis, kuris lygumui leidžiamos ≤6 mm prošvaisos	≤4

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

Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,35 (ribinė vertė pagal IT Asfaltas 08 pateiktą alternatyvųjį metodą).

### 5.4.3. Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

## 6. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI

### 6.1.MEDŽIAGOS

#### 6.1.1. Betono mišiniai, skiediniai

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

#### 6.1.2. Betoniniai aplinkotvarkos elementai

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

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	47	0

## 6.2.DARBŲ VYKDYMAS

### 6.2.1. Pasluoksnis

Pasluoksnis turi būti įrengtas vadovaujantis IT TRINKELĖS 14 reikalavimais.

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

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

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

### 6.2.2. Trinkelių dangos

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

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

Taisyklingam siūlės pločiui užtikrinti gamtinio akmens plytelės turi būti surūšiuotos pagal leistinių nuokrypių nuo gaminimo matmenų didžiausias ir mažiausias vertes.

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

Šaligatviams įrengti naudojamos (20x10x8 cm) matmenų betoninės trinkelės. Trinkelių spalva pilka. Betoninės trinkelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm, o klojant plyteles, kurių gaminimo storis  $\geq 120$  mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi. Siūlės užpildomos mineralinių medžiagų mišiniais įsiūlės 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiančią ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

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

Tarpų tarp bordiūrų ir šaligatvio trinkelių užpildyti betono mišiniu negalima.

Jei nerengiami vejos bortai, kraštinės plytelės ir maži statiniai, skirti dekoratyvinėms lysvėms ir grindinio įtvirtinimui, taip pat yra įstatomi į mažiausiai 10-15 cm storio lietinio betono pamatą

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	47	0

(sankibos gylis: nuo 1/4 iki 1/3 aukščio). Už kraštinių plytelių taip pat nuliejamas pamatas kaip galinė atrama. Tokiu būdu grindinys apsaugomas nuo persistūmimo.

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

Paklojus trinkeles, danga turi būti švari, lygi ir atitikti projektuojamus nuolydžius.

### **6.2.3. Kelio, vejos bordiūrų įrengimas**

Prieš klojant asfalto dangą, būsimos dangos kraštuose pastatomi bordiūrai. Gatvės bordiūrų matmenys - 1000x300x150, nusklemtų bordiūrų matmenys - 1000x220x150, vejos - 1000x200x80. Bortai klojami ant betono pagrindo pagal išilginius ir skersinius profilius. Aukščio skirtumas tarp dviejų gretimų elementų kraštų, juos paklojus, neturi viršyti 1 mm. Klojami gaminiai turi būti neįskilę, be nuskeltų kraštų ir kitokių sugadinimų ar defektų. Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Betono pagrindo storis po gatvės bortais įrengiamas 20 cm su atspara, betono markė C20/25. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti. Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

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

### **6.2.4. Darbų kontrolė ir priėmimas**

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

Trinkelė 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.

Bordiūrai, apvadai ir kiti panašios paskirties elementai tai pat turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm. Didesni nuokrypiai

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	47	0

leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelėjų ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžia.

### 6.2.5. Reikalavimai statybos produktams (gaminams ir medžiagoms), įrenginiams

Reikalavimai betoniniams gaminams:

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

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

### 6.3. BETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTAS R4 KLASĖS REMONTINIŲ MIŠINIŲ

*Paviršiaus paruošimas:* Betono pagrindas turi būti nuvalytas nuo visų medžiagų, galinčių trukdyti tolesniam sukibimui, tokių kaip: purvas, dumblas, riebalai, dažai, alyvos, nestabiliaus betono likučiai, cemento pienelis ir bet kokios medžiagos, galinčios trukdyti tolesniam sukibimui. Pašalinkite sudilusį ir atskilusį betoną iki sveiko, tvirto ir šiurkštaus pagrindo. Anksčiau tvarkytus ir gerai nesukibusius sluoksnius taip pat reikia nuimti. Nuo betono bei armavimo strypų nuvalykite purvą, rūdis, cementinį pieną, tepalus, alyvą ir senus dažus smėliasrove. Prieš atliekant betono paviršiaus tvarkymo darbus tvarkomą paviršių sudrėkinkite vandeniu ir palaukite, kol vandens perteklius išgaruos. Jei reikia, vandens perteklių pašalinkite suspaustu oru.

*Dengimas.* Paskirstykite skiedinį rankiniu būdu mentele arba užpurkškite skiedinį ant paviršiaus (šlapio torkretavimo technologija). Galimas sluoksnio tepimo storis per vieną kartą - 5-50 mm. Jei būtinas antras remontinio skiedinio sluoksnis, jį reikia tepti ar purkšti per 4 val. (prie standartinių aplinkos sąlygų, t.y. +23°C temperatūroje ir 50% sant. dr.) po ankstesnio sluoksnio įrengimo.

Remontiniai skiediniai turi būti apsaugoti nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų. Ką tik paklotas remontinis skiedinys turi būti apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir/ar sušalimo.

#### R4 klasės remontinio mišinio savybės:

Stiprio klasė pagal EN 1504-3	R4
Klasė pagal EN 1504-1	PCC
Konsistencija	milteliai

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	47	0

Maksimali užpildo frakcija		2,5 mm
Chloro jonų kiekis: minimalūs EN 1015-17 standarto reikalavimai (%) ≤ 0,05 %		≤ 0,05 %
<b>Eksploatacinės savybės</b>	<b>Bandymo metodas</b>	<b>EN 1504-3 R4 klasės mišiniam</b>
Gniuždomasis stipris (MPa):	EN 12190	≥ 45 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa):	EN 196-1	nereikalaujama
Tamprumo modulis gniuždant (GPa):	EN 13412	≥ 20
Sukibimo stipris su betonu	EN 1542	≥ 2,0
Atsparumas pagreitintai karbonizacijai:	EN 13295	karbonizacijos gylis ≤ etaloninio betono
Kapiliarinis įgeriamumas (kg/m <sup>2</sup> ·h0,5):	EN 13057	≤ 0,5
Terminis suderinamumas – šaldymas ir atšildymas su leda tirpinančiomis druskomis (50 ciklų) (MPa):	EN 13687-1	≥ 2,0

## 7. LIEJAMOS DANGOS

### 7.1. DANGA

#### 7.1.1. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

Naudojama sportinė danga turi būti besiulė, laidi vandeniui, atspari UV spinduliams, oro sąlygoms. Sportinė danga turi atitikti Europos standartus EN 14877:2006 bei visus reikalavimus pagal DIN 18035, 6 dalį.

**Poliuretano dervos ir EPDM gumos granulių užpildo viršutinis dangos sluoksnio reikalavimai**

Storis EN 1969	14 mm
Smūgio absorbcija (%) EN 14808-DIN18032-2	35 -50 %
Vertikali deformacija EN 14809 – 18032-2	0,6 – 2,2 mm
Tempimo stiprumo riba EN ISO 527-1, DIN 54455	0,56 n/mm <sup>2</sup>
Prailegėjimas lūžus EN ISO 527-1, DIN 54455	78 %
Laidumas vandeniui EN 12616	0,059 cm/s
Trinties koeficientas DIN 18035-6/TRRL	0,52
Atsparumas startukams DIN 18035-6	1 klasė
Vertikalus kamuolio atšokimas EN 12235 DIN 18032-2	102 %

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	47	0

Atsparumas UV spinduliams EN 14836	Puikus, spalvos pakitimas >4 EN ISO 20105-A02
Aplinkosauginis suderinamumas	Atitinka DIN V 18035-6, 6 lentelė, 1-13
Liekamasis įspaudas EN 1516	0,55 mm
Atsparumas riedančiai apkrovai EN 1569:1999	>1500 N
Atsparumas ugniai DIN 51960	1 klasė
Atsparumas ugniai BS 476 dalis 7:1997	3 klasė
Atsparumas ugniai EN-ISO 11925:2002 ir 9239-1:2002	Cfl S1
Atsparumas nuorūkoms ir degančioms cigaretėms EN 1399	Atspari
Spalvos atsparumas ISO 105-A02, DIN 54004	5 (geras)

### 7.1.2. DARBŲ ATLIKIMAS

Aikštelės pagrindas įrengimas iš vandeniui laidaus 30 mm storio sluoksnio, kuris yra liejamas vietoje specialios mašinos pagalba ir yra sudarytas iš poliuretano surišto skaldos ir gumos granuliu mišinio.

Apatinis sportinės dangos sluoksnis liejamas iš mišinio, gaunamo specialios įrangos pagalba sumaišius 1-4 mm frakcijos SBR gumos granules ir poliuretaninius rišiklius. Apatinio dangos sluoksnio storis – 8 mm. Danga išliejama specialios įrangos pagalba. Viršutinis dangos sluoksnis liejamas iš mišinio, gaunamo specialios įrangos pagalba sumaišius 1-3,5 mm frakcijos spalvotas EPDM gumos granules ir poliuretaninį rišiklį. Viršutinio dangos sluoksnio storis 6 mm.

### 7.1.3. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

### 7.1.4. STANDARTAI

LST EN 14877:2006 Sintetiniai lauko sporto aikštynų paviršiai. Techniniai reikalavimai

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	47	0

Liejama danga (toliau – danga) – tai ekologiška, vandeniui laidi, besiulė, atspari klimato temperatūros pokyčiams danga, sukurta sužeidimų ir nubrozdinimų rizikai mažinti bei smūgiams sugerti. Ši danga turi aukštus stiprumo, lankstumo ir ilgaamžiškumo parametrus, yra nereikli priežiūrai, nesudėtingai techniškai aptarnaujama, neslidi ir lengvai valoma. Dangos poringumas paspartina lietaus vandens nutekėjimą, todėl nereikia įrengti papildomo drenažo, kad būtų galima naudoti dangą iš karto po lietaus. Dėl minėtų savybių, liejama guminė danga dažniausiai naudojama žaidimų aikštelių, sporto aikštelių, neįgaliųjų rampų, baseinų, takų aplink baseinus, namų laiptų ir terasų įrengimui.

Fizinės ir cheminės SBR granulių savybės

Aprašymas	Kiekis	Vienetai	Standartas
Tankis	470	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 60
Peleningumas	50	%	PN-81 /C-04240
Frakcija 2 mm	3	%	PN-71 /C-04501
Frakcija 6 mm	10	%	PN-71 /C-04501

Fizinės ir cheminės Epdm granulių savybės

Aprašymas	Kiekis	Vienetai	Standartas
Stiprumas tempiant	>3,5	MPa	PN-ISO 37
Pailgėjimas tempiant	>700	%	DIN 53 504
Kietumas	70 ± 5	Sh <sup>o</sup> A	ISO 7619-1
Tankis	1,51 ± 0,05	g/cm <sup>3</sup>	PN-ISO 2781
Tūrinis tankis	620 ± 20	g/dm <sup>3</sup>	PN-ISO 60
EPDM gumos kiekis	> 25	%	
Spalvos stabilumas	4		DIN EN 20105-A02
Degumas	Class Cfl - s1 Cfl - s1 - not flammable		DIN EN 13501-1

## 7.2.LAUKO TRENIRUOKLIŲ AIKŠTELĖ

EPDM liejama danga (toliau – danga) – tai ekologiška, vandeniui laidi, besiulė, atspari klimato temperatūros pokyčiams danga, sukurta sužeidimų ir nubrozdinimų rizikai mažinti bei smūgiams sugerti. Ši danga turi aukštus stiprumo, lankstumo ir ilgaamžiškumo parametrus, yra nereikli priežiūrai, nesudėtingai techniniškai aptarnaujama, neslidi ir lengvai valoma. Dangos poringumas paspartina lietaus vandens nutekėjimą, todėl nereikia įrengti papildomo drenažo, kad būtų galima naudoti dangą iš karto po lietaus. Dėl minėtų savybių, liejama guminė danga dažniausiai naudojama žaidimų aikštelių, sporto aikštelių, neįgaliųjų rampų, baseinų, takų aplink baseinus, namų laiptų ir terasų įrengimui.

### Liejamos dangos priklausomybė nuo kritimo aukščio:

Sistemos storis	Kritimo aukštis	svoris/m <sup>2</sup>
<b>40mm</b> (SBR 30mm + EPDM 10mm)	iki 1,5m	34 kg
<b>60mm</b> (SBR 50mm + EPDM 10mm)	iki 2,0m	45 kg
<b>80mm</b> (SBR 70mm + EPDM 10mm)	iki 2,4m	56 kg
<b>100mm</b> (SBR 90mm + EPDM 10mm)	iki 2,8m	70 kg
<b>120mm</b> (SBR 110mm + EPDM 10mm)	iki 3,0m	80 kg

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	47	0

### **7.3. BĖGIMO TAKAI**

Sintetinė danga, IAAF sertifikuota skirta nacionalinėms ir tarptautinėms varžyboms, treniruotėms, mokykloms ir laisvalaikiui. Pirmasis sluoksnis 10mm susideda iš EPDM juodų gumos granulių 1-4 mm dydžio, paklojamas klotuvu. Viršutinis struktūrinis sluoksnis užpurškiamas poliuretanine derva sumaišius su spalvotomis EPDM 0,5-1,5 mm dydžio granulėmis. Vientisa danga bėgimo takams ir žaidimų aikštelėms, ekonomišką sprendimą mažais priežiūros kaštais ir labai geromis fizinėmis savybėmis.

### **7.4. ĮRENGIMO DARBAI**

#### **7.4.1. Liejamos dangos pagrindo paruošimas**

Prieš liejant dangą, svarbu užtikrinti, kad paviršius, kuris bus padengtas, būtų gerai paruoštas ir sausas. Būtina pašalinti visus teršalus ir įsitikinti, kad paviršius nėra užterštas dulkelėmis, purvu, smėliu, aliejumi ar riebalais. Tinkamiausias pagrindas dangai įrengti yra betonas, asfaltas arba tankinama skalda. Tam tikrais atvejais, prieš liejant dangą, gali reikėti gruntuoti paviršių, pavyzdžiui, aplink betoninius bortelius, esant betoninei arba asfalto dangai. Išliejus naują asfaltą turi praeiti bent trys savaitės, kad pasišalintų bitumas ir būtų galima gruntuoti. Tokiu atveju naudojamas specialus gruntas. Ant išdžiūvusio grunto liejama granulių danga.

Prieš liejant dangą rekomenduojama įrengti bortelį su gruntuota šonine dalimi, prie kurios klijuojama liejama danga. Geriausiai tinka betoninis bortelis, tačiau galimas ir ekonominis variantas – medžio lenta, plastikinis ar metalinis vejos bortelis. Liejant dangą ant mineralinių paviršių neįrengus bortelių, dangos kraštas gali riestis, danga gali būti pakelta ar kitaip mechaniškai pažeidžiama. Jeigu liejamas dangos plotas yra didelis ir jos neįmanoma išlieti per vieną dieną, daromas dangos sujungimas: dangai sustingus nupjaunamas dangos kraštas, taip kad būtų sukurtas status kampas, tada dangos kraštas gruntuojamas ir liejama nauja danga, sulyginant jos aukštį su ankščiau išlieta dalimi.

#### **7.4.2. Smūgį sugeriančio pado (apatinio sluoksnio) įrengimas**

Procesas vykdomas rankiniu būdu sumaišius gumos granules SBR ir specialų rišiklį reikiamu santykiu specialioje taroje. Gumos granulės (perdirbtos SBR arba neapdorotas EPDM) turi būti sumaišytos su poliuretano rišikliu (PU) naudojant specialų priverstinio maišymo maišytuvą. Maišoma kol granulės pasidengs rišikliu. Naudojant rišiklį reikia atsižvelgti į gumos rūšį, pavyzdžiui EPDM arba SBR, nes gumos tankis yra skirtingas. Gumos granulės turi būti sausos, kad sulėtintų gumos stingimą ir rišiklio putojimą.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	27	47	0

SBR gumos granulės ir rišamoji medžiaga turi būti maišoma 2–3 minutes, kol visos granulės pasidengs rišikliu. Mišinys liejamas ant paruošto paviršiaus, nesuspaudžiant, kad liktų poros greitam vandens nutekėjimui.

Kintamas sluoksnio storis gali būti nuo 30 mm iki 110 mm priklausomai nuo užsakovo poreikių. Sluoksnio džiuvimo procesas priklauso nuo drėgmės ir oro temperatūros.

### 7.4.3. Viršutinio sluoksnio įrengimas

Viršutinio sluoksnio įrengimas atliekamas rankiniu būdu, naudojant EPDM spalvotų granulių mišinį VIRGIN ir poliuretano rišiklį (PU). EPDM gumos granulės ir rišamoji medžiaga maišoma šalto būgno maišytuvuose 3 - 4 minutes, kol granulės pasidengia rišikliu. Paruoštas mišinys liejamas ant jau išlietų SBR granulių. Išlygintas mišinys suvuluojamas specialiu volu, kraštai sulyginami viename lygyje su borteliais.

Viršutinis sluoksnis turi labai geras mechanines savybes: jis yra kietas, neslidus, amortizuojantis, akytas, pralaidus orui ir vandeniui, atsparus išoriniams veiksniams (temperatūrai, lietai, sniegui) ir turi didesnę atsparumą trinčiai. Šiame sluoksnyje neturi būti rievių, sujungimų ar per didelio porėtumo. Lygiai išliejus dangą ji bus ilgaamžė ir sumažins sužeidimų riziką, kylančią dėl bet kokio sąlyčio su pagrindu.

**Atsparumas drėgmei.** Ši technologija suteikia neribotas galimybes įrengiant pralaidžias dangas, nereikalaujančias papildomo drenažo. Dėl aukšto dangos lankstumo, nereikalingos išsiplėtimo jungtys, nepaisant didelio susitraukimo žiemą ir vasarą. Įrengiant žaidimų aikšteles, sporto aikštynus, rampų formas neįgaliesiems ir pan. nereikia išilginio ar skersinio pokrypio, nes paviršius yra laidus vandeniui visomis kryptimis.

Danga yra laidus vandeniui, visas paviršinis vanduo susigeria į gruntą, todėl nereikalingas paviršinio vandens surinkimo trapas, tad jeigu konkrečioje vietoje yra problemų su drenažu, dangos įrengimas neišspręs stovinčio paviršinio vandens problemos. Nebent pagrindas ir danga yra įrengiami pakėlus aukščiau žemės paviršiaus.

**UV spindulių įtaka dangai.** MDI poliuretanai veikiama ultravioletinių spindulių keičia spalvą. Dėl to spalvotos granulės gali pakeisti spalvą, bet tai neturi įtakos rišklio mechaninėms savybėms. Tokioms spalvoms kaip mėlyna, oranžinė, pilka, patartina naudoti UV atsparų rišiklį. Nusidėvėjus rišklio plėvelei danga atgauna savo pirminę spalvą.

**Klimato poveikis įrengtai EPDM liejamai dangai.** Įrengtai dangai jokios klimatinės sąlygos įtakos neturi.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	28	47	0

## 8. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

### 8.1.LAUKO TRENIRUOKLIAI

Turi tenkinti ilgaamžiškumą veikiat įvairioms oro sąlygoms ir apsaugant nuo suniokojimo. Įrenginiai tvirtinami įrengiant betono pamatą.

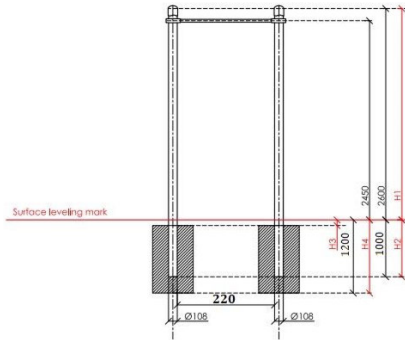
Gaminiai turi būti sertifikuoti, atitikti keliamus saugumo reikalavimus ir būti atsparūs vandalizmui.

#### 1.Lygiagretės



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju.

#### 2.Skersinis



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

#### 3.Treniruoklis kojoms



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

#### 4.Treniruoklis rankoms

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	47	0



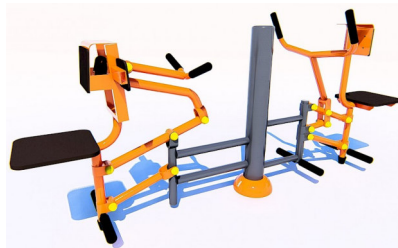
**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### ***5. Treniruoklis kojoms***



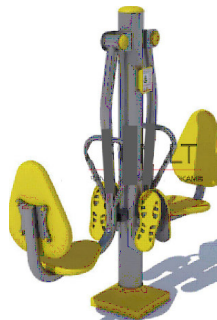
**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### ***6. Treniruoklis rankoms***



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

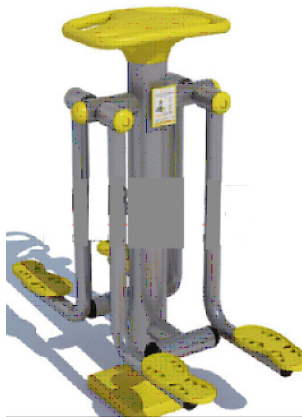
### ***7. Treniruoklis kojoms***



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### ***8. Treniruoklis kojoms***

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	47	0



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### ***9.Treniruoklis kojoms***



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### ***10.Treniruoklis kojoms***



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### ***11.Treniruoklis rankoms***

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LADA
	31	47	0

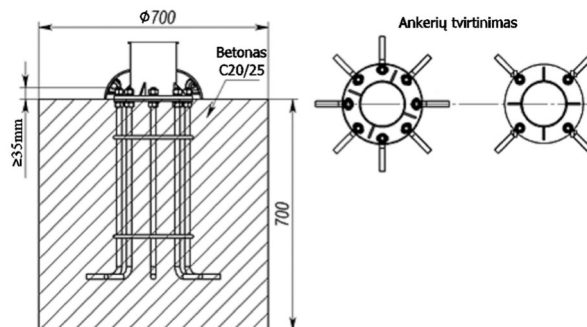


**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### 12. Treniruoklis rankoms



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju



Tipinis lauko treniruoklių tvirtinimas

Sporto įrenginiai tvirtinami ankeriniais varžtais ant įrengto betono pamato. Betonas turi būti ne žemesnės nei C20/25 klasės. Lygiagretės ir skersinis įbetonuojami ne mažiau 30 cm. Įrenginio prie pamato tvirtinimo būdas gali kisti atsižvelgiant į gamintojo nurodytas tvirtinimo instrukcijas.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	47	0

## 8.2.LAUKO SUOLIUKAI

Įrengiamo suoliuko matmenys 171x41x41 cm. Metalinis suoliukas su plieninėmis, dažytomis kojomis ir medine sėdimąją dalimi.



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

Suoliukus tvirtinti po žeme įrengiant betoninius pamatus. Pamatas gali būti įrengtas iš įkasto po žeme gatvės bordiūro. Į statybviety suoliukai turi būti tiekiami sukomplektuoti, su gamintojo tiekiamais montavimui reikalingais tvirtinimo elementais. Suoliukai turi būti pagaminti gamykloje. Įrenginio prie pamato tvirtinimo būdas gali kisti atsižvelgiant į gamintojo nurodytas tvirtinimo instrukcijas.

## 8.3.LAUKO ŠIUKŠLIADĖŽĖ

Įrengiamos šiukšliadėžės matmenys 95x42cm. Šiukšliadėžės konstrukcija – plieninė.



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju.

## 8.4.KREPŠINIO AIKŠTELĖS ĮRENGINIAI

### 8.4.1. Krepšinio stovas su lenta

Krepšinio stovas: įbetonuojamas, pagamintas iš plieno profilio, dažytas miltelinio būdu. Krepšinio lenta: 180x105cm grūdintas stiklas, atsparus atmosferos poveikiui, pritvirtintas ant metalinio karkaso ir visu perimetru kaustytas aliuminio profiliu. Atstumas nuo stovo iki lentos 125 cm. Aukštis iki lanko 305 cm (standartinis)Įrengiamas lankas su krepšinio tinkleliu ir apsauginiai paminkštinimai. Krepšinio stovas tvirtinamas prie žemės, kad nejudėtų.

Lenta: grūdintas stiklas

Lentos projekcija 125 cm

Aukštis iki lanko 305 cm

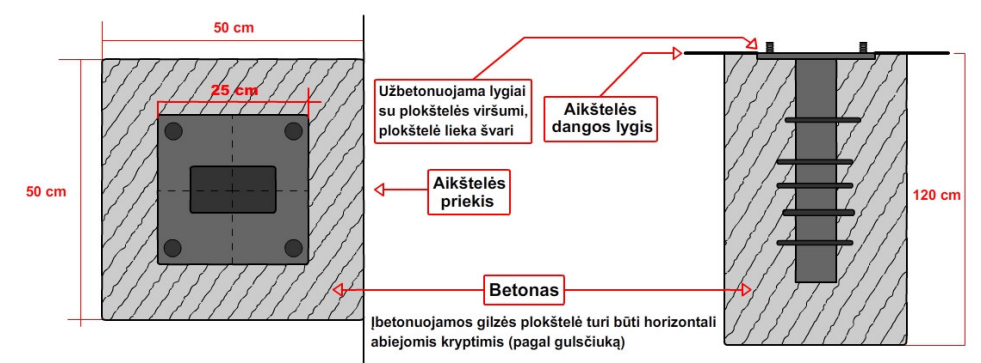
Lentos matmenys 180x105 cm

Stovo metalo profilis 150x150 mm

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	47	0



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju.



Stovo tvirtinimo detalė

Krepšinio aikštelė aptveriamą tinklinė tvora su plieniniais statramsčiais (iš uždarytų plieninių 1,3mm storio profilių) bei įėjimo varteliais. Tvorą pagaminta iš cinkuoto plieno, ir padengta PVC medžiaga. Jos aukštis 3,0 m. Tvoros statramsčiai įbetonuojami į žemę.



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju.

## 8.5.FUTBOLO AIKŠTELĖS ĮRENGINIAI

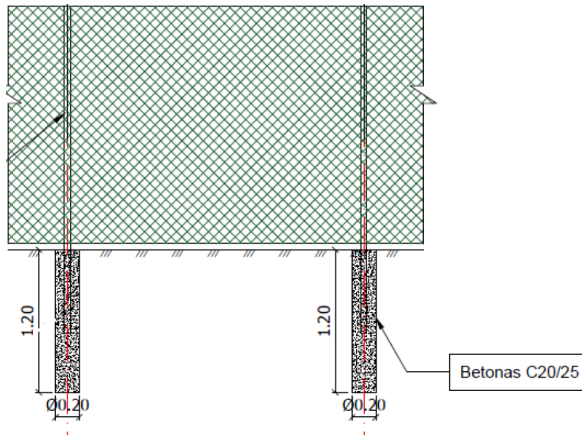
### 8.5.1. TVORA

Futbolo aikštelės teritorija aptveriamą 1,53m aukščio segmentine tvora su plieniniais statramsčiais (iš uždarytų plieninių 1,3mm storio profilių) su 1,5m aukščio įėjimo varteliais (1 vnt.) Vielos storis 4mm, padengimas – karštas cinkavimas ir miltelinis dažymas. metaliniais statramsčiais

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	47	0



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju.



Pamatų tvirtinimo detalė

### 8.5.2. DIRBTINĖS ŽOLĖS DANGA

Austinė dirbtinė žolė pagaminta iš polietileno pluoštų, visiškai perdirbama, skirta sportui ir dekoratyvinei žolei.

Žolė pagaminta iš polietileno ir tekstūruoto pluošto. Polietilenas pasižymi dideliu elastingumu, palyginti su kitų tipų pluoštais, o tekstūravimas suteikia šiems pluoštams didelį elastingumą. Vilnos pluoštai nelūžta, suteikia gerą amortizaciją, o sumontuoti į austą pagrindą daugelį metų yra labai patvarus paviršius. Siūlome austą sprendimą daugiafunkcinėms aikštelėms, taip pat teniso kortams, golfo aikštynams ir žaidimų aikštelėms.

- Krūvos aukštis 15 mm
- Montavimas ant surenkamųjų arba E-sluoksnio amortizacinės masės
- Kvarcinio smėlio užpildas

Techninės savybės			
Šerių aukštis:	15 mm ±1mm	Mazgų tankis:	24 800 /m <sup>2</sup> ± 5 %
Aukštis:	17 mm ±1mm	Šerių svoris:	1 280 g/m <sup>2</sup> ± 5 %
Metmenų tankis:	160/m	TVisas svoris:	1 900 g/m <sup>2</sup> ± 5 %
Ataudų tankis:	620/m	Vandens pralaidumas:	> 2000 mm/h

Projektuojama dirbtinės žolės dangos konstrukcija su skaldos pagrindu

Dirbtinės žolės danga

Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC16PD

0,08;

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	47	0

Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 80$ MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,16;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	

**Privalumai:**

- labai tvirta, pritaikyta intensyviai naudojimui
- Platus pritaikymas
- žolė pagaminta tik iš PE/PP pluošto, leidžiančio 100 % perdirbti medžiagas
- polietileno pluoštai suteikia didelį elastingumą
- Pluoštai nelūžta, suteikia gerą amortizaciją

**Naudojimas:**

Daugiafunkciniai sporto aikštynai, teniso kortai, golfo aikštynai, žaidimų aikštelės, sodai, terasos, stogai, balkonai

**Sertifikatas:**

Paviršiai atitinka PN-EN 15330-1 standarto reikalavimus, keliamus daugiafunkcinėms aikštelėms

**Užpildas paviršiui stabilizuoti:**

- Paviršiaus užpildymas, siekiant gauti antipirenų klasę Cfl-s1, pagal PN-EN ISO 9239-1:2008 standartą
- Sporto dangos užpildymas. Būtina užpilti kvarciniu smėliu, nuplautu ir išdžiovintu, granuliacija 0,4-0,8 mm, 80 % apvalių grūdelių, kurio kiekis: 18 kg/m<sup>2</sup>.

**Montažas ir priežiūra**

Žolės paviršiaus jungtys montavimo metu turi būti daromos standartiniais klijais ir juostomis, skirtomis sintetinei kuokštinei žolei sujungti. D-ECO TWISTER 20-MD žolę reikia prižiūrėti pagal naudojimo instrukciją.



SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	47	0

**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### 8.5.3. FUTBOLO VARTAI

Standartinių išmatavimų 732x244cm plieniniai, įbetonuojami futbolo vartai su tinklu. Pagaminti iš 108mm apvalaus metalo profilio. Tinklo tvirtinimo lankai ir apatinis skersinis pagaminti iš 42mm cinkuoto vamzdžio.



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### 8.6.ATSARGINIŲ ŽAIDĖJŲ SUOLELIS

Projekte numatyta įrengti 15 sėdimų vietų atsarginių žaidėjų suolelius (2 vnt.) su plastikinėmis kėdėmis, apsaugine siena iki pat apačios, apsauginėmis sienomis šonuose ir stogeliu iš 5 mm storio skaidraus polikarbonato. Metalas padengtas gruntu ir nudažytas miltelinu dažymu, kėdutės su nugaros atrama, kėdutės aukštis 32 cm, sėdimas plotis 43 cm, tvirtinama dviejose vietose, spalva – geltona, suolelio aukštis: 210 cm, suolelio plotis: 120 cm.

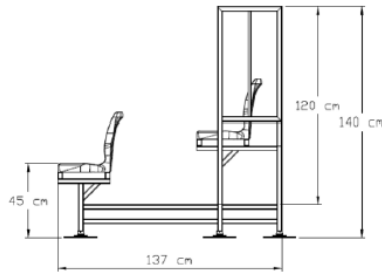


**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

### 8.7.MOBILI TRIBŪNA

Projekte numatyti įrengti mobilią 20 sėdimų vietų tribūną ant asfalto dangos pagrindo. Tribūna numatyta 2 aukštų.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	47	0



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju

Konstrukcija yra pagaminta iš metalinių profilių, įvairaus skerspjūvio ir matmenų, priklausomai nuo tribūnos konstrukcijos. Visi metaliniai stovo elementai yra pritvirtinti, apsaugoti nuo korozijos, cinkuojant

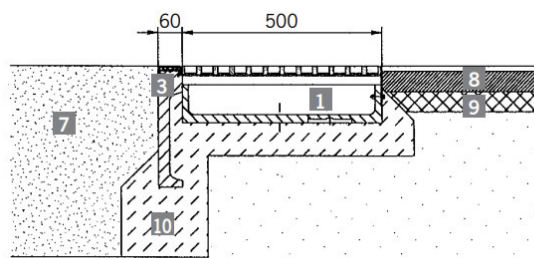
Tribūnos informacija:

- PN-EN 13200 standartai,
- Naudojimo vietos kintamumas, nes galima palyginti lengvai juos išmontuoti ir dalimis perkelti į naują vietą,
- Metalinių stovų konstrukcijos padengtos cinku
- Stovėjimo-vaikščiojimo platformos-“Vema” tipo grotelės, kurios garantuoja ilgaamšiškumą

## 8.8.SMĖLIO GAUDYKLĖ

### Montavimo nurodymai

Smėlio gaudyklės latakas kartu su elastingu apvadu montuojamas B 15 klasės betono pagrinde. Iš pradžių reikia pakloti šuolio sektoriaus elastingo apvado elementus išlaikant būtiną aukštį ir apvado priekinės pusės tiesumą. Paskui montuojamas smėlio gaudyklės latakas, kurio išorinis kraštas turi būti šalia šuolio sektoriaus apvado. Jei reikia perpjauti apvado elementą ar gaudyklę, galima panaudoti kampinį šlifuoeklį su akmens pjovimo diskeliu. Reikia atsiminti, kad būtina kiekvienoje smėlio gaudyklės atkarpoje išmušti bent vieną DN 100 angą. PVC vandens nuvedimo atvamzdį įkišti į išmuštą angą tokiu būdu, kad maždaug 3 cm atvamzdžio galas būtų iškilęs virš latakų dugno, kad smėlis negalėtų patekti į vamzdyną.



#### Aprašymas

- 1 Smėlio gaudyklė 100 x 50 x 14 cm
- 2 Smėlio gaudyklė 56 x 50 x 14 cm
- 3 Elastingas apvadas 100 x 40 x 6 cm
- 4 Elastingas apvadas 50 x 40 x 6 cm
- 5 Elastingas apvadas – kampas
- 6 Priekinė sienelė
- 7 Šuolio sektorius
- 8 Dirbtinė danga
- 9 Pagrindas
- 10 Betoninis pamatas B 15

## 8.9. GEOTEKSTILĖ

Atskirti šuoliaduobės dangos sluoksniams naudojama filtruojanti geosintetinė medžiaga, kuri turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus:

- tempimo stipris pagal LST EN ISO 10319 arba lygiavertį:

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	47	0

- išilgine ir skersine kryptimi – 9 kN/m,
- pailgėjimas esant trūkimui pagal LST EN ISO 10319 arba lygiavertį – 75–80 %;
- atsparumas pradūrimui pagal LST EN ISO 12236 arba lygiavertį – 1,7 kN;
- bandymas krintančiu konusu pagal LST EN ISO 13433 arba lygiavertį – 19 mm;
- porų dydis 090 pagal LST EN ISO 12956 arba lygiavertį – 0,10 mm;
- pralaidumas vandeniui VIH50 pagal LST EN 11058 arba lygiavertį – 0,09 m/s;
- svoris pagal LST EN ISO 9864 arba lygiavertį – 170 g/m<sup>2</sup>.

### 8.9.1. Medžiagos sandėliavimas

Medžiagos rulonai turi būti sukrauti saugiai ir laikomi saugioje vietoje iki tol kol jie bus paruošti naudoti. Apsauginė pakuotė neturėtų būti nuimta iki jų panaudojimo. Jeigu rulonas pristatytas be apsauginės pakuotės, prieš jį panaudojant reikia nuvynioti išorinį medžiagos sluoksnį ir jį pašalinti. Jeigu medžiaga toliau bus palikta neuždengta, tai tokiu atveju šis trumpalaikis laiko tarpas neturėtų viršyti 2 savaitių.

### 8.9.2. Pagrindo paruošimas

Bet kokie augalai tokie kaip krūmai ar krūmokšniai taip pat dideli akmenys ir panašios kliūtys turi būti pašalintos prieš klojant geotekstilę. Visos duobės ir provėžos ar kitos tuštumos turi būti užpiltos arba išlygintos suformuojant lygų paviršių.

### 8.9.3. Medžiagos paklojimas

Geotekstilė turi būti išvyniojama ir jai turi būti leidžiama gulti pagal esamą žemės paviršiaus formą. Geotekstilė turi būti paklota betarpiškai ant esamo paviršiaus siekiant sumažinti raukšlių atsiradimą, bet reikia jos nepertempti, kad nepakiltų virš esamų tuštumų ir nelygumų. Mažos užpilo grunto krūvelės gali būti reikalingos ant klojamo geotekstilės ploto, kad išlaikytų ją numatytoje pozicijoje iki prasideda pilnas užpylimas. Draudžiamas bet kokio transporto eismas tiesiogiai ant geotekstilės paviršiaus bet koku metu.

### 8.9.4. Medžiagos sujungimai

Paprasčiausias ir greičiausias metodas užtikrinantis gretimų rulonų sujungimą yra jų perdengimas. Rulonai pakloti šalia vienas kito turi persidengti ne mažiau kaip 300 mm, o rulonų galuose ne mažiau kaip 600 mm. Klojant medžiagą ant silpnų ar nevienodos sanklodos gruntų gali būti reikalinga padidinti šiuos persidengimus.

### 8.9.5. Geotekstilės pjaustymas ilgiui

Medžiaga gali būti pjaustoma reikiamo ilgio naudojant aštrų peilį arba karpoma žirkklėmis.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	39	47	0

## Geotekstilės pjaustymas pločiui

Jeigu reikia sumažinti geotekstilės plotį, tokiu atveju medžiaga gali būti supjaustyta dar būdama suvyniota rulone. Neaustinės geotekstilės gali būti pjaustomos naudojant rankinį ar elektrinį pjūklą.

### 8.9.6. Medžiagos užpylimas

Užpilo gruntas turi būti supilamas ant geotekstilės krašto arba ant jau supilto grunto, prieš jį paskleidžiant reikalingu storiu, naudojant vikšrinę techniką. Mažiausias rekomenduojamas užpilo sluoksnio storis virš geotekstilės turi būti 150 mm norint važiuoti su technika ar tankinti užpilo gruntą.

### 8.9.7. Užpylimo apribojimai

Užpilo grunto, kuris bus tiesiogiai pilamas ant geotekstilės, parinkimas gali turėti didelę įtaką geotekstilės pažeidimų atsiradimui įrengimo metu. Paprasčiausias nurodymas padedantis sumažinti šiuos pažeidimus yra naudoti užpilo gruntą kuriame didžiausias akmens dydis yra ne didesnis kaip pusė užpilamo grunto sluoksnio.

### 8.9.8. Pažeidimai įrengimo metu

Jeigu geotekstilė buvo pažeista įrengimo metu tada reikia atkasti pažeistą vietą supantį užpiltą gruntą ir pakloti antrą geotekstilės sluoksnį ant pažeistos vietos. Mažiausias perdengimas tarp pažeistos vietos krašto ir išorinio naujo geotekstilės sluoksnio krašto turi būti 1500 mm. Toliau užpilamas gruntas pagal aukščiau minėtus nurodymus.

## 8.10. TURĖKLAI

Numatomas 2 vnt. laiptų turėklų įrengimas. Ikinokyklinio ugdymo įstaigose turėklų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1,20 m. Turėklai tvirtinami ne mažesniame kaip 0,9 m aukštyje nuo laiptų pakopos krašto ar laiptų aikštelių, o vertikalaus dalijimo beklūtis tarpas turi būti ne didesnis kaip 0,10 m. Turėklai gaminami iš 48mm arba 60,3mm skersmens milteliniu būdu dažytų vamzdžių ir fittingių.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	47	0



**Pastaba:** Galima naudoti analogą suderinus su Statytoju ir projektuotoju.

## 9. EISMO ORGANIZAVIMAS

### 9.1.IVADAS

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

- barjerai, nurodantys uždarytus kelio ruožus bei kliūtis;
- kelio ženklai;
- signaliniai stulpeliai su atšvaitais arba be jų;
- mirksinčios oranžinės ar geltonos signalinės šviesos;
- atitvarai ir t.t.

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

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

### 9.2.MEDŽIAGOS

#### 9.2.1. Kelio ženklai

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	47	0

### **9.2.1. Dangos ženklinimas**

Judėjimo kryptys bėgimo takuose atskiriamos horizontaliuoju ženkliniu. Projekte numatomas dangos ženklinimas dažais. Juostos plotis 5 cm.

Naujai atliktas dangos ženklinimas turi atitikti projekte ir Kelių eismo taisyklėse nurodytus geometrinius matmenis ir padėtį. Ženklinio linijos plotis nuo norminio gali nukrypti ne daugiau kaip  $\pm 10$  mm. Brūkšninės ženklinio linijos ilgis nuo norminio gali nukrypti ne daugiau kaip -50 mm, +150 mm. Brūkšnių ir tarpų (vieno ciklo) ilgis neturi nukrypti nuo nustatyto ilgio daugiau kaip  $\pm 150$  mm. Rodyklių, raidžių, skaičių ir kitokių ženklų matmenys ir kampiniai taškai neturi nukrypti nuo norminių dydžių ne daugiau kaip  $\pm 20$  mm skersine kryptimi ir ne daugiau kaip  $\pm 50$  mm išilgine kryptimi.

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

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

Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi būti pritaikytos dažyti ant minkštų dangų. Vykdamas darbus dangos paviršius turi būti sausas ir švarus.

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

## **9.3.DARBŲ ATLIKIMAS**

### **9.3.1. Eismo reguliavimo priemonės**

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

## **9.4.BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS**

### **9.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai**

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose. Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautą žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	47	0

#### 9.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

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

#### 9.4.3. Priėmimas ir matavimai

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

#### 9.5.STANDARTAI

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

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

#### 9.6.KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. T DVAER 12    | Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės. Vilnius, 2012 m.                   |
| 2. PĮT KŽA 08    | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės  |
| 3. TRA TAS-PL 09 | Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas |

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	47	0

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

## 10. APŽELDINIMAS

### 10.1. VEJA

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

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

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

## 11. STATYBIETĖS IŠBANDYMAS

### 11.1. BENDROJI DALIS

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

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

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

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	47	0

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

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

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

- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- bandymuose dalyvavęs personalas;
- gedimų aprašymas;
- bandymo įrangos sąrašas.

## **11.2. BANDYMAI MONTAVIMO METU**

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

## **11.3. BANDYMŲ ĮRANGA**

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

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

## **12. DARBŲ SAUGA**

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	47	0

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

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

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

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

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

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

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventoriniai. Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklinėti, nurodyta jų keliamoji gali, išbandymo data.

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

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

Suvirinimo aparatai, elektros kabeliai, dujų žarnos, balionai, elektrinių suvirinimo aparatų prijungimo prie srovės šaltinio įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir saugūs. Suvirinimo elektra aparatus prie srovės šaltinio gali prigungti tik elektrikas arba pats suvirintojas, jei jis turi atitinkamą

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	47	0

kvalifikaciją ir atsakingų asmenų leidimą. Atlikti suvirinimo darbu aukštyje leidžiama tik nuo pastolių arba bokštelių.


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

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

SR2023-044-TP- SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	47	47	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato, vnt.	Kiekis
1	2	3	4	5
<b>1. Paruošiamieji darbai</b>				
1.1	Asfalto dangos ardymas	2	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	1715/137
1.2	Batono dangos ardymas	2	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	2/0.2
1.3	Esamų metalinių mažosios architektūros elementų demontavimas ir išvežimas	2	t	0,2
1.4	Medžių šalinimas (iki d40) su kelmų rovimu	2	vnt.	17
1.5	Betonių vejos bortų demontavimas	2	m	425
1.6	Betonių gatvės bortų demontavimas	2	m	135
1.7	Statybinių šiukšlių išvežimas iki 15 km atstumu.	2	t	334
<b>2. Žemės darbai</b>				
2.1	II grupės kasimas 0,65 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas į išlykį rangovo pasirinktu atstumu	3	m <sup>3</sup>	1922
2.2	Plotų planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II grupės	3	m <sup>2</sup>	3338
2.3	Plotų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	3	m <sup>2</sup>	835
2.4	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotai	3	m <sup>3</sup>	1002
2.5	Žemės sankasos viršaus tankinimas rankiniu būdu	3	m <sup>3</sup>	250
<b>3. Šuoliaduobės įrengimas</b>				
3.1	Smėlio sluoksnio įrengimas šuoliaduobei, h=30 cm	4	m <sup>2</sup>	22
3.2	Geotekstilės įrengimas	8	m <sup>2</sup>	27
3.3	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=25cm	4	m <sup>2</sup>	22
3.4	Smėlio gaudyklės įrengimas (su grotelėmis, guminiu koriu, guminiiais borteliais)	8	kompl./ segment	1/22
<b>4. Stadiono dangos konstrukcijos įrengimas</b>				
4.1	Viršutinio (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnio įrengimas, h=3 mm	7	m <sup>2</sup>	1815

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS		Kitų inžinerinių statinių (Šiaulių Didždvario gimnazijos sporto aikštyno) Vilniaus g. 188, Šiaulių m. statyba ir rekonstravimas	
36532	SPV	J. Veigneris	Sanaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA
40129	SPDV	E. Jonušaitė		0
LT	Šiaulių miesto savivaldybės administracija		SR2023-044-TP- SP-SZ	LAPAS 1
				LAPŲ 3

4.2	Apatinio (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnio įrengimas, h=11 mm	7	m <sup>2</sup>	1815
4.3	Asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas ,h=8 cm	5	m <sup>2</sup>	2940
4.4	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=20cm	4	m <sup>2</sup>	2940
4.5	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=16cm	4	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	3234/517
4.6	Dirbtinės vejės (futbolo aikštelei) dangos įrengimas	8	m <sup>2</sup>	1125
4.7	Kvarcinis smėlis (granuliacija 0,4-0,8mm) dirbtinės vejės užpildymui, 18 kg/m <sup>2</sup>	8	m <sup>2</sup> /t	1125/21
4.8	Vejės bordiūrų 1000x50x200 įrengimas ant betono pagrindo (C12/15)		m	288
<b>5. Privažiavimo kelio ir takų įrengimas</b>				
5.1	Asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas ,h=8 cm	5	m <sup>2</sup>	414
5.2	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=25cm	4	m <sup>2</sup>	380
5.3	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=47cm	4	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	494/232
5.4	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=20cm	4	m <sup>2</sup>	34
5.5	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=17cm	4	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	41/7
5.6	Atraminės sienelės remontas remontiniais mišiniais (R4 klasės)	6	m <sup>3</sup>	20
5.7	Betoninių trinkelėlių 200x100x80 dangos atstatymas (naudojant esamas medžiagas)	6	m <sup>2</sup>	5
5.8	Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų, h=0,03 m	4	m <sup>2</sup>	5
5.9	Skaldos pagrindas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,15 m	4	m <sup>2</sup>	5
5.10	Apsauginio šalčiui atsparaus suoksnio įrengimas, h min=0,19 m	4	m <sup>3</sup>	1
5.11	Vejės bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono pagrindo (C12/15)	6	m	37
5.12	Gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono pagrindo (C12/15)	6	m	114
5.13	Nužemintų gatvės bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono pagrindo (C12/15)	6	m	12
<b>6. Lauko treniruoklių ir krepšinio aikštelių įrengimas</b>				
6.1	Viršutinio (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnio įrengimas, h=10 mm	7	m <sup>2</sup>	270
6.2	Apatinio (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnio įrengimas, h=30 mm	7	m <sup>2</sup>	270
6.3	Asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas,h=8 cm	5	m <sup>2</sup>	780
6.4	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=20 cm	4	m <sup>2</sup>	780
6.5	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=13 cm	4	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	297/39
6.6	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=16 cm	4	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	561/90
6.7	Viršutinio (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnio įrengimas,, h=7 mm	7	m <sup>2</sup>	510

SR2023-044-TP- SP-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

6.8	Apatinio (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnio įrengimas, h=7 mm	7	m <sup>2</sup>	510
6.9	Vejos bordiūrų 1000x50x200 įrengimas ant betono pagrindo (C12/15)	6	m	164
<b>7. Baigiamieji darbai</b>				
7.1	Horizontalusis ženklavimas Nr.1.1	9	m/m <sup>2</sup>	1270/127
7.2	Suoliukų įrengimas	8	vnt.	8
7.3	Šiukšliadėžių įrengimas	8	vnt.	7
7.4	Lauko treniruoklių įrengimas	8	kompl.	12
7.5	Atsarginių žaidėjų suoloelio įrengimas (15 sėdimų vietų)	8	vnt.	2
7.6	Mobilios sėdimų vietų tribūnos įrengimas (20 sėdimų vietų)	8	vnt.	1
7.7	Betono pamatų (lauko treniruoklių įrenginių, suoliukų) įrengimas ir tvirtinimas prie pamato	8	m <sup>3</sup>	20
7.8	Krepšinio stovų su lenta, lanku ir tinkleliu įrengimas	8	kompl.	2
7.9	Metalinė tinklinė 3,0 m aukščio tvoros įrengimas (įvertinant stulpus, pamatus, tvirtinimo detales, cinkuota)	8	m	93
7.10	Tvoros vartelių (krepšinio aikštelei) įrengimas	8	vnt.	1
7.11	Segmentų 1,5m aukščio tvoros su 1,0m pločio varteliais įrengimas (įvertinant stulpus, pamatus, tvirtinimo detales, cinkuota)	8	m/segment.	146/73
7.12	Futbolo vartų su tinklu įrengimas	8	kompl.	2
7.13	Augalinio grunto užpylimas ir užsėjimas su volavimu (vidutinis sluoksnio storis 10 cm)	10	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	500/50
7.14	Metalinių turėklų įrengimas, h-1,2m	8	m	2
7.15	Archeologiniai tyrimai		kompl.	1
7.16				
7.17				
7.18				

**Pastabos:**

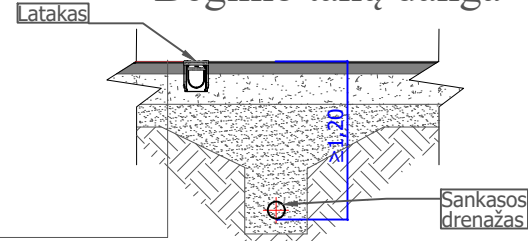
- 1) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 2) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- 3) Nurodyti darbai turi būti įvertinti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

SR2023-044-TP- SP-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

# Priedai

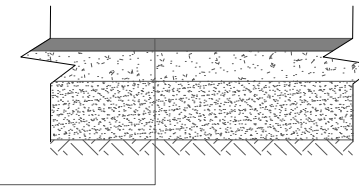


### Bėgimo takų danga



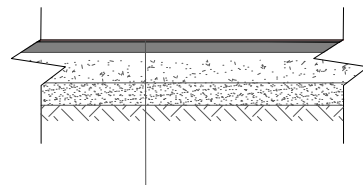
Viršutinis (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	- 0,003
Apatinis (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	- 0,011
Asfalto sluoksnis iš mišinio AC16PD	-0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 100$ MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	- 0,16
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	

### Privažiavimo kelio danga



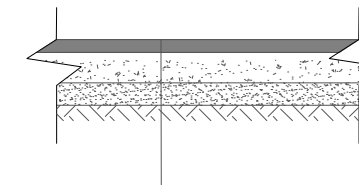
Asfalto sluoksnis iš mišinio AC16PD	-0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 120$ MPa)	- 0,25
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	- 0,47
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	

### Lauko treniruoklių aikštelės danga



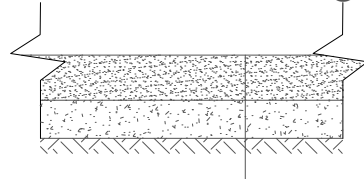
Viršutinis (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	- 0,01
Apatinis (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	- 0,03
Asfalto sluoksnis iš mišinio AC16PD	-0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 80$ MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	- 0,13
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	

### Pėsčiųjų takų danga

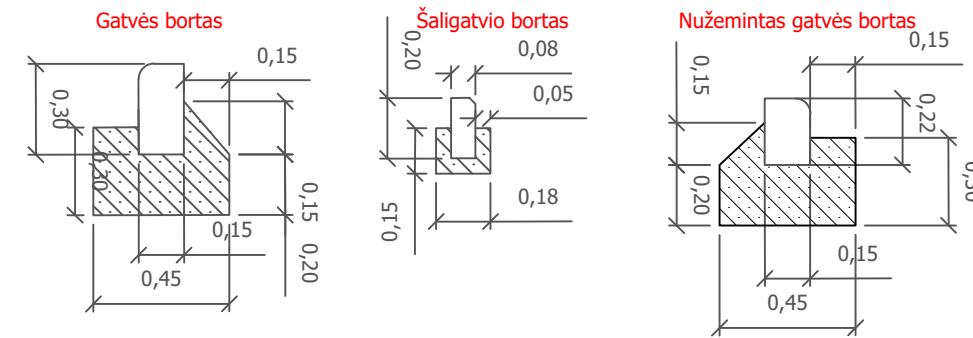


Asfalto sluoksnis iš mišinio AC16PD	-0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 100$ MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	- 0,17
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	

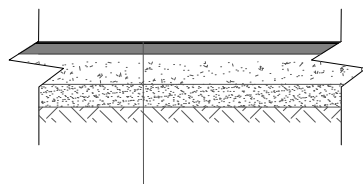
### Šuoliaduobės danga



Smėlio sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	- 0,30
Geotekstilė	
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 100$ MPa)	- 0,25
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	



### Krepšinio aikštelės danga



Viršutinis (poliuretano derva ir EPDM gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	- 0,007
Apatinis (poliuretano derva ir SBR gumos granulių užpildas) dangos sluoksnis	- 0,007
Asfalto sluoksnis iš mišinio AC16PD	-0,08
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio ( $E_{v2} \geq 100$ MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	- 0,16
Esamas sankasos gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa)	

0	2024			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a>		Statinio projekto pavadinimas Kitų inžinerinių statinių (Šiaulių Didždvario gimnazijos sporto aikštyno) Vilniaus g. 188, Šiaulių m. statyba ir rekonstravimas
36532	PV	J. Veigneris	2024	Dokumento pavadinimas Skersiniai profiliai M 1:50
40129	PDV	E. Jonušaitė	2024	
LT	Užsakovas	Šiaulių miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo SR2024-044-TP-B.02
				Lapas 1
				Lapų 1