

## F TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

|                               |   |                   |   |  |                         |
|-------------------------------|---|-------------------|---|--|-------------------------|
| 0                             | 2024-09   |                   |   | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui   |                         |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA  |                   |   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |                         |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB „SRP Projektas“  |                   |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Vasaros koncertų estrados ir jos teritorijos, Liepojos g. 1, Klaipėdoje,<br>kapitalinio remonto projektas |                         |
| A 912                         | PV  | Šarūnas Kiaunė    |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Techninės specifikacijos  |                         |
| A 744                         | PDV   | Asta Kiaunienė    |  |  |                         |
|                               | Arch.   | Gintarė Marozaitė |  |  |                         |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>Klaipėdos miesto savivaldybė  |                   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS  | LAPAS<br>LAPŲ<br>1 / 77 |

## 1. Bendrieji reikalavimai

### 1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto (toliau – Projektas) brėžiniai turi būti rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

### 1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Vykdant statybos darbus, žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis JT ŽS 17. Rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklėmis JT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams bei rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19. Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis JT ASFALTAS 24, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 24, Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23.

Statybos metu RANGOVAS privalo vadovautis ne tik šiose Techninėse specifikacijose išvardintais reikalavimais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, įstatymais, reikalavimais, standartais ir normatyviniais dokumentais.

### 1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

Prieš Statybos darbų pradžią Rangovas privalo susipažinti su Projektui išduotomis ir prie jo pridėtomis projektavimo/prisijungimo/apsaugojimo sąlygomis, kadangi kai kurie tretieji asmenys nurodo reikalavimus, kurių turi būti laikomasi prieš statybos darbų pradžią ir/ar statybos darbų vykdymo metu. Tokie nurodymai yra privalomi Rangovui.

Projekto geodeziniai tyrinėjimai yra parengti žmogaus pasitelkiant techniką, kompiuterinę įrangą ir kt. Kiekvieno jų darbas turi paklaidas, todėl statybos metu gali būti pastebėti nedideli (neesminiai) neatitikimai tarp topografinės nuotraukos ir esamos situacijos. Dėl šių neatitikimų statybos metu gali išryškėti ir nedideli matmenų ar kiekių neatitikimai. Projektiniai sprendiniai parengti idealių tiesių ir geometrinių figūrų kompiuterinėje aplinkoje, ko pasėkoje vykdant statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas taip pat gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Remiantis aukščiau išdėstytu Rangovas privalo:

- dėti visas pastangas, kad būtų įgyvendinti projekte numatyti projektiniai sprendiniai;
- įsivertinti galimus nežymius matmenų ir/ar kiekių neatitikimus;
- apie pastebėtus neatitikimus nedelsiant pranešti techninės priežiūros vadovui (Inžinierui) išsamiai paaiškinant situaciją.

Dėl aukščiau minėtų priežasčių ir kitų nenumatytų atvejų, jeigu turi būti keičiami techninio darbo projekto sprendiniai, tam turi būti gautas Techninės priežiūros vadovo, Statytojo, Projekto vykdymo priežiūros vadovo ir Projektuotojo sutikimas. Projekto keitimai ir/ar papildymai, taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą(-us). Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

Projekte pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra būtina norint tinkamai įgyvendinti projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

Statybos metu aptikus sprendinių įgyvendinimui trukdančius elementus, kurių Projekte nenumatyta demontuoti ir/ar kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, tačiau tinkamam projekto

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>2 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|

įgyvendinimui jie privalo būti pašalinti – jie turi būti pašalinti. Apie nenumatytus radinius Rangovas privalo nedelsiant informuoti Inžinierių, dėl tolimesnių veiksmų.

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

Vykdamas statybos darbus turi būti naudojamos ilgaamžės, atsparios, tvirtos ir/ar antivandalinės medžiagos/elementai, jeigu nenurodyta kitaip, medžiaga laikoma atitinkančia šias sąlygas, jeigu per visą numatytą naudojimo laiką ji atlieka savo tiesiogines funkcijas, susietas su stiprumu ir pastovumu, tinkamumu naudoti.

Projekte nurodytos medžiagos, detalės, elementai, įrengimai ir visa kita privalo būti montuojami/pastatomi/įrengiami ne tik pagal galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus bet ir laikantis pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis, rekomendacijomis, montavimo instrukcijomis ir kita. Vertindamas projekte pateiktus medžiagų ir darbų kiekius Rangovas turi papildomai įsivertinti reikalingus papildomus medžiagų kiekius (tokius kaip medžiagų užlaidos, sutankinimas, sudėtis, sluoksniai, tvirtinimas, papildomos medžiagos ir kita) nurodytus Tiekėjo montavimo instrukcijose/taisyklėse/rekomendacijose.

Privaziavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiuojimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

## 2. GRIOVIMO DARBAI IR ESAMŲ ELEMENTŲ IŠSAUGOJIMAS

### Bendroji dalis

Esamų griaujamų pastatų ir statinių, mažosios architektūros elementų konstrukcijas išardyti kartu su pamatais. Ardant konstrukcijas saugoti esamus šlaitus, reljefą bei medžius. Projekte numatytas griaujamasis sienas demontuoti, taip kad nepažeisti pastato stabilumo. Numatytas konstrukcijas demontuoti vadovaujantis Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalimi. Esant poreikiui, Rangovas privalo užtikrinti laikiną statinių elementų stabilumą kol bus atlikti projekte numatyti sprendiniai.

Esama sklypo danga ir jų konstrukcija ardoma kartu su dangos konstrukcijos sluoksniais ir išvežama;

Ardomi mažosios architektūros ar kiti elementai turi būti išmontuoti kartu su pamatais. Statybos metu išmontuojami elementai, kuriuos galima panaudoti, privalo būti saugomi, kad nepakistų jų pirminė būklė, vaizdas ir savybės. Statytojui pageidaujant, sveikus elementus (akmeninius, betoninius ir kt.), kuriuos būtų galima panaudoti miesto aplinkos tvarkymo darbams, atrinkti ir perduoti užsakovui, bei išvežti į Statytojo nurodytą vietą, kitus elementus išvežti į sąvartynus ar atliekų rūšiavimo aikštes.

Išmontuotus šviestuvus Užsakovui pageidaujant, pervežti į nurodytą vietą.

Medžių šalinimo darbus atlikti nustatyta tvarka - pagal brėžinius ir šalinamų medžių žiniaraštį. Medžius šalinti su kelmais.

Daugiau apie griovimo ir ardymo darbus žiūr. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

Šiukšlės ir kitos atliekos turi būti tvarkomos remiantis Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalimi.

Statybos darbų laikotarpiu turi būti užtikrinta tinkama apsauga esamiems išsaugomiems objektams. Elementai prieš pradėdamas statybos darbus turi būti tinkamai paruošti panaudojant tinkamiausias apsaugos priemones. Statybos darbų laikotarpiu elementai negali nukentėti nuo bet kokio tiesioginio ar netiesioginio poveikio, t. y. elementai turi būti apsaugoti nuo:

- išorinio kontakto su technika ir įrengimais reikalingais statybai vykdyti;
- statybos produktų patekimo ant išsaugomų objektų (įvairių dulkių, skysčių ar kt. produktų);

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 3     | 77   | 0     |

- galimo netiesioginio poveikio objektų pagrindams (pamatams), atliekant žemės darbus greta saugomo elemento.

### 3. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

#### 3.1 Bendroji dalis

Būtina laikytis projekte numatytų, bei atitinkamus darbus reglamentuojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų, o iškilus nenumatytiems darbams arba išaiškėjus kitoms, projekte neapartoms aplinkybėms, nedelsiant informuoti apie tai projekto autorius ir užsakovą.

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis statybos techniniais reglamentais:

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

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

**PASTABA: Pasikeitus normatyviniams dokumentams, vadovautis galiojančiais normatyviniais dokumentais.**

Nurodant, kurioms medžiagoms, gaminiams privalomas LR sertifikatas, o kuriems atitikties deklaracija arba gaminio pasas, vadovaujamosi aplinkos ministro 2015 01 28 Nr. D1-80 „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas“. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba geresnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

#### 3.2. Vietos paruošimas ir žemės darbai

Žemės darbai vykdomi laikantis galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimais. Darbų eiliškumas privalo būti vykdomas pagal „Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo“ dalį.

Prieš pradėdant dangų ir žaliųjų plotų įrengimo darbus, ypatingas dėmesys skiriamas saugotiniams medžiams. Medžiai turi būti saugomi ir prižiūrimi statybos metu pagal toliau pateikiamas rekomendacijas.

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbo atlikimą. Darbininkų judėjimui iškasoje nuo konstrukcijos turi būti paliktas 0,6 m tarpas.

Pertraukų tarp duobių iškasimo (tinklų tiesimui) ir pagrindo įrengimo neturi būti. Įvykus nenumatyta pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių saugumo užtikrinimui ir pagrindo išsaugojimui. Atsitiktiniai grunto perkasimai duobių pagrindu užpilami smėliniu gruntu. Gruntas sutankinamas. Pažeidus pagrindus, visi pagrindų atstatymo metodai turi būti suderinti su techninės priežiūros vykdytoju. Pagrindai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus. Abejojant dėl kokybės, paėmus pavyzdžius, daromi laboratoriniai tyrimai.

Pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami techninės priežiūros inžinieriui darbų priėmimo metu.

Kiekvienas pagrindo sluoksnis tankinamas elektriniais ar kitokiais plūktuvais pagal technologiją. Užpilamame grunte neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, statybinių atliekų. Bendroje masėje neturi būti sušalusio grunto gabalų. Neigiamoje temperatūroje užpilamas gruntas turi būti išsaugotas nesusalęs iki tankinimo pabaigos.

#### Šlaito formavimas

Nuolydis turi būti subalansuotas ir patikimas, rekomenduojama jį sudaryti ne didesnį nei 30–45° (priklausomai nuo dirvožemio tipo ir paskirties). Po žemės kasimo būtina atlikti paviršiaus lyginimą, kad pašalintumėte netolygumus, griovelius ir padėtumėte pagrindui gerai susidaryti. Tai svarbu norint užtikrinti šlaito stabilumą.

#### Ruloninės vejos įrengimas

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>4 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|

Sklypo paruošimas: Pirmiausia pašalinkite seną veją, piktžoles, akmenis ir kitus nešvarumus. Dirvožemį reikia gerai sukasti iki 10–15 cm gylio, kad būtų užtikrinta geresnė oro cirkuliacija ir vandens pralaidumas. Dirvožemis turi būti derlingas, pH 5,5–6,5. Būtina užtikrinti, kad po žolės įrengimo vieta būtų tinkamai laistoma.

Ruloninė veja turi būti pagaminta iš gerai prižiūrimos ir subrendusi žolės, atsparios įvairioms klimatinėms sąlygoms. Rulonai turi būti transportuojami į objekto vietą laikantis atitinkamų temperatūros ir drėgmės sąlygų. Jie neturi būti paliekami tiesioginiuose saulės spinduliuose ilgą laiką, kad nepatirtų žalos. Vejoje turi būti subalansuota žolių rūšių sudėtis, be piktžolių ir kitų nepageidaujamų augalų.

Rulonų kraštai turi gerai susijungti, bet neperšokti vienas ant kito. Tarpai tarp rulonų turi būti kuo mažesni (0,5–1 cm). Tai užtikrins gerą žolės augimą. Kiekvienas rulonai turi būti šiek tiek įtemptas, kad būtų užtikrinta lygi paviršiaus struktūra, tačiau ne per stipriai, kad nesuspausti žemės ir nepažeisti šaknų. eigu klojimo metu buvo susidariusios įtrūkimų ar pažeidimų, juos reikėtų užtaisyti smėlio arba derlingo dirvožemio mišiniu.

Po klojimo būtina intensyviai laistyti veją, kad dirvožemis būtų gerai drėgnas ir šaknys galėtų gerai įsitvirtinti. Pirmosiomis savaitėmis laistykite reguliariai, vengdami vandens stovėjimo ir drėgmės perteklių.

### Priešerozinis paklotas

Šlaito nuolydis turi būti subalansuotas ir patikimas, rekomenduojama jį sudaryti ne didesnį nei 30–45° .

Sintetinis priešerozinis paklotas skirtas eksploatuojamų šlaitų (kelių sankasų, griovių, tvenkinių ir pan.) apsaugai nuo erozijos ir dirvožemio išplovimo, kai šlaitas prižiūrimas, juo vaikšto žmonės ir važiuoja žolės pjovimo ar kita lengvoji technika. Paklotas turi būti trimačio (3D) geomato tipo, pagamintas iš UV stabilizuoto polipropileno ar lygiaverčio polimero, sudarytas iš termiškai sujungtų monofilamentinių gijų, su atvira, didelio porėtumo (≥ 85 %) žalia struktūra, leidžiančia užpildyti ertmes dirvožemiu ir susiformuoti augmenijai. Eksploatuojamam šlaitui parenkamas storesnis paklotas, kurio storis ne mažesnis kaip 18–20 mm, masė ploto vienetu – ne mažesnė kaip 380 g/m<sup>2</sup>, tempimo stipris išilgai ir skersai – ne mažesnis kaip 3,0 kN/m, o ilgėjimas prie didžiausios apkrovos – ne didesnis kaip apie 100–110 %. Medžiaga turi būti atspari UV ir atmosferos poveikiui, išlaikant ne mažiau kaip 80 % pradinio tempimo stiprio, taip pat chemiškai ir biologiškai atspari įprastoms dirvožemio ir kelių eksploatacijos sąlygoms bei neskleisti kenksmingų medžiagų į aplinką.

Paklotas tiekiamas rulonais (paprastai ≥ 2,0 m pločio ir ≥ 30 m ilgio), susuktas ant tvirto vamzdžio ir apsaugotas transportavimui bei sandėliavimui. Jis klojamas ant suformuoto ir sutankinto šlaito nuo apačios į viršų, su 10–20 cm persidengimu, tvirtinant prie grunto metaliniais ar biologiškai skaidžiais kuolais kas 0,5–1,0 m, tankiau – šlaito viršuje ir laužtose vietose. Ant pakloto paskleidžiamas 5–10 cm derlingo grunto sluoksnis, įsėjamos žolės sėklos ar kiti projektiniai augalai ir užtikrinamas augmenijos prigijimas. Susiformavus žolinei dangai, paklotas kartu su dirvožemiu ir augalija sudaro armuotą, erozijai atsparų paviršių, tinkamą šlaito priežiūrai ir eksploatavimui. Gamintojas privalo pateikti techninį duomenų lapą ar eksploatacinių savybių deklaraciją su pagrindiniais fiziniiais, mechaniniais ir ilgaamžiškumo parametrais bei nurodytais bandymo metodais.

Priešeroziniai paklotai yra skirti iki 50 laipsnių, šlaitų paviršinei erozijai stabdyti. Pakloto darbo esmė – sudėgusios augalijos šaknys neleidžia paviršiniam grunto sluoksniui nuslysti žemyn, net esant vėjo, kritulių ir eksploatacijos poveikiams. Gavus priešerozinius paklotus reikia patikrinti ar jie yra reikiamos markės pagal projekto nurodymus.

Priešerozinio pakloto šlaitų tvirtinimui techninės specifikacijos turi atitikti žemiau nurodytas savybes arba būti analogiškos joms:

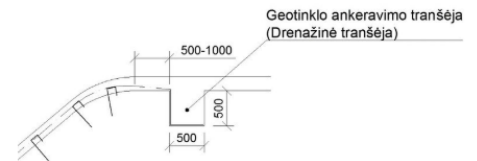
| Svarbiausios savybės | Bandymo metodas | Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)   |
|----------------------|-----------------|---|
| Gaminio tipas        | -               | Erdvinis eroziją stabdantis tinklas sudarytas iš raizgytų gijų, kurios gaminyje suformuoja ≥95 % tuštumų. |
| Žaliava              | -               | Poliamidai (PA)   |
| Plotinis svoris      | LST EN ISO 9864 | ≥ 260 g/m <sup>2</sup>  |
| Storis (nominalus)   | -               | ≈ 18 mm   |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIKA |
|                                       | 5     | 77   | 0     |

|   |                        |   |
|---|------------------------|---|
| Grunto sulaikymo koeficientas                                   | -                      | $\geq 1160 \text{ m/m}^2$   |
| Stipris tempiant<br>Išilgai<br>skersai                          | LST EN ISO 10319       | $\geq 1,7 \text{ kN/m}$<br>$\geq 0,7 \text{ kN/m}$  |
| Pailgėjimas esant maks. stipriui tempiant<br>Išilgai<br>skersai | LST EN ISO 10319       | $\geq 40 \%$<br>$\geq 40 \%$  |
| Atsparumas aplinkos temperatūroms                               | -                      | nuo $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ iki $+80 \text{ }^\circ\text{C}$   |
| Ilgamžiškumas   | LST EN 13253 priedas B | Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 50 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25 \text{ }^\circ\text{C}$ . |
| Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)                    | -                      | Privalomas  |

Darbai prieš klojant priešerozinį paklotą:

Šlaitas išlyginamas, pašalinami visi dideli akmenys, aukščio perkritimai ar kitos kliūtys kurios neleistų paklotui tolygiai priglusti prie šlaito, paskleisti 10 cm juodžemio prieš klojant paklotą.



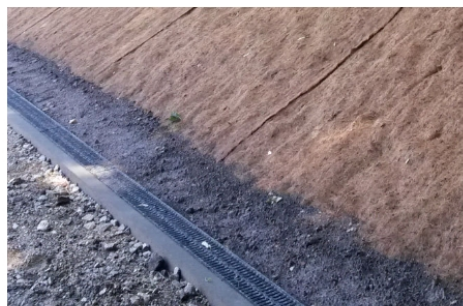
2 pav. Geotinklo ankeravimas šlaito viršuje

Pakloto tvirtinimas. Tinklas prie šlaito paviršiaus turi būti tvirtinimas tranšėjoje šlaito viršuje ir apačioje bei smeigėmis geotinklo persidengimų zonose.

Tvirtinimas šlaito viršuje - maždaug 1,0 m atstumu nuo šlaito keteros (jei neįmanoma, atstumas gali būti sumažinamas iki 0,5 m, iškasama 0,5 m x 0,5 m matmenų tranšėja (2 paveikslas).

Tranšėja gali būti pritaikoma ir įrengiant nesudėtingą drenažo sistemą (3 paveikslas).

Geotinklo tvirtinimas šlaito apačioje atliekamas laisvą jo galą įtiesiant į iš anksto paruoštą nedidelių matmenų tranšėją (žr. 4 paveikslą). Tinklinės struktūros geotinklas, paviršius dengiamas plonu juodžemio sluoksniu ir apsėjamas. Rekomenduojama naudoti Hidrosėją.



4 pav. Pakloto tvirtinimas šlaito apačioje

vandens surinkimui, joje



3 pav. Drenažo sistema tranšėjoje

### 3.3. Konstrukcinis drenažas

#### Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikiami reikalavimai kelių konstrukcinio įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 6     | 77   | 0     |

Išilgininiam drenažui naudojamas plastikiniai  $d \geq 113$  mm vidinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio žvirgždo skaldos 5/8. Drenažas užpilamas 11/16 frakcijos žvirgždo skalda. Drenažas įrengiamas prieš sankasos įrengimą.

Surinkto vandens nuleidimui bei drenažo sistemos priežiūrai vamzdžiai pajungiami į Vandens ir nuotekų šalinimo dalyje suprojektuotus lietaus nuotekų sistemos apžiūros šulinius.

### Medžiagos

#### Plastikiniai (PP, HDPE, PVC) vamzdžiai

Vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

|  |  |
|--|--|
| Esminės savybės                                | Ekspluatacinės savybės                                     |
| Vamzdžio tipas                                 | Perforuotas, gofruotas arba išorė gofruota, o vidus lygus. |
| Žaliava  | PVC, PP, HDPE  |
| Vidinis diametras                              | $\geq 113$ mm  |
| Žiedo standumo klasė                           | $\geq$ SN4   |
| Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui | Geotekstilė  |

#### Geosintetiniai gaminiai drenažo tranšėjai

Geotekstilė drenažo tranšėjoje gruntams atskirti (arba analogas):

| Funkcijos                              | Savybės | Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)   |
|--|---------|---|
| Plotinis tankis                        |         | $\geq 150$ g/m <sup>2</sup>   |
| Storis                                 |         | -   |
| Atsparumas statiniam pradūrimui        |         | GRK 3   |
| Stipris tempiant abiem kryptimis       |         | $F_{k,5\%} \geq 11$ kN/m  |
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai |         | $\geq 45\%$   |
| Valkšnumas                             |         | -   |
| Trintis                                |         | -   |
| Sugadinimas instaliuojant              |         | GRK 3   |
| Būdingasis kiaurymės matmuo            |         | $0,06$ mm $\leq$ pasirinktas $O_{90} \leq 0,13$ mm  |
| Pralaidumas vandeniui                  |         | $\geq 60$ l/m <sup>2</sup> s  |
| Cheminio senėjimo atsparumas           |         | Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$ . |
| Atmosferos poveikio atsparumas         |         | Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus bei gamintojo rekomendacija                                     |
| Medžiagiškumas                         |         | PP  |

Įrenginėjant geotekstilę būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

#### Darbu atlikimas

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 7     | 77   | 0     |

### Tranšėjų įrengimas

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai bei jų pagrindai, ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant tvirtinimus.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Tranšėjų įrengimas aprašomas JT ŽS 17.

### Vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant visos jungiamosios dalys gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimo tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstus, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų.

Sujungimai sandarinimo tarpinėmis su guminiiais žiedais. Guminiai sujungimo žiedai ir tepimo priemonės turi atitikti gamintojo reikalavimus. Šios sandarinimo ir tepimo priemonės turi būti pateikiamos komplekte kartu su vamzdžiais ar armatūra. Guminiai sujungimo žiedai turi būti atsparus medžiagoms su kuriomis darbo metu turės sąlytį.

Plastikiniai vamzdžiai numatyti su movomis.

### Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisykles JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai  $d \geq 113\text{mm}$  vidinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio žvirgždo skalda 5/8. Drenažas užpilamas 11/16 frakcijos žvirgždo skalda.

Drenažo vamzdžio ištekėjimo galas yra užaklinamas, įtekėjimas į LVN dalimi rengiamus apžiūros šulinius. Įrengiamuose apžiūros šuliniuose išgręžiamos skylės bei vamzdžiai ir jungiamosios dalys įrengiamos su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu, kad apsaugotų guminius žiedus (tarpinę) nuo purvo.

Klojant drenažo sistemos tinklus būtina įsivertinti vamzdžio aukštį, gylį bei nuolydį. Vietose, kuriose drenažas susikerta su kitais inžineriniais tinklais, įvertinti galimai reikalavimų neatitinkantį inžinerinių tinklų įrengimo gylį.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, kaip numatyta projekte arba pagal Inžinieriaus nurodymus.

### Leistini nuokrypiai

Leistini nuokrypiai pateikiami JT ŽS 17 XVIII skyriaus 12 lentelė.

### Darbų kontrolė ir priėmimas

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

### Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriuje.

### Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |  |
|------------------|--|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai                 |
| MN GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 8     | 77   | 0     |

|                 |   |
|-----------------|---|
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas. |
| KPT VNS 16      | Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės    |
| ĮT ŽS 17        | Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas                   |

### 3.4. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 (toliau – TRA SBR 19), Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 (toliau – ĮT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Remiantis geologiniais tyrimais, jų išvadomis ir rekomendacijomis parenkami nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai.

Geologinių tyrimų išvados ir rekomendacijos:

- Geomorfologinės sąlygos tyrimų ruože yra paprastos, nors buvęs natūralus paviršius visame plote yra pakeistas planingai supiltais gruntais, bet jų storis nedidelis. Sudėtingų reljefo formų dėl kurių reikėtų imtis netradicinių sprendimų rekonstruojant estradą nėra.
- Inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutinės. Tyrimų metu išskirti 4 stratigrafiniai–genetiniai sluoksniai ir 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Viršutinius geologinio pjūvio sluoksnius sudaro planingai supilti purūs gruntai (IGS Nr.1a-2b), giliau nuo 0,2-1,0 m gylio sudaro tankūs eoliniai smėliai (IGS Nr.3).
- Hidrogeologinės sąlygos yra vidutinio sudėtingumo, gruntinis vanduo stebėtas nuo 0,9–3,5 m gylių (abs.a. 13,6-15,0 m). Jeigu planuoja įsigilinti žemiau 13-15 m altitudės vyks požeminio vandens pritekėjimas į laikinas tranšėjas. Gruntinio vandens lygis žemėja į pietus.
- Rytinės tribūnos pylimą sudaro iki 7,0-8,0 m gylio sudaro labai purūs arba purūs smėliai. Rekonstrukcijos metu pagal galimybes supiltus smėlius rekomenduojame papildomai sutankinti. Atkreipti dėmesį į supiltą molingą smėlį (IGS Nr.2a-2b), šis gruntas jautrus vibracijoms.

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

#### Medžiagos

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi bei dangomis pitaikytomis sunkiajam transportui, pėsčiųjų, dviračių takais.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) rengiamas po pėsčiųjų, dviratininkų takais, kurie pritaikyti važiuoti sunkiajam transportui. Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) naudojamas po automobilių važiuojamąja dalimi, pėsčiųjų, dviratininkų takais ir kt. SPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45. Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti  $\geq 100 - \geq 150$  MPa (Žr. Brėžinyje Dangų detalės).

SPS ir AŠAS arba ŠNS naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Pasluoksniui įrengti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 9     | 77   | 0     |

Nesurištųjų mišinių pralaidumas vandeniui turi tenkinti JT SBR 19 ir TRA SBR 19 keliamus reikalavimus.

Gruntinis vanduo iš konstrukcijos pašalinamas įrengiant konstrukcinį drenažą. Konstrukcinis drenažas pajungiamas į LVN dalyje rengiamus lietaus šulinėlius.

Geotekstilės, skirtos gruntų atskyrimui techninės specifikacijos (medžiagos turi atitikti pateiktas technines specifikacijas arba naudojamos analogiškos):

| Funkcijos Savybės                                      | Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)   |
|--|---|
| Žaliava  | PP  |
| Plotinis svoris  | $\geq 150 \text{ g/m}^2$  |
| Atsparumas statiniam pradūrimui                        | $\geq 2,0 \text{ kN}$   |
| Stipris tempiant abiem kryptimis                       | $F_{k,5\%} \geq 11,0 \text{ kN/m}$  |
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis | $\geq 45 \%$  |
| Atsparumas dinaminiam prakirtimui                      | $\leq 20 \text{ mm}$  |
| Charakteringasis kiaurymės matmuo O90                  | $0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas O90} \leq 0,13 \text{ mm}$  |
| Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi     | $\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$   |
| Atmosferos poveikio atsparumas                         | Užpilti gruntu per mėnesį nuo įrengimo  |
| Ilgamžiškumas  | Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$ . |
| Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)           | Privalomas  |

### Darbu atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis JT SBR 19, JT ŽS 17 reikalavimų. Jei pagrindo sluoksniai klojami po žiemos ant žemės sankasos, kuri buvo neuždengta, tai ji turi būti vėl sutankinta ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo 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 išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. 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.

### Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti klojami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Aukščiau esantis pagrindo sluoksnis klojamas tik pilnai įrengus žemiau esantį sluoksnį, kuris turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. AŠAS/ŠNS galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio. Pagrindo sluoksnių klojimas yra draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu.

### Paskleidimas ir tankinimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti paskleidžiami ir tankinami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 10    | 77   | 0     |

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.

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.

Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui.

Lentelėje pateikiamos kontrolinių bandymų rūšys.

| Pagrindo sluoksnis be rišiklių                           | Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1) 2)</sup> | AŠAS | ŠNS | ŽPS | SPS | DSBR | Kelkraščio apatinis sluoksnis | Kelkraščio viršutinis sluoksnis |
|--|---|------|-----|-----|-----|------|-------------------------------|---------------------------------|
| Bandymų rūšys  |   |      |     |     |     |      |                               |                                 |
| <b>1. Įrengtas sluoksnis</b>                             |   |      |     |     |     |      |                               |                                 |
| 1.1. Aukštis   | ne rečiau kaip kas 100 m                    | x    | x   | x   | x   | x    |                               | x                               |
| 1.2. Skersinis nuolydis                                  | ne rečiau kaip kas 100 m                    | x    | x   | x   | x   | x    |                               | x                               |
| 1.3. Plotis  | ne rečiau kaip kas 100 m                    | x    | x   | x   | x   | x    |                               | x                               |
| 1.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis              | ne rečiau kaip kas 100 m                    | x    | x   | x   | x   | x    |                               |                                 |
| 1.5. Storis  | ne rečiau kaip kas 100 m                    | x    | x   | x   | x   | x    |                               | x                               |
| 1.6. Granuliometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>   | x    | x   | x   | x   | x    |                               |                                 |
|  | 1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>   |      |     |     |     |      |                               | x                               |
| 1.7. Pralaidumas vandeniui                               | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>   | x    | x   |     |     |      |                               |                                 |
| 1.8. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis  | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>   |      |     |     | x   | x    |                               |                                 |
|  | 1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>   |      |     |     |     |      |                               | x                               |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 11    | 77   | 0     |

| Pagrindo sluoksnis be rišiklių                            | Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1)2)</sup>                 | AŠAS | ŠNS | ŽPS | SPS             | DSBR | Kelkraščio apatinis sluoksnis | Kelkraščio viršutinis sluoksnis |
|---|--|------|-----|-----|-----------------|------|-------------------------------|---------------------------------|
| Bandymų rūšys   |  |      |     |     |                 |      |                               |                                 |
|   | m <sup>2</sup>   |      |     |     |                 |      |                               |                                 |
| 1.9. Atsparumas trupinimui                                | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>                  |      |     | x   | x               | x    |                               |                                 |
| 1.10. Atsparumas smūgiams                                 | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>                  |      |     | x   | x               |      |                               |                                 |
| 1.11. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė) | 1 ėminys kiekvieniems 12000 m <sup>2</sup>                 | x    | x   |     | x <sup>3)</sup> |      |                               |                                 |
| 1.12. Sutankinimo rodiklis                                | 1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup> | x    | x   | x   | x               |      |                               |                                 |
| 1.13. Deformacijos modulis                                | 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>               | x    |     | x   | x               |      |                               |                                 |

<sup>1)</sup>Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

Pavyzdys Nr.1: kelio ruožo ilgis – 200 m, SPS plotis – 4 m, plotas – 800m<sup>2</sup>. Reikalavimas granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 1200 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 9600m<sup>2</sup>. Reikalavimas granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.

Visais atvejais negali būti pridodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. pridodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

<sup>2)</sup>Platinant kelio pagrindo sluoksnius be rišiklių, nurodytas plotas, kuriam taikomas mažiausias ėminių ar matavimų skaičius, dalinamas iš dviejų. Tokiu atveju nurodyti ėminių ar matavimų kiekiai taikomi dvigubai mažesniai plotui.

Pavyzdys: reikalavimas SPS granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Pagrindo sluoksnių be rišiklių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 3000 m<sup>2</sup>.

<sup>3)</sup>Taikoma SPS po betono dangą atveju.

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

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 12    | 77   | 0     |

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

### Tolerancija

Nesurištų medžiagų sluoksnių bandymai atliekami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriaus keliamais reikalavimais.

### Darbų priėmimas

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

Darbų priėmimo terminas pratęsimas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą, darbo dalį priimti naudoti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderinamos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus pirmajame skirsnyje nurodytas terminas.

Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems sluoksnių įrengimo darbams, tai jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Darbų priimami vadovaujantis JT SBR 19 XIII skyriaus nustatyta tvarka.

### Standartai

|                              |  |
|------------------------------|--|
| LST 1361.7:1995              | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.  |
| LST 1361.10:1995             | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.   |
| LST 1361.12:1996             | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.  |
| LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 | Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004) |

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

### Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |   |
|------------------|---|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai  |
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai  |
| KPT SDK 19       | Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.                                       |
| TRA SBR 19       | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas. |
| MN ŠRM 18        | Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu  |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 13    | 77   | 0     |

|                 |  |
|-----------------|--|
| R NAG 09        | Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos            |
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.            |
| ĮT SBR 19       | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės. |

### 3.5. Dangų ir bortų įrengimas

Vykdam darbus būtina griežtai laikytis projekte numatytų, bei atitinkamus darbus reglamentuojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų, o iškilus nenumatytiems darbams arba išaiškėjus kitoms, projekte neapartoms aplinkybėms, nedelsiant informuoti apie tai projekto autorius ir užsakovą.

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis statybos techniniais reglamentais:

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

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

**PASTABA: Pasikeitus normatyviniams dokumentams, vadovautis galiojančiais normatyviniais dokumentais.**

Nurodant, kurioms medžiagoms, gaminiams privalomas LR sertifikatas, o kuriems atitikties deklaracija arba gaminio pasas, vadovaujamesi aplinkos ministro 2015 01 28 Nr. D1-80 „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašu“. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba geresnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Visos naujai projektuojamos dangos sklandžiai sujungiamos su esamomis dangomis. Sujungiant dangas negali būti dangų aukščių nesutapimų. Dangų sujungimo medžiagos bei konstrukciniai sprendiniai tikslinami DP.

#### 3.5.1. Betono trinkelė dangos įrengimas

Dangų įrengimas vykdomas išardžius esamas dangas ir įrengus inžinerinius tinklus. Dangų įrengimą sudaro toliau išvardinti darbai:

- apatinio šalčiui neįtarių medžiagų sluoksnio įrengimas (ten kur numatyta),
- pagrindo įrengimas (arba stabilizuoto esamo grunto su priedais įrengimas),
- pakloto įrengimas,
- viršutinės dangos įrengimas,
- lygiagrečiai vykdomas bortų ir lietaus nuotekų surinkimo šulinių įrengimas.

Trinkelė danga klojama iki 4 mm tarpais, kad galėtų įsiskverbti išlyginamojo sluoksnio medžiaga į tarpus ir tuo pačiu įrengiant elastingą dangos konstrukciją. Tarpus užpildyti granito atsijų - skaldelės mišiniu 0/2 frakcijos, sutankintą tarpą išlyginti. Užpildžius tarpus dangos paviršių reikia nuvalyti ir tolygiai sutankinti. 10 % patikrintų pagrindų altitudžių gali turėti paklaidą 15-20 mm, kitos 10 mm. Dangos paviršius turi būti be banguotumo, įdubų, nelygumų.

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Trinkelė atsparumas atmosferos poveikiui turi atitikti TRA TRINKELĖS VIII skyriaus III skirsnio 16 lentelės reikalavimus.

Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų. Betono trinkelės turi atitikti LST EN 1338:2003/P:2008 keliamus reikalavimus.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 14    | 77   | 0     |

### 3.5.2. Akmens plokščių, trinkelų dangos įrengimas

Visi akmens gaminiai turi atitikti LST EN 1341:2012, LST EN 1342:2012 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui.

Prieš dangos klojimo darbus turi būti suformuoti nuolydžiai ir lygūs paviršiai. Paviršiai turi būti nuvalyti nuo akmenų, purvo, tinkamos formos ir sukietinti volu į vienodą ir tolygų paviršių. Baigto paviršiaus konstrukcija turi būti be įdubų, banguotumo, nelygumų, tikslaus profilio, tolygi. Akmens plokštės ir trinkelės turi būti sveikos, be nudaužytų kampų ir šonų. Gamintojas turi kokybiškai įpakuoti gaminius, garantuoti jų saugų transportavimą.

Akmens plokščių danga klojama prisilaikant 6 mm tarpų, kad galėtų įsiskverbti išlyginamojo sluoksnio medžiaga į tarpus ir tuo pačiu būtų įrengta elastinga dangos konstrukcija. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi. Nuokrypis tarpams  $\leq 1$  mm, plokščių leistini nuokrypiai ir tarpo nuokrypiai nesumuojami. Pėsčiųjų zonoje tarpai užpildomi granito atsijų – skaldelės mišiniu 0/2 frakcija. Baigtas dangos paviršius turi būti be banguotumo, įdubų, nelygumų. Danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus nuokrypis neturi viršyti  $\leq 1$  mm tarp gretimų plokščių, grublėto paviršiaus nuokrypis neturi viršyti  $\leq 2$  mm tarp gretimų plokščių. Dangų gaminių projekcijos matmenys turi būti išmatuoti pagal EN 13373:2020, o nuokrypiai nuo deklaruotų matmenų turi atitikti 2 klasę (P2, D2, T2):

- pjautų kraštinių plokštės projekcijos matmenų leidžiamos nuokrypos (P2)  $\pm 2$  mm;
- pjautų kraštinių plokštės įstrižainių leidžiamosios nuokrypos (D2) 3 mm;
- plokštės storio leidžiamosios nuokrypos (T2):
  1. Kai plokštės storis  $\leq 30$  mm –  $\pm 10$  %,
  2. Kai plokštės storis  $> 30$  mm ir  $\leq 80$  mm –  $\pm 3$  mm,
  3. Kai plokštės storis  $> 80$  mm –  $\pm 4$  mm.

Visų akmens plokščių ir trinkelų matomos briaunos (deginto paviršiaus) turi būti nusklembtos 3 mm.

*Tarpų užpildo iš granito atsijų – skaldelės įrengimas:*

*Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos granito atsijų – skaldelės mišiniu 0/2 frakcija, lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, įšluojama į siūles. Visą siūlių užpilo perteklių reikia pašalinti. Užpildžius tarpus, dangos paviršių reikia nuvalyti ir tolygia sutankinti vibravimo ar kalimo priemonėmis. Jei reikia siūlės turi būti užpiltos pakartotinai.*

### 3.5.3. Asfaltbetonio dangų įrengimas

Asfaltbetonio dangos spalva dviračių takams – raudona.

Asfaltbetonio dangos sluoksniai neklojami, jei esamo apatinio (pagrindo ar dangos) sluoksnio paviršius yra šlapias. Esamas apatinis sluoksnis turi būti švarus ir, jei reikia, pagruntuotas. Jį leidžiama kloti esant paros vidutinei oro temperatūrai ne žemesnei kaip  $+ 5^{\circ}\text{C}$ .

Jei klojamų sluoksnių briaunos nesutvirtinamos atsparomis, tai apatinių ir viršutinių dėvimųjų dangos, skaldelės ir mastikos bei pagrindo - dangos sluoksnių asfaltbetonio briaunos įrengiamos su nuolydžiu. Atskirų sluoksnių briaunoms suteikiamas ne mažesnis kaip 2:1 nuolydis.

Pagruntavimo bitumo emulsija C 60 BP 4-S išeiga tarp asfalto pagrindo sluoksnio ir asfalto apatinio sluoksnio 0,35 kg/m<sup>2</sup>, tarp apatinio asfalto sluoksnio ir asfalto viršutinio sluoksnio – 0,25 kg/m<sup>2</sup>. Pagruntavimas atliekamas iš naujo, jei dėl kokių nors priežasčių buvo užterštas.

#### Asfaltbetonio dangos sluoksnių klojimas

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

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 15    | 77   | 0     |

Klojant dangos sluoksnius, tarpusavyje suderinami vienas paskui kitą nepertraukiamai atliekami darbo procesai. Be to, atsižvelgiama į gamybinius pajėgumus ir juos atitinkančius mechanizmus.

Asfaltbetonio mišinys klojamas mechanizuotai, t.y. asfaltbetonio klotuvu. Paklotą mišinį reikia pradėti tankinti kuo anksčiau, kai tik volai nebesukelia per aukštai tankinimo temperatūrai būdingų deformacijų (būdingos deformacijos: plentvolio ratai išstumia mišinį į šonus; pravažiavus plentvoliui sluoksnio paviršius sutrūkinėja; mišinys limpa prie plentvolio ratų; mišinys stumiamas plentvolio ratų priekyje). Pagrindinis pakloto mišinio sutankinimas turi būti atliktas esant jo temperatūrai ne mažesnei kaip 100°C. Mišinio temperatūrai krintant nuo 100°C iki 80°C gali būti atliekamas tik defektų taisymas (volų pėdsakų, išilginių ir skersinių nelygumų šalinimas, kraštų ir siūlių galutinis pritankinimas ir pan.).

Tankinimo priemonių skaičius, rūšis ir svoris suderinami su klojimo darbų našumu, sluoksnio storiumi, mišinio rūšimi bei atmosferinėmis, metų laiko ir vietovės sąlygomis. Jei tai įmanoma, ruožo pradžioje reiktų atlikti bandomąjį sutankinimą.

Tankinimo priemonėms draudžiama stovėti ant naujai pakloto dangos sluoksnio kol jis neatvės ir neliks mechanizmų stovėjimo pėdsakų. Jei dangos sluoksnių įrengimas nutraukiamas kokiam tai laiko tarpui, per kurį paklotas sluoksnis gali atvėsti, tai klotuvas privalo nuvažiuoti tiek, kad būtų galima reikiamai sutankinti paskiausiai paklotą mišinį.

Kai danga klojama keliais sluoksniais, atskirų sluoksnių skersines siūles reikia perdengti bent 20 cm. Tai galioja ir išilginėms siūlėms.

Dangos sluoksnių siūlės turi būti tiesios. Viršutinių dėvimųjų sluoksnių išilginės siūlės priderinamos prie ašinės linijos.

Įrengiant sluoksnį keliomis juostomis išilginės siūlės turi būti sujungiamos tolygiai ir patikimai. Jei prie atvėsusios asfaltbetonio dangos sluoksnio juostos klojama kita juosta, tai atvėsusios sluoksnio juostos šoninis paviršius tolygiai sutepamas rišamąja medžiaga. Be to, esant reikalui, taikomos kitos priemonės (kaitinimas ir pan.).

Pamainos pradžioje ir dirbant su pertraukomis pakloto sluoksnio skersinė siūlė vertikaliai nukertama pilnu storiu ir tolygiai sutepama rišamąja medžiaga. Po to kruopščiai prijungiamas po pertraukos toliau klojamas sluoksnis.

Jei viršutiniai dėvimieji dangos sluoksniai klojami tarp vienodo aukščio dangos kraštų atsparų, tai sluoksnio paviršius įrengiamas (0,5 - 1,0) cm aukščiau atsparų viršaus.

### Reikalavimai asfalto dangoms

Mechanizuotai klotuvu paklotų SV ir I–VI konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti 3 lentelėje nurodytų verčių. Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės. Šios vertinamosios vertės viršijimas dar nėra defekto įrodymas. Kiekvienu tokiu atveju užsakovas turi įrodyti rangovo atsakomybę ir pareigą pašalinti defektą. Papildomose techninėse specifikacijose gali būti numatytos didesnės dangų, kuriomis vyksta lėtaeigis transporto eismas, paviršiaus nelygumo vertės darbų priėmimo metu, tačiau jos neturi viršyti 10 mm. Šiuo atveju papildomų vertinamųjų verčių garantinio laikotarpio metu nėra nustatoma. Projekte numatyto išilginio ir skersinio nuolydžio poveikis lygumo vertinimui turi būti eliminuotas. Paviršiaus nelygumai, neviršijantys ribinių verčių, tačiau išsidėstę reguliariais trumpais atstumais, o ne laipsniškai pereinantys, taip pat laikomi defektais. Panašių į skalbimo lentą nelygumų atveju sprendžiama, ar galima pašalinti defektus, ar galimas susitarimas dėl piniginių išskaitų taikymo.

### 1 Lentelė

| Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm |  |                   |                                   |
|--|--|-------------------|-----------------------------------|
| Posluoksnis, ant kurio klojama                 | Asfalto pagrindo sluoksniai, asfalto pagrindo-dangos | Asfalto apatiniai | Asfalto viršutiniai sluoksniai iš |
|  |  |                   |                                   |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 16    | 77   | 0     |

|  | sluoksniai | sluoksniai | AC, SMA, MA | PA |
|--|------------|------------|-------------|----|
| 1. Sluoksnis be rišiklių   | 10         | –          | –           | –  |
| 2. Riškliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis | 10         | 6          | 6           | –  |
| 3. Asfalto apatinis sluoksnis  | –          | –          | 4           | 3  |

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti 3,0 m/km.

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

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm. Asfalto sluoksniams po betono danga taikomi griežtesni reikalavimai, kurie nurodomi papildomose techninėse specifikacijose.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu  $\pm 0,5\%$ . Greitam eismui skirtų važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5%, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5%, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3%.

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti 4 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Nustatant sluoksnio storio vidurkio vertę vertinamas visas dangos sluoksnio plotas, darbų kiekio žiniaraštyje (sutartyje) pateiktas atskira pozicija. Tačiau užsakovas (statytojas) ar techninis prižiūrėtojas, vykdydamas kontrolę, turi teisę vertinti ir atskiras ploto dalis.

Sluoksnio storis yra viso ploto atskirųjų sluoksnio storio verčių aritmetinis vidurkis.

Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 4 lentelėje.

Rato sukibimo su danga koeficientas (pagrindinis rodiklis) turi būti ne mažesnis kaip šios ribinės vertės: – magistralinių kelių – 0,40; – krašto, rajoninių kelių – 0,35.

Dangos paviršiaus makrotekstūros gylis (papildomas rodiklis), taikant tūrinės dėmės metodą pagal LST EN 13036-1, turi būti ne mažesnis kaip šios ribinės vertės: – magistralinių kelių – 0,35; – krašto, rajoninių kelių – 0,30.

## 2 lentelė. Sluoksnio storio ar sluoksnio svorio nuokrypių ribinės vertės

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

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

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 17    | 77   | 0     |

Standartai:

- LST 1419:1995 Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
- LST 1419:1995/1K:1996 Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
- LST EN 1430:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.
- LST EN 1431:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išėigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.
- LST EN 12597:2014 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
- LST EN 1426:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
- LST EN 1427:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
- LST EN 1430:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
- LST EN 1431:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.
- LST EN 12592:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.
- LST EN 12593:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
- LST EN 12594:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.
- LST EN 12595:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
- LST EN 12596:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminio kapiliaru.
- LST EN 12606-1:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
- LST EN 12606-2:2000 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.
- LST EN 12607-1:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
- LST EN 12607-2:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
- LST EN 12607-3:2015 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
- LST EN 12697-3:2013 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.
- LST EN 12697-4:2015 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
- LST EN 12697-10:2002 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
- LST EN 12697-10:2002/AC:2007 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
- LST EN 12697-13+AC:2002 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.
- LST EN 12697-14+AC:2002 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
- LST EN 12697-27:2002 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.
- LST EN 12697-28:2002 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.

|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>18 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|

LST EN ISO 2592:2002 Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000)

LST EN ISO 3838:2004 Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamščeliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004).

LST EN ISO 9864:2005 Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).

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

### 3.5.4. Betono dangos įrengimas (DB-03)

#### Paviršius

Dangos storis ne mažesnis nei 15 cm, naudojamas betonas C30/37 XC2+XF3 kurio vandens pralaidumo markė W8, šalčio atsparumo markė F150. Betoninė danga yra sutvirtinama su vieno sluoksnio 8 mm diametro tinkleliu kurio akies dydis 150x150 mm. Vertikalios dangos yra betonuojamos naudojant „shotcrete“ technologiją (purškiamas betonas).

#### Dangų paviršius poliruojamas su mechaniniu šlifuoju.

Važiuojamoje dangoje turi būti įrengtos temperatūrinės siūlės kurių dydis negali būti didesnis nei 5x5m, gylis 1/3 dangos storio.

Danga turi turėti nuolydį kurio diapazonas nuo 1,5% iki 2,0%. Jeigu yra galimybė, nuolydis turi būti tik į vieną pusę.

Važiuojama dalis turi būti lygi ir atspari smūgiams. Riedlentės, riedučiai, paspirtukai, kurių ratukai yra 44-62 mm diametro negali jausti jokių trikdžių ar nelygumų riedant.

#### Pagrindai

Betoninis skate parko pagrindas įrengiamas ant žemės pagrindų.

- 38 cm šalčiui atsparus smėlio - žvyro sluoksnis fr. 0 – 32mm.

- 15 cm žvyro skaldos fr 0 – 45mm arba dolomitinės skaldos sluoksnis fr. 0 – 32mm.

- 15 cm C30/C37 markės betono sluoksnis važiuojamajam paviršiui. Vertikalios važiuojamosios dangos yra betonuojamos naudojant shotcrete technologiją (purškiamas betonas).

### 3.5.5. Dirbtinė vaikų žaidimų aikštelės danga (DV-01)

Žaidimų aikštelės įranga, šalia šios įrangos įrengta atsitrenkimą švelninanti danga turi turėti atitiktis sertifikata ar gamintojo deklaracija, liudijančią įrangos ir dangos atitiktį joms taikomų Lietuvos standartų LST EN 1176-1, LST EN 1176-2 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 2 dalis. Sūpuoklių papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-2), LST EN 1176-3 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 3 dalis. Čiuožynių papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-3), LST EN 1176-4 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 4 dalis. Lynų kelių papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-4), LST EN 1176-5 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 5 dalis. Karuselių papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-5), LST EN 1176-6 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 6 dalis. Supamosios įrangos papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-6), LST EN 1176-10 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 10 dalis. Visiškai uždaros žaidimų įrangos papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-10), LST EN 1176-11 „Žaidimų aikštelių įranga ir dangos. 11 dalis. Erdvinio tinklyno papildomi specialieji saugos reikalavimai ir bandymo metodai“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1176-11), LST EN 1177 „Atsitrenkimą švelninanti žaidimų aikštelės danga. Bandymo metodai atsitrenkimo švelninimui nustatyti“ (toliau – Lietuvos standartas LST EN 1177) ar tapačių standartų reikalavimams, bei surinkimo, naudojimo ir priežiūros instrukcijas valstybine kalba. Žaidimų aikštelės įranga, šalia šios įrangos įrengta atsitrenkimą švelninanti danga turi būti sumontuota pagal gamintojo instrukcijas.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 19    | 77   | 0     |

EPDM liejama danga (toliau – danga) – tai ekologiška, vandeniui laidi, besiūlė, 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.

Danga turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Nacionalinio higienos centro keliamus reikalavimus. Higienos paso Nr.HK/B/1284/01/2016;
- LST EN 1177:2018 (Smūgį silpninanti žaidimų aikštelių danga). Kritinio kritimo aukščio reikalavimus;
- LST EN 1176-1:2018 reikalavimus;
- Higienos normos HN 131:2023 reikalavimus.

### EPDM liejamos dangos parametrai

| Savybė                  | parametrai  |
|-------------------------|-------------|
| Kietumas                | ~ 40 0Sh A  |
| Stiprumas tempiant      | * ~ 0,7 MPa |
| Pailgėjimas tempiant    | * ~ 110 %   |
| Trintis                 | < 0,124 mm  |
| Tarpsluoksnio sukibimas | > 0,5 MPa   |
| Jėgos sumažėjimas       | 35 %        |
| Laidumas vandeniui      | 0,15 cm/s   |
| Kamuolio atšokimas      | 99 %        |
| Deformacija             | 5 mm        |

### EPDM liejamos dangos storio priklausomybė nuo kritimo aukščio

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

### Fizinės ir cheminės SBR granulių savybės

| Aprašymas     | Kiekis | Vienetai         | Standartas     |
|---------------|--------|------------------|----------------|
| Tankis        | 470    | g/m <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        |
| Pailgejimas tempiant | >700           | %                 | DIN 53 504       |
| Kietumas             | 70 ± 5         | Sh <sup>°</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              | Cfl – s1 klasė |                   | DIN EN 13501-1   |

#### EPDM liejamos dangos atsparumas klimatinėms sąlygoms
















**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 aikštes, 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. Tačiau, 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 UNISOFT EPDM dangai.** MDI poliuretanas, veikiamas ultravioletinių spindulių, keičia spalvą. Dėl to spalvotos granulės gali pakeisti spalvą, bet tai neturi įtakos rišiklio mechaninėms savybėms. Liejant dangas paprastai naudojamas standartinis rišiklis, tačiau šviesioms spalvoms rekomenduojama naudoti UV atsparų rišiklį.

Naudojant standartinį rišiklį, veikiant UV spinduliuotei, danga geltonuoja ir šviesios spalvos danga pakeičia spalvą (geltonuoja, žaliuoja). Laikui bėgant rišiklio plėvelė nusidėvi ir danga atgauna pirminę spalvą.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 21    | 77   | 0     |

| Colour   | RAL  | Aromatic | Aliphatic | Colour   | RAL  | Aromatic | Aliphatic |
|--|------|----------|-----------|--|------|----------|-----------|
|  Red        | 3016 | ✓        |           |  Black          | 9004 | ✓        | ✓         |
|  Blue Grey  | 5014 |          | ✓         |  Patina Green   | 6000 | ✓        |           |
|  Capri Blue | 5019 |          | ✓         |  May Green      | 6017 | ✓        |           |
|  Sky Blue   | 5015 |          | ✓         |  Signal Green   | 6032 | ✓        |           |
|  Yellow     | 1012 | ✓        | ✓         |  Reseda Green   | 6011 | ✓        |           |
|  Beige      | 1001 | ✓        |           |  Turquoise Blue | 5018 |          | ✓         |
|  Eggshell   | 1015 |          | ✓         |  Orange         | 2004 |          | ✓         |
|  Brown      | 8024 | ✓        |           |  Orange outdoor | 2011 | ✓        | ✓         |
|  Pearl      | 1013 |          | ✓         |  Rainbow Green  | 6025 | ✓        |           |
|  Slate Grey | 7015 | ✓        | ✓         |  Earth Yellow   | 1006 | ✓        |           |
|  Purple     | 4005 |          | ✓         |  Teal           | 5024 |          | ✓         |
|  Light Grey | 7035 |          | ✓         |  Rainbow Blue   | 5017 |          | ✓         |
|  |      |          |           |  Rose          | 3017 | ✓        | ✓         |

Lentelėje pateikiama, kurioms spalvoms rekomenduojama naudoti UV atsparų rišiklį.

#### EPDM liejamos dangos montavimas

EPDM liejama guminė danga įrengiama esant 5–40 °C. Pagal oro temperatūras parenkamas reikalingas rišiklis:

- PU4232CW rišiklis - produkto kodo paskutinė raidė W (Winter-Žiema) reiškia, kad rišiklis yra skystesnės konsistencijos ir naudojamas, esant žemai temperatūrai. Šis rišiklis naudojamas temperatūroje tarp 5–20 °C.
- PU4223C rišiklis – S (Summer - Vasara) tinkamas naudoti 15–40 °C temperatūroje.

**SVARBU:** Lyjant lietui, snigant, esant minusinei temperatūrai, dideliame drėgnumui, danga neįrenginama.

EPDM liejamos dangos džiūvimo laikas. Išlieta danga turėtų būti palikta džiūti per naktį. Produktas džiūsi ilgiau esant žemesnei temperatūrai ir mažesniame santykiniam drėgnumui. Sluoksniu džiūvinimo procesas priklauso nuo drėgmės ir oro temperatūros.

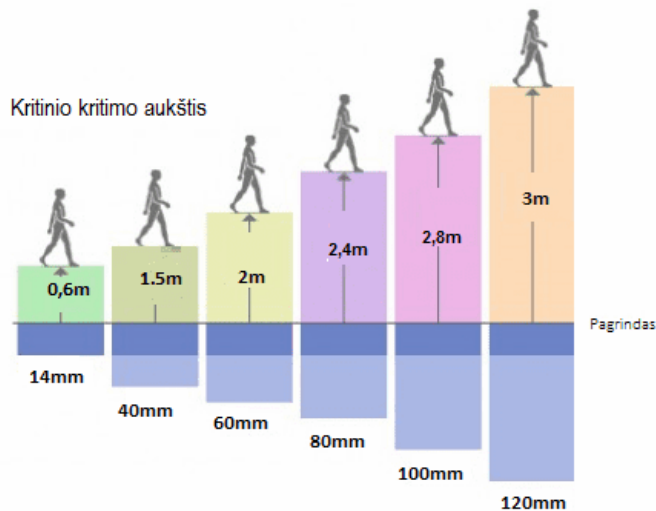
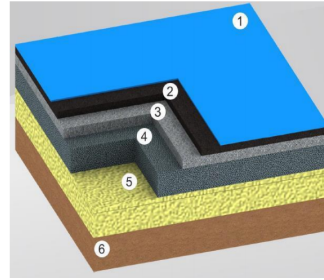
Tam tikrais atvejais, ypač esant žemai temperatūrai, gali prireikti katalizatoriaus, norint padidinti dangos stingimo greitį. Katalizatorius turi būti įpiltas į rišiklį.

#### **Katalizatoriaus lygtis**

| Drėgnumas         | 5° C       | 10° C      | 15° C        |
|-------------------|------------|------------|--------------|
| 0% Katalizatorius | 10 valandų | 8 valandos | 6,5 valandos |
| 0.01% (1ml/9kg)   | 6 valandos | 5 valandos | 4,5 valandos |
| 0.02% (2ml/9kg)   | 4 valandos | 3 valandos | 2,5 valandos |
| 0.03% (3ml/9kg)   | 3 valandos | 2 valandos | 1,5 valandos |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 22    | 77   | 0     |

1. EPDM granulės 10 mm
2. SBR granulės – 30-110 mm
3. Atsijos (2-3 mm) – iki 20 mm
4. Tankinama skalda (4-31,5 mm) – 150-200 mm
5. Filtruojantis sluoksnis – 100-150 mm (jei būtina)
6. Dirba



Rekomenduojamas EPDM dangos sluoksnio storis

## Dangos storio nustatymo schema

### EPDM 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 danga. Išliejus naują asfaltą turi praeiti bent trys savaitės, kad pasišalintų bitumas ir būtų galima gruntuoti. Tokiu atveju naudojamas specialus gruntas. Ant išdžiūvusio grunto liejama granuliu 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.

### Smūgį sugeriančio pado (apatinio sluoksnio) įrengimas

Procesas vykdomas rankiniu būdu sumaišius gumos granules SBR ir specialų rišiklį reikiamu santykiu specialioje taroje. Gumos granulės 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 sausas, kad sulėtintų gumos stingimą ir rišiklio putojimą.

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.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 23    | 77   | 0     |

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

#### Viršutinio sluoksnio įrengimas

Viršutinio sluoksnio įrengimas atliekamas rankiniu būdu, naudojant EPDM spalvotų granulių mišinį 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 trinčiams. Šiame sluoksnyje gali būti nežymios volavimo, lygynimo rievės, dėl lyginimo technologijos, gali matytis technologinės siūlės, bet danga turi būti pakankamai sutankinta, nesimatyti didelio porėtumo nes tai silpnina dangos sukibimą bei tvirtumą. Lygiai išliejus dangą, ji bus ilgaamžė ir sumažins sužeidimų riziką, kylančią dėl bet kokio sąlyčio su pagrindu. Viršutinio dangos sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm.

**Ploniausias bendras EPDM liejamos dangos storis negali būti mažiau nei 40mm** (apatinis sluoksnis (SBR 30mm) + viršutinis sluoksnis (EPDM 10 mm)). Jeigu užsakovas reikalauja mažesnio dangos storio nei 40 mm, danga turi būti liejama ant asfalto arba betono, kitu atveju užsakovas prisiima visą atsakomybę ir garantija dangai nesuteikiama.

Kiekvieno sluoksnio mišinys pilamas ant anksčiau paruošto pagrindo reikiama tvarka ir laiko intervalais. Atsižvelgiant į vartotojo poreikius, dangos įrengimo proceso metu kiekvienam paviršiaus sluoksniui gali būti suteiktas bet kokio tinkamo dydžio, formos ir spalvos grafinis piešinys iš EPDM granulių arba dažytas specialiais poliuretano dažais.

Įrankių, naudotų liejamos dangos įrengimui, valymui naudojamas vanduo ir indų ploviklis. Užtikrinama, kad visa įranga po naudojimo būtų gerai išvalyta.

#### EPDM dangos naudojimas ir priežiūra

Dangos priežiūra reikalinga optimaliems dangos amortizacijos ir neslidumo parametrų palaikyti. Reguliarūs patikrinimai ir pastoviai palaikomas švarus dangos paviršius pratęsia jos tarnavimo laiką, leidžia išlaikyti nepakitusias technines savybes, užtikrinti lietaus vandens natūralų drenažą ir išlaikyti gerą išvaizdą bei neslydimo savybes. Pastovus dangos tikrinimas leidžia anksti nustatyti pažeidimus, atsiradusius dėl netinkamo naudojimo ar vandalizmo. Tai apsaugo nuo dangos sugadinimo ir gerokai sumažina remonto išlaidas. EPDM paviršius yra lengvai prižiūrimas, bet reikia tai atlikti tinkamai. Todėl yra pateikiamos tokios rekomendacijos.

- Naudokite paviršių pagal paskirtį. Atitinkama informacija, nuorodos ir draudimai turėtų būti įtraukti į žaidimų aikštelės naudojimo taisykles, kurios turėtų būti gerai matomoje vietoje prie įėjimo. Atkreipkite dėmesį, jei žaidimo aikštelė naudojama, kai paviršius yra užšalęs, dangos atsitrekinimo sušvelninimo savybės gali sumažėti.
- Saugokite, kad ant dangos nepatektų kietų objektų: akmenų, žvyro, sudaužytų stiklų, kurie gali visam laikui sugadinti dangą ir būti potencialių nelaimingų atsitikimų priežastis žaidimų aikštelėje.
- Reguliariai valykite dangą, nušluokite šiukšles, lapus, smėlį ar purvą, pušų ir eglių spyglius, nukritusias augalų dalis ir kitas atliekas, nes šių organinių medžiagų skilimo metu susidarę produktai skatina samanų ir piktžolių augimą, kurios užteršia paviršiaus poras. Užsikimšusios poros blokuoja vandens pralaidumą, dėl ko galimi spalvos pasikeitimai.
- Kartais dėl vėjo ant paviršiaus gali atsirasti piktžolių. Mažą piktžolių kiekį galite pašalinti rankiniu būdu, nepažeidžiant paviršiaus. Jei piktžolės raunamos, svarbu užtikrinti, kad išraunant piktžolių šaknis, danga nebūtų sugadinta. Jei piktžolės yra giliai įsišaknijusios, patartina jas naikinti tinkamomis priemonėmis, kurios nėra pavojingos vaikams.
- Norėdami išlaikyti higienišką išvaizdą ne dažniau kaip kartą per metus galite naudoti biocidinius produktus piktžolėms ir samanoms.
- Venkite užteršimo alyva, dažais, tepalais, tirpikliais ir kitomis cheminėmis medžiagomis.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 24    | 77   | 0     |

- Nedėkite ant paviršiaus jokių daiktų su aštriomis briaunomis.
- Aikštyne žaisti ir sportuoti galima tik apsiavus tam skirtą sportinę avalynę.
- Nenaudokite ant liejamos dangos riedučių, riedlenčių, dviračių, mopedų ir kitų transporto priemonių, išskyrus vežimėlius.
- Neleiskite, kad ant dangos ilgą laiką stovėtų lietaus vanduo. Užsistovėjęs vanduo gali sukelti EPDM arba SBR amortizavimo sluoksnio eroziją.
- Naudokite valymo įrankius, kurie nepažeidžia paviršiaus, pvz. šepetis su minkštais šeriais, benzininį pūstuvą, slėgio plovikį. Nepriimtina naudoti valymo ar sniego valymo įrankius su aštriomis briaunomis.
- Esant žemoms temperatūroms ant dangos gali susidaryti šerkšnas. Jokiu būdu nenaudokite druskų, tai gali pakenkti paviršiui.
- Mažiausiai du kartus per metus, ankstyvą pavasarį ir vėlyvą rudenį, nuplaukite paviršių stipria vandens srove. Vandens srautas turi būti laikomas ne mažesniu kaip 70 cm atstumunuo paviršiaus. Jei būtina, šią procedūrą galima atlikti ir dažniau. Valymo tirpikliai gali sugadinti paviršių (dėl to nebus taikoma garantija), todėl labai užterštoms vietoms valyti, reikia naudoti kasdienio naudojimo buitinės chemijos skysčius, pvz.. indų plovikį. Jei kyla abejonių, kreipkitės į gamintoją.
- Siekiant apsaugoti dangos paviršių nuo mechaninių pažeidimų, vietose, kuriose įrengti įrengimai turi kontaktą su danga (svertinė supynės, spyruokliukai), reikia įrengti gumos apsaugas. Tai gali būti padanga, specialiai tam skirti iš anksto pagaminti atmušėjai, kitu atveju danga bus pažeista.
- Patikrinkite paviršiaus pažeidimus. Greitai aptikti pažeidimai, žymiai sumažina remonto išlaidas ir pailgina dangos eksploatacijos laiką.

#### EPDM dangos tikrinimas

EPDM danga turi būti reguliariai tikrinama, kad būtų pašalintos galimos grėsmės naudotojams. Natūralus dangos dėvimasis, įvairios oro ir taršos sąlygos, pakrančių vieta, įrangos amžius, gretimi medžiai sukelia lėtą dangos eroziją, ypač intensyviai eksploatuojamose vietose, pavyzdžiui po sūpynėmis. Be to, dauguma žaidimų aikštelių yra viešose vietose, kur galimi vandalizmo atvejai. Visi šie veiksniai turi įtakos paviršiaus techninių parametrų praradimui. Jei patikrinimo metu nustatoma, kad danga yra nesaugi ir jos negalima nedelsiant pataisyti, toliau šios dangos naudoti negalima. Todėl yra būtini reguliarūs dangos techninės būklės patikrinimai.

Vadovaujantis LST EN 1177:2018 ir LST EN 11 76-1:2018 žaidimų aikštelėje, kurioje įrengtas saugus paviršius, atsižvelgiant į žaidimų aikštelės vietą, kuri gali turėti įtakos jos intensyviam ar įvairių amžiaus grupių naudojimui, vandalizmui ar kitų neigiamų veiksnių poveikiui, žaidimų aikštelės patikrinimai atliekami tokia tvarka:

- **Kasdieninis patikrinimas.** Tai vizualinis dangos techninės būklės, mechaninio pažeidimo ir užteršimo įvertinimas.
- **Periodinis patikrinimas.** Įvertinimas, kuris turi būti atliekamas kas 1–3 mėnesius. Patikrinimo dažnį nusistato vartotojas pagal aikštelės naudojimo intensyvumą ir pažeidimo galimybes. Periodinio patikrinimo metu, pirmiausia atliekami tie patys veiksmai, kaip ir kasdieniniame patikrinime.

Taip pat patikrinama:

- amortizavimo ir neslidumo savybes;
- dangos sujungimus, jei dangoje yra spalvų deriniai ir grafikos modeliai;
- ar danga neatitrūkusi ir vis dar prilipusi prie visų perimetro briaunų ir įrangos;
- ar dangoje nėra užterštų ar aštrių daiktų;
- ar danga nėra sugadinta, sudeginta ar pernelyg susidėvėjusi;
- ar danga neužteršta lapais, druskomis ir grybeliu, samanomis ypač drėgnose ir tamsesnėse vietose ar kita organine medžiaga;

|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>25 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|

- ar danga turi būti valoma su slėginiu plovikliu (tai turi būti atliekama du kartus per metus pagal rekomendacijas, pateiktas skyriuje apie dangos priežiūrą).
- **Kasmetinis patikrinimas** - tai nuodugniausia dangos būklės tikrinimo procedūra. Šis patikrinimas turėtų būti atliekamas bent kartą per metus. Šio patikrinimo metu pirmiausia įvertinkite dangos techninę būklę dėl granulių erozijos, dangos deformacijos, vandens pralaidumo ir kt. Dalinis kasmetinis patikrinimas atliekamas kasdieninio ir periodinio patikrinimo metu.

Vertinant EPDM dangos saugos lygį, ypač saugaus kritimo žaidimų aikštelių įrangos srityse, reikia atkreipti dėmesį, kad teisingai eksploatuojama danga visas savo smūgį sugeriančias savybės išlaiko 5 metus. Po 5 metų rekomenduojama atlikti dangos testavimą.

Jei reikia patikrinti įrenginių ar dangos pamatus, reikia dangą atpjauti ir vėl iš naujo pakloti arba iš anksto įrengti revizinius dangčius. Naujai paklotos dangos kokybė nesiskirs, tačiau spalva skirsis nuo senos dangos arba matysis sujungimo linija. Tokiu atveju galima įlieti kitą spalvą ar sukurti grafinį piešinį, pavyzdžiui apskritimą.

Šie trijų rūšių patikrinimai atliekami žaidimų aikštelėje yra minimali priemonė, vaikų saugumo užtikrinimui. Visi patikrinimai turi būti dokumentuojami, todėl turi būti EPDM dangos tikrinimo ir priežiūros žurnalas, kuriame registruojama žaidimų aikštelės patikrinimo data ir visi atsakingo asmens komentarai ir asmens duomenys. Patikrinimus turėtų atlikti apmokytas asmuo arba įmonė, žinanti į ką reikia atkreipti dėmesį ir kaip tiksliai įvertinti dangos būklę.

#### EPDM dangos remontas

Mažai tikėtina, bet įmanoma, kad guminis paviršius po ilgo ar netinkamo naudojimo gali pradėti irti. Tai dažniausiai nutinka dėl instaliavimo metu įpildo nepakankamo dervos kiekio arba netinkamo paviršiaus suspaudimo, sulginimo.

Paviršius gali būti paklotas iš naujo, tačiau alternatyvi priemonė – padengti paviršių viršutinio dengimo produktu PU4292 (suskystintas poleritano rišiklis). Šis produktas gali būti naudojamas suveltu (pašiauštu) voleliu padengiant 5–8 m<sup>2</sup>/kg, priklausomai nuo gumos dalelių dydžio ir paviršiaus porėtumo. Šis būdas padės išlaikyti paviršiaus poringumą ir laidumą vandeniui.

Norint atlikti dangos remontą savarankiškai, medžiagų galima įsigyti pas tiekėją. Tačiau dangos remontas turėtų būti patikėtas ilgametę patirtį turintiems meistrams, kad dėl netinkamai atlikto remonto nepasitaikytų problemų ateityje.

**Paviršiaus remontas.** Pažeista danga išpjaunama aštriu peiliu. Nuimamas atpjautas viršutinis dangos sluoksnis. Esant reikalui, papildomas apatinis sluoksnis SBR granulėmis, tada įliejamas dėvimas EPDM dangos sluoksnis, prieš tai nugruntavus seną paviršių. Remontas neužtrunka ilgai, gali būti lengvai išpjaunamos bet kokios formos. Plati granulių spalvos paletė leidžia išlaikyti estetinę paviršiaus išvaizdą po remonto.

Atliekant dangos remonto darbus, turi būti naudojamos tokios pat medžiagos ir technologijos, kaip ir įrenginėjant liejamą dangą.

### 3.5.6. Bortai

#### Natūralaus akmens vejos bortai

Prieš klojant plokščių dangas ar asfaltbetonio mišinį būsimos dangos kraštuose pastatomi bortai. Nurodytose vietose bortai įrengiami iš gatavų akmens gaminių ant betoninio pagrindo. Gaminiai turi atitikti LST EN 1343 bei LST EN 1343:2012 reikalavimus. Jeigu reikia trumpesnio, bortas nupjaunamas, skaldyti draudžiama. Visi bortai turi būti taisyklingi, jų paviršiai lygūs ir neištepti skiediniu. Gaminiai turi būti be nudaužytų briaunų, neįskilę.

#### Metaliniai vejos bortai BM-01

Medžių aprėminimas sutvirtinta dekoratyvine skalda. Sutvirtinta dekoratyvinė skalda specialiu surišėju (dviejų komponentų sistetinių dervų rišikliu) įrengiama aplink esamų medžių kamienus prisilaikant ~300 mm

|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>26 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|

atstumo nuo medžio kamieno (žiūr. Dangos pjūvį DP-8). Šis paviršius yra pralaidus vandeniui ir lengvai prižiūrimas bei valomas.

Specialaus surišėjo naudojimas: Reikalavimai statybvietei: laikantysis pagrindas ir apatinė konstrukcijos dalis turi būti pralaidūs vandeniui. Nuo grunto sutvirtinta dekoratyvinė skalda su specialiu surišėju atskiriama vandeniui laidžia agrotekstile. Paviršiaus konstrukcija nėra pritaikyti važiuoti jokiam transportui. Ateities apkrovos neturi sukelti paviršiaus nusėdimų ar išsikraipymų.

Paruošimas: Sutvirtinimui ruošiamas paviršiaus storis pagal dangos pjūvį (ne mažiau 50 mm storio). Besiribojantys paviršiai turi būti apsaugoti, uždengti. Skaldą būtina išplauti ir išdžiovinti.

Skaldos valymas galimas dviem būdais:

1. Skaldos plovimui naudoti betono maišyklę – supilti skaldą, įpilti pakankamą kiekį švaraus vandens ir gerai išmaišyti bent 1 minutę. Baigus maišymą, atsargiai išpilti drumstą vandenį iš maišyklės. Esant poreikiui – pakartoti procesą, kol išpilamas vanduo bus švarus. Išplautą skaldą pakloti plonu sluoksniu ir visiškai išdžiovinti (idealiu atveju – esant tiesioginiams saulės spinduliams).

2. Kitu atveju, panaudoti švarią betono maišymo talpą – pripildyti vandeniu bei panaudoję metalinį sietą ar metalinį tinklą – panardinti skaldą – plauti iki kol ji taps švari. Džiovinti tokiu pat būdu kaip pirmuoju atveju. Esant drėgnai skaldai negalima naudoti specialaus surišėjo, nes skalda tinkamai nesutvirtės.

Maišymas: Supilti jau paruoštos švarios sausos skaldos į betono maišyklę, įjungti ir pradėti maišymo procesą. Sukantis maišyklei, lėtai supilti abu sistetinių dervų rišiklio komponentus į maišyklę. Būtina įsitikinti, kad derva iš abiejų indų būtų visiškai išpilta į maišyklę nepaliekant jokių likučių. Bendras maišymo laikas – 6 minutės. Dėmesio: laikyti ir sandėliuoti šiltoje patalpoje, kad naudojimo metu derva būtų skysta ir kad lengviau bei ekonomiškiau susinaudotų visas indo turinys. Laikant produktą vėsioje vietoje derva tampa labiau klampesnė. Tokiu atveju reikia daugiau pastangų siekiant visiškai išpilti dervą. Iš esmės kuo labiau ir daugiau išnaudojama dervos, likučių nepaliekant viduje – tuo gaunamas geresnis rezultatas.

Paruošto mišinio įrengimas: išmaišytą masę pilti ant jau paruošto paviršiaus. Kastuvo arba slankiklio pagalba vienodu lygmeniu bei tolygiai paskirstyti po paviršių. Dangos storis – pagal dangos pjūvį (mažiausiai 30 mm). Masės sutankinimui ir išlyginimui naudokite lyginamąją mentelę arba vibroliniuotę. Kokybiškas sutankinimas yra labai svarbus, kadangi tai užtikrina dangos ilgaamžiškumą.

Tolimesnė priežiūra: šviežiai išlietas paviršius, esant lietaus tikimybei, turi būti apsaugotas nuo lietaus 24 valandas. Nekloti apsaugos nuo lietaus tiesiai ant paviršiaus, reikalinga oro cirkuliacija. Svarbu: esant abejonėms, visada rekomenduojame rišiklį išsibandyti ant nedidelio plotelio, kad įsitikinti ar rezultatas atitinka visus lūkesčius. Įsitinkite, kad skalda būtų švari ir sausa, nes priešingu atveju paviršius gali nesulipti arba gali būti prarastas stipris.






Svarbu: Paviršiams, kurie patiria dideles apkrovas, iškart po dangos paklojimo, dar kartą pakartotinai panaudoti rišiklį, jį paviršiumi paskirstant teptuku arba voleliu. Šis papildomas užtepimas dar labiau sutvirtina paviršių. Skaičiuojama išeiga: ~ 200-300 ml/m<sup>2</sup>. Detalesnes specifikacijas ir nurodymus pateikia gamintojas.

Rišiklio techniniai duomenys:

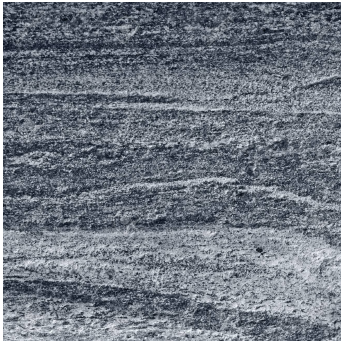
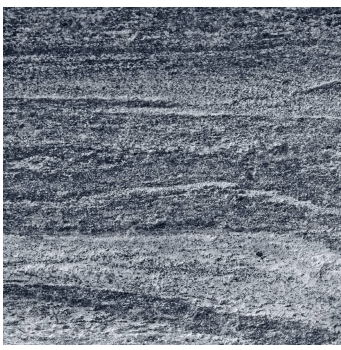

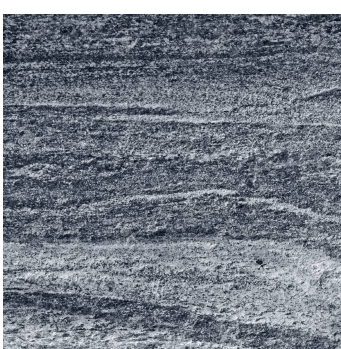
|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>27 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|

|   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| Testo ataskaitos nr. 53-1607/12 CPH-13478 |  |                                   |
| Produktas                                 | 2-komponentė epoksidinė derva              |                                   |
| Gniuždymo jėga                            | 13.9 N/mm <sup>2</sup> / Statybos vietoje  | DIN 18555_3 dalis                 |
| Lenkimo / tempimo jėga                    | 4.8 N/mm <sup>2</sup> / Statybos vietoje   | DIN 18555_3 dalis                 |
| Tankis                                    | 1.58 kg/dm <sup>3</sup> / Statybos vietoje | DIN 18555_3 dalis                 |
| Padengimo laikas esant +20 °C             | 20-30 minutės                              |                                   |
| Darbinė temperatūra                       | > 0 °C (≤ +30 °C)                          | Paviršiaus temperatūra            |
| Esant žemai temperatūrai                  | Stingsta lėčiau                            |                                   |
| Esant aukštai temperatūrai                | Stingsta greičiau                          |                                   |
| Kada galima pradėti naudotis              | po 24 valandų   po 6 dienų                 | Galima vaikščioti   pilna apkrova |
| Vandens pralaidumo koeficientas*          | Aukštas                                    |                                   |
| Sandėliavimas                             | 12 mėnesių                                 | Sausoje, nešaltoje patalpoje      |

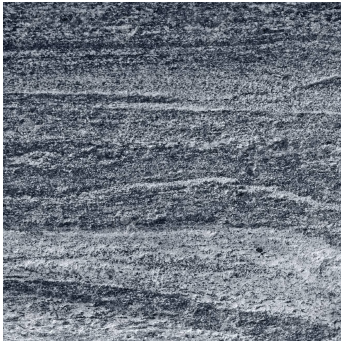
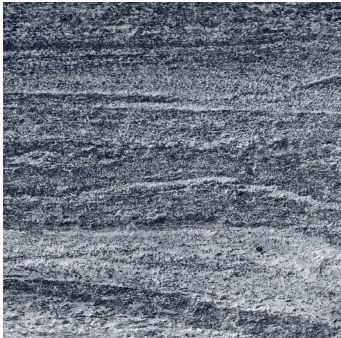
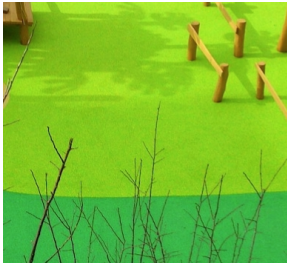

### 3.6. Dangų gaminių ir medžiagų fiziniai – techniniai parametrai

| Žymuo | Pavyzdys  | Reikalavimai  |
|-------|---|---|
| DB-01 |     | <p><b>Betono trinkelė (padidinto atsparumo gniuždymui)</b><br/> <b>Matmenys:</b> 100x100x80 mm;<br/> <b>Paviršiaus tekstūra:</b> Natūralaus akmens;<br/> <b>Spalva:</b> Balta;<br/> <b>Aprašas:</b> Padidinto atsparumo betono grindinio trinkelė LST EN 1338 + AC, kroviniui ir lengvajam transportui. Skeliant ≥ 3,6 MPa; atsparumas dilimui &lt; 20 mm, vandens įgėris &lt; 6 %; atsparumas slydimui (ASV) – 70.</p> |
| DB-02 |   | <p><b>Betono trinkelė (padidinto atsparumo gniuždymui)</b><br/> <b>Matmenys:</b> 200x70x80 mm;<br/> <b>Paviršiaus tekstūra:</b> Natūralaus akmens;<br/> <b>Spalva:</b> Balta;<br/> <b>Aprašas:</b> Padidinto atsparumo betono grindinio trinkelė LST EN 1338 + AC, kroviniui ir lengvajam transportui. Skeliant ≥ 3,6 MPa; atsparumas dilimui &lt; 20 mm, vandens įgėris &lt; 6 %; atsparumas slydimui (ASV) – 70.</p>  |
| DG-01 |    | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 200x100 mm, d- 80 mm;<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p>   |



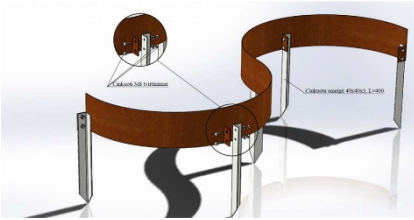
|                                       |       |      |        |
|---------------------------------------|-------|------|--------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAI DA |
|                                       | 28    | 77   | 0      |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| DG-02   |    | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 1000x1000 mm., d- 60<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p>    |
| DG-03   |    | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 500x500 mm., d- 60 mm.<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p>  |
| DG-04   |   | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 500x500 mm., d- 50 mm.<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p>  |
| DG-05.1 |  | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 500x300 mm., d- 130 mm.<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p> |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 29    | 77   | 0     |

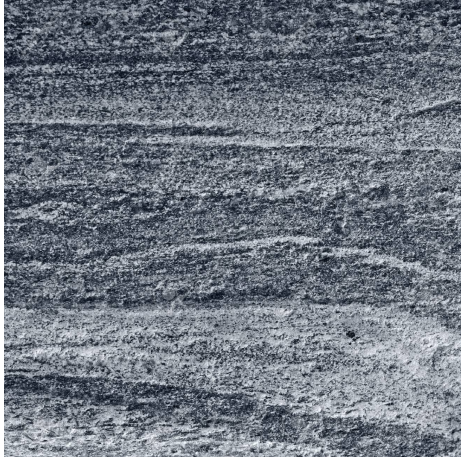
|         |   |   |
|---------|---|---|
| DG-05.2 |    | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 500x260 mm., d- 60 mm.<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p>  |
| DG-05.3 |    | <p><b>Natūralaus akmens danga</b><br/> <b>Matmenys:</b> 500x245 mm., d- 60 mm.<br/> <b>Spalva:</b> Pilka;<br/> <b>Aprašas:</b> Aprašą žr. 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai</p>  |
| DV-01   |   | <p><b>Dirbtinė vaikų žaidimų aikštelės danga</b><br/> <b>Spalva:</b> Tikslinama DP<br/> <b>Aprašas:</b> Platesnis aprašymas 3.5.5. Dirbtinė vaikų žaidimų aikštelės danga (DV-01)</p>   |
| BG-01   |  | <p><b>Natūralaus akmens vejos bortas</b><br/> <b>Matmenys:</b> 1000x80x200 mm<br/> <b>Spalva:</b> Pilka<br/> <b>Aprašas:</b> Pjauto akmens bortas. Visi matomi paviršiai – deginti. Magminės intrūzinės kilmės. Susideda iš smulkių ir vidutinių (1-3 mm) dalelių; struktūra kristalinė (granitinė), vietomis šiek tiek orientuota. Uoliena kompaktiška, neporinga. Balto granito petrografinė analizė: sudarytas iš baltų ir šviesiai pilkų feldšpatų (60-70 %), pilko kvarco (20-30 %) ir 10-15 % juodo žėručio (biotito). Pateikiamas petrografinės analizės aprašas pagal LST EN 12407.</p> |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 30    | 77   | 0     |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| BG-02 |    | <p><b>Natūralaus akmens kelio bortas</b><br/> <b>Matmenys:</b> 1000x150x200 mm<br/> <b>Spalva:</b> Pilka<br/> <b>Aprašas:</b> Pjauto akmens bortas. Visi matomi paviršiai – deginti. Magminės intrūzinės kilmės. Susideda iš smulkių ir vidutinių (1-3 mm) dalelių; struktūra kristalinė (granitinė), vietomis šiek tiek orientuota. Uoliena kompaktiška, neporinga. Balto granito petrografinė analizė: sudarytas iš baltų ir šviesiai pilkų feldšpatų (60-70 %), pilko kvarco (20-30 %) ir 10-15 % juodo žėručio (biotito). Pateikiamas petrografinės analizės aprašas pagal LST EN 12407.</p>   |
| BG-03 |    | <p><b>Natūralaus akmens kelio bortas</b><br/> <b>Matmenys:</b> 1000x150x200 mm<br/> <b>Spalva:</b> Pilka<br/> <b>Aprašas:</b> Pjauto akmens bortas. Visi matomi paviršiai – deginti. Magminės intrūzinės kilmės. Susideda iš smulkių ir vidutinių (1-3 mm) dalelių; struktūra kristalinė (granitinė), vietomis šiek tiek orientuota. Uoliena kompaktiška, neporinga. Balto granito petrografinė analizė: sudarytas iš baltų ir šviesiai pilkų feldšpatų (60-70 %), pilko kvarco (20-30 %) ir 10-15 % juodo žėručio (biotito). Pateikiamas petrografinės analizės aprašas pagal LST EN 12407.</p>   |
| BM-01 |  | <p><b>Metalinis vejos bortas</b><br/> <b>Matmenys:</b> Gaminio ilgis – 3000x2x150 mm;<br/> <b>Aprašas:</b> tai aplinkos veiksniam atsparaus konstrukcinio plieno gaminiai. Tokio tipo plienams būdingas didelis atsparumas klimatinei korozijai. Ši savybė išgaunama į plieną įmaišant nedidelius kiekius chromo, vario ir nikelio. Nuolat keičiantis oro sąlygoms (drėkstant, džiustant) plieno paviršiuje susidaro apsauginis patinos sluoksnis, kuris tampa jo apsaugine danga. Gaminiai yra apdirbami norint išgauti rūdžių efektą. Kortenų bortas tvirtinamas cinkuoto plieno smeigėmis, 500 mm ilgio (gylio). Montavimas – 500 mm ilgio cinkuotos metalo smeigės, rankiniu būdu sukalamos į žemę. Sukalus smeigės borteliai tvirtinami cinkuotais varžtais prie smeigių.</p> |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 31    | 77   | 0     |

### 3.7. Natūralaus akmens fiziniai ir techniniai parametrai

| Eil. Nr. | Akmuo                        | Fiziniai ir techniniai parametrai   | Pavyzdys  |
|----------|------------------------------|---|---|
| 1        | 2                            | 3   | 4   |
| 1.       | <b>Granitas – migmatitas</b> | <p>Aprašas: magminės intrūzinės kilmės. Susideda iš tamsiai ir šviesiai pilkų juostelių su neryškiais kontaktais. Juostelės turi būti išdėstytos lygiagrečiai, t.y. tinka tik juostuotas migmatitas. Tamsios juostelės sudarytos iš 50-60 % baltų, pilkų feldšpatų (kalio feldšpatų ir plagioklazo), pilko kvarco (10-15 %) ir 20-30 % juodo žėručio (biotito). Šviesiose juostelėse daugiau feldšpatų (60-70 %), kvarco iki 30 % ir mažiau biotito (10-15 %). Yra labai retų rusvų rūdinių mineralų grūdelių.</p> <p><b>Plokštės / trinkelės po galutinio paviršiaus apdirbimo deginant:</b></p> <p>Vandens įgėris – <math>\leq 0,2</math> % (dižiausioji tikėtina vertė);</p> <p>Gniuždymo stipris – <math>\geq 180</math> MPa (mažiausioji tikėtina vertė);</p> <p>Lenkimo stipris* – <math>\geq 14</math> MPa (mažiausioji tikėtina vertė);</p> <p>Atsparumas dilimui <math>\leq 20</math> mm (didžiausia tikėtina vertė).</p> <p>Atsparumas šalčiui (veikiant druskai nuo apledėjimo) – po 200 ciklų (įmirkant bandinius druskos tirpale) leidžiamas lenkimo stiprio sumažėjimas <math>\leq 5</math> %, o masės nuostoliai <math>\leq 3</math> %.</p> <p>*Akmens plokščių gaminių storis parinktas remiantis LST EN 1341:2012 1 priedu.</p> <p>Skaičiavimuose priimta, kad <math>R_f</math> lenkimo stipris (MPa), nustatyto remiantis standartu EN 12372, mažiausioji tikėtina vertė (<math>E_L</math>) <math>\geq 14</math> MPa.</p> <p>Priimta lūžio apkrova <math>P</math> – 14 kN ir 25 kN (priklausomai nuo projektinės vietos). Saugos koeficientas <math>F_s</math> -1,8 ir 2,4 (priklausomai nuo gaminio dydžio).</p> |  |

### 3.7.1 Akmens dangų eksploatavimas ir priežiūra

Kad išsaugoti siūlių užpildus, įrengtas akmens dangas galima valyti tik vidutinio minkštumo šepetiais, vakuuminių įrenginių naudoti nerekomenduojama (priklausomai nuo siurbimo galios – kad įrenginiai neišsiurbtų siūlių užpildų). Valyti su metaliniais šepetiais – draudžiama. Akmens dangų siūlės turi būti nuolat pildomos atsijomis, jeigu jos prarandamos.

Akmens dangų siūlėse užaugusios žolės turi būti pašalinamos mechaniškai – išraunant arba naudojant chemines priemones, kurių sudėtyje nėra medžiagų, galinčių pažeisti akmens dangų paviršių, sukelti eroziją ar pabloginti fizines savybes.

Akmens gaminiai yra jautrūs naftos produktams (tepalams, dyzelinui ir kt.), natūraliems aliejams. Išsiliejus šiems produktams, reikia nedelsiant juos surinkti naudojant sorbentus ar kitus mišinius (valyti pagal konkrečios priemonės gamintojo specifikacijas). Kitus sunkiau šalinamus nešvarumus rekomenduojama valyti įprastu neutraliu valikliu ar cheminėmis priemonėmis, skirtomis natūralaus akmens dangų valymui. Vengti plovimo aukšto slėgio įrenginiais, kad nebūtų išplaunami siūlių užpildai.

Valant sniegą, negalima naudoti aštrių dalių turinčių mechanizmų. Visos mechanizmų metalinės detalės, galinčios pažeisti dangą, turi būti apsaugotos gumomis, plastikais ar kitomis specialiomis medžiagomis.

Apledėjusi akmens danga gali būti barstoma smėliu, granitine skaldele, tačiau, nutirpus sniegui, turi būti surenkama, kad nepatektų į nuotekų sistemą. Apledėjusiai dangai galima naudoti ir NaCl druską, tačiau ši priemonė išbalina dangas, o dangų natūrali spalva atsistato tik po pusmečio. Draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra komponentų, galinčių pažeisti akmens dangų paviršių, sukelti eroziją ar pabloginti fizines savybes.

Visas įrengtas dangas reikia saugoti nuo mechaninių sugadinimų.

Visi Miesto sodo teritorijos takai (išskyrus kertantys R. Kalantos paminklą, kurie įrengiami be pagrindų) projektuojami 5 lūžio apkrovos klasės. Muzikinio teatro ūkinėje zonoje, projektuojama danga atitinkanti 6 lūžio apkrovos klasei.

### 3.8. Gatvės dangos ženklėjimas pagal neįgalųjų poreikius

Neregijų vedimo sistemos turi būti įrengiamos Pėsčiųjų takuose prieš lygio ar krypties pasikeitimus ir susikirtimų su gatvių važiuojamąja dalimi bei kitomis kliūtimis vietose, prieš laiptus, pandusus ir bet kokius kitus aukščio pasikeitimus pastatuose. TN pritaikyto panduso pradžioje bei pabaigoje ir ten, kur panduso juosta keičia kryptį, turi būti įrengta poilsio aikštelė, ne mažesnė kaip 1 500 x 1 500 mm. Kai panduso juosta nekeičia krypties, ne rečiau kaip kas 9 000 mm panduso juostos ilgio ir ne rečiau kaip kas 750 mm vertikalaus pakilimo turi būti įrengta poilsio aikštelė, kurios ilgis būtų ne mažesnis nei 1 500 mm, o plotis nemažesnis už panduso juostos plotį.

Panduso ir kiekvienos jo juostos viršuje bei apačioje turi būti įrengtas įspėjamasis paviršius. Įspėjamasis paviršius turi būti panduso pločio ir 600 mm ilgio.

ŽN judėjimo trasose įrengiami įspėjamieji paviršiai rekomenduojami tokio reljefo:

- lygiagrečių juostelių (4 - 5 mm aukščio, 20 - 25 mm pločio, išdėstytų kas 40 - 60 mm), skirtų judėjimo krypties pasikeitimui pažymėti;
- apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20 25 mm, aukštis 4 - 5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirtų įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus (laidus arba pandusus). Pastatų vidaus įspėjamieji paviršiai nuo gretimų paviršių turi skirtis savo kietumu, tamprumu ar garsu, sklindančiu nuo jų paviršius.

Aklieji ir silpnaregiai orientuojasi pagal reljefines dangas, kontrastingų spalvų juostas. Kai šaligatvis ir gatvės važiuojamoji dalis įrengti viename lygyje, tai jų riba turi būti pažymėta skirtingos faktūros ir skirtingos spalvos įspėjamąja juosta per visą šaligatvio plotį, likus 30 cm iki šaligatvio krašto arba susikirtimo su važiuojamąja dalimi.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 33    | 77   | 0     |

Lytėjimo indikatoriai turi būti pagaminti iš ilgalaikių medžiagų ir užtikrinti reikalingą paviršiaus kontrastą. Indikatoriai neturi būti slidaus paviršiaus.

Neregijų vedimo sistema turi būti įrengiama taip, kad indikatorių pagrindas būtų iškilęs ne daugiau 3mm virš dangos, kad nekeltų užsikabinimo pavojaus.

Įrengiant neregijų vedimo sistemą, vedimo ir pavojaus indikatoriai turi būti išdėstomi logine, nuoseklia seka, su pradties ir pabaigos taškais, tarp kurių nurodyti sankryštų, apsiprendimo ir pavojų taškai. Sistema taip pat gali būti naudojama nurodant pavienius pavojaus ar svarbius taškus.

Efektyvus įspėjamųjų paviršių ilgis ir plotis turi būti ne mažiau 560mm. Jeigu įspėjamasis paviršius naudojamas pavojaus nurodymui, jis turi būti įrengiamas per visą pavojaus plotį iš visų pusių ir turi būti atitrauktas nuo pavojaus ne mažiau 300mm. Kai įspėjamieji paviršiai naudojami apsisprendimo taškams, jų plotis ir ilgis turi būti ne mažiau 560x560mm.

Projektuojamoje teritorijoje numatyta ženklinti gatvės dangas (šaligatvius) taktiline sistema pagal neregijų ir silpnaregių poreikius.

Betono trinkelėse įrengiama nerūdijančio plieno kauburėlių ir juostelių sistema.

Brėžiniai tikslinami DP ir autorinės priežiūros metu.

| Žymuo | Pavyzdys  | Charakteristika  |
|-------|---|--|
| ŽN-O  |  | Nerūdijančio plieno kauburėliai įspėjamiesiems paviršiams<br>Matmenys:<br>Pagrindo skersmuo – 35 mm,<br>Viršaus skersmuo – 25 mm,<br>Kojelės ilgis $\geq$ 10 mm<br>Aprašas:<br>Medžiaga – aukštos kokybės 316 markės nerūdijantis plienas, spalva juoda – tikslinama DP. Tvirtinami į dangą klijuojant elastingais, lauko sąlygomis eksploatuoti tinkamais klizais į iš anksto išgręžtas skylės.   |
| ŽN-I  |  | Nerūdijančio plieno juostelės įspėjamiesiems paviršiams<br>Matmenys:<br>Pagrindo plotis – 33 mm,<br>Viršaus plotis – 25 mm,<br>Ilgis – 280 mm,<br>Kojelės ilgis $\geq$ 10 mm<br>Kojelių skaičius – 3 vnt.<br>Aprašas:<br>Medžiaga – aukštos kokybės 316 markės nerūdijantis plienas, spalva juoda – tikslinama DP. Tvirtinami į dangą klijuojant elastingais, lauko sąlygomis eksploatuoti tinkamais klizais į iš anksto išgręžtas skylės. |

## 4. MAŽOSIOS ARCHITEKTŪROS ĮRENGIMAS

### 4.1. Bendroji dalis

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 34    | 77   | 0     |

Mažoji architektūra įrengiama pagal projekte pateiktus mažosios architektūros planus ir žemiau pateiktas mažosios architektūros technines specifikacijas. Mažosios architektūros elementus (gamyklinius gaminius) žiūrėti lentelėje, projektuojamus individualiai – brėžiniuose. Visi metalo gaminiai atitinka LST EN 10025-5:2004 standartą. Visi medžio gaminiai turi atitikti LST EN 335:2013 ir LST EN 350-2:2000 standartus.

Prieš dangų įrengimą būtina nužymėti bortų, įrėminančių medžius, suolų, šiukšliadėžių, šviestuvų ir kitų elementų pamatus. Brėžiniuose koordinatėmis autorinės priežiūros metu turi būti nužymėta suolų ir šiukšliadėžių vienos kojelės tvirtinimo vieta. Įrenginėjant mažosios architektūros elementų pamatus būtina turėti po vieną paruoštą gaminį, kad būtų galima tiksliai atlikti matavimus. Mažosios architektūros elementų vieta tikslinama ir pamatai įrengiami keletui elementų iš karto priartėjus su klojama danga iki konkrečios vietos.

Pamatai mažosios architektūros formoms įrengiami pagal gamintojo rekomendacijas ir tikslinami autorinės priežiūros metu. Pamatai šviestuvams ir kitiems atskirai nurodytiems elementams negali būti mažesnio nei 1,2 m gylio, t.y. mažiau nei įšalo gylis.

Tvirtinant mažosios architektūros elementus būtina laikytis gamintojo rekomendacijų. Ypatingą dėmesį skirti arti medžių esantiems elementams, kad montuojant ir įrenginėjant nebūtų pažeistos medžių šaknys, kamienai.

Gaminius sandėliuoti pagal gamintojo rekomendacijas. Nesutapimus vietoje su brėžiniais derinti su projekto autoriais. Be autorių sutikimo jokie pakeitimai negalimi.

Bet koks mažosios architektūros elementų vietos pakeitimas privalo būti pagrįstas ir suderintas su Projektuotoju. Renkant alternatyvų analogišką gaminį būtina pristatyti renkamą gaminį ir suderinimui su Projektuotoju.

#### 4.2. Mažosios architektūros elementai

| Žymuo | Analogo pavyzdys  | Techninės savybės   |
|-------|---|---|
| V-01  |  | <p><b>Vėliavos stiebas</b><br/> <b>Aukštis:</b> 6 m;<br/> <b>Spalva:</b> Pilka (KAIP ŠVIESTUVO)<br/> <b>Aprašas:</b> Vėliavos stiebas be iškeltos vėliavos atlaiko 63m/s. Vėliavos stiebas yra vientiso aukščio, pagamintas iš stiklo pluošto, kūgio formos (siaurėjantys į viršų, nelinkstantys, nerūdijantys, baltos spalvos. Stiebo skersmuo viršuje - 65 mm, stiebo skersmuo ties pagrindu - 120 mm. Vėliavos pakėlimo mechanizmas – vidinis vėliavos pakėlimas su spynele. Stiklo pluošto sienelės storis ne mažesnis kaip 3 mm. Stiebo viršūnės - "svogūno" formos, spalva - sidabro.</p> <p>Pamato gylis - ne mažesnis kaip 1200 mm, skersmuo ne mažesnis kaip 300 mm.</p> |

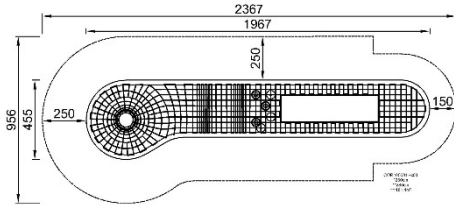
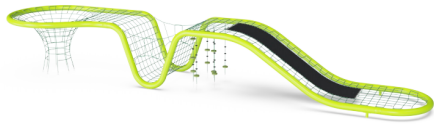
|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | Laida |
|                                       | 35    | 77   | 0     |

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| <p>K-01</p>  |    | <p><b>Šiukšliadėžė</b><br/> <b>Matmernys:</b> 380x380x1030 mm;<br/> <b>Aprašas:</b> Konteinerį laikanti atrama - bazė įtvirtinta, įbetonuojant 500 mm į gruntą. Su flanšine plokšte 180x150 mm su 2 skylėmis <math>\varnothing</math>14 mm.<br/> Rėmas ir konteineris pagamintas iš galvanizuoto plieno.<br/> Konteineris turi lengvą perforuotą 1,5 mm plieno lakšto 45 litrų talpos įdėklą. Cilindro formos šiukšliadėžės viršutinė anga pridengiama, prie atramos montuojant 350 mm skermens žiedą su 170 mm anga. Yra atskiras skyrius nuorūkoms.<br/> Gaminys dažomas gamykloje, spalva nurodoma DP.<br/> Svoris - 30 kg.<br/> Talpa - 45 l.</p> |
| <p>K-02</p>  |   | <p><b>Šiukšliadėžė šunų ekskrementams</b><br/> <b>Matmenys:</b> 450x200x1100 mm;<br/> <b>Aprašas:</b> Konteinerį laikanti atrama - bazė įtvirtinta, įbetonuojant 500 mm į gruntą. Su flanšine plokšte 180x150 mm su 2 skylėmis <math>\varnothing</math>14 mm.<br/> Rėmas – cinkuotas plienas, gaminys dažomas gamykloje, spalva nurodoma DP.<br/> Talpa – 55 l.</p>   |
| <p>GV-01</p> |  | <p><b>Gėlių vazonas</b><br/> <b>Matmenys:</b> 1100x370x650 mm<br/> <b>Aprašas:</b> Medžiaga – 2 mm plienas. Gaminys dažomas – spalva nurodoma DP. Svoris 40 kg. Gaminys su vandens nubėgimo angomis.</p>  |
| <p>AS-01</p> |  | <p><b>Atitvėrimo stulpelis</b><br/> <b>Aukštis:</b> 900 mm<br/> <b>Aprašas:</b> Pagamintas iš galvanizuoto plieno.<br/> Atrama 82,5 mm skersmens, viršutinėje dalyje ties dangteliu skersmuo mažesnis.<br/> Atrama turi 82,5 mm dangtelį, pagamintą iš aliuminio.<br/> Stulpelis prie žemės paviršiaus turi tvirtinimo plokštelę <math>\varnothing</math>160 mm.<br/> Gaminys dažomas gamykloje, spalva nurodoma DP.<br/> Svoris 11kg.</p>  |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 36    | 77   | 0     |

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| <p>PB-01</p> |    | <p><b>Parkavimo bortelis – ratų atmušėjas</b><br/> <b>Matmenys: 1200x220x110 mm</b><br/> <b>Aprašas:</b> Pagamintas iš galvanizuoto plieno. Tvirtinamas naudojant du srieginius strypus, 12 x 150 mm.<br/>         Gaminy s dažomas gamykloje, spalva nurodoma DP.</p>  |
| <p>D-1</p>   |    | <p><b>Dviračių stovas</b><br/> <b>Matmenys: 800x100x750* mm</b><br/> <b>Aprašas:</b> Dviračių stovas pagamintas iš nerūdijančio plieno vamzdžio (Ø70* mm). Dviračių stovas tvirtinamas prie pamato įbetonuojant. Stovo sandūra su danga uždengiama nerūdijančio plieno detale ir plokštele.<br/>         Pamatai: Beton o C30/37 XC2 pamatas po atramomis (Ø 200* mm, gylis ≥ 1200* mm).</p>  |
| <p>VS-01</p> |   | <p><b>Geriamo vandens kolonėlė</b><br/> <b>Matmenys: 469x219x1370 mm</b><br/> <b>Aprašas:</b> Skirta prisipildyti buteliuką, atsigerti žmogui ir gėryklėle naminiams gyvūnams. Pritaikyta žmonėms su negalia. Skirta naudoti lauke. Pagaminta iš nerūdijančio plieno 316SS ir nudažyta milteliniais dažais – spalva derinama DP. Šis fontanas yra skirtas įleidžiamo vandens slėgiui 1–4,5 bar. Vandens įėjimo vamzdžio diametras 12,7 mm, vandens išėjimo vamzdžio diametras 9,53 mm</p>   |
| <p>S-01</p>  |  | <p><b>Suolas su atlošu</b><br/> <b>Matmenys: 1805x715x805mm;</b><br/> <b>Aprašas:</b> Sėdynė ir atlošas pagaminti iš kietmedžio masyvo lamelės. Mediena IROCO (tamsi) arba KAMBALA alyvuojama du kartus. Spalva natūrali. Lamelės yra tvirtai, bet nematomai sujungtos su plienine konstrukcija. Plieninė konstrukcija, apdorota cinko danga ir miltelinium dažymu. Korpuso spalva antracito – RAL 7016 (tikslinama DP). Su porankiais. Suolas tvirtinamas prie pamato.<br/>         Svoris: 52 kg.<br/>         Pamatai: Du beton o C30/37 XC2 pamatai po atramomis (300x800 mm, gylis ≥ 1200 mm).</p> |

|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>37 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|



ŽA01

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA01

**Matmenys:** 1967x455x280 cm

**Amžiaus grupė:** 5+

**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 280 cm

**Saugumo zona:** 181,4 m<sup>2</sup>

**Aprašas:**

**Pagrindinė konstrukcija:** plieninė iš 7 atskirų lenktų vamzdžių. Vamzdžių skersmuo nemažiau  $\varnothing 273$  mm, sienelės storis ne mažiau 6,3 ir 12,5 mm. Plienas S235, karštai cinkuotas pagal ISO1461. Viršutinis sluoksnis – miltelinis dažymas (70–120  $\mu$ m storio).

**Tinklo trosai:** nemažiau  $\varnothing 19$  mm ir  $\varnothing 23$  mm. Kiekvienas trosas pagamintas iš 6 tarpusavyje ant atskiros centrinės šerdies supintu virvių. Kiekviena virvė pagaminta iš UV stabilizuoto PES poliesterio su vidine plienine trosų šerdimi. Naudojamos virvės gaminamos iš daugiau nei 95 % perdirbtų medžiagų.



**Membranos:** pagamintos iš trintims atsparios gumos, keturių sluoksnių poliesterio audinio armuotės pagrindu. Bendras storis – nemažiau 8 mm.

**Tinklo virvių jungtys:** dvigubi 8 mm AISI316 nerūdijančio plieno S-formos sujungimo elementai, iš anksto sumontuoti ant tinklo:



**Tvirtinimo grandinės:** 6 mm storio karštai cinkuoto plieno.

**Pamatų plokštės:** 20 mm storio S355 plienas.

**EPDM diskai:** spalvoti, lygia danga, pagaminti iš karštai cinkuoto plieno šerdies ir formuoto EPDM. Diskai užtikrina patikimą tvirtinimą prie virvės:



**Aliuminio tvirtinimai** yra dvigubos kūginės formos, su užapvalintais galais ir yra tokios mažos, kokios gali būti pagal saugumo reikalavimus. Naudojamos mažiausios svirtys, nes būtina išlaikyti mažiausią dydį ir skaičių virvės struktūroje, taip sumažinant bet kokius galimus trukdžius. Tokia konstrukcija užtikrina, kad laužimas/tempimas būtų

minimalus, taip užtikrinant labai mažą galimybę susižeisti:



**Plieninės dalys:** karštai cinkuotos pagal ISO1461, o švino kiekis paviršiuje neviršija 90 ppm.

**Plastikinės dalys:** pagamintos iš injekciniu būdu formuoto aukštos kokybės UV stabilizuoto nailono (PA6), atsparaus dilimui ir smūgiams.

**Tvirtinimo elementai:** Gaminys turi tik keturis atramos taškus.

Gaminys susideda:

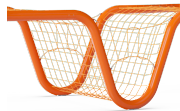
-Vertikalaus laipiojimo piltuvo:



-Horizontalaus tinklo ploto:



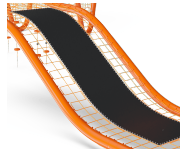
-Laipiojimo slėnio „W“ formos:



-Siūbavimo lynų zonos:



-Membraninė čiuožynė:

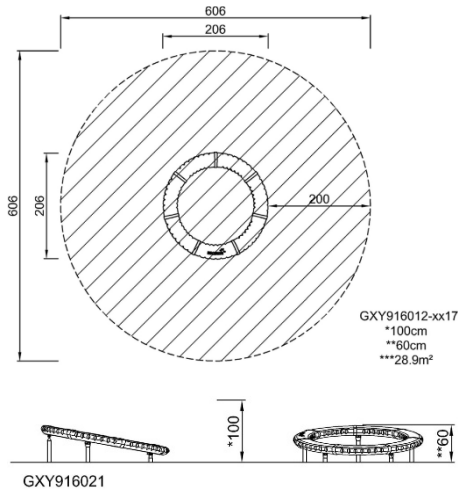
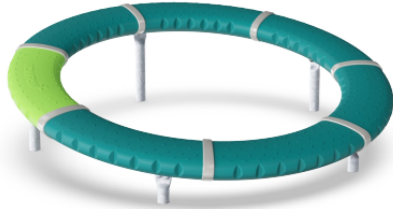


Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 48,94% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo.

Garantijos: membranai 2 metai, visoms kitoms dalims 10 metų. Gaminys turi turėti TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 39    | 77   | 0     |

ŽA02



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA02

**Matmenys:** 206x206x60 cm

**Amžiaus grupė:** 6+

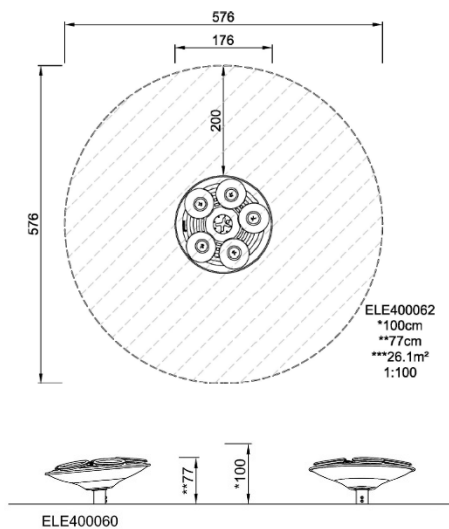
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 100 cm

**Saugumo zona:** 28,9 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Unikali karuselė be centrinio taško, pasvirusi 10° kampu, todėl vaikstant žiedu ji sukasi. Įrenginys montuojamas - nemažiau kaip ant penkių atramų. Skersinės ir atraminės kojos pagamintos iš karštai cinkuotų nemažiau Ø 60,3 x 4,5 mm ir Ø 38 x 4 mm plieno vamzdžių. Pamatų gylis 60 cm. Bendras aukštis nuo paviršiaus 60 cm. Išorinis žiedo skersmuo nemažiau 206 cm, o viršutinis taškas virš žemės yra 60cm virš žemės lygio. Septyni žiedų segmentai pagaminti iš mažo tankio polietileno, pasižymintiu dideliu atsparumu smūgiams ir tinkamo naudoti dideliame temperatūrų intervale. Kiekviename segmente iš abiejų pusių integruotos rankenos ir neslidus viršutinis paviršius saugiam naudojimuisi. Karuselė suprojektuota su priežiūros nereikalaujančia vertikalių ir horizontalių guolių sistema. Ji visiškai uždara ir užsandarinta dviem guminiiais apvadais. Penkios karštai cinkuotos kojos, atsparios korozijai ir nereikalauja daug priežiūros. Karuselė pagaminta iš rotaciniu būdu suformuoto polietileno mišinio, pagaminto iš 33% po vartojimo likusių medžiagų, o jo paviršiaus tekstūra neslidi. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 44,65% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Visos medžiagos pritaikytos temperatūros svyravimams nuo - 30 iki + 60. Gaminio garantijos: karštai cinkuotas plienas- amžina; tuščiavidurės PE dalys, jungčių laikikliai - 10 metų; guolių sistema - 5 metai. Gaminys turi turėti TUV sertifikatą pagal EN1176-1 ir EN1176-5. Gaminiu saugiai gali naudotis įvairių negalių turintys asmenys.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 40    | 77   | 0     |

ŽA03



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA03

**Matmenys:** 176x176x77 cm

**Amžiaus grupė:** 3+

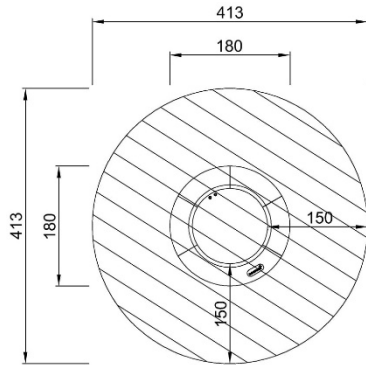
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 100 cm

**Saugumo zona:** 26,1 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Besisukanti karuselė su 5 sėdynėmis. Karuselė pagaminta iš perdirbamo plastiko, pagaminto iš 33 % perdirbtų medžiagų. Pilka bazė pagaminta iš 100% perdirbamo polietileno. Bazė pagaminta iš vienalyčio lydinio su integruotomis metalinėmis srieginėmis įvorėmis ir vandens išleidimo anga. Kiekvienas dubuo-kėdutė tvirtinami atskirai į bazę. Bazės matmenys  $\varnothing 176,4 \times 48,4$  h cm. Kėdutės pagamintos iš 100% perdirbamo polietileno. Kėdutės su vandens išleidimo anga. Kėdutės skersmuo  $\varnothing 54,7$  cm. Aukštos apkrovos konstrukcijos guolių sistema su vienos eilės rutuliniais guoliais su guminiiais sandarikliais. Visiškai uždara guolio konstrukcija yra sutepta ir nereikalaujanti priežiūros. Plienas yra karštai cinkuotas tiek viduje, tiek išorėje. Švino kiekis paviršiams yra mažesnis nei 90ppm. Švino kiekis bazinėje medžiagoje yra mažesnis nei 100 ppm. Stulpas pagamintas iš karštai cinkuoto plieno,  $\varnothing 101,6 \times 2,5$  mm. Karuselė pasvirus, viena pusė žemiau, kita pusė aukštesnė, tokia padėtis vaikams leidžia reguliuoti karuselės sukimosi greitį, pasilenkiant pirmyn arba atsilošiant atgal. Karuselė skirta tiek mažiems, tiek vyresniems vaikams. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 40,97% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: Guolių konstrukcijai – 5 metai, kitoms dalims - 10 metų. Gaminys turi turėti TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 41    | 77   | 0     |

ŽA04



JUM10201  
\*100cm  
\*\*3cm  
\*\*\*13.4m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA04

**Matmenys:** 180x180x3 cm

**Amžiaus grupė:** 4+

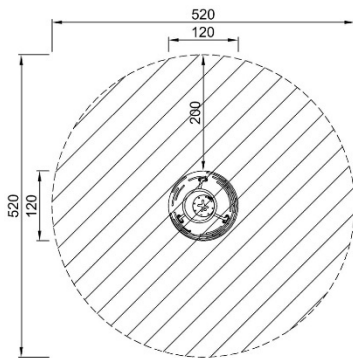
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 100 cm

**Saugumo zona:** 13,4 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Batuto membranos pagamintos iš nemažiau 6,0 mm storio EP etileno-propileno konvejerio juostos su poliesterio poliamido audinio sluoksniu. Spyruokliniai tvirtinimai iš abiejų pusių sutvirtinti plieninėmis įvorėmis ir poveržlėmis. Membrana yra atspari ozonui ir turi 8 centre esančias vandens nutekėjimo angas. Nemažiau kaip 36 vnt. spyruoklės kurios pagamintos iš nerūdijančiojo plieno, kad būtų ilgaamžės ir atsparios korozijai. Plieninė viela yra nemažiau 3,2 mm storio, o penkios paskutinės apvijos yra kūgio formos, kad būtų užtikrintas ilgas tarnavimo laikas. Apvado plytelės yra išlietos iš pilkos perdirbtų SBR gumos granulių. Kiekvienos guminės plytelės viduje yra 3 mm karštai cinkuoto plieno plokštelė. Visi plieniniai komponentai gaminami iš nemažiau 3 mm storio anglinio plieno S235. Šoninės plokštės, viršutinio rėmo atraminės sienelės, plokštės, sulenktos su SBR, ir plokščios plokštės, skirtos paviršių dengti vietoje, yra karštai cinkuotos. Unikali savybė - SBR plyteles galima nuimti ir valyti bei prižiūrėti. Atlaisvinus šešis varžtus, SBR plytelę galima pakelti, kad ji atsidarytų ir būtų galima pasiekti spyruokles. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 60,81% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: cinkuotam plienui – amžina, spyruoklėms, membranai ir sbr gumos granulių plytelėms – 2 metai, atsarginėms dalims 10 metų.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 42    | 77   | 0     |

ŽA05



ELE400065  
\*100cm  
\*\*122cm  
\*\*\*21.3m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA05

**Matmenys:** 120x120x122 cm

**Amžiaus grupė:** 4+

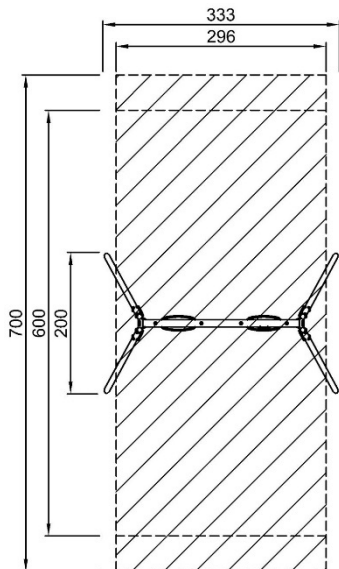
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 100 cm

**Saugumo zona:** 21,3 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Dubuo pagamintas iš polietileno dalių, kurias sudaro 33 % perdirbtų po vartojimo susidariusių vandenyno atliekų. Vandenyno atliekos surenkamos iš jūrų pramonės, pavyzdžiui, žvejybos tinklų, virvių ir tralų. Dubuo, pasviręs 5° kampu. Dubens aukštis nemažiau 38,4 cm., skersmuo nemažiau  $\varnothing 120$  cm. Rankenų aukštis nemažiau 67 cm., skersmuo viršuje nemažiau 51,2 cm., skersmuo apačioje nemažiau 90,8 cm. Plienas – karštai cinkuotas pagal ISO1461. Vaikai galit sukstis stovėdami, gulėdami ir sėdėdami. Dubuo suformuotas iš vieno gabalo su integruotomis metalinėmis srieginėmis įvorėmis ir vandens nutekėjimo anga, kurioje vanduo nuteka automatiškai, todėl karuselė visada sausa ir paruošta naudoti. Vandens nutekėjimą dengia nerūdijančio plieno sietelis. Didelio apkrovimo guolių sistema su vienos eilės gilių griovelių rutuliniais guoliais ir guminiiais sandarikliais. Visiškai uždara guolių konstrukcija, nereikalaujanti priežiūros. Viršutinė atrama pagaminta iš suvirinto plieno. Plienas iš vidaus ir išorės karštai cinkuotas cinku be švino, o išorė padengta milteliniu būdu. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 42,64% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Gaminių garantijos: karštai cinkuotas plienas- amžina; tuščiavidurės PE dalys - 10 metų; guolių sistema - 5 metai; atsarginėms dalims - 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1 ir EN1176-5. Gaminiu saugiai gali naudotis įvairių negalių turintys asmenys.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 43    | 77   | 0     |

ŽA06



KSW90010  
 \*120cm  
 \*\*224cm  
 \*\*\*20.8m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA06

**Matmenys:** 330x200x224 cm

**Amžiaus grupė:** 2+

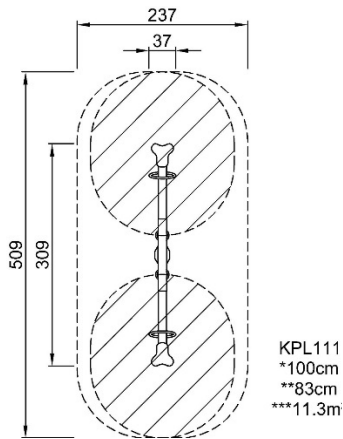
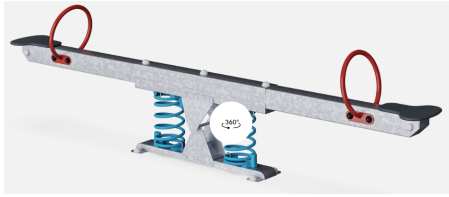
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 120 cm

**Saugumo zona:** 20,8 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Supynė su dviem viengubomis kedutėmis. Sūpynės sudarytos iš dviejų kampinių A formos atramų ir skersinio. Atramos pagamintos iš vidaus ir iš išorės karštai cinkuoto, nemažiau 76,1mm skersmens, 3mm storio plieno. Skersinis iš nemažiau 101,6mm skersmens, 2,9mm storio karštai cinkuoto plieno. Pakabos pagamintos iš aukštos kokybės UV spindulius stabilizuojančio poliamido (PA6) korpuso su įmontuotais ilgaamžiais sandariais rutuliniais guoliais. Reguliuojamo aukščio grandinės tvirtinamos nerūdijančio plieno kabliu su vagystėms atspariu gyvatės akių formos varžtu, esančiu pasukamame korpuse, apsaugotame nuo sukimosi. Viršutinė grandinė ir apsauginė grandinė pagamintos iš karštai cinkuoto plieno. Virvės pagamintos iš UV spindulių stabilizuoto PA su vidiniu plieninio trosu sutvirtinimu. Grandinės pagamintos iš karštai cinkuoto plieno. Tradicinė sėdynė pagaminta iš polipropileno vidinės šerdies ir išorinės gumos. Komplektuojama su karštai cinkuoto plieno grandinėmis. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 83,57% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotas plienas - amžina; pakabos – 5 metai; grandinės, atsrginės dalys, kėdutės - 10 metų, . Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 44    | 77   | 0     |

ŽA07



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA07

**Matmenys:** 37x309x83 cm

**Amžiaus grupė:** 3+

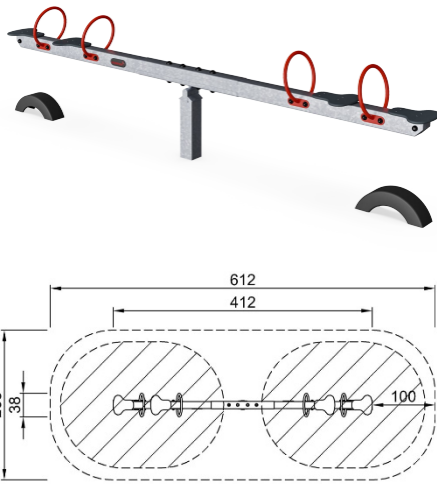

**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 100 cm

**Saugumo zona:** 11,3 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Sėdynė pagaminta iš HPL (didelio tankio laminato) nemažiau 17,8 mm storio, pasižymintio labai didele nenusidėvėjimo stiprumu ir unikalia neslystančia paviršiaus tekstūra. Spalvoti plieniniai komponentai turi karštai cinkuotą pagrindą ir polimero miltelinį sluoksnį kaip galutinį apdorojimą. Atrama ir pagrindinis balkis karštai cinkuoti iš vidaus ir iš išorės cinku be švino. Pagrindinio balkio matmenys nemažiau 120 x130 mm. Rankenų skersmuo ne mažiau  $\varnothing 27$  mm. Spyruoklės pagamintos iš aukštos kokybės nemažiau  $\varnothing 18$  cm diametro spyruoklinio plieno pagal EN10270 standartą. Spyruoklės tvirtinamos unikaliomis apsaugos nuo suspaudimo detalėmis, užtikrinančiomis maksimalų saugumą ir ilgaamžiškumą. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 42,04% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotam plienui amžina, HPL plokštėms – 15 metų, atsarginių detalių garantija - 10 metų, spyruoklės - 5 metai.

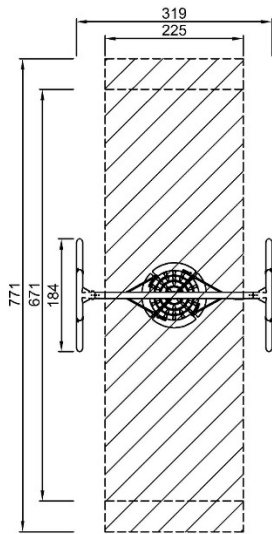
Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 45    | 77   | 0     |

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| <p>ŽA08</p> |  <p>KPL118<br/>*118cm<br/>**101cm<br/>***13.7m<sup>2</sup></p> | <p><b>Objektas:</b> Vaikų žaidimų įrenginys ŽA08<br/> <b>Matmenys:</b> 412x38x101 cm<br/> <b>Amžiaus grupė:</b> 3+<br/> <b>Maksimalus galimas kritimo aukštis:</b> 118 cm<br/> <b>Saugumo zona:</b> 13,7 m<sup>2</sup><br/> <b>Aprašas:</b> Sėdynė pagaminta iš HPL (didelio tankio laminato) nemažiau 17,8 mm storio, pasižyminčio labai didele nenusidėvėjimo stiprumu ir unikalia neslystančia paviršiaus tekstūra. Spalvoti plieniniai komponentai turi karštai cinkuotą pagrindą ir polimero miltelinį sluoksnį kaip galutinį apdorojimą. Atrama ir pagrindinis balkis karštai cinkuoti iš vidaus ir iš išorės cinku be švino. Atramos plieno profilio matmenys nemažiau 120x120 mm, pagrindinio balkio nemažiau 120 x130 mm. Rankenų skersmuo ne mažiau <math>\varnothing</math>27 mm. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 55,90% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotam plienui amžina, HPL plokštėms – 15 metų, atsarginių detalių garantija - 10 metų.<br/> Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.</p>                  |
| <p>ŽA09</p> |    | <p><b>Objektas:</b> Vaikų žaidimų įrenginys ŽA09<br/> <b>Matmenys:</b> 306x200x75 cm<br/> <b>Amžiaus grupė:</b> 1+<br/> <b>Maksimalus galimas kritimo aukštis:</b> 0 cm<br/> <b>Saugumo zona:</b> 20,9 m<sup>2</sup><br/> <b>Aprašas:</b> Stimuliuojantis žaidimas jauniems vaikams. Susideda iš šių segmentų: Burbulų langelio, žiedų žaidimo, įlindimo angos, smėlio kaušelio ir numerių plokštės ir skaitliukų.<br/> <b>Pagrindiniai stulpai:</b> iš <math>\varnothing</math>100 mm Texmade: 95% po vartojimo perdirbtų polietileno ir tekstilės atliekų su karštai cinkuoto plieno pagrindu apačioje. Plokštės iš nemažiau 19 mm storio <b>EcoCore™</b> polietileno, pagaminto iš 95 % po vartojimo perdirbtų vandenyno atliekų., ilgaamžis ir perdirbamas pakartotinai. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 76,93% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotas plienas ir EcoCore polietilenas - amžina; judančios dalys - 2 metai, Atramų ir atsarginių detalių garantija - 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.</p> |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 46    | 77   | 0     |

ŽA10



KSW92008  
\*143cm  
\*\*255cm  
\*\*\*17.5m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA10

**Matmenys:** 319x184x255 cm

**Amžiaus grupė:** 2+

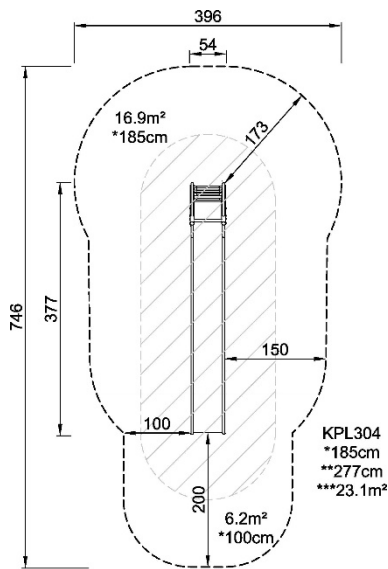
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 143 cm

**Saugumo zona:** 17,5 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Kojos ir skersinis pagaminti iš karštai cinkuoto plieno vamzdžio. Kojos nemžiau  $\varnothing 101,6 \times 2,0$  mm., skersinis nemažiau  $\varnothing 101,6 \times 2,9$  mm. Grandinės pagamintos iš nerūdijančio plieno, nemažiau  $\varnothing 6$  mm pagal (DIN766 / ISO1834/ISO1835, EN1176, EN71-3) standartus. Jungtys ir "Anti Wrap" pakabos įtaisai pagaminti iš aliuminio lydinio, turinčio didelį atsparumą korozijai (EN71-3). Gandro lizdo skersmuo  $\varnothing 100$  cm. Lizdo išorė iš termoplastinio elastomero su polipropileno šerdimi. Toks sprendimas pasirinktas norint apsaugoti aplink esančius vaikus, supantis lizdu. Lizdo virvė pagaminta iš poliamido, papildomai sustiprinta, skersmuo  $\varnothing 16$  mm. Varžtai ir nerūdijančio plieno. Lizdo tinklo jungtys 2 dalių. Kėdutės vidinis sluoksnis iš polipropileno, išorinis sluoksnis iš termoplastinio elastomero. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 42,78% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: Grandinės, atsarginės dalys, kėdutės – 10 metų; sūpynių pakabos 5 metai; Vamzdžiai – visam laikui.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 47    | 77   | 0     |

ŽA11



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA11

**Matmenys:** 54x377x277 cm

**Amžiaus grupė:** 4+

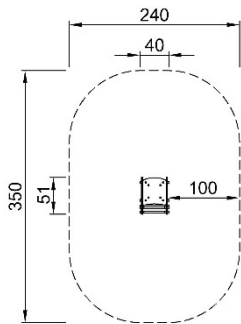
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 185 cm

**Saugumo zona:** 23,1 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Medžiagos naudojamos gamyboje - metalo komponentai: Anglinis plienas su karštai cinkuotu paviršiumi pagal ISO 1461 standartą. Nerūdijančio plieno klasės AISI304 arba AISI303. Nerūdijančio plieno čiuožykla su vientisu slankiojančiu plieno lakštu yra pagaminta iš aukštos kokybės nerūdijančio plieno AISI 304 klasės. Plieniniai paviršiai viduje ir išorėje yra cinkuoti be švino. Vamzdžiai nemažiau  $\varnothing 60,3 \times 2,9$  mm ir  $\varnothing 33,7 \times 2,25$  mm. Plienų profiliai nemažiau: 48 x 20 x 2 mm, 60 x 100 mm, 60 x 5 mm, 50 x 5 mm, 50 x 4 mm. Galvanizavimas turi puikų atsparumą korozijai išorės aplinkoje ir reikalauja mažos priežiūros. Plokštes iš nemažiau 19mm storio „EcoCore™“ polietileno. „EcoCore™“ yra labai patvari, ekologiška medžiaga, kuri yra ne tik perdirbama po naudojimo, bet ir susideda iš 95% perdirbtų po vartojimo medžiagų, gautų iš maisto pakuočių atliekų. Veržlės yra pagamintos iš poliamido (PA6). Visi plastikiniai komponentai išlaiko savo savybes nuo -30 ° C iki +60 ° C. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 59,46% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: cinkuotoms plieninėms dalims ir EcoCore plokštėms – visam laikui, atsarginių detalių garantija - 10 metų, nerūdijančio plieno čiuožyklai – 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 48    | 77   | 0     |

ŽA12



M17701  
\*60cm  
\*\*78cm  
\*\*\*7.5m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA12

**Matmenys:** 40x51x78 cm

**Amžiaus grupė:** 1+

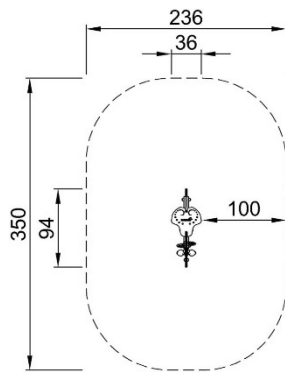
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 60 cm

**Saugumo zona:** 7,5 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Spyruoklinė supynė mažamečiams - katė. Supynė susideda iš panelės pagamintos iš nemažiau 19 mm storio EcoCore polietileno plokštės. Plokštė yra perdirbama po naudojimo, o pagaminta iš 95 % perdirbtų maisto pakuočių atliekų. Spyruoklės pagamintos iš aukštos kokybės nemažiau ø18 cm diametro spyruoklinio plieno pagal EN10270 standartą. Spyruoklės tvirtinamos unikalėmis apsaugos nuo suspaudimo detalėmis, užtikrinančiomis maksimalų saugumą ir ilgaamžiškumą. Rankena pagaminta iš polipropileno (PP), kuris pasižymi puikiu atsparumu smūgiams ir gali būti naudojamas plačiame temperatūrų diapazone. Sėdynė pagaminta iš Ekogrip™ plokštės, kuri susideda iš nemažiau 15 mm storio polietileno pagrindo ir 3 mm storio viršutinio gumos sluoksnio su neslystančiu paviršiumi. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 50,61% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotas plienas ir EcoCore polietilenas - amžina; spyruoklė- 5 metai, atsarginių detalių garantija - 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 49    | 77   | 0     |

ŽA13



M17301  
\*60cm  
\*\*80cm  
\*\*\*7.54m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA13

**Matmenys:** 36x94x80 cm

**Amžiaus grupė:** 1+

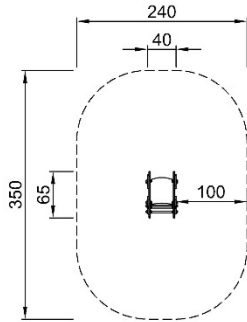
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 60 cm

**Saugumo zona:** 7,5 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Spyruoklinė supynė mažamečiams – šuo. Spyruoklinė supynė mažamečiams – gorila. Supynė susideda iš panelės pagamintos iš nemažiau 19 mm storio EcoCore polietileno plokštės. Plokštė yra perdirbama po naudojimo, o pagaminta iš 95 % perdirbtų maisto pakuočių atliekų. Spyruoklės pagamintos iš aukštos kokybės nemažiau  $\varnothing 18$  cm diametro spyruoklinio plieno pagal EN10270 standartą. Spyruoklės tvirtinamos unikaliomis apsaugos nuo suspaudimo detalėmis, užtikrinančiomis maksimalų saugumą ir ilgaamžiškumą. Rankenos ir kojų atramos pagaminti iš liejimo būdu formuoto aukštos kokybės poliamido, pasižymi geru atsparumu dėvėjimuisi ir smūgiams. Sėdynė pagaminta iš suformuoto polipropileno įdėklo su išoriniu minkštu TPE gumos sluoksniu. TPE guma gerai sugeria smūgius ir užtikrina ilgaamžį sprendimą. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 48,23% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotas plienas ir EcoCore polietilenas - amžina; spyruoklė- 5 metai, atsarginių detalių garantija - 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 50    | 77   | 0     |

ŽA14



M16501P  
\*60cm  
\*\*81cm  
\*\*\*7.5m<sup>2</sup>

**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA14

**Matmenys:**40x65x81 cm

**Amžiaus grupė:** 1+

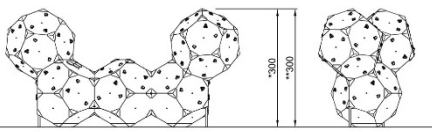
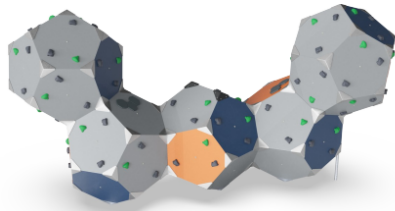
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 60 cm

**Saugumo zona:** 7,5 m<sup>2</sup>

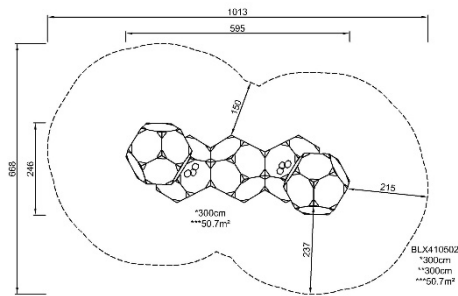
**Aprašas:** Spyruoklinė supynė mažamečiams – gorila. Supynė susideda iš panelės pagamintos iš nemažiau 19 mm storio EcoCore polietileno plokštės. Plokštė yra perdirbama po naudojimo, o pagaminta iš 95 % perdirbtų maisto pakuočių atliekų. Spyruoklės pagamintos iš aukštos kokybės nemažiau  $\varnothing$ 18 cm diametro spyruoklinio plieno pagal EN10270 standartą. Spyruoklės tvirtinamos unikaliomis apsaugos nuo suspaudimo detalėmis, užtikrinančiomis maksimalų saugumą ir ilgaamžiškumą. Rankena pagaminta iš polipropileno (PP), kuris pasižymi puikiu atsparumu smūgiams ir gali būti naudojamas plačiame temperatūrų diapazone. Sėdynė pagaminta iš Ekogrip™ plokštės, kuri susideda iš nemažiau 15 mm storio polietileno pagrindo ir 3 mm storio viršutinio gumos sluoksnio su neslystančiu paviršiumi. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 57,16% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: karštai cinkuotas plienas ir EcoCore polietilenas - amžina; spyruoklė- 5 metai, atsarginių detalių garantija - 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 51    | 77   | 0     |

ŽA15



BLX410501



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA15

**Matmenys:** 595x246x300 cm

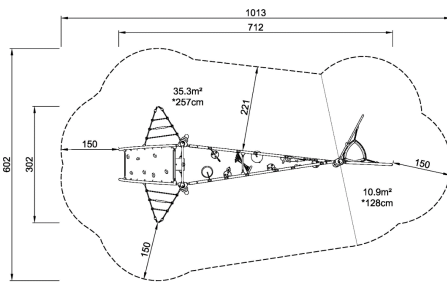
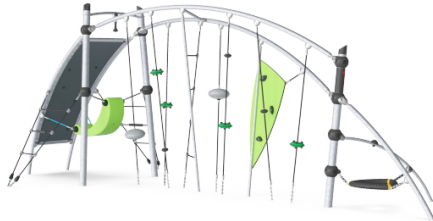
**Amžiaus grupė:** 8+

**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 300 cm

**Saugumo zona:** 50,7 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Laipiojimo sistema, pagaminta iš dodekaedrų, sujungtų kubeliais. Kubas pagamintas iš 12 mm polipropileno plokščių, sujungtų aliuminio laikikliais. Visi paviršiai yra nuožulnūs. Aukštu slėgiu suformuotos PP laipiojimo plokštės, pasižyminčios dideliu atsparumu smūgiams ir tinkamos naudoti dideliame temperatūrų intervale. Skydai pagaminti iš 75 % po vartojimo perdirbtų medžiagų ir yra ryškių spalvų. Aukštos kokybės švino neturinčio aliuminio liejami kampiniai laikikliai, kurie turi gražiai suapvalintus kraštus ir įleistus nerūdijančio plieno varžtus. Laipiojimo rankenos sukurtos pagal profesionaliai suprojektuotas laipiojimo rankenas, kad būtų užtikrinta optimali žaidimo vertė. Kybių pagrindinė medžiaga - poliesteris. Yra dviejų spalvų (žalios ir juodos) laipiojimo rankenos ir po tris ant kiekvienos plokštės. Jos sukamos pritvirtintos plieniniu kaiščiu. Plieno paviršiai iš vidaus ir iš išorės karštai cinkuoti cinku be švino. Cinkavimas puikiai atsparus korozijai išorinėje aplinkoje ir nereikalauja daug priežiūros. Atraminiai stulpai yra pagaminti iš karštai cinkuotos konstrukcijos nemažiau Ø 48,3 x 3,2 mm ir 3 mm storio V formos plieninės plokštės. Kubelius palaiko unikali pagrindo sistema, kuri užtikrina teisingą kubelių padėtį. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 62,20% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: kybiai, kampiniai laikikliai, panelių plokštės - 10 metų; karštai cinkuotas plienas- amžina. Gaminys turi TUV sertifikata pagal EN1176-1.

ŽA16



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA16

**Matmenys:** 712x302x265 cm

**Amžiaus grupė:** 6+

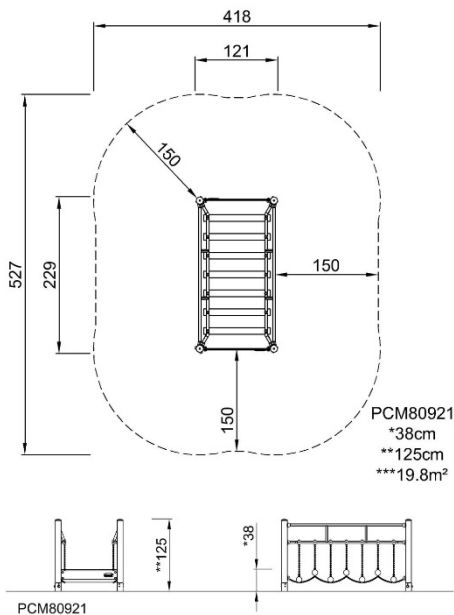
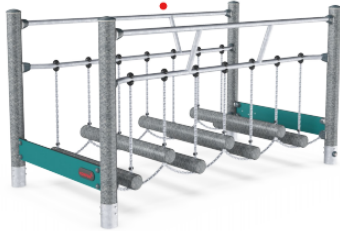
**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 257 cm

**Saugumo zona:** 46,2 m<sup>2</sup>

**Aprašas:** Gaminį sudaro lenktos laipiojimo sienos, virvinių kopečių, žaidimų kėdutės, laipiojimo trikampio ir įvairių karstynių. Gaminys skatina vaikų koordinaciją, balansą, stiprina raumenis. Gaminys pagamintas iš viduje ir išorėje karštai cinkuotų vamzdžių, kurių diametras nemažiau 101,6 x 2,9 mm ir 38 x 4 mm sugriebiamųjų strypų, jungiamieji rutuliai gaminami iš aliuminio šerdies, kuris aptrauktas kietu PP plastiko sluoksniu ir aptrauktu TPV gumos sluoksniu, lynai pagaminti iš 6-ių juostų plieninių vielų, kurios aptrauktos PES siūlais, spalvoti plieno komponentai karštai cinkuoti ir dažyti miltelinio būdu. Kėdutė pagaminta iš PE 100% perdirbto plastiko, kurio sienelės storis ne mažesnis kaip 5 mm. Laipiojimo trikampis pagamintas iš plieninės šerdies, išorėje aptraukta minkštu PUR sluoksniu ir kampinio laikiklio pagaminto iš nailono (PA6). Alpinizmo sienelė pagaminta iš Ekogrip® plokštės, kurią sudaro 15 mm storio PE plastikas ir 3 mm guminė danga, kuri mažina slydimą. Gaminų spalvą galima rinktis. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 38,65% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantija: cinkuotoms plieninėms dalims ir plokštėms – visam laikui, virvėms 10 metų, plastikiniams elementams - 5 metai, atsarginių detalių garantija - 10 metų. Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

| DOKUMENTO ŽYMUO    | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
| P22-037-KRTP-SP.TS | 53    | 77   | 0     |

ŽA17



**Objektas:** Vaikų žaidimų įrenginys ŽA16

**Matmenys:** 121x229x125 cm

**Amžiaus grupė:** 6+

**Maksimalus galimas kritimo aukštis:** 38 cm

**Saugumo zona:** 19,8 m<sup>2</sup>

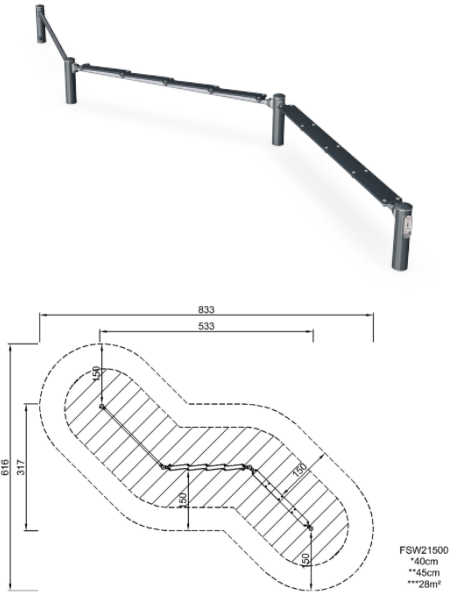

**Aprašas:**

**Pagrindiniai stulpai ir laiptukai:** iš  $\varnothing$ 100 mm Texmade: 95% po vartojimo perdirbtų polietileno ir tekstilės atliekų su karštai cinkuoto plieno pagrindu apačioje. Plokštės iš nemažiau 19 mm storio **EcoCore™** polietileno, pagaminto iš 95 % perdirbtų atliekų, ilgaamžis ir perdirbamas pakartotinai. **Grandinės:** Nerūdijantis plienas. Turėklai ir kiti vamzdžiai iš ne mažiau kaip  $\varnothing$ 38 mm skersmens karštai cinkuoto plieno, cinkavimas atitinka ISO1461 standartą, be švino.

Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 77,74% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo.

**Garantijos:** Grandinės – 10 metų; EcoCore™ HDPE – visam laikotarpiui; Cinkuotas plienas – visam laikotarpiui; Stulpai – 10 metų; Atsarginės dalys – garantuojamos 10 metų.

Gaminys turi TUV sertifikatą pagal EN1176-1.

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| <p>ŽA18</p>   |    | <p><b>Objektas:</b> Vaikų žaidimų įrenginys ŽA18<br/> <b>Matmenys:</b> 533x317x45 cm<br/> <b>Amžiaus grupė:</b> 13+<br/> <b>Maksimalus galimas kritimo aukštis:</b> 40 cm<br/> <b>Saugumo zona:</b> 28,0 m<sup>2</sup><br/> <b>Aprašas:</b></p> <p>Gaminys suskirstytas į tris skyrius, kurių sunkumas vis didėja. Kiekviena atkarpa turėtų pakeisti kryptį 135 laipsnių kampū. Konstrukcija pagaminta iš nemažiau Ø 101,6 x 2 mm cinkuoto anglinio plieno, kuris nudažytas milteliniais dažais, ir nemažiau kaip Ø 48,3 x 4,1 mm karštai cinkuoto plieno vamzdžio. Platformos pagamintos iš didelio tankio, spalvotų, UV spinduliams atsparios „EcoCore™“ polietileno plokščių, kuris yra nemažiau 19 mm storio (15 mm polietilenas, 3 mm neslydus paviršinis termoplastinės gumos sluoksnis). Jungtys pagamintos iš liejamo aliuminio, specialiai pritaikyto lauko aplinkai. Varžtai, tvirtinančios jungtys, pagamintos iš nerūdijančio plieno. Prie gaminio pritvirtinta lentelė su QR kodu, kurį nuskaicius atidaromas treniruotės pavyzdys ir yra galimybė parsisiųsti programėlę, kuri parodys daugiau galimų pratimų ir treniruočių programų. Gaminys turi sertifikatą EN16630 ir ASTM F3101. Gaminys pagamintas pagal ES naujausius gamtos tausojimo ir ekologijos standartus bei reikalavimus, šitam gaminiui pagaminti buvo perdirbta ir panaudota net 53,91% perdirbtų medžiagų kas padėjo išvengti didelio (CO<sub>2</sub>) išmetimo. Garantijos: Ecocore plokštėms ir plienui visam laikui; kitiems elementams - 10 metų.</p> |
| <p>MT-1.1</p> |  | <p><b>Objektas:</b> Metalinė vaikų žaidimų aikštelės tvorelė MT-1.1 (su varteliais)<br/> <b>Segmento matmenys:</b> 2000x1100 mm<br/> <b>Aprašas:</b> Plieninės segmentinė vaikų žaidimų aikštelės tvorelė su varteliais analogiškais tvorelei. Atitvaras sudarytas iš atskirų segmentų, jungiamų prie vertikalių plieninių stulpų. Suvirinta plieninė konstrukcija, sudaryta iš:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plieninių vamzdžių (rėmas, stulpai, horizontalūs elementai);</li> <li>- plieninės plokštės, integruotos į segmento dalį.</li> </ul> <p>Spalva tikslinama DP. Turi būti užtikrinta, kad tarpai tarp elementų neleistų įstrigti vaikų galvai / galūnėms (vadovautis galiojančiais saugumo reikalavimais, jei atitvaras įrengiamas šalia vaikų erdvių); Konstrukcija turi būti pakankamai standi, kad neišsikraipytų nuo įprastų eksploatacinių apkrovų (atsirėmimo, nestiprių smūgių).</p> <p>Tvoros tvirtinama prie betoninio pamato.</p>   |

|                                       |       |      |      |
|---------------------------------------|-------|------|------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LADA |
|                                       | 55    | 77   | 0    |

### 4.3. Apvalus suolas S-02

Suolai susideda iš metalo konstrukcijos, sėdimoji dalis pagaminta iš bangkirai kietmedžio. Bangkirai mediena ypač kieta ir atlaiko ekstremaliai dideles įtampas. Skersiniai nedažyti. Skersiniai laikui bėgant keičia spalvą į pilką, bet nepraranda atsparumo agresyviai aplinkai. Medienoje nesiveisia vabzdžiai ir grybelis Suolai daromi pagal brėžinius.

Metalo konstrukcija montuojama iš apvalaus profilio kojų, valcuoto dvitėjo profilio ir kronšteinų.

Elementai tarpusavyje tvirinami ar suveržiami varžtais. Konstrukcija cinkuojama, dažoma miltelinu būdu, spalva – antracitas. Matmenys, kiekiai tikslinami Darbo projekto metu. Suolo kojos tvirtinamos prie betoninių pamatų.

### 4.4. Rytinės tribūnos suolai ES-00

Rytinės tribūnos suolai yra g/b konstrukcijos su medžio-plastiko kompozito (WPC) sėdimąja dalimi, tvirtinama prie g/b konstrukcijos nerūdijančio plieno varžtais. Betono suoliuko karkasas armuotas metalo tinklu ir armatūra. Išoriniai suolo kampai užapvalinti R5. Betonas  $\geq$  C30 klasės su papildomais priedais, gerinančiais atsparumą atmosferos poveikiui. Paviršius dengtas antigrafitine danga. Suolai tvirtinimas į dangą detalizuojamas DP.

#### Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 156301:2003; LST EN ISO 15630-2:2003 reikalavimus

Armatūrą gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

| Armatūra, klasė   | Charakteristinis stipris fyk (f0,2k) | Skaičiuotinis stipris fyd (f0,2d) |
|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| S240 (ø5,5-40 mm) | 240                                  | 218                               |
| S400 (ø6-40 mm)   | 400                                  | 365                               |
| S500 (ø3-40 mm)   | 500                                  | 450 (410)                         |

Alternatyvai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau.

Kiekvienas gaminys turi būti gaminamas pagal pateiktus brėžinius.

Gaminiai surenkami gamykloje ir montuojami vietoje.

#### Medžio-plastiko kompozito (WPC) pilnavidurių lentų sėdimoji dalis

Sudaryta iš pilnavidurių medžio-plastiko kompozito lentų:

Medienos ir plastiko kompozito pilnavidures lentas sudaro medienos arba bambuko pluoštas ir termoplastikas – perdirbtas didelio tankio polietilenas. Medžiaga turi medžio bei plastiko savybių: atsparumą korozijai ir natūralaus medžio išvaizdą, yra patvari ir ilgaamžė. WPC lentos turi atitikti ISO9001:2008, ISO14001:2004, taip pat CE, TÜV-SÜD, ASTM, INTERTEK reikalavimus / standartus. WPC medžio ir plastiko kompozito pilnavidurių lentų sudėtis: 50-60% medienos, 40-30% plastikų, 10% kitų priedų Lentos profilis - 57x32mm., Ilgis – 2m. Spalva tikslinama DP.

Lentos yra prisukamos prie 3mm storio nerūdijančio plieno juostos, juostos dedamos kas ~1m, vienas gaminys turi turėti bent 2 juostas iš abiejų pusių, tarp lentų paliekami  $\geq$  15mm tarpai. Surinktas gaminys tvirtinamas prie g/b konstrukcijos naudojant nerūdijančio plieno varžtus. Tarp gaminių paliekami  $\geq$ 5mm tarpai.





#### 4.5. Metaliniai turėklai

##### Bendrieji reikalavimai

Turėklai ir aptvarai gaminami ir montuojami pagal brėžinius. Gamyba ir montavimas atliekamas pagal gamintojo (tiekėjo) rekomendacijas.

##### Nerūdijantis plienas

Visi turėklų ir aptvarų elementai (vamzdiniai profiliai, strypai, statramsčiai, laikikliai) turi būti iš nerūdijančio plieno AISI 316 (1.4401) pagal EN 10088-3 (arba lygiavertis). AISI 316 nerūdijantį plieną galima suvirinti, kalti ir šaltai formuoti.

##### Metalinis turėklas TR-01 ir TR -02

Metaliniai turėklai su porankiu, 1,1 m aukščio, nerūdijančio plieno. Porankis ir statramstis Ø45 mm, dėstomi kas 1005 mm. Statramsčiai montuojamas į monolitinę laiptų siją (Žr. SK dalyje). Paslėptas montavimas, tikslinama DP

##### Metalinis turėklas TR-01L

Metaliniai turėklai su porankiu, 1,1 m aukščio, nerūdijančio plieno. Porankis ir statramstis Ø45 mm, dėstomi kas 1005 mm. Statramsčiai montuojamas į monolitinę laiptų siją (Žr. SK dalyje). Paslėptas montavimas, tikslinama DP. TR-01L analogiškas trėklui TR-01 tik su įmontuotu apšvietimu į porankį

#### 4.6. Ženklinimo įrengimas estradoje

##### Nerūdijančio plieno numeracija estrados suolų eilėms

##### Medžiaga:

Pagrindinė medžiaga: Aukštos kokybės nerūdijantis plienas, užtikrinantis atsparumą korozijai, rūdijimui ir oksidacijai lauko sąlygose. Minimalus nerūdijančio plieno gaminių storis 1,5 mm, tikslinama DP. Paviršiaus apdorojimas - šlifluotas, matinis arba poliruotas paviršius estetikos ir lengvos priežiūros tikslams. Galima pasirinkti matinį arba antirefleksinį paviršių, kad sumažintų atspindžius tiesioginės saulės šviesoje. Tikslinama DP. Paviršius turi būti UV stabilizuotas, kad išvengtų spalvų blukimo ar išblukimo dėl ilgalaikio saulės spindulių poveikio. Metalas turi būti pilnai atsparūs vandeniui ir drėgmei, užtikrinantys ilgaamžiškumą lietaus ir sniego sąlygomis. Ypač pajūrio vietovėms skirtas nerūdijantis plienas, atsparus sūriam orui ir vandens poveikiui, nesideformuojant ir nesidegradavus.

Numeracijos šriftas privalo būti lengvai skaitomas ir aiškus. Minimalus skaičiaus ar raidės dydis – 100 mm. Kraštų apdorojimas - lygaus, apvalinto krašto apdorojimas, siekiant išvengti sužalojimų ir užtikrinti ilgaamžiškumą. Tikslus numeracijos šriftas ir dydis tikslinamas DP.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 57    | 77   | 0     |

Montavimas:

Prieš montuojant numeracijos ženklus, būtina įsitikinti, kad visi elementai yra tinkamai paruošti ir išvalyti. Nerūdijančio plieno ženklas turi būti be rūdžių ir kitų defektų, o betono paviršius turi būti švarus, sausas ir lygus. Išmatuokite norimą numeracijos ženklo poziciją ant betono gaminio paviršiaus. Užtikrinkite, kad ženklai būtų teisingai išdėstyti pagal projekto reikalavimus, atstumas tarp ženklų turi atitikti numatytą planą.

Naudokite nerūdijančio plieno varžtus, kaiščius ar kitus tvirtinimo elementus, kad užtikrintumėte patikimą montavimą ir atsparumą korozijai. Jei naudojate kaiščius, įsitikinkite, kad jų ilgis ir skersmuo atitinka išgręžtų angų dydį.

**4.7. Daugiafunkcė laisvo stiliaus dviračių trasa „Pump track“**

TRASOS PAGRINDINĖ KONSTRUKCIJA

Pagrindinis važiuojamasis paviršius

- Važiuojamos dangos storis ne mažesnis nei 15 cm, naudojamas betonas C30/37 XC2+XF3 kurio vandens pralaidumo markė W8, šalčio atsparumo markė F150. Betoninė danga yra sutvirtinama su vieno sluoksnio 8 mm diametro tinkleliu kurio akies dydis 150x150 mm. Vertikalios važiuojamosios dangos yra betonuojamos naudojant „shotcrete“ technologiją (purškiamas betonas).

- Dangų paviršius poliruojamas su mechaniniu šlifuoju.

- Važiuojamoje dangoje turi būti įrengtos temperatūrinės siūlės kurių dydis negali būti didesnis nei 5x5m, gylis 1/3 dangos storio.

- Danga turi turėti nuolydį kurio diapazonas nuo 1,5% iki 2,0%. Jeigu yra galimybė, nuolydis turi būti tik į vieną pusę.

- Važiuojama dalis turi būti lygi ir atspari smūgiams. Riedlentės, riedučiai, paspirtukai, kurių ratukai yra 44-62 mm diametro negali jausti jokių trikdžių ar nelygumų riedant.

Pagrindai

Betoninis skate parko pagrindas įrengiamas ant žemės pagrindų.

- 38 cm šalčiui atsparus smėlio - žvyro sluoksnis fr. 0 – 32mm.

- 15 cm žvyro skaldos fr 0 – 45mm arba dolomitinės skaldos sluoksnis fr. 0 – 32mm.

- 15 cm C30/C37 markės betono sluoksnis važiuojamajam paviršiui. Vertikalios važiuojamosios dangos yra betonuojamos naudojant shotcrete technologiją (purškiamas betonas).

Metalinės dalys

Čiuožimo turėklai iš apvalaus profilio plieninio vamzdžio kurio diametras 50 mm - 60 mm, sienelės stori apie 4mm. Metaliniai čiuožimo kampai iš plieno, sienelės storis 4mm. Visi čiuožimo bortai gaminami iš 4mm storio plieno lakšto ir užpildomi armuotu betonu.

SAUGUMAS

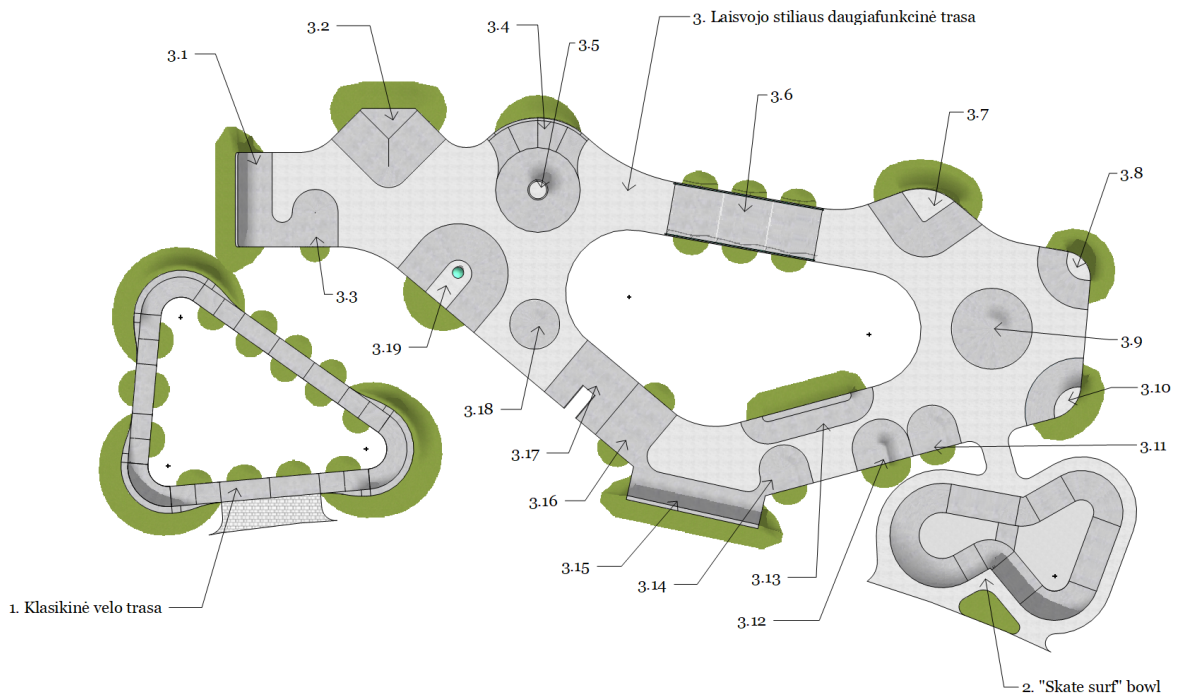
- Naudojimosi instrukcija turi būti pakabinta gerai matomoje vietoje prie įėjimo.

- Atstumai tarp elementų turi turėti saugų atstumą, kad išvengtų susidūrimų ir kritimų.

- Visos naudojamos medžiagos turi turėti sertifikatus, techninius liudijimus arba atitikties deklaracijas ir pan.

- Visi sporto, pramogų, laisvalaikio ar savivaldybės pastatyti įrenginiai aikštelėje privalo atitikti visus reikalavimus saugos reikalavimų principus pagal bandymo metodus EN 14974 principus.

|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>58 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|



**Daugiafunkcės aikštelės išdėstymo schema**

**Daugiafunkcės aikštelės įrengimų žiniaraštis**

| Nr.  | Pavadinimas ir aprašymas  | Mato vnt.      | Kiekis. |
|--|---|----------------|---------|
| Pastaba: Elementų važiuojamieji paviršiai skaičiuojami vertikalūs ir horizontalūs. |   |                |         |
| 1.   | Klasikinė betoninė velo trasa su trim posūkais ir 40 cm aukščio bangom.   | m <sup>2</sup> | 110.00  |
| 2.   | „Skate surf“ pusrampių baseinas . Dviejų skirtingų lygių rampos sujungtos banga.  | m <sup>2</sup> | 221.00  |
| 3.1  | Rampa. Konsolinė rampa 2,0m aukščio ir 7m pločio.   | m <sup>2</sup> | 24.00   |
| 3.2  | Piramidės kampas. Rampos aukštis 80 cm.   | m <sup>2</sup> | 32.00   |
| 3.3  | Banga. Bangos aukštis 30 cm   | m <sup>2</sup> | 13.50   |
| 3.4  | Bangos posūkis  | m <sup>2</sup> | 13.50   |
| 3.5  | Vulkanas. Elemento aukštis 1,2 m.   | m <sup>2</sup> | 33.00   |
| 3.6  | Bangų kompleksas. Trys iš eilės einančios bangos kurių kiekvienos aukštis 40 cm ir iš abiejų pusių eina banguojantys čiuožimo turėklai. | m <sup>2</sup> | 45.00   |
| 3.7  | Pusrampių piramidės kampas. Elemento aukštis 1200. Briaunos „roll in“ tipo.   | m <sup>2</sup> | 29 m2   |
| 3.8  | Elipsinė rampa. Rampos aukštis 1,25 m.  | m <sup>2</sup> | 15.00   |
| 3.9  | Banga. Bangos aukštis 90 cm.  | m <sup>2</sup> | 29.60   |
| 3.10   | Elipsinė rampa. Rampos aukštis 1,20 m.  | m <sup>2</sup> | 16.50   |
| 3.11   | Banga. Bangos aukštis 40 cm.  | m <sup>2</sup> | 11.00   |
| 3.12   | Banga. Bangos aukštis 85 cm.  | m <sup>2</sup> | 13.40   |
| 3.13   | Pusrampė. Pusrampės aukštis 80 cm.  | m <sup>2</sup> | 22.40   |
| 3.14   | Banga. Bangos aukštis 40 cm.  | m <sup>2</sup> | 11.00   |
| 3.15   | Pusrampė. Pusrampės aukštis 1,30 m. Bendras ilgis 10 m.   | m <sup>2</sup> | 30.00   |
| 3.16   | Banga. Bangos aukštis 40 cm.  | m <sup>2</sup> | 19.00   |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 59    | 77   | 0     |

|      |  |                |       |
|------|--|----------------|-------|
| 3.17 | Banga su „Euro gap“. Bangos aukštis 40 cm. | m <sup>2</sup> | 22.80 |
| 3.18 | Banga. Bangos aukštis 40 cm.               | m <sup>2</sup> | 11.00 |
| 3.19 | Šuolių rampa. Rampos aukštis 60 cm.        | m <sup>2</sup> | 46.00 |

#### 4.8. Riedučių, riedlenčių, paspirtukų ir BMX dviračių parkas

##### PAGRINDINIS VAŽIUOJAMASIS PAVIRŠIUS

###### Pagrindinis važiuojamasis paviršius

- Skate plaza parko važiuojama dangos storis ne mažesnis nei 15 cm, naudojamas betonas C30/37 XC2+XF3 kurio vandens pralaidumo markė W8, šalčio atsparumo markė F150. Betoninė danga yra sutvirtinama su vieno sluoksnio 8 mm diametro tinkleliu kurio akies dydis 150x150 mm. Vertikalios važiuojamosios dangos yra betonuojamos naudojant „shotcrete“ technologiją (purškiamas betonas).
- Dangų paviršius poliruojamas su mechaniniu šlifuotoju.
- Važiuojamoje dangoje turi būti įrengtos temperatūrinės siūlės kurių dydis negali būti didesnis nei 5x5m, gylis 1/3 dangos storio.
- Danga turi turėti nuolydi kurio diapazonas nuo 1,5% iki 2,0%. Jeigu yra galimybė, nuolydis turi būti tik į vieną pusę.
- Važiuojama dalis turi būti lygi ir atspari smūgiams. Riedlentės, riedučiai, paspirtukai, kurių ratukai yra 44-62 mm diametro negali jausti jokių trikdžių ar nelygumų riedant.

###### Pagrindai

Betoninis skate parko pagrindas įrengiamas ant žemės pagrindų.

- 38 cm šalčiui atsparus smėlio - žvyro sluoksnis fr. 0 – 32mm.
- 15 cm žvyro skaldos fr 0 – 45mm arba dolomitinės skaldos sluoksnis fr. 0 – 32mm.
- 15 cm C30/C37 markės betono sluoksnis važiuojamajam paviršiui. Vertikalios važiuojamosios dangos yra betonuojamos naudojant shotcrete technologiją (purškiamas betonas).

###### Metalinės dalys.

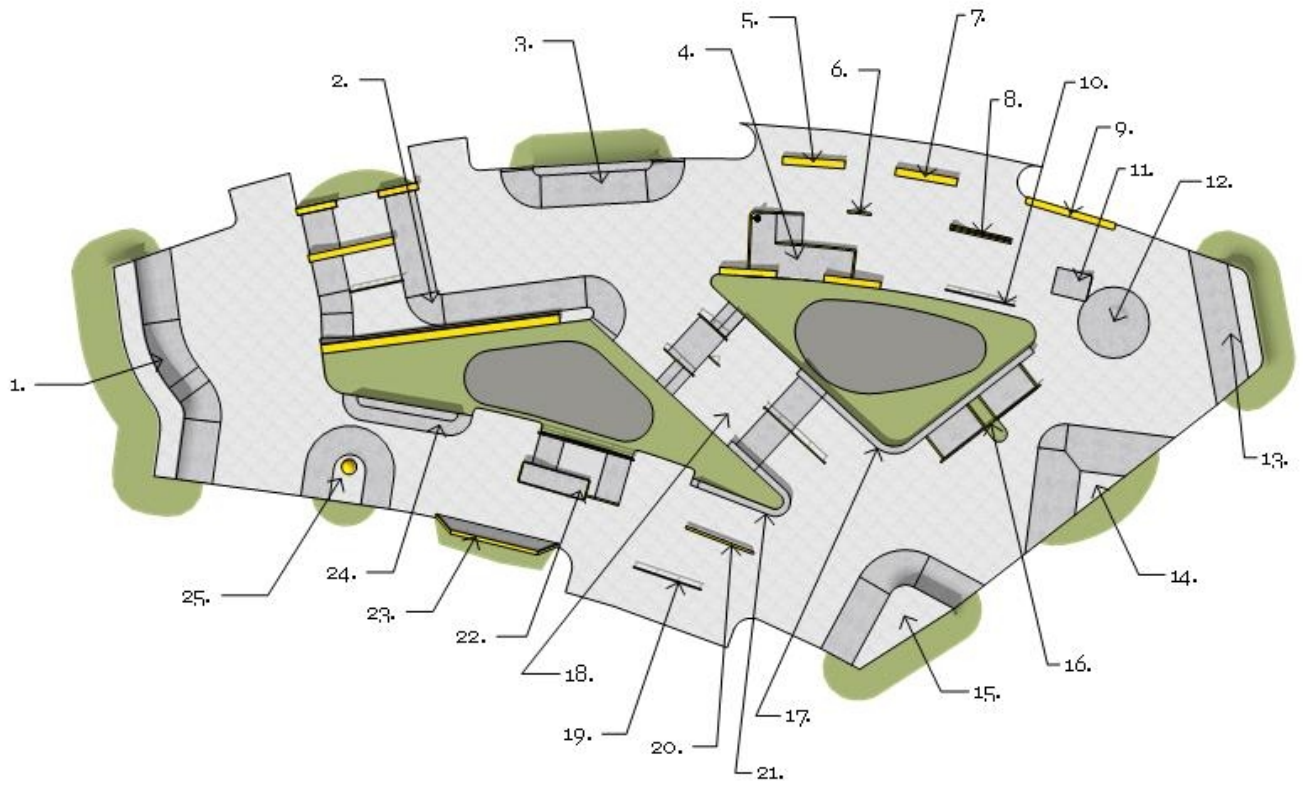
Čiuožimo turėklai iš apvalaus profilio plieninio vamzdžio kurio diametras 50 mm - 60 mm, sienelės stori apie 4mm. Metaliniai čiuožimo kampai iš plieno, sienelės storis 4mm. Visi čiuožimo bortai gaminami iš 4mm storio plieno lakšto ir užpildomi armuotu betonu.

##### SAUGUMAS

- Skateparko naudojimosi instrukcija turi būti pakabinta gerai matomoje vietoje prie įėjimo.
- Atstumai tarp elementų turi turėti saugų atstumą, kad išvengtų susidūrimų ir kritimų.
- Visos naudojamos medžiagos turi turėti sertifikatus, techninius liudijimus arba atitikties deklaracijas ir pan.
- Visi sporto, pramogų, laisvalaikio ar savivaldybės pastatyti įrenginiai aikštelėje privalo atitikti visus reikalavimus saugos reikalavimų principus pagal bandymo metodus EN 14974 principus.

##### IRENGINIŲ IŠDĖSTYMAS

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 60    | 77   | 0     |



**Įrengimų išdėstymo planas**

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 61    | 77   | 0     |

| Nr.  | Pavadinimas ir aprašymas   | Mato vnt.      | Kiekis. |
|--|--|----------------|---------|
| Pastaba: Elementų važiuojamieji paviršiai skaičiuojami vertikaliūs ir horizontalūs |  |                |         |
| 1.   | Pusrampė su vidiniu ir išoriniu išlenkimu. Rampos aukštis 1250 mm.   | m <sup>2</sup> | 49,00   |
| 2.   | Daugiafunkcinė rampa. 30 cm aukščio platforma su dviem žemėjančiais bortais, dviem tiesiais čiuožimo bortais ir čiuožimo turėklų.  | m <sup>2</sup> | 80,00   |
| 3.   | „China bank“ pusrampė. Pusrampės aukštis 100 cm.   | m <sup>2</sup> | 24,00   |
| 4.   | Daugiafunkcinė gatvės stiliaus rampa. Rampa susidaro iš 25 cm aukščio balansinio pado, šuolių rampos ir dviejų žemėjančių čiuožimo bortų.                                  | m <sup>2</sup> | 18,00   |
| 5.   | Čiuožimo bortas. Borto ilgis 3,5 m, aukštis 30 cm.   | Vnt.           | 1       |
| 6.   | „Pole jam“ elementas.  | Vnt.           | 1       |
| 7.   | Čiuožimo bortas. Borto ilgis 3,5 m, aukštis 35 cm.   | Vnt.           | 1       |
| 8.   | „Curb“ čiuožimo elementas.   | Vnt.           | 1       |
| 9.   | „A frame“ čiuožimo bortas. Borto bendras ilgis 5,1 m.  | Vnt.           | 1       |
| 10.  | Čiuožimo turėklas. Turėklo ilgis 4,0 m, aukštis 30 cm.   | Vnt.           | 1       |
| 11.  | „Kicker rampa“ Rampos aukštis 35 cm.   | m <sup>2</sup> | 3,00    |
| 12.  | Banga. Bangos aukštis 45 cm.   | m <sup>2</sup> | 12,50   |
| 13.  | Pusrampė. Pusrampės aukštis 1100 mm.   | m <sup>2</sup> | 23,00   |
| 14.  | Piramidės kampas. Elemento aukštis 65 cm.  | m <sup>2</sup> | 28,00   |
| 15.  | Pusrampė su piramidės kampu. Pusrampės aukštis 1100 mm.  | m <sup>2</sup> | 35,00   |
| 16.  | Du balansiniai padai su 70 cm šuolių tarpu ir vienu čiuožimo turėklų. Turėklo bendras ilgis 7 m. Balansinių padų aukštis 15 cm. Kiekvieno pado ilgis 3m, plotis 1,70 m.    | m <sup>2</sup> | 10,00   |
| 17.  | Čiuožimo bortas. Borto aukštis 45 cm.  | m <sup>2</sup> | 6,65    |
| 18.  | Daugiafunkcinė gatvės stiliaus rampa. Rampa susideda iš dviejų laiptų, užvažiavimo ir nuvažiavimo rampų, „pole jam“, žemėjančių čiuožimo turėklų, ir vienu „Kink“ turėklų. | m <sup>2</sup> | 46,75   |
| 19.  | Čiuožimo turėklas. Turėklo ilgis 4,0 m, aukštis 40 cm.   | Vnt.           | 1       |
| 20.  | Čiuožimo turėklas. Turėklo ilgis 4,0 m, aukštis 40 cm. Vamzdžio diametras 15 cm.   | Vnt.           | 1       |
| 21.  | Čiuožimo bortas. Borto aukštis 40 cm.  | m <sup>2</sup> | 4,30    |
| 22.  | Daugiafunkcinė rampa. Rampa su „euro gap“ balansiniu – čiuožimo bortu ir čiuožimo turėklų.   | m <sup>2</sup> | 16,50   |
| 23.  | „Bank“ čiuožimo rampa.   | m <sup>2</sup> | 16,30   |
| 24.  | „China bank“ čiuožimo bortas. Borto aukštis 55 cm.   | m <sup>2</sup> | 10,30   |
| 25.  | Šuolių rampa. Rampos aukštis 35 cm.  | m <sup>2</sup> | 19,20   |

#### 4. 9. Stacionarus lauko WC

Tualetų konstrukcija yra gelžbetonio plokštės su apšiltinimu.

Stogas yra 120mm storio iš kurio 30mm polistirolo lakštas. Vertikalios sienos yra 100 mm storio, iš kurių 20 mm polistirolo lakštas. Grindys yra 100 storio, iš kurių 20mm polistirolo lakštas iš išorės.

Lietaus vanduo nuteka lietvamzdžiu. Lietvamzdis prijungtas prie bloko išleidimo sistemos, kuri yra techninės patalpos viduje;

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 62    | 77   | 0     |



Stoglangio kupolas 50 x 50 cm, pagamintas iš polikarbonato (PMMA), atsparus ugniai ir dūžiams, taip pat atlieka natūralų vėdinimą. Kupolas užtikrina dienos apšvietimą tualetu viduje. Jo forma ir dydžiai leidžia tinkamai derinti natūralų apšvietimą ir susilpnina mažos erdvės pojūtį vartotojui;

Išorės apdaila – nerūdijančio plieno plokštės;

Vidaus sienos – išklotos didelėmis, atspariomis ugniai ir antigrafitinio paviršiaus 90x90 cm dramblio kaulo spalvos plytelėmis. Siūlių sujungimas ne didesnis nei 2 mm.

Grindys – Aliuminio grindys nereikalauja periodinės priežiūros ir yra visiškai saugios ir atsparios vandalizmui.

Nerūdijančio plieno plokštė virš durų, su LED apšviestomis piktogramomis, nurodančiomis tualetu būseną (žalia šviesa: laisva – raudona šviesa: užimta).

Pagrindinės durys slankiojančios automatinės, arba mechanškai atveriamos aliuminio durys su pritraukėjais ir elektromagnetine spyna kuri neleidžia atidaryti durų kaip tualetas plaunasi, arba neapmokėtas (jeigu taikomas mokėjimo sistema).

Įėjimo į technines patalpas durys, su „Yale“ apsaugos spyna. Spalvos derinamos su užsakovu.

#### Tualetu parametrai:

- Pakabinamas nerūdijančio plieno klozetas su EASYTECH® nerūdijančio plieno prietaisu sėdimujo paviršiaus plovimui / džiovimui.
- Nerūdijančio plieno rankenos, nerūdijančio plieno vystimo stalas.
- Integruotas nerūdijančio plieno praustuvas su automatinio bekontakčiu vandens, muilo ir karšto oro dozatoriumi, valdomas infraraudonųjų spindulių jutikliais ir mikroprocesoriumi, reaguojančiu į vartotojo ranką. Apatinė praustuvo dalis yra visiškai pritaikyta neįgaliųjų vežimėliams.
- Nedūžtantis nerūdijančio plieno veidrodis, drabužių kabliukai, turėklai.
- Integruotas automatinis tualetinio popieriaus dozatorius, su nuotoliniu jutikliu, atsparus vandalų išpuoliams.
- Automatinis, vandalų išpuoliams atsparus, energiją taupantis LED vidaus apšvietimas. Apšvietimas automatiškai įsijungia atidarius duris ir išsijungia vartotojui išėjus.
- LED avarinis mygtukas, atrakinantis duris ir įjungiantis optinį ir garsinį avarinius signalus.
- Papildomas šildymas tualetu kambaryje su 2 400W infraraudonųjų spindulių skydeliu sumontuotu ant lubų.
- Jokių aštrių briaunų ar sujungimų bet kuriame tualetu paviršiuje.

#### Priedai:

- Vandalų išpuoliams atsparus lauko signalinis skydelis su raudona / žalia lempučių, rodančiomis tualetu būseną.
- Vartotoju buvimo tualetu aptikimas atliekamas specialiais infraraudonųjų spindulių jutikliais kurie yra su apsauga nuo vandalų.
- Vandalams atsparus išorinis nerūdijančio plieno signalinis skydelis su raudona / žalia tualetu būsenos indikacija.

Automatinė plovimo sistema. EASYTECH® nerūdijančio plieno įrenginys, skirtas tualetu dubeniui plauti dezinfekuoti ir automatiškai išdžiovinti paviršių.

Automatinis grindų plovimo įrenginys, naudojant antgalius, kurie tiekia aukšto slėgio vandens purškimą. Plovimo procesas prasideda, kai vartotojas yra išėjęs iš tualetu.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 63    | 77   | 0     |

Vandens sistema su „bevandeniu“ valdymu ir 80 litrų talpos baku, pagamintu iš antikondensacinio polietileno, leidžiančiu naudotis tualetu, net esant mažesniai nei 1,5 atm slėgiui tinkle. Išcentrinis siurblys, nerūdijančio plieno, 10 barų, skirtas visoms aukšto slėgio, mažai suvartojančioms plovimo operacijoms. Dezinfekavimo priemonės bakas su „minimalaus lygio“ kontrole ir dozavimo pompa.

Automatinis grindų valymo įrenginys, naudojantis purkštukus, tiekiančiais aukšto slėgio vandens purškimą. Automatiškai paleidžiamas natūralus ir priverstinis vėdinimas, skirtas oro mainams vartotojo patalpose. Vartotojo buvimo tualete aptikimas infraraudonųjų spindulių jutikliu (jutiklis aspaugotas nuo vandalų išpuolių). Vieneto laiko ribotuvas su automatiniu durų atleidimu pasibaigus laikui po paskutinių trijų minučių optinio / garsinio signalo.

Automatinė plovimo sistema. džiovinimas ir dezinfekcija:

- Vidinio tualetu klozeto paviršiaus plovimas naudojimo metu, su *micro-flush* danga;
- Klozeto vidaus ir išorės paviršių plovimas su vandalų išpuoliams atspariu nerūdijančio plieno prietaisu EASYTECH®, skirtu sėdimojo paviršiaus plovimui ir džiovinimui;
- Tualetu sienelių virš dubens (maks. 0,8 cm) valymas ir dezinfekavimas;
- Grindų plovimas ir dezinfekavimas aukšto slėgio purkštukais, purškiančiais vandenį ir dezinfekavimo priemonę; atliekos surenkamos į specialią paslėptą, vartotojams nematomą, talpyklą;
- Visas plovimo ciklas mažiau nei 30 sekundžių.

WC stacionareme gaminyje numatomi 3 unitazai, 3 praustuvai ir vienas pisuaras, numatoma ir visa reikiama kita smulkesnė įranga – servetėlių ir wc popieriaus laikikliai, valymo šepečiai, šiukšliadėžės ir kt. Numatomi neįgalųjų wc, vyrų ir moterų.

**4.10. Pusiau požeminių šiukšlių konteinerių įrengimas**

Kvadratiniai pusiau požeminiai konteineriai numatomi su armuota betoninę kapsule. Šiukšlių šalinimo mechanizmas yra standartinis. Už viršutiniam dangtyje esančios kilpos užkabinamas ir pakeliamas maišas su viršutiniu dangčiu. Šiukšlės pašalinamos patraukus virvę. Pusiau po žeme esantys konteineriai atitinka šių standartų reikalavimus:

- \* PN-EN 13071-1:2019-11 (EN 13071-1:2019) "Iš apačios tuščinami atliekų konteineriai iki 5000 l talpos. 1 dalis: Bendrieji reikalavimai"
  - \* PN-EN 13071-2:2019-11 (EN 13071-2:2019) "Iš apačios tuščinami atliekų konteineriai iki 5000 l talpos. 2 dalis: Papildomi reikalavimai sistemoms, įmontuotoms į žemę arba dalinai įmontuotoms į žemę"
  - \* PN-EN 13071-3:2020-01 (EN 13071-3:2019) "Iš apačios tuščinami atliekų konteineriai iki 5000 l talpos. 3 dalis: Rekomenduojami kėlimo ryšiai"
- \* Jie turi PZH sertifikata, o gamintojas turi aplinkos ir kokybės sertifikatus, taip pat ISO 9001 ir ISO 14001 vadybos sistemas.

Pusiau požeminiai konteineriai kurie yra 5 m<sup>3</sup> talpos, turi galimybę padalinti vidinę talpą į dvi ar tris atliekų frakcijas. Dalijimosi variantai yra: 2 x 1/2 arba 2/3 + 1/3 arba 3 x 1/3 . Galimybė jungti ir konfigūruoti atskirus modulius (korpusus) bet kuriuo būdu pagal Užsakovui reikiamus poreikius (eilė, "L" forma, dviguba eilė...)

Konteinerio kūnas (šulinys) yra pagamintas kaip monolitas iš armuoto, vandeniu atsparaus, rūgščiai atsparaus betono klasės C 35/45, su vandeniu atsparumo koeficientu W8, armavimo plieno BS500. Betoninio šulinio matmenys: 1665 x 1665 x 2270 mm. Konteinerio kūnas (šulinys) yra pagamintas kaip monolitas iš aukštos kokybės DOWLEX 2629 polietileno. Korpuso vidiniai matmenys: 1680 x 1680 x 2400 mm.

Kvadratinų, pusiau požeminių konteinerių maišai pritaikyti pagal atliekų rūšį. (dviejų sluoksnių mišrioms atliekoms, plastikui ir popieriui, arba su papildomu PVC apsauginiu sluoksniu stiklui). Konteinerių maišai yra tvirtinami prie cinkuoto plieno (S235) rėmų. - Maišai yra užfiksuoti visame savo perimetre prie metalinio rėmo, įtempdami į rėmo profilį, užtikrinant didesnę stiprumą ir lengvą keitimą.

Numatomas mišrių komunalinių atliekų konteineris (5 m<sup>3</sup>), plastiko konteineris (5 m<sup>3</sup>), popieriaus konteineris (5 m<sup>3</sup>), bei stiklo konteineris (3 m<sup>3</sup>). Tiksliai konteinerių išdėstymo tvarka, apdaila tikslinama DP.

Įrengiant konteinerius būtina vadovautis Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2013 m. gruodžio 18 d. sprendimu Nr. T2-334 patvirtintą Klaipėdos miesto savivaldybės komunalinių atliekų tvarkymo taisyklių.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 64    | 77   | 0     |

#### 4.11. Mažosios architektūros elementų įrengimo darbų priėmimas

Mažosios architektūros elementai privalo atitikti šiose techninėse specifikacijose nurodytus reikalavimus. Visos naudojamos medžiagos privalo būti naujos ir nenusidėvėję nuo jų įrengimo iki darbų priėmimo dienos.

#### 4.12. Mažosios architektūros elementų tipinė priežiūra

Mažosios architektūros elementai turi būti prižiūrimi pagal gamintojų specifikacijas ir taip, kad išlaikytų savo pirminę išvaizdą.

### 5. ŽELDYNAI

#### 5.1. Įvadas

Visi nauji želdiniai turi atitikti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymo Nr. D1-674 „Dėl sodmenų kokybės reikalavimų patvirtinimo“ keliamus reikalavimus. Sodinukai turi būti gerai susiformavę, lapai nepažeisti kenkėjų, neapdžiūvę, šakos sveikos, be mechaninių pažeidimų. Šaknynas turi būti gerai susiformavęs, neužspaustas vazonėlyje, nepažeistas kenkėjų ar ligų. Želdiniai sodinami tuomet, kai teritorija yra visiškai paruošta ir išlyginta iki projektinių aukščių.

#### 5.2. Esamų medžių apsauga

Šaknų apsaugos zonos plotas (12 × medžio kamieno diametras) aptveriamas statybine tvora arba nepaslankia užtvara. Šaknų apsaugos zonoje draudžiama važiuoti sunkiąja technika, sandėliuoti statybines ir kitas medžiagas, pilti betono atliekas bei skysčius (išskyrus švarų vandenį), užkasti statybinių laužą.

Medžių kamienai apjuosiami plastikiniais gofruotais vamzdžiais abrazyvaus lentų poveikio prevencijai ir aprišami medinėmis lentomis. Medžių grupės ir krūmai aptveriami ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžių kamienų ir 1 m nuo krūmų, o pavieniai medžiai ribotame plote – trikampiu aptvaru, kurio apatinės kraštinės turi būti ne arčiau kaip 0,5 m nuo medžio kamieno.

Visu rangos laikotarpiu užtikrinamas medžių šaknų drėkinimas laistymo maišais, atsižvelgiant į medžio kamieno diametrą. Maišai tvirtinami tik ant medinio kuolo (atramos) 0,3–0,4 m atstumu nuo medžio kamieno krašto.

Iki 16 cm diametro – 1 laistymo maišas.

Nuo 16 iki 28 cm diametro – 2 laistymo maišai.

Nuo 28 iki 36 cm diametro – 3 laistymo maišai.

Nuo 36 iki 48 cm diametro – 4 laistymo maišai.

Daugiau nei 48 cm – 5 laistymo maišai.

Šaknų apsaugos zonoje medžių šaknys atkasamos tik rankiniu būdu arba oro kastuvu, kuo labiau saugant paviršines šaknis. Po atkasimo paslankios šaknys atsargiai surišamos, kad netrukdytų tolimesniems darbams, uždengiamos tekstile ir nuolat drėkinamos, neleidžiant išdžiūti tekstilei, iki visiško užkasimo gruntu.

Atkastos šaknys dengiamos ~150 g/m<sup>2</sup> geotekstile (sintetine – daugkartiniam naudojimui, o savaime suyrančia – paliekant ir užkasant gruntu). Geotekstilė nuolat laistoma, kad nedžiūtų maitinančios paviršinės šaknys, įsiskverbusios 15–20 cm gylyje.

Šaknys, kurių diametras nuo 5 cm, aprašomos 150 g sintetine (daugkartinio naudojimo) arba natūraliai suyrančia (paliekant ir užpilant gruntu) tekstile. Esant poreikiui statybvietėje trumpinti medžių šaknis, jos kerpamos tik sekatoriumi arba pjūvis daromas tik aštriu pjūkliuku. Atkasant šaknis pietinėje pusėje ir saulėkaitoje, būtina užtikrinti stabilų šaknų drėgmės balansą.

Atidengtas šaknis užpylus gruntu, šaknų apsaugos zonos plotas nuolat laistomas 1–2 savaites, kad būtų atkurtas medžio drėgmės balansas. Šaknų apsaugos zonoje įrengus dangas, medis 4 savaites laistomas biostimuliatoriais per įrengtus laistymo ir vėdinimo šulinėlius.

Būsimo želdinimo vietoje pomedyje nuimant šaligatvio plyteles, dangų nuardymo darbai vykdomi tik rankiniu būdu.

Nuėmus dangas, užpilama juodžemiu.

Medžiams kurie auga pievoje, kamienams būtina naudoti apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

Po egzistuojančiais medžiais prieš sodinimą būtina atlikti šaknų revizija ir pomedžiuose sodinamų augalų kiekius tikslinti darbo projekto metu.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 65    | 77   | 0     |

Pomedžiuose reikalinga atlikti augavietės gerinimo (revitalizacijos) procedūras (purenimą, mikrobiologinių preparatų įterpimą į gilesnius dirvožemio sluoksnius).

Vykdamas statybos darbu būtina vadovautis želdinių apsaugos taisyklėmis patvirtintomis 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193; Klaipėdos miesto savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos taisyklių, patvirtintų Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2022 m. sausio 20 d. sprendimu Nr. T2-9.

### 5.3. Arboristinio medžių išsaugojimo statybų metu priemonių planas

Darbo projekte nurodomos visos taikytinos priemonės, detalizuojami jų kiekiai.

Priemonių įgyvendinimo grafikas, kuriame detalizuojamas priemonių prieš, per ir po statybų atlikimo terminai.

Priemonių detalizacija sklypo planą. Nurodomos šaknų redukcinių tranšėjų vietos, apsauginių tvorų vietos, mulčiavimo plotai ir kita informacija.

Tipinės priemonių įgyvendinimo schemos. Pavyzdžiui redukcinės tranšėjos įrengimo it kt.

### 5.4. Reikalavimai gruntui

Dekoratyvinių augalų, medžių bei vejų sodinimui būtinas naujo grunto įrengimas/papildymas (Žr. Priedas Nr. 1).

Rangovas turi įvertinti papildomo grunto atvežimą į planuojamą teritoriją. Atvežtinis gruntas privalo atitikti Valstybinės visuomenės sveikatos priežiūros tarnybos prie sveikatos apsaugos ministerijos reikalaujamus kokybės standartus substratui visuomenei prieinamose zonose. Pareikalavus, rangovas privalo atlikti substrato cheminius ir parazitologinius tyrimus Valstybinės visuomenės sveikatos priežiūros tarnybos prie sveikatos apsaugos ministerijos atestuotoje laboratorijoje. Substratas privalo būti neužterštas statybinėmis medžiagomis, podirvio žemėmis. Substrate privalo nebūti, piktžolių ar augalams žalingų chemikalų. Užsakovas pasilieka teisę atmesti įvežtinį gruntą iš konkrečių tiekėjų, jei jis neatitiks aukščiau išvardintų sąlygų. Sodinimo vietose paskleistas substratas išlyginamas, iš jo pašalinami akmenys ir grumstai, didesni nei 25 mm.

### 5.4. Želdinių pristatymas ir laikymas

Želdiniai privalo būti pasodinti tą pačią dieną, po pristatymo. Jeigu darbų apimtys didelės ir visų želdinių per dieną susodinti nėra galimybės, į projekto vietą pristatyti želdiniai privalo būti laikomi pavėsyje, jų šaknys pridengtos orui laidžia austine medžiaga, neleidžiančia šaknims išdžiūti, augalai laistomi.

### 5.5. Medžių ir krūmų sodinimas

Vietas, kuriose numatyta sodinti augalus būtina papildyti nauju gruntu.

Veisiant medžius ir krūmus, jie gali būti sodinami:

su šaknų sistema, susiformavusia konteineriuose, juos išimant iš konteinerių;

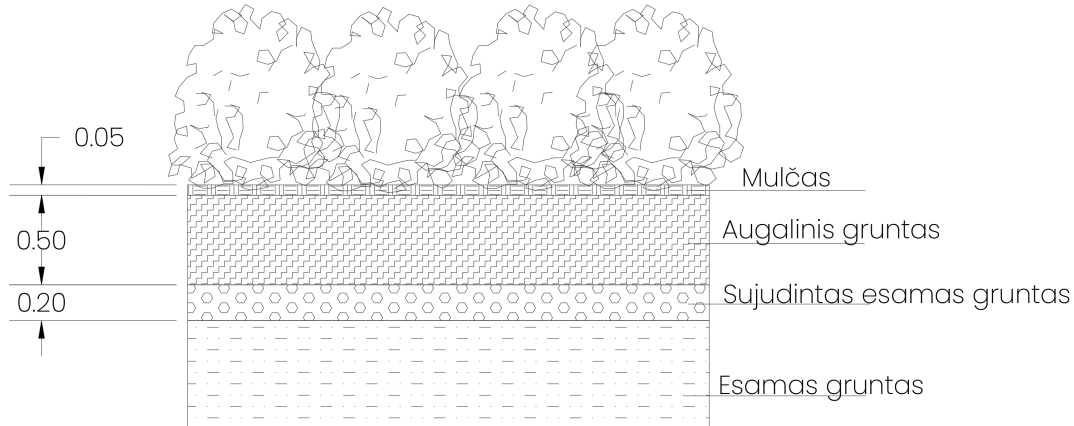
su suformuotų šaknų gumulu ar plikomis šaknimis. Konteineriuose išauginti medžiai ir krūmai sodinami visu šiltoju metų laiku, o su įpakuotomis ryšuliuose šaknimis – ne vegetacijos metu (pavasarij ir rudenį). Medžiai ir krūmai su žemių gumulais arba plikomis šaknimis sodinami ne vegetacijos metu. Sodinant visais atvejais kasamos 50 % platesnės ir gilesnės sodinimo duobės už konteinerio pakuotes, šaknų gumulų arba šaknų sistemos matmenis. Prieš sodinimą augalus būtina palaistyti. Jeigu šalia sodinamo augalo, po žeme eina komunikacijos, ar yra kitokių apribojimų šaknims laisvai plėstis, toje vietoje turi būti naudojama šaknų barjero plėvelė, kuri apsaugos komunikacijas. Duobėms užpildyti ruošiamas toks grunto mišinys: 60% sijoto augalinio grunto; 40% plauto žvirgždo, pH 6-7; Vandens pralaidumas 5-7 mm/s. Prieš sodinimą duobės dugne beriamas 20 cm storio sluoksnis, kuris perkamas ir sumaišomas su dugno dirvožemiu, siekiant gauti tarpinį sluoksnį. Visi medžiai, į paruoštas duobes sodinami taip: įrengiamas drenažinis 20 cm sluoksnis (naudojama skalda 16-32 mm) ant tarpinio sluoksnio beriamas substratas, sodinamo medžio šaknies kaklelis turi būtų 5-7 cm aukščiau žemės paviršiaus; aplink šaknų gumulą, iki 1/2–2/3 duobės aukščio ir sutankinamas (sumindomas), po to beriamas grunto mišinys iki žemės paviršiaus ir vėl sutankinamas. Pasodinus žemės paviršiuje iš augalinės žemės suformuojama duobutė (lėkštelė) ir palaistoma (20– 50 l vienam sodinukui). Pasodinti medžiai, siekiant juos apsaugoti nuo vėjo sukeltos šaknų vibracijos sutvirtinami, šaknų gumulas sutvirtinamas inkaravimo būdu. (Žr. medžio sodinimo schema) Aplink šaknų

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 66    | 77   | 0     |

gumulą juosiamas perforuotas plastikinis vamzdis, kurio vienas galas iškeliamas į žemės paviršių. Kai pasodintas medis nejudamai pritvirtintas ir palaistytas, žemės paviršius mulčiuojamas birių organinės kilmės mulču. Sodavimo metu, kai reikia atkurti pusiausvyrą tarp šaknų sistemos ir lajos, medžius ir krūmus būtina genėti išretinant lają 30 proc.

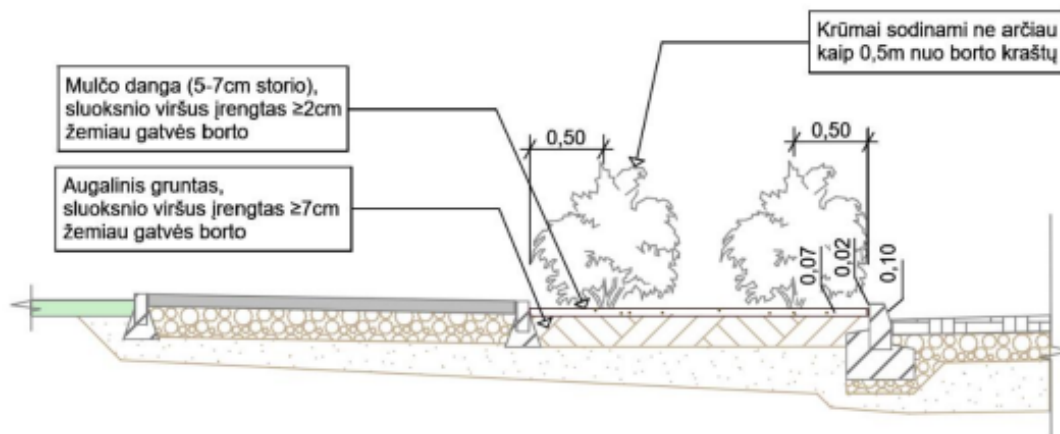
Gausus pasodintų krūmynų laistymas, apsaugant nuo išdžiūvimo, būtinas pirmosiomis savaitėmis ir pirmaisiais metais po pasodinimo.

Krūmų grupes sodinti pagal koordinatas DWG formato byloje Želdinių planas



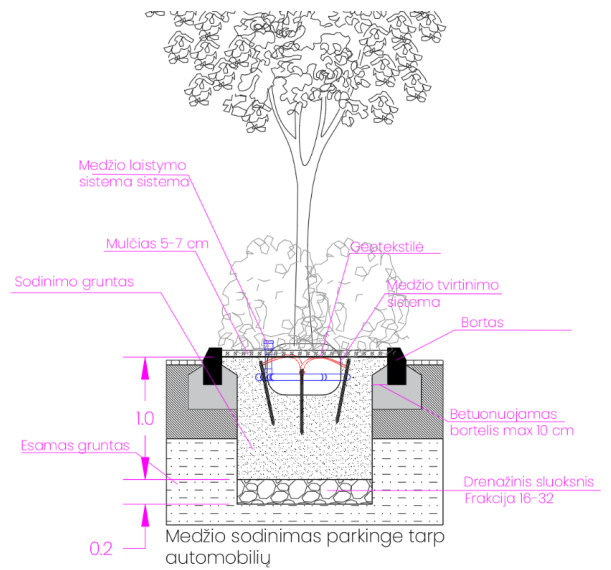
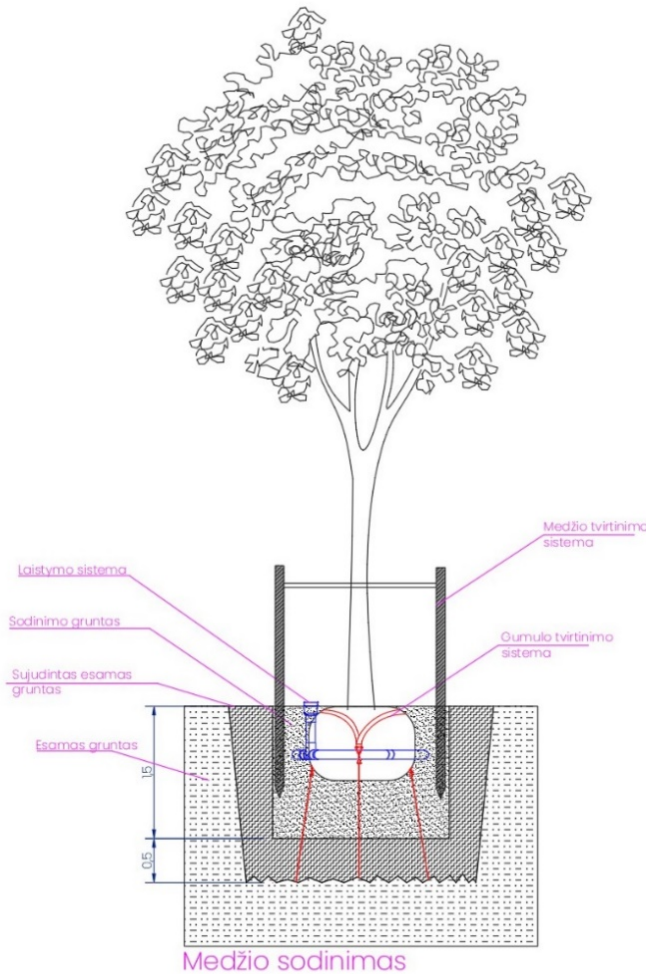
## Krūmai

### Krūmų sodavimo schema



### Krūmų sodavimo atstumai nuo borto kraštų

|                                       |       |      |        |
|---------------------------------------|-------|------|--------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAI DA |
|                                       | 67    | 77   | 0      |



### Medžių sodinimo schema (parkinge tarp automobilių)

### 5.6. Medžių kamienų apsauga naujai sodinamiems medžiams

Medžiaga - Bambukas

Aukštis: 180 cm

Natūrali bambuko kamieno apsauga – efektyvi priemonė nuo saulės poveikio ir terminio streso

### Medžių sodinimo schema streso

Kraštovaizdžio tvarkyme ir arboristikoje natūrali bambuko kamieno apsauga yra tvarus ir efektyvus sprendimas, siekiant apsaugoti medžių žievę nuo saulės nudegimo bei su tuo susijusių fiziologinių pažeidimų. Dėl sausros sukeltos įtampos ir intensyvios saulės bei UV spindulių poveikio, ypač plonos žievės medžiuose gali atsirasti audinių nekrozė, lemianti žievės pažeidimus ir sutrikdytą vandens bei maisto medžiagų apytaką.

Kadangi saulės nudegimo poveikis ne visuomet pastebimas iš karto, būtina imtis prevencinių priemonių, ypač naujai sodinant medžius. Bambukinė kamieno apsauga ne tik sukuria reikiamą šešėlį, sumažindama žievės perkaitimo riziką, bet ir užtikrina natūralią oro cirkuliaciją aplink kamieną. Tai leidžia efektyviai išsklaidyti šilumos perteklių ir išlaikyti optimalų mikroklimatą aplink augalą.

Tinkamai parinkta ir įrengta apsauga padeda išvengti žievės įtrūkimų, fiziologinio streso bei antrinių patogeninių pažeidimų, ilgainiui užtikrindama sveiką medžių augimą urbanistinėse ir natūraliose ekosistemose.



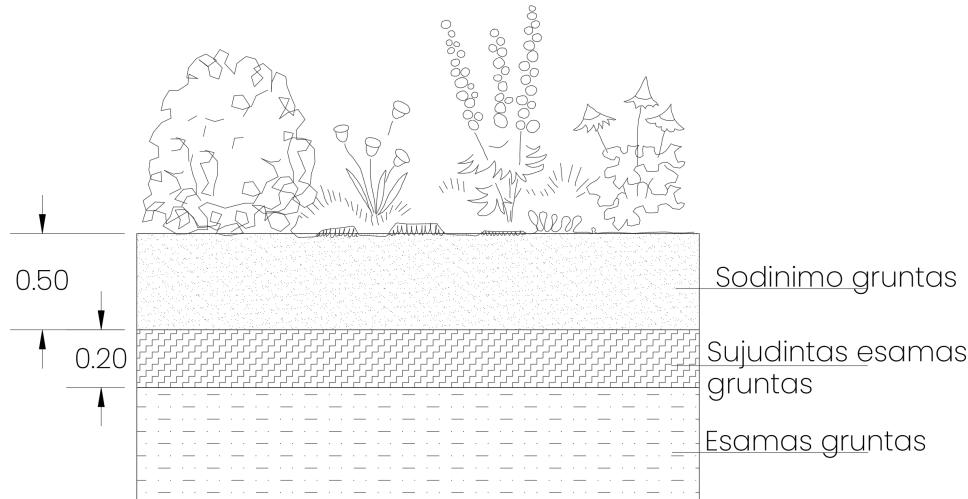
### 5.7. Žolinių augalų sodinimas

Vietas, kuriose numatyta sodinti augalus būtina papildyti nauju gruntu.

Žoliniams augalams ruošiamas grunto mišinys: 70% augalinio grunto, 30% smėlio. Sodinimui duobės dugne beriamas 20 cm storio substrato sluoksnis, kuris perkasamas ir sumaišomas su dugno dirvožemiu, siekiant gauti tarpinį sluoksnį. Prieš sodinimą augalai vazonuose labai gausiai palaistomi. Jei šaknys vazone stipriai

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 68    | 77   | 0     |

susipynusios – šaknys išskaidomos.. Jei sodinamas augalas ilgomis šaknimis, šaknys patrupinamos kad duobėje nebūtų užsilenkusių šaknų. Augalas sodinamas tame pačiame gylyje, kokiame jis buvo vazonyje. Jei vazone augęs augalas sodinamas neišardžius šaknų gumulo, jis sodinamas truputį giliau, nes naujai išpurenata gėlyno žemė su laiku susislėgs, o vazone žemė jau yra susislėgusi. Žemė apie naujai pasodintą augalą gerai suspaudžiama, augalas gausiai palaistomas, ir mulčiuojama medžio žievės mulčiumi.



## Daugiamečių sodinimas

### Žolinių augalų sodinimo schema

#### 5.8. Grunto paruošimas vejai

Vejos įrengimo plotuose gruntas supurenamas iki 20 cm gylio, (Pastaba. Jeigu gruntas buvo stipriai suspaustas statybų metu, būtina sujudinti 50 cm. gylyje) išlyginamas, iš jo pašalinami akmenys ir grumstai, didesni nei 25 mm

#### 5.9. Ruloninės vejos įrengimas

Prieš įrengiant ruloninę veją turi būti tinkamai suformuoti šlaitai, kuriuos būtina papildyti nauju gruntu bei įrengtas prieš erozinis paklotas (Žr. TS 3.2. punktas).

Ruloninė veja turi būti pagaminta iš gerai prižiūrimos ir subrendusi žolės, atsparios įvairioms klimatinėms sąlygoms. Rulonai turi būti transportuojami į objekto vietą laikantis atitinkamų temperatūros ir drėgmės sąlygų. Jie neturi būti paliekami tiesioginiuose saulės spinduliuose ilgą laiką, kad nepatirtų žalos. Vejoje turi būti subalansuota žolių rūšių sudėtis, be piktžolių ir kitų nepageidaujamų augalų.

Rulonų kraštai turi gerai susijungti, bet neperšokti vienas ant kito. Tarpai tarp rulonų turi būti kuo mažesni (0,5–1 cm). Tai užtikrins gerą žolės augimą. Kiekvienas rulonas turi būti šiek tiek įtemptas, kad būtų užtikrinta lygi paviršiaus struktūra, tačiau ne per stipriai, kad nesuspausti žemės ir nepažeisti šaknų. Jeigu klojimo metu buvo susidariusios įtrūkimų ar pažeidimų, juos reikėtų užtaisyti smėlio arba derlingo dirvožemio mišiniu.

#### 5.10. Vejos šlaite įrengimas

Prieš sėjant veją turi būti tinkamai suformuoti šlaitai, kuriuos būtina papildyti nauju gruntu bei įrengtas prieš erozinis paklotas (Žr. TS 3.2. punktas). Veja šlaituose sėjama hidrosėjos būdu.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 69    | 77   | 0     |

## 5.11. Hidrosėjės technologija

Hidrosėjės mišiniui naudojame vandenį ir dar papildomai hidro gelį, kuris turi savybę savyje sukaupti iki 400 kartų daugiau vandens, kurį vėliau iš lėto atiduoda sėklų daigams. Tačiau esant labai sausam orui būtina laistyti.

Dėl mišinyje naudojamų specialių aplinkai nekenksmingų klijų, mulčias ir sėklos idealiai prilimpa prie dirvos paviršiaus. Net esant stipriam lietai ar vėjui, vejos sėklos nėra išplaunamos, išpučiamos ir pasilieka savo vietoje. Išpurkštos vejos sėklos yra susimaišiusios su mulčiu, tad išnyksta tikimybė, kad sėklos bus išlestos paukščių.

Specialios mašinos talpoje vejos sėklos tolygiai sumaišomos su mulčio mase, todėl purškiant sėklos 100% tolygiai paskleidžiamos dirvos paviršiuje.

Specialaus sukurto hidrosėjės mišinio ir išstobulintos technologijos dėka yra nereikalingas vejos atsėjimas. Kadangi nereikia sugrįžti ir suteikti papildomų paslaugų, tokiu atveju yra sumažinamas kiekis išmetamųjų technikos dujų.

Specialūs savaime sujrantys hidrosėjės mišinyje esantys klijai ne tik idealiai priklįuoja sėklas prie dirvos paviršiaus, bet ir sutvirtina patį šlaitą. Todėl erozijos tikimybė yra minimali net ir esant stipriam lietai.

Kartu su sėklomis yra išpurškiamos skystos organinės trąšos, kurios net ir esant stipriam lietai nėra išplaunamos. Mišinyje esančios trąšos sumažina vejos tręšimo poreikį 3 mėnesiams.

Atlikus įprastą vejos sėjimą dažnai reikia papildomai naudoti agro plėvelę, kad apsaugoti nuo nepalankių oro sąlygų ir sukurti šiltesnę terpę vejos sėklų dygimui. Po atliktos hidrosėjės nereikia naudoti agro plėvelės ar baimintis nepalankių oro sąlygų. Specialus hidrosėjės mišinys užtikrina kokybišką sėklų sudygimą ir įsišaknijimą.

## 5.12. Mulčiavimas

Plotas po krūmais turi būti padengtas 5 cm storio smulkintos medžio žievės mulčium, kuris sulauko drėgmę, slopina piktžolių augimą ir padeda įsitvirtinti pasodintiems želdiniams.

Rekomenduojama užpilti 5 cm sluoksniu aplink augalus. Mulčiuojant medžius mulčiuojama ne arčiau 10 cm nuo medžio kamieno.

## 5.13. Akvatakas





Aplink medžių gumulus įrengiama perforuota laistymo žarna su dangteliu. Medžiui naudojama 2,5 m ilgio žarna. Gaminio pavyzdį Rangovas derina su projektuotoju.




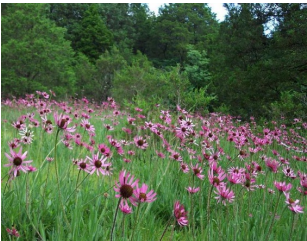



## Sodinamų augalų aprašas






| Pavadinimas | Aprašas | Nuotrauka |
|-------------|---------|-----------|
|             |         |           |






|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 70    | 77   | 0     |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Pušis Paprastoji</p>                      | <p>Labiausiai paplitusi ir Lietuvoje natūraliai auganti pušų rūšis. Lietuvoje pušynai sudaro apie trečdajį visų miškų. Auga pakankamai greitai, tačiau lėčiau nei juodoji pušis. Per 10 metų užauga apie 4,0 m aukščio ir 2,0 m pločio. Medžio siluetas dažniausiai būna netaisyklingas, šakos netaisyklingai pasiskirsčiusios palei kamieną ir vainikė.</p>  |    |
| <p>Juodalksnis 'Laciniata'</p>               | <p>Kompaktiškas medis, kurio laja gali siekti iki 6 – 8 m aukštį ir panašų plotį. Gegužės mėnesį pasirodo žalsvai geltoni žiedai. Dideli sudėtiniai lapai siekia iki 28 cm skersmenį. Rudenį šis augalas nusispalvina ugniniais – oranžiniais ir raudonais - atspalviais. Blizgantys rudi kaštonai, iki 3 cm dydžio, apsupti netaisyklingos formos rausvai pilka spygliuota kapsule. Tinka saulėta ar dalinai pavėsinga vieta. Neišrankus dirvai.</p>   |    |
| <p>KLEVAS<br/>SIDABRUOTASIS<br/>'CELZAM'</p> | <p>Tai spartaus augimo medis, kompaktiška kūgio formos laja, kuris gali užaugti iki 10 – 15 m aukščio ir siekti 6 – 8 m plotį. Lapai giliai skiautėti, sudaryti iš 3 – 5 skilčių, 10 – 20 cm ilgio, tamsia žalia viršutine puse ir pilkšvai žalia apatine. Ankstyvą rudenį jie nusispalvina raudonais tonais, o vėliau įgauna ir geltonų atspalvių. Tinka sodinti saulėtoje ar dalinai pavėsingoje vietoje, vidutiniškai drėgnoje, bet laidžioje dirvoje. Puikiai tinka miesto gatvėms, nes augalas toleruoja grindinį bei oro taršą.</p> |   |
| <p>Lanksva šliaužiančioji</p>                | <p>Gausiai vešliai augantis nykštukinis krūmas su švelniais ūgliais, kylančiais baziniais ūgliais ir išsišakojusiomis šakomis. Sluoksniuojant suformuoja dideles uždaras masyvus su daugybe atžalų. Auga lėtai.</p>   |  |



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Pilkoji lanksva<br/>'GREFSHEIM'</p>      | <p>Vienas iš anksčiausiai žydinčių pavasarį krūmų lengvai svyrančiomis šakomis iki 2,0 m aukščio. Žydi itin gausiai baltais žiedais, kurie susitelkę ilguose, iki 25 cm žiedynuose, dar neišsiskleidus lapams. Sukuria balto kaip sniegas fontano vaizdą žydėjimo metu. Lapai siauri, matinės žalios spalvos, rudenį nusidažo geltonai.</p>   |    |
| <p>Rudėninis mėlitas</p>                    | <p>Rudėninis mėlitas plačiai natūralistiniame apželdinime naudojamas žolinis augalas. Šis visžalis/pusiau visžalis augalas auga kompaktišku keru. Gaiviai žalsvi lapai kontrastuoja su kitais daugiamečiais augalais. Nereiklus augalas auga sauletoje ar pusiau sauletoje vietoje. Toleruoja ir sausesnius ir drėgnesnius įvairaus tipo dirvožemius.</p>   |    |
| <p>Makedoninė buožainė</p>                  | <p>Kupsteliu auganti daugiametė gėlė disko formos burgundiškos raudonos spalvos žiedais. Žiedų stiebai žemi, žydi birželio – rugsėjo mėnesiais. Auga sauletoje vietoje ar daliniame pavėsyje vandeniui laidžiamame dirvožemyje.</p>   |   |
| <p>Siauralapė ežiulė</p>                    | <p>Viena populiariausių daugiamečių gėlių natūralistinio stiliaus gėlynuose. Gausus žydėjimas, nereiklumas augimo sąlygoms. Ideali gėlė didesniuose gėlynuose, greitai plečiasi, sudaro masyvus. Stambūs, išsidėstę pavieniui žiedynai žydi nuo birželio iki rugpjūčio.</p>   |  |
| <p>Sidabražolė<br/>krūminė 'Pink Queen'</p> | <p>Dailus, dekoratyvus, apvalios formos krūmas, vertinamas dėl savo nereiklumo bei labai ilgo žydėjimo, kuris tęsiasi nuo vasaros pradžios iki pirmų šalnų Nereiklus dirvai, atsparus sausrui ir šalčiui, mėgstantis saulę, pakantus formavimui, jis puikiai tinka sodinti tiek pavieniui, tiek grupėse, tiek formuoti žemas gyvatvoves. Gausiausiai žydi sauletoje vietoje, tačiau gali augti ir daliniame pavėsyje.</p> |  |

|   |              |             |              |
|---|--------------|-------------|--------------|
| <p>DOKUMENTO ŽYMUO<br/>P22-037-KRTP-SP.TS</p> | <p>LAPAS</p> | <p>LAPŲ</p> | <p>LAIDA</p> |
|   | <p>72</p>    | <p>77</p>   | <p>0</p>     |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Kelminis papartis</p>                         | <p>Ryškiai žalios spalvos papartis, suteiksiantis šviesos ir elegancijos pavėsingoms vietoms. Mėgsta derlingą, drėgną dirvožemį pavėsingoje arba dalinio pavėsio vietose.</p>   |    |
| <p>Stefanandra karpytalapė 'CRISPA'</p>          | <p>Nedidelio augumo platus krūmas, iki 0,5 – 0,6 m aukščio ir 1,2 – 1,5 m pločio laja. Šakos lenktos, prie žemės linkę įsišaknyti. Lapai giliai karpyti, tamsiai žali, rudenį nusidažo geltonais ir oranžiniais atspalviais. Žiedai balti, susitelkę skėtiniuose žiedynuose.</p>  |    |
| <p>Baltauogė meškytė</p>                         | <p>Retai šakotas 2-5 pėdų aukščio krūmas, palaiptai sudarantis 4-6 pėdų pločio krūmą. Ant plonų, vijoklinių šakelių auga maži, priešiniai lapai ir neryškūs žiedų kekės, o po jų - didelės, sniego baltumo uogos, panašios į vaisius, kurie ilgainiui paruduoja. Šis tuščiaaviduris krūmas turi smulkius, rausvai baltus, varpelio formos žiedus mažose galinėse arba pažastinėse kekėse.</p> |   |
| <p>Gluosnis purpurinis 'NANA'</p>                | <p>Kompaktiškas lapuočių krūmas, kuris gali siekti iki 1,5-2 m aukščio. Tamsiai violetiniai stiebai gražiai kontrastuoja su augalo melsvai žalsva lapija, kuri rudenį nusispalvina geltonai, o gausybė ryškių šakų subtiliai atrodo žiemos peizaže. Jauni ūgliai su šviesiai pūkuotais plaukais, kurie laikui bėgant išnyksta. Ant stiebų gražiai plazda siauri, ilgi lapai.</p>              |  |
| <p>Tankiadyglis erškėtis (pilnavidurė forma)</p> | <p>Ypač nereikli ir atspari veislė. Žydi anksti, kelias savaites vasaros pradžioje, labai kvapni. Rugsėjimo gale sunokina rudai juodus vaisius. Sodinukai savašakniai.</p>  |  |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <p>Širdžialapė tiarelė</p>            | <p>Nedidelė gėlė pavėsio gėlynams. Lapai žali. Žydi gausiai, smulkiais baltais žiedais, susitelkusiais stačiuose žiedynuose. Žydi gegužę-birželį. Užauga 40 cm pločio, 15 cm aukščio, su žiedais – 25 cm aukščio. Puikiai tinka natūralistiniams pavėsio gėlynams.</p>  |    |
| <p>Snaputis 'Apfelblute'</p>          | <p>Snaputis, suformuojantis tankų kupstą, kurį puošia dailūs ryškiai rožiniai žiedai. Žali karpytos formos lapai vasaros pabaigoje įgauna raudonų atspalvių, taip dar suteikdami augalui dekoratyvumo. Patartina nužydėjusius žiedus nukirpti. Mėgsta derlingą, vidutiniškai drėgną, vandeniui laidų dirvožemį, nors iškenčia ir trumpalaikį drėgmės trūkumą.</p>   |    |
| <p>Žvilgioji viksva 'Irish Green'</p> | <p>Tai žeme besidriekianti kiliminė viksva. Lapeliai tvirti, blizgūs, visžaliai išlieka visus metus. Tai puikus augalas žemės paviršiaus uždengimui, nes nepraleidžia piktžolių</p>   |   |
| <p>Mėlitas</p>                        | <p>Užauga apie 50 cm aukščio (žydint 80 cm) ir 70 cm pločio. Auga tvarkingais, tankiais kupstais. Lapai kieti, melsvi, smailoki, pusiau visžaliai. Žydi anksti – gegužės mėnesį, ovaliomis šluotelėmis. Nemėgsta užmirkimo. Ilgaamžis, nereiklus ir plačiai pritaikomas augalas. Puikiai tinka gėlynų tarpams užpildyti, pakraščiams, alpinariumams, kompozicijoms su spygliuočiais ir t.t.</p>   |  |
| <p>MEDLIEVA LAMARKO</p>               | <p>Lapuočių medis, kuris žavi tiek savo žiedais, tiek rudenine lapų spalva gama. Pavasarį šis augalas apsipila gausiai baltais žiedais, kurie yra ne tik gražūs, bet ir maloniai kvepiantys. Vasara atneša saldžias, tamsiai raudonas uogas, kurias yra vertinamos dėl savo skonio ir maistinių savybių. Rudenį medlievos lapai nusidažo ryškiai geltonais, oranžiniais ir raudonais atspalviais, suteikdami lauko erdvei ypatingo žavesio.</p> |  |

|   |              |             |              |
|---|--------------|-------------|--------------|
| <p>DOKUMENTO ŽYMUO<br/>P22-037-KRTP-SP.TS</p> | <p>LAPAS</p> | <p>LAPŲ</p> | <p>LAIDA</p> |
|   | <p>74</p>    | <p>77</p>   | <p>0</p>     |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| Šermukšnis japoninis 'DODONG' | Medis vidutinio augumo, dekoratyviais plunksniškais lapais, tankia, kompaktiška, nuo kūgiškos iki ovalios formos laja. Žydi gausiai, žiedynai skėtiškos formos, žiedai balti, nuo gegužės iki birželio mėn. Vaisiai oranžiniai, stamboki, saldūs ir skanūs, sunoksta rugpjūčio mėnesio pabaigoje. Per 10 metų siekia 10-12 metrų aukštį ir 4-5 metrų plotį. |  |
| Japoninė obelis               | Tai lėtai augantis, nykštukinis medis. Dekoratyvus vaismedis tvirtu kamieniu ir išsikišusiomis šakomis. Ji gali augti saulėtoje vietoje arba daliniame pavėsyje, yra atspari šalčiui (USDA zona 4B, iki -32 °C) ir nereikalauja sudėtingos priežiūros. Be to, jos vaisiai yra vertingi paukščiams žiemos metu.  |  |

## 6. KELIO ŽENKLAI

### 6.1. Įvadas

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų atramų, skydų ir horizontaliojo ženklinimo medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

TS skyrius parengtas pagal Kelių eismo taisyklių (toliau – KET), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių ĮT VŽ 14 (toliau – ĮT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 (toliau – PĮT KŽA 08), Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA VŽ 12), Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

### 6.2. Medžiagos

#### Kelio ženklų atramos

Kelio ženklų atramos, jų pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PĮT KŽA 08 IV skyriaus I skirsnyje pateiktus reikalavimus.

Individualaus projektavimo informacinių kelio ženklų atramos, pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PĮT KŽA 08 V skyriaus III-VII skirsniais. Kelio ženklų atramų plieno klasė parenkama pagal LST EN 10027 arba lygiavertį dokumentą. Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį dokumentą.

#### Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal Kelių ženklų ir vertikalojo ženklinimo taisyklių nurodymus (TRA VŽ 12).

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms. Minimalus kelio ženklų skydų atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal TRA VŽ 12 1 priedo reikalavimus. Produktai turi būti CE ženklų pagal standarto LST EN 12899-1 ZA priedo arba lygiavertio reikalavimus ir turi būti su gamintojo informacija bei atitikti aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus. Kelio ženklų skydai turi atitikti LST EN 485 serijos arba lygiavertį reikalavimus, padaryti iš EN AW 4016/H28 klasės dvigubo lenkimo aliuminio skardos pagal LST EN 485-2 arba lygiavertį.

#### Kelio ženklų pamatai

|                                       |             |            |            |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS<br>75 | LAPŲ<br>77 | LAIDA<br>0 |
|---------------------------------------|-------------|------------|------------|

Pamatų betonas turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F50 šalčiui atsparumo klasę.

### Dangos ženklimas

Kelio danga ženklinama vadovaujantis JT ŽM 12 9 priedo 5 lentelės nurodymais, danga ženklinama termoplastu. Naudojamos medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklimui naudojamų medžiagų atspindėjimas šviesai turi atitikti JT ŽM 12 III ir IV skirsnį reikalavimus. Jei ant numatytos dangos neįmanoma įrengti ženklavimo termoplastu tada danga ženklinama dažais. Dažai skirti lauko betoninių trinkelėlių dangų ženklimui (pėsčiųjų takai, aikštelės, parkavimas), horizontaliems paviršiams su pėsčiųjų ir lengvuju transporto eismu. Rišiklis – akrilinis, vandeniui skiedžiamas arba tirpiklinis, spalvos pagal RAL (tikinama DP), paviršius matinis arba pusiau matinis. Sukibimas su betonu turi būti ne mažesnis kaip 1,5 MPa, džiūvimo laikas iki dulkių neprilimpamumo – iki 1 h, pėsčiųjų eismui – iki 4 h, automobilių eismui – iki 24 h esant +20 °C. Dažai turi būti atsparūs dilimui ir atmosferos poveikiui mažiausiai 2 metus, užtikrinti neslidų paviršių (R11 ar lygiavertė klasė), rekomenduojamas sausas sluoksnio storis 150–300 µm, sąnaudos apie 0,25–0,45 kg/m<sup>2</sup>. Betoninės trinkelės prieš dažymą turi būti sausos, švarios ir tvirtos, jų drėgnumas – ne didesnis kaip 4 %, darbai atliekami esant nuo +5 °C iki +30 °C, be lietaus. Dažai tiekiami sandariuose 5–25 l kibiruose, tinkamumo naudoti terminas – ne trumpesnis kaip 12 mėn., privalomi gamintojo techninis ir saugos duomenų lapai, sudėtis be švino ir kitų draudžiamų pigmentų, VOC kiekis atitinka galiojančius reikalavimus.

Ženklavimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato TRA ŽM 12 dokumentas. Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklę.

Dangos ženklavimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis JT ŽM 12.

## **6.3. Darbų atlikimas**

### Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių diametras, sienelės storis ir kelio ženklų skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PJT KŽA 08.

### Dangos ženklimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte, o kiekiai pateikti suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

### Eismo reguliavimo priemonės

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

## **6.4. Darbų kontrolė ir priėmimas**

### Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

### Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklavimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti JT ŽM 12 bei TRA VŽ 12 keliamus reikalavimus. Kelio ženklų matomumas dienos ir nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

### Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų atitikimas Projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi Rangovo sąskaita. Darbai priimami pagal JT VŽ 14 X skyriaus keliamus reikalavimus.

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 76    | 77   | 0     |

## Standartai

|                     |   |
|---------------------|---|
| LST EN 1463-2:2002  | Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai. |
| LST EN 1790:2014    | Kelių ženklavimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklavimo elementai                                      |
| LST EN 1871:2002    | Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės.  |
| LST EN 12352:2006   | Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.   |
| LST EN 12767:2008   | Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai |
| LST EN 12899-1:2008 | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai.                                   |

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

## Statybos techniniai dokumentai

|            |  |
|------------|--|
| T DVAER 12 | Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės |
| PĮT KŽA 08 | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.     |

|                                       |       |      |       |
|---------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P22-037-KRTP-SP.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                       | 77    | 77   | 0     |