

<b>Statytojas (užsakovas):</b>	Anykščių rajono savivaldybė
<b>Komplekso pavadinimas:</b>	Viešųjų erdvių išplėtimas ir pertvarkymas, pritaikant jas visuomenės reikmėms, adresu A. Vienuolio g. 7, 9 ir 11, Anykščiai, statybos techninis darbo projektas
<b>Projekto pavadinimas:</b>	Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas
<b>Statinio naudojimo paskirtis:</b>	Kitos paskirties inžineriniai statiniai, inžineriniai tinklai
<b>Statybos rūšis:</b>	Nauja statyba
<b>Statinio kategorija:</b>	Neypatingasis statinys, nesudėtingasis statinys
<b>Statinio projekto rengimo etapas:</b>	Techninis darbo projektas
<b>Komplekso žymuo:</b>	SR2025-030.1-TDP-SP
<b>Laida</b>	0
<b>Dalis:</b>	Sklypo plano dalis (SP)
<b>Tomas:</b>	II

Kval. atest. nr.	Pareigos	Parašas	V. Pavardė
	Direktorius		K. Mickevičius
36532	Statinio projekto vadovas		J. Veigneris
36531	Statinio projekto dalies vadovas		J. Veigneris
	Inžinierė		G. Skrockienė

## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomo numeris	Pavadinimas	Pastabos
I	Bendroji dalis (BD)	
II	<b>Sklypo plano dalis (SP)</b>	
III	Architektūrinė dalis (SA)	
IV	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (VN)	
V	Elektrotechnika. (Gatvės apšvietimo el. tinklai) (GAET)	
VI	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (SO)	
VII	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (KS)	

### DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
SR2025-030.1-TDP-SP-PDS	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
SR2025-030.1-TDP-SP-AR	30	0	Aiškinamasis raštas	
SR2025-030.1-TDP-SP-TS	55	0	Techninės specifikacijos	
SR2025-030.1-TDP-SP-SZ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			Priedai	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas ir žymuo	Pastabos
01	1	0	Situacijos schema, M1:2000 SR2025-030.1-TDP-SP-B.01	
02	1	0	Sklypo planas, M1:500 SR2025-030.1-TDP-SP-B.02	
03	1	0	Dangų, aukščių ir eismo organizavimo planas M 1:500 SR2025-030.1-TDP-SP-B.03	
04	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500 SR2025-030.1-TDP-SP-B.04	
05	1	0	Skersiniai profiliai M1:50 SR2025-030.1-TDP-SP-B.05	
06	1	0	Principiniai laiptų su turėklais įrengimo brėžiniai SR2025-030.1-TDP-SP-B.06	

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ĮVADAS

**STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):** Anykščių rajono savivaldybė

**OBJEKTO ADRESAS:** Šalia Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai.

**PROJEKTO RENGĖJAS:** UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius.

El. paštas [info@projektavimas.net](mailto:info@projektavimas.net), tel. +370-699-80116.

**PROJEKTO VADOVAS:** J. Veigneris


Projekto tikslas: vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir projektavimo užduotimi, parengti kitų inžinerinių statinių – automobilių stovėjimo aikštelės ir pėsčiųjų takų, lietaus nuotekų šalinimo tinklų bei elektros (apšvietimo) tinklų – naujos statybos projektą šalia daugiabučių gyvenamųjų namų, esančių A. Vienuolio g. 7, 9 ir 11, Anykščiuose.

### 2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas toliau šiame skyriuje nurodytų dokumentų pagrindu.

#### 2.1.PRIVALOMIEJI IR DOKUMENTAI:

- Pagrindiniai teritorijų planavimo dokumentai planuojamojoje teritorijoje:
  - A.Vienuolio daugiabučių gyvenamųjų namų kvartalo teritorijos detalusis planas, 2019 m.;
  - Anykščių miesto bendrasis planas, 2010 m.;
  - Anykščių regioninio parko planavimo schema (ribų ir tvarkymo planas), 2024 m.
- Specialieji reikalavimai SARD-92-25041-00016, 2025-04-01;
- Specialieji saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai STRD-00-250404-00159, 2025-04-04;
- Projektavimo (techninė) užduotis;
- AB „Energijos skirstymo operatorius“ 2025-07-31 prijungimo sąlygos Nr.TER25-74160;
- UAB „Anykščių šiluma“ 2025-04-17 raštas Nr.SD-59;
- UAB „Anykščių vandenys“ 2025-04-17 raštas Nr.PS 25-22;
- UAB „Anykščių komunalinis ūkis“ 2025-04-28 raštas Nr.SD-181;
- Anykščių rajono savivaldybės 2025-07-17 raštas Nr.1-SD-2359 (6.43).

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS		Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas	
36532, 36531	SPV, SPDV	J. Veigneris	Aiškinamasis raštas	LAIDA
	Inžinierė	G. Skrockienė		0
LT	Anykščių rajono savivaldybė		SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS
				LAPŲ
			1	30

## 2.2.PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;

Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;

Lietuvos Respublikos žemės įstatymas;

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas;

Lietuvos respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas;

Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;

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

STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“;

STR 1.01.03:2017 „Statinų klasifikavimas“;

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;

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

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

STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;

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

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

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

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

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

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

STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;

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

STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“

STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;

STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;

STR 2.05.19:2005 „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai“;

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	30	0



LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;  
„Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;  
„Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijos“;  
STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai";

KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės.

KTR 1.01:2008 „Kelių techninis reglamentas“

ĮT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“

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

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

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

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

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

TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“

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

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

TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“

TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“

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

TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“

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

„Kelių eismo taisyklės“

„Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“

„Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Rangovui privalomi ir visi naujai priimti teisės aktai, jei jie susiję su vykdomo projekto įgyvendinimu. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	30	0

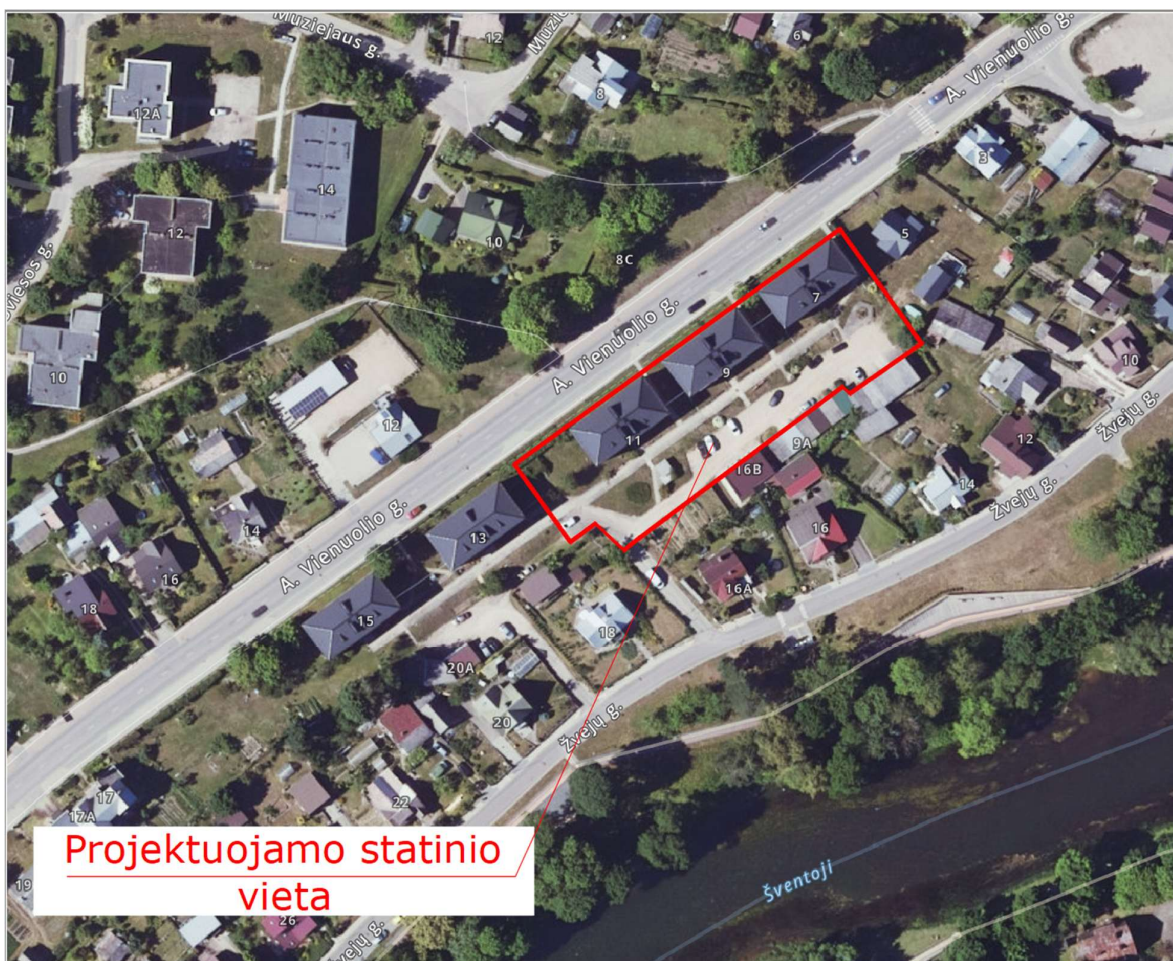
### 2.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

- 2.3.1. Autodesk CIVIL 3D 2026;
- 2.3.2. Foxit PDF Editor;
- 2.3.3. MS Office Professional plus.

### 3. PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ

#### 3.1.GEOGRAFINĖ VIETA

- Statybos vieta (geografinė vieta): Šalia Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai;
- Sklypo kad Nr. – žemės sklypas nesuformuotas.

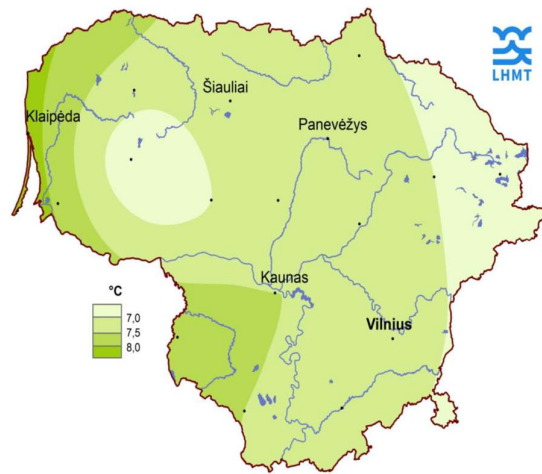


#### 3.2. KLIMATO SĄLYGOS

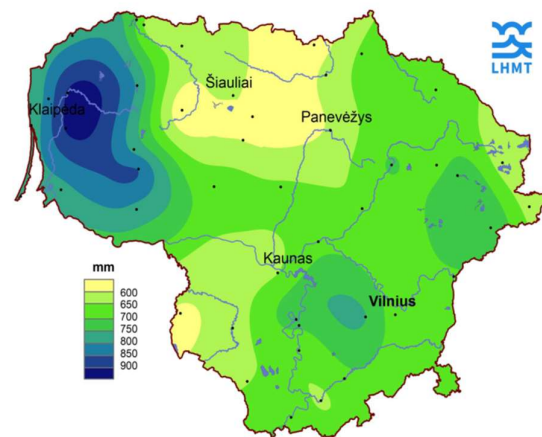
Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis:

- Vidutinė metinė oro temperatūra

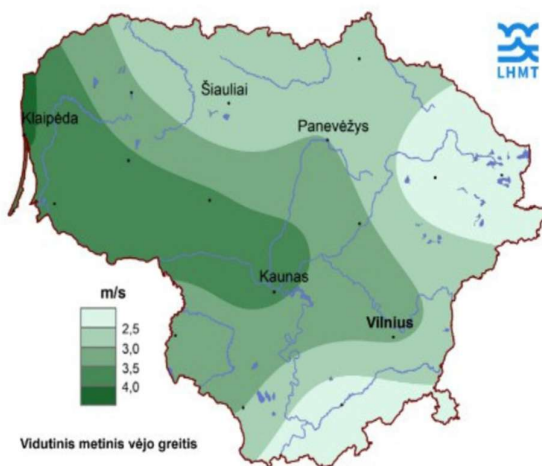
SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	30	0



- Vidutinis metinis kritulių kiekis

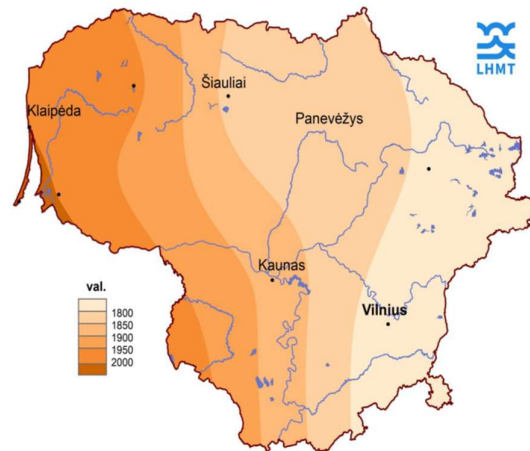


- Vidutinis metinis vėjo greitis



SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	30	0

- Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė



### 3.3. RELJEFAS

Teritorija pailgos stačiakampio formos, su privažiavimu (priėjimu) nuo Žvejų gatvės. Bendras tvarkomos teritorijos plotas (ties gyvenamaisiais namais Vienuolio g. 7, 9, 11) – 2324 m<sup>2</sup>. Reljefas nelygus. Žymus paviršiaus nužemėjimas nuo gyvenamųjų pastatų žemės altitudės (79,76) iki projektuojamos automobilių aikštelės paviršiaus (76,85). Esama žemės paviršiaus altitudė naujai projektuojamos automobilių aikštelės teritorijoje kinta nuo 78,20 iki 76,85.



SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	30	0

### 3.4.APLINKINIS UŽSTATYMAS

Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė kartu su projektuojamais pėsčiųjų takais bei inžineriniais tinklais yra Anykščių centrinės miesto dalies vakarinėje dalyje už Šventosios upės. Projektuojami inžineriniai statiniai yra daugiabučių gyvenamųjų namų Vienuolio g.7, 9, 11 kieme, tarp Vienuolio ir Žvejų gatvių. Žemės sklypas gyvenamiesiems namams nesuformuotas, projektavimo darbai atliekami laisvoje valstybinės žemės fondo teritorijoje. Pietrytinę ir šiaurės rytų planuojamos teritorijos pusę riboja esami vienbučiai pastatai (suformuoti žemės sklypai), daugiabučių pastatų gyventojų garažai. Į teritoriją įvažiavimas yra iš Žvejų gatvės. Planuojama teritorija jungiasi su daugiabučių gyvenamųjų namų Vienuolio g.13, 15 kiemo teritorija, kurioje kitu projektu projektuojama automobilių aikštelė su pėsčiųjų takais ir inž. tinklais. Esami 3 aukštų daugiabučiai gyvenamieji pastatai Vienuolio g. 7, 9, 11 formuoja esamą kiemą ties šiaurės ir šiaurės vakarų puse. Kiemo reljefas ryškiai kyla į šiaurinę pusę.

Esama kiemo aikštelė (neregistruota) – žvyro dangos, labai blogos techninės būklės.

### 3.5.ESAMI STATINIAI IR KITI ĮRENGINIAI

Esama teritorija yra ties Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiuose. Kad Nr. – žemės sklypas nesuformuotas. Žemės sklypo plotas – nėra. Tvarkoma teritorija – 0,2324 ha.

Registruotų statinių planuojamoje teritorijoje, išskyrus inžinerinius tinklus – nėra.

### 3.6.ESAMI INŽINERINIAI TINKLAI

Žemės sklype yra esami inž.tinklai:

- Mažo slėgio dujotiekio tinklai d69/76, d50/57;
- Buitinių nuotekų tinklai, d110mm;
- Vandentiekio tinklai;
- Šilumos, karšto vandentiekio tiekimo tinklai, d25 - d80;
- Elektros tinklai;
- Telekomunikacijų tinklai.

Pastatų šildymas - centralizuotas.

Darbų metu pažeisti šulinių žymėjimo ženklai turi būti atstatomi į pradinę būklę, jeigu pakeičiama vieta, numatyti žymėjimo lentelių pakeitimą. Prie inžinerinių tinklų žemės darbus vykdyti rankiniu būdu. Darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti rankiniu būdu.

Projektinius sprendinius privaloma suderinti su visomis suinteresuotomis inžinerinius tinklus valdančiomis įmonėmis.

### 3.7.TERITORIJOJE ESANTYS ŽELDINIAI

Esamų želdinių taksacijos lentelė

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	30	0



Eil. Nr.	Medžių duomenys			
	Medžio rūšis	Skersmuo	Saugomas/nesaugomas	Būklė
1.	Pušis	23	Saugomas	Nepatenkinama
2.	Vyšnia	12	Nesaugomas	Nepatenkinama
3.	Eglė	13	Saugomas	Patenkinamos
4.	Vyšnia	15	Nesaugomas	Nepatenkinama

Saugotinas medis (nustatant medžių saugotinumą – neatsižvelgta į antžemines ir požemines komunikacijas bei jų apsaugos zonas.

Medžiai nužymėti sklypo plano brėžinyje. Visi želdiniai projektuojamoje vietoje išsaugomi. Aplink esamus želdinius supurenamas dirvožemis ir 5 cm storių paskleidžiamas mulčas.

### 3.8.KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS, SAUGOMOS TERITORIJOS

Sprendiniai į kultūros paveldo teritoriją nepatenka.

Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė kartu su projektuojamais pėsčiųjų takais bei inžineriniais tinklais patenka į Anykščių regioninio parko teritoriją:

- „Anykščių regioninis parkas“ (kodas – 0700000000029), *kurio steigimo tikslai: išsaugoti vertingiausius Anykščių krašto gamtinius kompleksus ir objektus, kultūros paveldo objektus ir vietas, savitą Anykščių kraštui būdingą gamtinį ir kultūrinį kraštovaizdį, vertingas (tipiškas ir unikalios) ekosistemas, juos tvarkyti ir racionaliai naudoti, sudaryti sąlygas darniai teritorijos plėtrai, išsaugoti biologinę įvairovę, ekosistemų stabilumą, sudaryti sąlygas vykdyti taikomuosius kraštovaizdžio, biologinės įvairovės, gamtos ir kultūros vertybių tyrimus ir stebėjimus, kaupti informaciją kraštovaizdžio, biologinės įvairovės, gamtos ir kultūros vertybių apsaugos ir kitose srityse, puoselėti regioninio parko išskirtinę vertę propaguojančią edukacinę, muziejinę ir kultūrinę veiklą, propaguoti Aukštaitijos etnografinio regiono etnokultūros tradicijas (statybos, amatų, nematerialaus paveldo), sudaryti sąlygas tausojančio turizmo plėtrai, propaguoti ekologinę žemdirbystę, plėtoti visuomenės ekologinę ir gamtosauuginę švietimą, atkurti sunaikintus, pažeistus gamtinius kompleksus ir objektus, kultūros paveldo objektus ir vietas.*

Dalis planuojamų darbų teritorijos patenka į šias saugomas teritorijas:

Buveinių apsaugai svarbią teritoriją (BAST) „Šventosios vidurupis“ (kodas – LTUKM0007), kurios steigimo tikslai: 6210 *Stepinės pievos*, 6430 *Eutrofiniai aukštieji žolynai*, 6510 *Šienaujamos mezofitų pievos*, 9180 *Griovų ir šlaitų miškai*, 91E0 *Aliuviniai miškai*, *Auksaspalvis kirtiklis*, *Baltijos lašiša*, *Didysis auksinukas*, *Dvijuostė nendriadusė*, *Kartuolė*, *Kirtiklis*, *Pleištinė skėtė*, *Salpinis pelėdgalvis*, *Skiauterėtasis tritonas*, *Šarvuotoji skėtė*, *Ūdra*, *Upinė nėgė*.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	30	0

### 3.9.Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

#### Geologinė sandara

Tiriamame sklype geologiniu požiūriu sutinkami technogeniniai (t IV) gruntai, kurie slūgso nuo pat žemės paviršiaus. Juos sudaro supilti mažai dulkingi molingi įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis, supiltas žvirgždas, gargždas ir supiltas smėlis su asfaltbetonio priemaišomis. Po technogeniniu gruntu slūgso natūralūs aliuviniai (a IV) molingi smėliai smulkūs, dulkingi smėliai smulkūs ir mažai dulkingi molingi blogai išrūšiuoti smėliai smulkūs.

#### Hidrogeologinės sąlygos

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu sutinkamas gręžiniuose Nr.3 ir 4 1,7 – 3,5 m gylyje. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžio metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo.

#### Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, pagal gruntų sudėtį, amžių ir stiprumines savybes išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

IGS-1 Supiltas mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis, rudas, labai purus [ŽD]. Paplitęs gręžiniuose Nr.1, 2, 3, 4 nuo 0,2 – 0,3 m gylio, o pado gylis siekia 1,0 – 1,5 m gylio.
IGS-2 Supiltas mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, rudas, tankus ir vidutinio tankumo [ŽD]. Paplitęs gręžiniuose Nr.1, 3, 4 nuo 0,03 ir nuo pat žemės paviršiaus, o pado gylis siekia 0,2 – 0,3 m gylio.
IGS-3 Dulkingas smėlis smulkus, rudas, drėgnas, labai purus SDo. Slūgso gręžinyje Nr.2 nuo 2,0 iki 2,8 m gylio.
IGS-4 Dulkingas smėlis smulkus, rudas, drėgnas, purus SDo. Slūgso gręžinyje Nr.4 nuo 2,3 iki 4,0 m gylio.
IGS-5 Molingas smėlis smulkus, rudas, drėgnas, vidutinio tankumo SMO. Paplitęs gręžiniuose Nr.1, 2 nuo 1,0 – 2,8 m gylio, o pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 2,3 m, o ties gręžiniu Nr.2 pado gylis nebuvo pasiektas.
IGS-6 Mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis smulkus, rudas, vandeningas, labai purus SD. Slūgso gręžiniuose Nr.3, 4 nuo 1,2 – 1,5 m gylio, o pado gylis gręžiniais nebuvo pasiektas.

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimam statiniui tyrimų sklype nepastebėta.

#### Išvados ir rekomendacijos

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	30	0

Sklype sutinkami holoceno technogeniniai (*t IV*) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, aliuviniai (*a IV*) dariniai.

Piltinis gruntas aptinkamas visuose gręžiniuose iki 0,2 – 1,5 m gylio. Jis sudarytas iš labai purus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiutumo žvyringas smėlis (IGS-1) ir tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras (IGS-2).

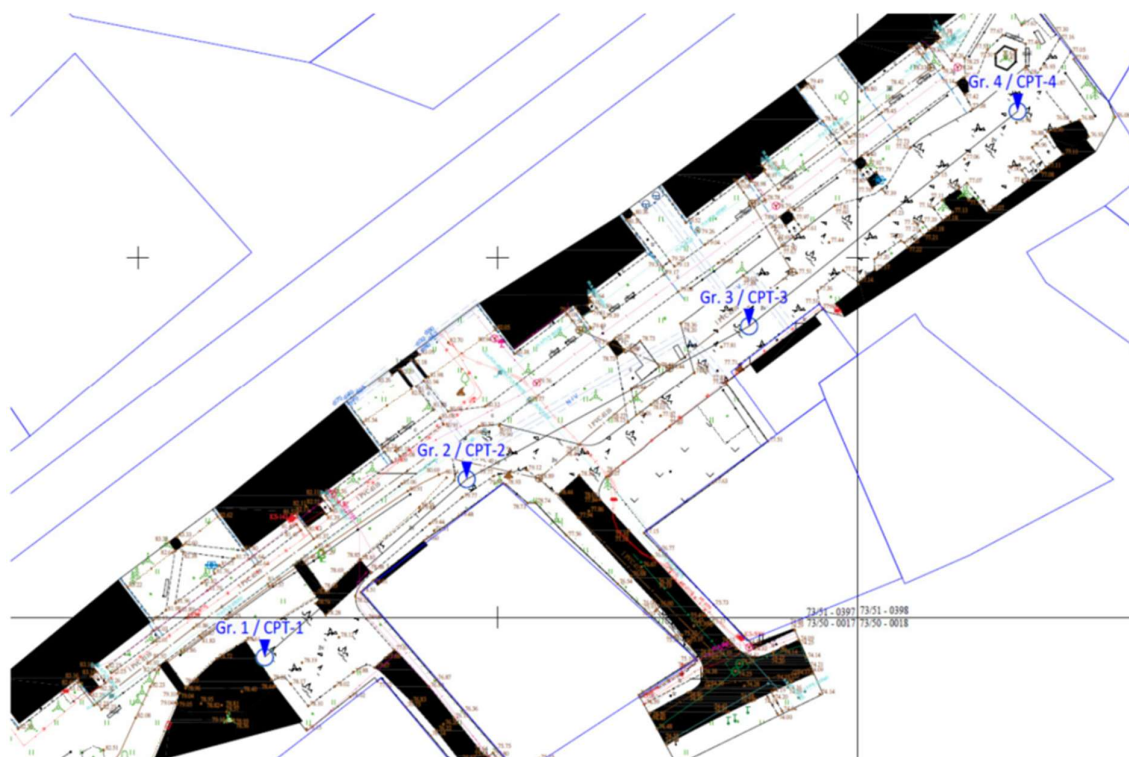
Natūralūs silpni gruntai aptinkami visuose gręžiniuose po piltiniu gruntu. Jį sudaro labai purus dulkingas smėlis smulkus (IGS-3), kurio pado gylis gręžinyje Nr.2 siekia 2,8 m. Purus dulkingas smėlis smulkus (IGS- 4), kurio pado gylis gręžinyje Nr.1 nebuvo pasiektas. Labai purus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis smulkus (IGS-6), kurio pado gylis gręžiniais Nr.3, 4 nebuvo pasiektas.

Ties gręžiniais Nr.1, 2, nuo 1,0 – 2,8 m gylio, aptinkamas vidutinio stiprumo gruntas sudarytas iš vidutinio tankumo molingas smėlis smulkus (IGS-5), kurio pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 2,3 m, o ties gręžiniu Nr.2 pado gylis nebuvo pasiektas.

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu sutinkamas gręžiniuose Nr.3 ir 4 1,7 – 3,5 m gylyje. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžio metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo. Paviršinio vandens filtracinės sąlygos geros.

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

Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.



SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	30	0



#### 4. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė kartu su projektuojamais pėsčiųjų takais bei inžineriniais tinklais yra Anykščių centrinės miesto dalies vakarinėje dalyje už Šventosios upės. Projektuojami inžineriniai statiniai yra daugiabučių gyvenamųjų namų Vienuolio g.7, 9, 11 kieme, tarp Vienuolio ir Žvejų gatvių. Žemės sklypas gyvenamiesiems namams nesuformuotas, projektavimo darbai atliekami laisvoje valstybinės žemės fondo teritorijoje.

Įvažiavimas į planuojamą teritoriją yra iš Žvejų gatvės. Projektinius sprendinius, kurių apimtis nustatyta Anykščių rajono savivaldybės išduotoje projektavimo užduotyje, įtakoja galiojantys teritorijų planavimo dokumentai ir specialieji architektūriniai reikalavimai, nustatantys projektavimo sąlygas.

Pagrindinis teritorijų planavimo dokumentas, kuris apsprendžia sklypo planinius-architektūrinius sprendinius yra Anykščių miesto bendrasis planas, patvirtintas 2010 m., Anykščių regioninio parko planavimo schema (ribų ir tvarkymo planas), patvirtintas 2024 m. bei rekomendacinis A.Vienuolio daugiabučių gyvenamųjų namų kvartalo teritorijos detalusis planas, patvirtintas 2019 m. Anykščių miesto bendrojo plano sprendiniai nustato, kad planuojama teritorija yra mažo intensyvumo gyvenamosios teritorijos, tarp jų ribojamo aukštingumo iki 2 a. Planuojamoje teritorijoje esminių pokyčių nenumatoma. Atsižvelgiant į Anykščių regioninio parko planavimo schemos sprendinius planuojamas objektas yra gyvenamojo prioriteto zonoje, (GŪi) intensyvaus tvarkymo kraštovaizdžio tvarkymo zonoje. Šioje zonoje numatoma gyvenamųjų vietovių plėtra (esamo užstatymo sutankinimas, naujų pastatų statyba).

Nustatyti projekto „Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas“ įgyvendinimui specialieji architektūros reikalavimai:

- Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) projektuoti teritorijos sutvarkymą, nepažeidžiant raiškių reljefo formų, planuoti želdynus šalia aikštelės. Pagal patvirtintą ir galiojančią teritorijų planavimo dokumentą - teritorijos detalų planą;

- Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu. Esamas;

- Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį). Nėra;

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	30	0

- Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius. Nėra;
  - Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis. Pagal galiojantį detalųjį planą;
  - Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose). Pagal galiojantį detalųjį planą;
  - Užstatymo tipas. Esamas.
  - Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais). 10 procentų;
  - Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu. Nėra;
  - Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas. Nėra;
  - Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas. Valstybės lėšos;
  - Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai. Nėra;
  - Kiti reikalavimai. Parengus priešprojektinius sprendinius, teikti vyr. architekto pritarimui.
- 2019 metais buvo parengtas daugiabučių gyvenamųjų namų kvartalo teritorijos detalusis planas. Detaliojo plano sprendiniai nebuvo pilnai įgyvendinti – nesuformuotas žemės sklypas. Vykdomo projekto „Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas“ sprendiniai bei techniniai parametrai įmanomai maksimaliai atsižvelgia į patvirtinto detaliojo plano nuostatas.
- Vadovaujantis Anykščių rajono savivaldybės projektavimo užduotimi, galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais, specialiaisiais architektūriniais reikalavimais numatyta suprojektuoti automobilių stovėjimo aikštelę, nustatant normatyvinį stovėjimo vietų kiekį bei projektavimo užduotyje numatytą plotą. Automobilių aikštelė projektuojama daugiabučių pastatų A.Vienuolio g. 7, 9, 11 gyventojams. Bendras butų skaičius – 30 butų. Esamoje teritorijoje yra 11 garažų.
- Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. XIII sk., 107p., 30 lentelės 2p. „1 vieta vienam butui“ privalo būti 30 vietų automobilių parkavimui. Projektuojama autoaikštelė numatyta 25 vietų.
- Iš viso daugiabučių gyv. namų Vienuolio g. 7, 9, 11 gyventojams numatytos 36 vietos (25 automobilių parkavimui bei 11 esami garažai). Vadovaujantis normatyvinio dokumento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 16 p. Lentelė Nr.1, numatytos 2 vietos žmonėms su negalia:
- 1 vieta tipo „A“;
  - 1 vieta tipo „B“.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	30	0

Vadovaujantis normatyvinio dokumento STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 107<sup>3</sup> p., privaloma numatyti 20% automobilių vietų skirtų elektromobiliams įkrauti (6 vietos), iš jų 10 procentų automobilių stovėjimo vietų (3 vietos) turi būti įrengiamos įkrovimo prieigos, 10 procentų automobilių stovėjimo vietų (3 vietos) – elektros kabelių kanalai. Statytojas raštu papildė techninę (projektavimo) užduotį numatant elektromobiliams skirti 2 vietas:

- 2 vietos su atiduodamąja galia  $\leq 22$  kW.

Vadovaujantis patvirtinta projektavimo užduotimi tvarkomoje teritorijoje yra atlikta esamų želdinių taksacija, nustatant medžių būklę, projektuojami nauji medžiai, krūmai, rekultivuojama veja. Suprojektuoti mažosios architektūros elementai (suolai, šiukšliadėžės). Projektiniais sprendimais numatyta apšviesti autoaikštelę, pėsčiųjų takus, suprojektuoti lietaus nuotekų tinklus.

Numatoma demontuoti ir išvežti apie 104 tonas betono atliekų, apie 4 tonas asfalto atliekų. Įgyvendinant projektą atsižvelgiama į nustatytus techninėje (projektavimo) užduotyje ir specialiuosiuose architektūriniuose reikalavimuose nurodymus. Numatoma autoaikštelės danga – asfaltbetonis. Pėsčiųjų takams siūloma spalvotų betoninių trinkelų danga, spalvą parenkant kontrastingesnę nei važiuojamosios dalies. Siūlomos juodos spalvos betoninės trinkelės. Parenkant mažosios architektūros elementus numatoma retro stiliaus suolai bei šiukšliadėžės su patvariomis medžiagomis (kietmedis, ketaus gaminiai). Numatyti mažosios architektūros sprendiniai atsižvelgia į esamų pastatų (statytų 20 amžiaus 6-7 dešimtmetyje) architektūrą bei derinasi prie Anykščių miesto istorinės dalies architektūros.

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

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

#### **4.1.PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

Nužymima trasa. Dirvožemis nustumiamas ir išvežamas į laikinas sandėliavimo vietas. Darbų ribose demontuojami betoniniai kelio bortai, esamos asfalto ir betoninės dangos, betoniniai laiptai, betoniniai latakai, pavėsinė, skalbinių džiovyklės. Statybinės šiukšlės surenkamos ir tinkamos perdirbimui atiduodamos į tuo užsiimančias organizacijas, likusios išvežamos į statybinių atliekų sąvartyną.

#### **4.2.SKERSINIAI IR IŠILGINIAI PROFILIAI**

Projektinis skersinis nuolydis suprojektuotas: aikštelės – 2,0-4,0 % nuolydžiu link projektuojamų lietaus surinkimo tinklų, pėsčiųjų takų – 2,0 % nuolydžiu link aikštelės. Projektinis išilginis profilis suprojektuotas kiek įmanoma prisitaikant prie esamo reljefo bei greta esamų statinių, taip pat, kad būtų pasiekti optimalūs darbų kiekiai, užtikrintas geras vandens nuvedimas nuo dangos konstrukcijos. Projektinis išilginis profilis suprojektuotas tiesėmis.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	30	0

Naujai įrengiamos dangos turi būti suvedamos su esamomis dangomis.

#### 4.3.KONSTRUKCINIS DRENAŽAS

Pagal KPT VNS 16 VII skyriaus trečią skirsnį projektuojamas drenažas. Drenažas skirtas surinkti ir toliau nuleisti vandenį iš žemės sankasos gruntų ar kelio dangos konstrukcijos sluoksnių. Drenažas turi būti įrengiamas iš filtraciniu požiūriu stabilių, stambesnio grūdėtumo nei besiribojantis drenuojamas gruntas, mineralinių medžiagų, su tokiu mineralinių dulkių kiekiu, kad smulkiosios gruntų dalelės negalėtų patekti ir skverbtis į drenuojantį sluoksnį.

Konstrukcinio drenažo įrengimui naudojamas PVC drenažo vamzdis, kurio vidinis skersmuo  $d13\text{mm}$ . Vamzdis klojamas  $\geq 1,20\text{ m}$  gylyje nuo dangos viršaus ant  $100\text{ mm}$  išlyginamojo akmens skaldos 5/11 sluoksnio įplūkto į gruntą. Drenažo nuolydis daromas pagal aikštelės išilginį nuolydį, bet ne mažesnis kaip  $3\%$ . Pakloti vamzdžiai užpilami  $100\text{ mm}$  storio sluoksniu iš akmens skaldos 11/22. Jis pilamas kaip filtras ir vamzdžio apsauga nuo irimo. Vamzdis apgaubiamas geotekstile. Sluoksnis sutankinamas  $\geq 93\%$ .

#### 4.4.DANGŲ KONSTRUKCIJOS

Statybų teritorijoje grunto ištyrimui atlikti geloginiai tyrimai. Visuose gręžiniuose konstrukcijos atraminiu gruntu tampa technogeninis (piltinis) labai purus molingas žvyringas smėlis (IGS1), kurio  $E_0$  suvestinėje geologinių parametrų lentelėje, pagal išraišką  $E_0=q_c$  (pagal Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15, 5 priedą) prilyginamas  $1,8\text{ MPa}$ . Atskiruose gręžiniuose (Gr.Nr.4) nustatytas  $q_c$  prilyginamas  $1,08\text{ MPa}$ .

Interpoliuojant  $E_0 = 1,08\text{ MPa}$ , pagal Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinius nurodymus MN GEOSINT ŽD 13, 2 priedą,  $E_{v2}$  reikšmė priimama  $\approx 9\text{ MPa}$ .

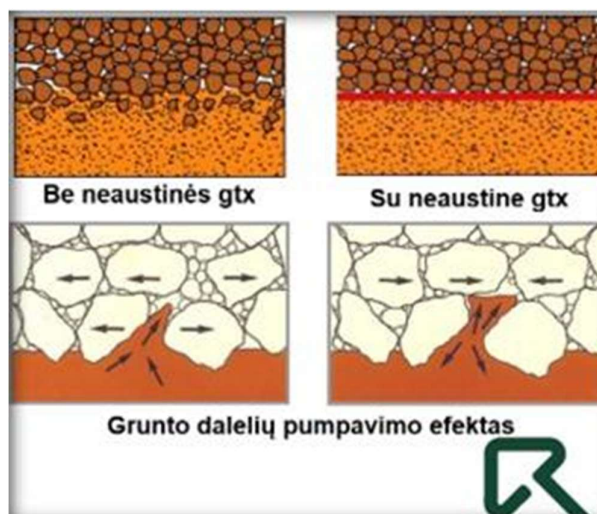
Geologinių tyrimų santrauka:

Gręžinio Nr.	Gręžinio alt., m	Projektinė alt., m	DK storis	Lovio dugno altitudė, m	Gylis gręžinyje, m	Remiasi į IGS:	Gruntas	$q_c$ , MPa	$E_0$ , MPa	Esamas stipris $E_{v2}$ , MPa (MN GEOSINT ŽD 13, 2 priedas)
Gr. CPT-1	78,37	78,37	0,65	77,72	0,65	1	Pilt. l. purus mol. žvyr. Smėlis	2,63	2,63	$\approx 11\text{ MPa}$
Gr. CPT-2	79,96	79,96	0,65	79,31	0,65	1	Pilt. l. purus mol. žvyr. Smėlis	1,9	1,9	$\approx 10\text{ MPa}$
Gr. CPT-3	77,81	77,81	0,65	77,16	0,65	1	Pilt. l. purus mol. žvyr. Smėlis	1,86	1,86	$\approx 10\text{ MPa}$
Gr. CPT-4	76,95	76,95	0,65	76,30	0,65	1	Pilt. l. purus mol. žvyr. Smėlis	1,08	1,08	$\approx 9\text{ MPa}$

Norint pasiekti  $E_{v2} \geq 45\text{ MPa}$  sankasai, kuomet esamo pagrindo laikomoji geba yra  $\geq 9\text{ MPa}$ , reikia numatyti papildomą  $26\text{ cm}$  prasto grunto pakeitimą į AŠAS fr.( $\geq 0/16$ ), po juo numatant atskiriamosios GRK3 klasės neaustinės geotekstilės ir  $40/40\text{ kN/m}$  geotinklo iš PP kombinaciją.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	30	0

Neaustinės geotekstilės sluoksnis apsaugos naujai supilamus gruntus nuo užteršimo:



Išpildžius šias sąlygas, sankasos viršuje bus pasiekiami  $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ .

Sprendinys vertintas nuo esamų 9 MPa su 26cm AŠAS fr. ( $\geq 0/16$ ) ir 5% atsarga.

Dangų konstrukcijos projektuojamos pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – Taisyklės) nustatytus reikalavimus.

Vadovaujantis Taisyklių 9 lentelė, parenkama DK 0,1 dangos konstrukcija.

Eil. Nr.	Dangų konstrukcijų klasė		DK 100	DK 32	DK 10	DK 3	DK 2	DK 1	DK 0,3	DK 0,1
	Projektinė apkrova A (ESAs), mln.	A	> 32	> 10–32	> 3,0–10	> 2,0–3,0	> 1,0–2,0	> 0,3–1,0	> 0,1–0,3	≤ 0,1
3.	Asfalto danga	Asfalto pagrindo sl. Skaldos pagrindo sl. E <sub>v2</sub> ≥ 150(120) MPa AŠAS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir skaldos pagrindo sluoksnis ant AŠAS							
	Asfalto pagrindo sl.		12	12	12	10	7	4	4	4 <sup>1)</sup>
	Skaldos pagrindo sl.		18	14	10	10	10	10	8	8 <sup>1)</sup>
4.	Asfalto danga	Asfalto pagrindo sl. Žvyro pagrindo sl. E <sub>v2</sub> ≥ 150(120) MPa AŠAS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir žvyro pagrindo sluoksnis ant AŠAS							
	Asfalto pagrindo sl.		12	12	12	10	7	4	4	4 <sup>1)</sup>
	Žvyro pagrindo sl.		18	14	10	10	10	10	8	8 <sup>1)</sup>
5.	Asfalto danga	Asfalto pagrindo sl. Skaldos pagrindo sl. E <sub>v2</sub> ≥ 150(120) MPa ŠNS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir skaldos pagrindo sluoksnis ant ŠNS							
	Asfalto pagrindo sl.		12	12	12	10	7	4	4	4 <sup>1)</sup>
	Skaldos pagrindo sl.		18	14	10	10	10	10	8	8 <sup>1)</sup>
6.	Asfalto danga	Asfalto pagrindo sl. Žvyro pagrindo sl. E <sub>v2</sub> ≥ 150(120) MPa ŠNS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir žvyro pagrindo sluoksnis ant ŠNS							
	Asfalto pagrindo sl.		12	12	12	10	7	4	4	4 <sup>1)</sup>
	Žvyro pagrindo sl.		18	14	10	10	10	10	8	8 <sup>1)</sup>
<b>Pastabos:</b> 1) – Vietoje asfalto pagrindo sluoksnio ir asfalto dangos gali būti numatomas 10 cm storio asfalto pagrindo–dangos sluoksnis. Jeigu ESAs < 0,05 mln., tai asfalto pagrindo–dangos sluoksnis gali būti rengiamas 8 cm storio.										

Vadovaujantis Taisyklių 6 lentelė pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis 0,45 hz.

hz – tikėtinas didžiausias įšalo gylis pagal gatvės geografinę padėtį (Taisyklių 2 priedo 1 pav.) yra 150 cm.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	30	0

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal Taisyklių 6 lentelės duomenis:  $0,45 \times 150 = 67,5$  cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas pagal Taisyklių 7 lentelės duomenis:  $67,5 + 0 + 0 + 5 - 10 = 62,5$  cm  $\approx 65$  cm (pagal Taisyklių p.96 nustatytas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apvalinamas 5 cm tikslumu (tik didinant)).

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių storius:

$$65 - 8 - 20 = 37 \text{ cm.}$$

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

Projekto brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose numatoma dangos konstrukcija su skaldos pagrindu.

Aikštelei parinkta dangos konstrukcija kurią sudaro:

- Esama sankasa ( $E_{v2} \geq 9 \text{ MPa}$ );
- GRK3 klasės atskiriama neaustinė geotekstilė;
- Geotinklas iš PP 40/40kN/m;
- 26 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $\geq 0/16$ );
- 37 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ );
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio fr.0/45 ( $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ );
- 8 cm asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD.

Aikštelė aprėminama įrengiant betoninius gatvės bordiūrus ant 20 cm betono pagrindo C20/25.

### **Pėsčiųjų takai.**

Pagal Taisyklių ketvirtojo skirsnio 133 punktą, esant F2 klasės gruntams 45 cm šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra pakankamas ir šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio skaičiavimai neatliekami.

Projektuojama konstrukcija (pagal Taisyklių 13 lentelę):

- Esama sankasa ( $E_{v2} \geq 30 \text{ MPa}$ );
- 19 cm storio šalčiui nejautrus sluoksnis ( $E_{v2}$  nespecifikuojama);
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio fr. 0/32 arba fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ );
- 3 cm storio atsijų pasluoksnis;
- 8 cm betono trinkelų danga (juodos spalvos 100x100x80mm) arba betoninių ažūrinių trinkelų danga.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	30	0

Prieš darbų vykdymo pradžią pėsčiųjų takų danga (plytelės ar trinkelės, jų spalva, dydis) derinama su užsakovu.

Pėsčiųjų takai aprėminami įrengiant betoninius vejos bordiūrus ant 20 cm betono pagrindo C20/25.

Detalesnė informacija pateikta Dangos konstrukcijos skersiniuose profiliuose, kurie parengti charakteringose vietose.

Pėsčiųjų takai projektuojami ne arčiau kaip 0,5 m nuo apšvietimo atramų, laikantis apsaugos zonų reikalavimų.

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

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

Visi sprendiniai skirti negalią turintiems žmonėms turi atitikti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

ŽN judėjimo trasoje įrengiami nužeminti gatvės bortai. Tako išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5%), skersinis ne didesnis kaip 1:50 (2,0 %).

Tako lygių skirtumai ir nelygumai neturi būti didesni kaip 5 mm.

Pėsčiųjų takai įrengiami ne aukščiau kaip 10 cm virš važiuojamosios dalies. Jie įrengti taip, kad ant jų nesikaupytų vanduo ir jie neapledėtų.

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

Projektuojama 25 vt. automobilių stovėjimo aikštelė, kurioje numatytos 2 automobilių stovėjimo vietos žmonėms su negalia: 1 vieta „A“ tipo ir 1 vieta „B“ tipo.

A tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vieta tinkama mikroautobusams turi būti ne siauresnė kaip 4 900 mm, iš kurių 3 400 mm automobilių statymo vietos plotis, o 1 500 mm aikštelė išlipimui, ir ne trumpesnė kaip 8 200 mm, iš kurių 5 200 mm automobilių statymo vietos ilgis, o 3000 mm aikštelė išlipimui. Jeigu šone ar gale automobilių statymo vietos įrengta pėsčiųjų judėjimo trasa, atitinkanti išlipimo aikštei keliamus reikalavimus, atskira išlipimo aikštelė gali būti neįrengiama.

B tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vieta turi būti ne siauresnė kaip 3 900 mm, iš kurių 2 400 mm automobilių statymo vietos plotis, o 1 500 mm aikštelė išlipimui, ir ne trumpesnė kaip 5200 mm. Jeigu šone automobilių statymo vietos įrengta pėsčiųjų judėjimo trasa, atitinkanti išlipimo aikštei keliamus reikalavimus, atskira išlipimo aikštelė gali būti neįrengiama.

Pėsčiųjų tako ir neįgaliiesiems skirtos aikštelės išlipimui/įlipimui danga kertasi viename lygyje be peraukštėjimo.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	30	0

Ties projektuojamais pėsčiųjų tako kritiniais taškais numatyti taktiliniai išpėjamieji paviršiai, skirti žmonėms su regos negalia.

#### 4.6.PLANINIAI SPRENDINIAI IR EISMO ORGANIZAVIMAS

Eismas organizuojamas kelio ženklais bei horizontaliuoju ženklinimu. Projekte numatomas kelio ženklavimas termoplastu su stiklo rutuliukais arba plastikų. Horizontalusis kelio ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“. Kelio ženklai įrengiami tose vietose, kad būtų gerai matomi eismo dalyviams, kad juos būtų kuo patogiau įžiūrėti ir kad būtų kuo mažesnė tikimybė juos sugadinti. Ženklo matomumo neturi užstoti jokios kliūtys, taip pat jie neturi užstoti vienas kito ar kitaip trukdyti matomumą. Ženklo gaminami iš cinkuotos skardos ir klijuojami šviesą atspindinčia plėvele, ženklo skydai parenkami „0“ dydžio. Jų atramos iš metalinių cinkuotų vamzdžių, atramų diametras parinktas priklausomai nuo kelio ženklo skydo išmatavimų.

Vadovaujantis Kelio ženklo įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, projekte numatyta įrengti kelio ženklus: 2 vnt. Nr. 528 „Stovėjimo vieta“, 1 vnt. papildoma lentelė Nr.846 „Neįgalieji“, 1 vnt. papildoma lentelė Nr.810 „Galiojimo zona į kairę“. Kelio ženklai parodyti Eismo organizavimo plane.

Vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis įrengiamas horizontalusis ženklinimas: horizontalios siauros linijos automobilių stovėjimo vietoms sužymėti (1.1), neįgaliojo su vežimėliu simbolis stovėjimo vietai pažymėti (1.24), užbrūkšniuotas plotas prie stovėjimo vietų, skirtų neįgaliesiems (1.15) ir elektromobilio simbolis stovėjimo vietai, skirtai elektromobiliams stovėti tik jų įkrovimo metu, pažymėti (1.30).

#### 4.7.APŽELDINIMAS

Planuojama teritorija yra vakarinėje Anykščių miesto centro erdvėje, už Šventosios upės. Teritorija yra esamų daugiabučių Vienuolio gatvėje gyvenamojoje zonoje. Projektuojama autoaištelė skirta gyventojų automobilių parkavimui. Atliekant teritorijos topografinius matavimus, nustatomos medžių, esančių tvarkymo ribose, koordinatės.

Projektiniais sprendiniais numatyta išsaugoti visus teritorijoje esančius saugotinus medžius, išskyrus nesaugomą vyšnios medį (Nr.4). Saugotinų medžių taksacijos lentelė pateikta AR p.3.7. Dangos ir įrangos įrengimui privaloma išlaikyti technologinį darbų vykdymo atstumą nuo esamų želdinių. Medžiai, esantys statybos darbų zonoje, privalomi apsaugoti.

Želdiniai saugomi, tvarkomi vadovaujantis galiojančiu normatyviniu dokumentu „Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės“, patvirtintu LR Aplinkos ministro 2010-03-15 įsakymu Nr.D1-193. Atliekant statybos darbus, kad būtų išsaugoti statybvietėje paliekami ir gretimuose žemės sklypuose augantys želdiniai, privaloma:

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	30	0



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

- iki darbų pradžios aptverti medžius ir krūmus, augančius statybvietėje ir arčiau kaip 5 m nuo įvažiavimo ar išvažiavimo iš statybvietės važiuojamosios dalies krašto:

- medžių grupes ir krūmus išisiniu, ne žemesniu kaip 2 m aptvaru ir ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžių kamienų ir 1 m nuo krūmų;

- pavienius medžius – trikampi aptvaru, kurio apatinės kraštinės turi būti ne arčiau kaip 0,5 m nuo medžio kamieno, arba lentomis. Aptvarą tvirtinti kuolais, įkaltais 0,5 m ir giliau;

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

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

- saugoti vejas, gėlynus, jeigu statinio projekte nenumatyta juos pertvarkyti;

- saugoti nuimtą nuo žemės sklypo užstatomos dalies dirvožemį tam tikslui skirtose vietose, apsaugant jį nuo užteršimo, išplovimo, išpustymo (vėjo), kad būtų galima jį panaudoti sklypo sutvarkymo ir želdinimo darbams;

- laistyti želdinius normatyvinio dokumento „Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės, patvirtintų LR Aplinkos ministro 2008-01-18 įsakymu Nr. D1-45 galiojančios versijos, nustatyta tvarka.

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

Nekasti tranšėjų (kabelio, vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžių ir kt. įrenginių tiesimui) arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio diametras didesnis kaip 15 cm, arčiau kaip 2 m, kai kamieno diametras iki 15 cm ir arčiau kaip 1,5 m – nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo.

Tvirtinti tranšėjų, kasamų birame ir šlapiame grunte, leidžiamu atstumu (nurodytu 7.9 punkte) prie medžių ir krūmų, sienutes statramsčiais.

Užpilti žemėmis pagal projektą padarytas tranšėjas per trumpiausią laiką, bet ne ilgiau kaip per mėnesį.

Medžių pomedyje (lajos projekcijos zonoje) darbus vykdyti žemiau pagrindinių skeletinių šaknų (ne mažiau kaip 1,5 m nuo dirvožemio paviršiaus), nepažeidžiant šaknų sistemos.

Nepakeisti daugiau kaip 5 cm (virš ar žemiau) natūralaus grunto lygio prie medžio šaknų kaklelio ir iki 2 m atstumu nuo medžio kamieno.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	30	0

Kai vykdančios statybos darbus (įskaitant įvažiavimų, gatvių, kelių įrengimą ar remontą) pažeidžiama medžio šaknų sistema, kad neišdžiūtų šaknys, jas būtina pridengti ar užpilti žemės sluoksniu, jį palaistyti, kad neiššaltų šaknys, jas būtina apšiltinti. Pažeidus medžio šaknis, medžio lają galima išretinti vadovaujantis Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklėmis.

Vykdančios statybos rangos darbus, nustatomi saugotini želdynai, kurie, atliekant statybos darbus, turi būti kertami.

Statytojas (užsakovas) ar jo įgaliotas atstovas turi gauti savivaldybės leidimą saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbams. Vykdančios statybos darbus, kertami želdiniai atsakingų specialistų sužymimi bei kreipiamasi į savivaldybę dėl leidimo atlikti kirtimo darbus. Šalinamų medžių vertė turi būti apskaičiuota remiantis LR Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-343, 2008-06-26 data „Dėl Želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“ galiojančia redakcija. Želdinių atkuriamąją vertę atlygina statytojas (užsakovas). Kertamų želdinių sąrašas nurodomas sklypo plane bei želdinių taksacijos lentelėje.

Projektuojami želdiniai:

Beržas karpotasis (*Betula pendula*)

Augimo vieta: saulėta, pusiau pavėsis.

Lajos forma: kiaušiniška arba elipsiška, azūrinė, svyranti.

Augimo greitis: užauga iki 15-20 m aukščio ir 6-8 m pločio. Greitai augantis pirmus 20-25 metus, metinis prieaugis 40- 60(80)cm.

Lapai: šviesiai žali, anksti išsiskleidžia. Rudenį - auksiniai. Žalsvai geltoni žirginėliai atsiranda prieš lapų išsiskleidimą.

Dirva: toleruoja visus dirvos tipus, tai pat labai sausas, smėlingas, nederlingas vietas.

Dirvai nereiklus, geriausiai auga vidutinio derlingumo, normalaus drėgnumo priemolio lengvo ir vidutinio priemolio, silpnai rūgščioje ar silpnai kalkingoje dirvoje.

Pritaikymas: želdynuose sodinama pavieniui ir nedidelėmis grupėmis prie vandens telkinių. Tinka sodinti eilėmis ir alėjomis.

Kitos savybės: toleruoja sausros periodus, sutvirtina dirvą, karpyti reikia tik ramybės periodu, labai atsparus šalčiui, jautrus druskoms.

Atsparumas šalčiui: zona 2.

Japoninė lanksva (*Spiraea japonica* L.)



SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	30	0

Aukštis: h –0,7–1 m kompaktiškas, tankus krūmas.

Skersmuo: 0,5–1 m.

Šviesomėgis: pusiau ūksminis.

Gruntas ir drėgmė: sausas smėlis, priemolis arba priemolis.

Mėgsta kalkingą dirvą, saulėtą vietą, bet gali augti ir daliniame pavėsyje. Pakenčia įvairius dirvožemius, bet geriausiai auga drėgname, vandeniui laidžiam dirvožemyje.

Lapai: smulkūs, elipsiški, dantyti, dažniausiai žali, bet kai kurių veislių lapai pavasarį ar rudenį gali keisti spalvą, pavyzdžiui, į geltoną, oranžinę ar rausvą.

Žiedai: smulkūs, susitelkę į plokščius žiedynus, dažniausiai rožiniai, bet gali būti ir balti ar rausvai violetiniai, žydi vasarą.

Atsparumas: atspari šalčiui, sausrai ir miesto sąlygoms.



Kadagys (paprastasis *Juniperus communis*, virgininis *J. virginiana*, kt.)

Paprastasis: h – 3–5 ir daugiau m; skersmuo – 2–3 m; augimo sparta – maža; atstumas tarp sodinukų – 2 (3) m.

Virgininis: h –5–10 m; skersmuo – 3–5 m; augimo sparta – vidutinė; atstumas tarp sodinukų – 3 (4) m.

Nereiklūs dirvožemio derlingumui, drėgmei.

Atsparus šalčiui ir sausrai.

Šviesomėgis, virgininis pakenčia ir ūksmę.

Priešgaisrinėse juostose kadagiai neauginami.

Karpomos gyvatvorės greitai išretėja.

Jautrus užterštam miestų orui (atsparesnis tik virgininis).

Kadagių medeliai nukenčia nuo snieglaužos.



SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	30	0

#### 4.8.PAVIRŠINIO VANDENS NUVEDIMAS

Šiuo metu teritorijoje lietaus nuotekų tinklai nėra įrengti. Lietaus vanduo nuo pastatų stogų yra nuvedamas skardiniais lietvamzdžiais ir gelžbetoniniais paviršinio vandens latakais, įrengtais palei daugiabučius gyvenamuosius namus, į esamą žvyro dangos aikštelę.

Projektiniais sprendimais numatoma įrengti naują uždara lietaus nuotekų surinkimo sistemą, kurią sudarys šie pagrindiniai elementai:

- Prie kiekvieno daugiabučio gyvenamojo pastato kampo bus įrengti paviršinio vandens rinktuvai, prie kurių iš viršaus bus prijungiami esami lietvamzdžiai;
- Nuo rinktuvų vanduo DN110 plastikiniais vamzdžiais bus nuvedamas į polipropileningus (PP) DN600 apžiūros šulinius;
- Iš jų DN200 vamzdžiais vanduo bus nukreipiamas į gelžbetoninius DN1000 šulinius, o pagrindine trasa tarp šulinių bus klojami DN250 plastikiniai vamzdžiai, kurie sujungs sistemą su esamu lietaus nuotekų tinklu Žvejų gatvėje;
- Esami gelžbetoniniai latakai prie laiptų bus demontuojami ir keičiami į naujus polimerbetoninius latakus. Latakų gale numatytos vandens surinkimo dėžės, iš kurių DN110 vamzdžiais paviršinis vanduo taip pat bus nuvedamas į DN600 šulinius;
- Nuo projektuojamos aikštelės asfaltbetonio dangos vanduo bus surenkamas esant skersiniam ir išilginiam paviršiaus nuolydžiui, naudojant DN700 gelžbetoninius lietaus surinkimo šulinėlius. Iš jų DN200 vamzdžiais vanduo bus nukreipiamas į DN1000 šulinius.

*Lietaus nuotekų tinklai projektuojami atskira projekto dalimi **SR2025-030.1-TDP-VN**.*

#### 4.9.APŠVIETIMAS

Projektuojamos automobilių stovėjimo aikštelės ir pėsčiųjų takų apšvietimo el. tinklai projektuojami pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį ir UAB „Anykščių komunalinis ūkis“ apšvietimo prisijungimo sąlygas. Projektuojama 0,4kV el. kabelinė aikštelės ir pėsčiųjų tako apšvietimo linija su cinkuotomis metalinėmis 6m ir 4m atramomis ir ant jų montuojamais LED šviestuvais.

Šviestuvai Šv7,17 naujai projektuojamu Al 4x16mm<sup>2</sup> skerspjūvio el. kabeliu prijungiamas nuo esamos aikštelės apšvietimo atramos, įrengiant joje automatinį jungiklį 3F B6A.

Apšvietimo atramos nuo pėsčiųjų takų projektuojamos ne arčiau kaip 0,5 m, išlaikant teisės aktuose nustatytus apsaugos zonų reikalavimus.

Perspektyvinei elektromobilių įkrovimo stotelei montuojama (pagal AB ESO išduotas prijungimo sąlygas TER25-74160, 2025.07.31) nauja el. energijos apskaita esamoje komercinėje spintoje KS-130.

A. Vienuolio g. perspektyvinė elektromobilių įkrovimo stotelė naujai projektuojamu Al 4x50mm<sup>2</sup> skerspjūvio el. kabeliu prijungiama nuo naujos apskaitos spintoje KS-130.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	30	0

Visi el. kabeliai tiesiami atviru būdu apsauginiuose vamzdžiuose D75, 0,7m gylyje, po važiuojamąja dalimi  $\geq 1$ m gylyje uždaru būdu. Susikirtimuose su inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, iškviešti tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.

*Apšvietimo tinklai projektuojami atskira projekto dalimi **SR2025-030.1-TDP-E(GAET)**.*

#### **4.10. INŽINERINIAI TINKLAI**

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

Darbų zonoje esančius tinklus projekte numatoma išsaugoti.

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

Esamų (kertamų) komunikacijų vietas ir altitudes tikslinti projekto vykdymo metu.

Prieš statybos pradžią gauti leidimą kasinėjimo darbams.

Ties inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas pravažiavimas gatve.

Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas saugus pėsčiųjų praėjimas.

Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas įvažiavimas į sklypus.

Projektas parengtas pagal AB ESO el. tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygas Nr.ISK25-61042(2025.06.13) ir suderintas. Esamų KS133-KS134 iš KT-27 (AXPK 4x120mm<sup>2</sup>), KT-27-KS134 (AXPK 4x120mm<sup>2</sup>) atkarpos, patenkančios po naujomis projektuojamomis dangomis, apsaugomos remontiniais sudėtiniais apsaugos vamzdžiais D110. Visi kabeliai įgilinami po projektuojamomis dangomis  $\geq 1$ m gylyje. Darbai vykdomi valstybinėje žemėje, nesuformuotame sklype. Montavimą atlikti prisilaikant EİİBT reikalavimų. Prieš vykdant darbus iškviešti ESO atstovą. Elektros kabelio ir dujotiekio vamzdyno apsaugos zonoje žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

Prieš vykdant žemės kasinėjimo darbus ryšių apsaugos zonoje išsikviesti atstovą tinklų nužymėjimui. Vykdam statybų darbus susikirtimo vietose su ryšių tinklais kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu. Ryšių šulinio dangčio aukštį suvesti pagal projektuojamą dangos paviršiaus altitudę, esant reikalui šulinį įgilinti, paaukštinti arba perstatyti nauju. Esant reikalui ryšių šulinių liukus, dangčius pakeisti naujais. Ryšių šulinys, kuris patenka po važiuojamąja dalimi sustiprinamas (uždedama sustiprinta perdanga ir sunkaus tipo liukas su dangčiu, skirtas važiuojamajai daliai). Ryšių kabelių kanalus ir kabelius grunte, patenkančius į remontuojamą dalį, jei neišlaikomas normatyvinis gylis, būtina apsaugoti remontiniu išilgai sudedamu vamzdžiu. Jeigu bus tankinamas gruntas su mechanizuotomis priemonėmis, ryšių kanalus būtina įgilinti ir pakeisti apsauginiais sudedamais KH06110/BA vamzdžiais. Pažeistus kanalus su ryšių kabeliais pakeisti į apsauginius sudedamus KH06110/BA vamzdžius. Grunto sutankinimo darbų zonoje negali būti neapsaugotų

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	30	0

ryšių kabelių kanalų su ryšių kabeliais, neapsaugotų ryšių kabelių kanalų (kanalizacijos) šulinių. Statybinės atliekos susikaupusios dėl Elektroninių ryšių infrastruktūros elementų perkėlimo darbų, utilizuojamos statytojo lėšomis. Visi darbai atliekami užsakovo, statytojo lėšomis.

Šilumos tinklų apsaugos zonoje (po 5 m į abi puses nuo šilumos tinklų ir jų priklausinių) darbus atliekančios įmonės darbu vadovas privalo ne vėliau kaip prieš 24 valandas iki darbų pradžios į darbo vietą iškviešti šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų ir jų technologinių priklausinių valdytojo UAB „Anykščių šiluma“ atstovą ir vykdyti darbus pagal jų nurodymus ir raštu suderintas sąlygas.

Darbus šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų apsaugos zonoje vykdyti vadovaujantis „Šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų ir jų technologinių priklausinių apsaugos taisyklėmis“.

Visus šulinius pakelti gelžbetoniniais žiedais, jeigu reikalinga pakeičiant perdangas, iki projekcinio dangų aukščio, pakeičiant liukus į naujus sunkaus tipo "plaukiojančius" liukus.

#### **4.11. APSAUGINIŲ PRIEMONIŲ NUO SMURTO IR VANDALIZMO TAIKYMAS**

Teritorijoje numatomas apšvietimo tinklų įrengimas, todėl teritorija nuolat bus apšviesta natūralia ar dirbtine šviesa. Dirbtinis apšvietimas turi būti įjungiamas automatiškai. Pėsčiųjų takų neturi slėpti želdiniai ir priestatai, neturi būti nišų ar kitų vietų slėptis.

#### **4.12. ATLIEKŲ TVARKYMAS**

Tvarkant atliekas privalu vadovautis patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ dokumentu.

Visos statybinės atliekos rūšiuojamos ir laikomos konteineriuose. Tvarkydamas statybines atliekas statytojas/užsakovas privalo laikytis numatytos tvarkos dėl atliekų tvarkymo. Statybos darbai privalo vykti šviesiu paros metu, tai yra darbo metu, nustatytu LR įstatymais. Statytojas/užsakovas privalo prižiūrėti teritoriją aplink sklypą, nešiukšlinti, tvarkyti.

Statybvietėje turi būti pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos. Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 „Dėl Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo“ atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Statybvietėje atliekos bus rūšiuojamos į perdirbimui tinkamas atliekas, pakartotiniam naudojimui tinkamas medžiagos, į antrines žaliavas ir pavojingas atliekas.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	30	0

Nepadorotos nepavojingos statybinės atliekos gali būti sunaudojamos - (betono, mūro, keramikos, medienos), kurias planuojama panaudoti pravažiavimų, takų dangų pagrindams; mediena – energijos gavybai.

Tinkamas perdirbti atliekos (antrinės žaliavos - betono, keramikos, bituminės medžiagos), pristatomas į perdirbimo gamyklas; Netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė), išvežamas į sąvartynus. Jos turi būti šalinamos pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklėse nustatytus reikalavimus.

Statybinių atliekų krovimas į mašinas turi būti atliekamas taip, kad statybos aikštelė ir aplinkinė teritorija būtų apsaugota nuo dulkių, triukšmo ir išgabenant neterštą aplinkos. Atliekas vežti dengtais sunkvežimiais, konteneriais ar kitu uždaru būdu.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvortoje statybos teritorijoje konteneriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos ir nekenkia sveikatai. Visos susidariusios atliekos turi būti perduotos atliekų tvarkytojams. Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialiosios įmonės) ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą bei pristatymą.

Taip pat privalu laikytis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėse pateiktų terminų atliekų laikymo sklypo teritorijoje.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai. Inertinės (nepavojingos) statybinės atliekos gali būti smulkinamos mobilia įranga statybvietėje. Statytojas, baigęs statybą, statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į sąvartas.

Sklypo pietvakarinėje dalyje numatoma statybinio laužo kontenerių laikymo vieta. Atliekos rūšiuojamos, sandėliuojamos numatytoje sklypo dalyje ir pristatomos su tvarkytojais pasirašytoje sutartyje nurodytu adresu.

Orientacinis atliekų susidarymas ir tvarkymo būdai

Technologinis procesas	Atliekos						Atliekų saugojimas objekte	Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	Kiekis	Aggregatas	Koalas	Statybinės atliekos	Pavojingumas	Laikymo diena	

		Mato vnt.	Kiekis							
Ardymo darbai	Gruntas	m <sup>3</sup>	1300	K	17 05 04	1261	Nepavojingos	Atliekos objekte nesandė- liuojamos		Išvežama Rangovo pasirinktu atstumu sandėliavimui arba į išlykį
	Augalini s gruntas	m <sup>3</sup>	156	K	20 02 02	1261	Nepavojingos	Atliekos objekte nesandė- liuojamos		Antrinis panaudojimas
	Betonas: plytelės, trinkelės bordiūrai	t	126,9	K	17 01 01	1211	Nepavojingos	Atliekos objekte nesandė- liuojamos		Rangovas išveža ir priduoda į sąvartyną. Apie nepažeistus mechanškai ir tinkamus naudoti sprendžia Statytojas.
	Asfalt- betonis	t	3,8	K	17 03 01	1212	Nepavojingos	Atliekos objekte nesandė- liuojamos		Antrinis panaudojimas
	Metalas	t	0,5	K	17 04 07	0632	Nepavojingos	Atliekos objekte nesandė- liuojamos		Antrinis panaudojimas

#### 4.13. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ POVEIKIS APLINKAI IR VISUOMENĖS SVEIKATAI

Galimas trumpalaikis elektros energijos, vandens, ryšių tiekimo sustabdymas prijungiant paklotus šių energijos tipų kabelius prie greta sklypo esančių veikiančių tinklų. Prieš nutraukiant elektros energijos, vandens, ryšių tiekimą vartotojams Rangovas privalo perspėti vartotojus susijusius su laikinu šių tipų energijos tiekimo nutraukimu, nurodant tiekimo sustabdymo datą, laiką bei trukmę bei šiuos tinklus eksploatuojančius subjektus. Darbus susijusius su energijos tiekimo nutraukimu siūloma vykdyti tuo metu, kai šių tipų energijos poreikis yra mažiausias (nakties metu ar ne darbo dienomis).

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	30	0



Gruntas turi būti supiltas taip, kad nekeltų pavojaus darbams ir personalui ar tretiesiems asmenims, kad neužtvirtų šaligatvių ar pravažiavimų ir nesiremtų į nuolatinės esamas konstrukcijas. Užpilti žemėmis pagal projektą padarytas tranšėjas per trumpiausią laiką, bet ne ilgiau kaip per mėnesį. Esami veikiantys inžineriniai tinklai, patenkantys į kasamos tranšėjos zoną turi būti laikinai pakabinami, panaudojant plieninius vamzdžius arba rąstus. Esami inžineriniai tinklai ir komunikacijos negali būti pažeisti. Visi žemės darbai prie esamų komunikacijų, statinių konstrukcijų turi būti vykdomi tik rankiniu būdu ir dalyvaujant jų savininkams (naudotojams, valdytojams) ar jų atstovams.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams, valdytojams) ar jų atstovams.

Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Statinio statybos Rangovas ar Statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus. Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, statinio statybos Rangovas ar Statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą prie Kultūros ministerijos.

Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių ar archeologinio paveldo sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radimviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdant žemės darbus atsako statinio statybos Rangovas ar Statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) teisės aktų nustatyta tvarka, jeigu įstatymai ir kiti teisės aktai nenumato kitaip.

Jei statinio (vaikų žaidimų aikštelės) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų kultūros paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos nustatytais sąlygomis.

Statytojas (užsakovas) privalo užtikrinti, kad atliekant statybos darbus būtų laikomasi želdinių apsaugos ir nustatyto režimo statybos laikotarpiu ir baigus statybos darbus jų būklė būtų tokia, kokia buvo prieš pradėdant statybos darbus.

Nuvedant gruntinį vandenį numatyti priemonės, apsaugančias trečiųjų asmenų, kaimynų interesus. Jeigu pažeidžiama trečiųjų asmenų nuosavybė, privaloma atlyginti padarytą žalą.

Statinys (jo dalis) turi būti statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	30	0

turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 36.12 punktu ir Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 2001, Nr. 101-3597; 2010, Nr. 84-4401) 15 straipsnio 5 dalies 5 punktu Rangovo teisė ir pareiga „užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą, aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje bei statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių apsaugą, šalia statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų“, nurodytų statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje.

Pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 2001, Nr. 101-3597; 2010, Nr. 84-4401) 15 straipsnio 5 dalies 9 punktą už šių reikalavimų nevykdymą ar nepatenkinamą vykdymą Rangovas atsako pagal Civilinį kodeksą arba Administracinių teisės pažeidimų kodeksą.

Statybos mechanizmų keliamas triukšmas ir vibracija darbo metu neturi viršyti norminių reikalavimų.

Atliekant statybos darbus, kad būtų išsaugoti už sklypo augantys želdiniai (jei yra tikimybė, kad statybos darbų metu jie bus pažeisti), privaloma:

- iki darbų pradžios aptverti medžius ir krūmus, ne žemesniu kaip 2 m aptvaru ir ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžių kamienų ir 1 m nuo krūmų;
- augančius statybvietėje ir arčiau kaip 5 m nuo įvažiavimo ar išvažiavimo iš statybvietės važiuojamosios dalies krašto;
- pavienius medžius – trikampi aptvaru, kurio apatinės kraštinės turi būti ne arčiau kaip 0,5 m nuo medžio kamieno, arba lentomis. Aptvarą tvirtinti kuolais, įkaltais 0,5 m ir giliau.

Kai vykdomi statybos darbus (įskaitant įvažiavimą, kelių įrengimą) pažeidžiama medžio šaknų sistema, kad neišdžiūtų šaknys, jas būtina pridengti ar užpilti žemės sluoksniu, jį palaistyti, kad neišsalties šaknys, jas būtina apšiltinti.

Pažeidus medžio šaknis, medžio lają galima išretinti vadovaujantis Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklėmis.

Nesandėliuoti medžiagų ir įrenginių, nevažinėti, nestatyti transporto priemonių, laikinų statinių ir įrenginių prie medžių arčiau kaip 1 m nuo medžių lajų projekcijų, bet ne arčiau kaip 3 m nuo kamieno ir 2 m nuo krūmų.

Nesandėliuoti degių medžiagų arčiau kaip 10 metrų nuo medžių kamienų ir krūmų.

Visi statybos mechanizmai turi būti techniškai tvarkingi. Tepalų ir degalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas. Taip pat draudžiama naudoti kitas kenksmingas aplinkai medžiagas.

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	30	0

#### 4.14. TREČIŲJŲ ASMENŲ TEISĖS

Sprendiniai numatomi teritorijoje šalia daugiabučių gyv. namų Vienuolio g.7, 9, 11, Anykščiuose. Bendras tvarkomos teritorijos plotas – 2324 m<sup>2</sup>.

Projektiniais sprendimais projektuojama (griaunama):

- ✓ II grupės nesudėtingasis kitos paskirties inžinerinis statinys – aikštelė, nauja statyba, projektuojama;
- ✓ II grupės nesudėtingasis kitos paskirties inžinerinis statinys – pėsčiųjų takas, nauja statyba, projektuojama;
- ✓ II grupės nesudėtingasis kitos paskirties inžinerinis statinys – pėsčiųjų takas, nauja statyba, projektuojama;
- ✓ I grupės nesudėtingasis kitos paskirties inžinerinis statinys – pėsčiųjų takas, nauja statyba, projektuojama;
- ✓ Neypatingasis inžinerinis tinklas – lietaus nuotekų šalinimo tinklai, nauja statyba, projektuojama.

Projektuojami statiniai yra teritorijoje, kurioje vadovaujantis galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais, išduotais specialiaisiais reikalavimais ir tech.sąlygomis galima statyba.

Gretimų sklypų savininkų ir naudotojų interesai nebus pažeidžiami.

#### 4.15. SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS DOKUMENTAMS

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir teritorijų planavimo dokumentams, esminiams statinių ir statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamojo kultūros paveldo, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimams.

#### 4.16. GAISRINĖ SAUGA

Projektuojami sprendiniai užtikrina gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių įvažiavimą į sklypą, privažiavimą prie statinių bei manevravimo galimybes. Įvažiavimas į teritoriją numatytas iš Žvejų gatvės, iš kurios gaisrinė technika patenka į vidinę kvartalo dalį ir gali privažiuoti prie pastatų (A. Vienuolio g. 7, 9, 11). Iš A. Vienuolio gatvės įvažiavimai į sklypą nenumatomi, tačiau nuo šios gatvės važiuojamosios dalies užtikrinama gaisrinio transporto prieiga prie pastatų fasadų, reikalingų gaisrų gesinimo ir gelbėjimo darbams.

Gaisrinės technikos manevravimui pagal Detaliojo plano sprendinius įvažiavimo pabaigoje suprojektuota 12 m skersmens (R = 6,0 m) apsisukimo aikštelė, integruota į bendrą dangų plotą. Visi privažiavimo keliai ir aikštelės suprojektuoti taip, kad būtų tinkami specialiajam transportui: dangos konstrukcija pritaikyta ne mažesnei kaip 10 t ašies apkrovai.

Vadovaujantis Anykščių m. A. Vienuolio daugiabučių kvartalo Detaliojo plano aiškinamuoju raštu, ant magistralinio vandentiekio tinklo Žvejų gatvėje projektuojamas priešgaisrinis hidrantas

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	30	0

(PH). Pagal Detaliojo plano skaičiavimus, išorės gaisrų gesinimui užtikrinamas  $q_n = 25$  l/s vandens debitas, atitinkantis esamą žmonių skaičių ir pastatų aukštingumą.

Kaip alternatyvus vandens šaltinis gali būti naudojama šalia tekanti Šventosios upė. Atstumas iki upės atitinka saugaus vandens paėmimo reikalavimus.

#### 4.17. PASTABOS:

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

SR2025-030.1-TDP-SP-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	30	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 1. ĮVADAS

**STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):** Anykščių rajono savivaldybė

**OBJEKTO ADRESAS:** Šalia Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai.

**PROJEKTO RENGĖJAS:** UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius.

El. paštas [info@projektavimas.net](mailto:info@projektavimas.net), tel. +370-699-80116.


**PROJEKTO VADOVAS:** J. Veigneris

## 2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1.ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai tiesimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui. Statybos vietos (statyb vietės) ruošimo metu privaloma:

- garantuoti statyb vietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statyb vietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti medžius ir krūmus, pašalinti kelmus;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, tako dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas	
36532	SPV	J. Veigneris	Techninės specifikacijos	LAIDA
36531	SPDV	J. Veigneris		0
	Inžinierė	G. Skrockienė		
LT	Anykščių rajono savivaldybė		SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS LAPŲ
			1	55

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

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

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

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

## **2.2.DARBŲ ATLIKIMAS**

### **2.2.1. Vandens nuleidimas**

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

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

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

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

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

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

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

- esamų konstrukcijų griovimai;
- esamų kitų elementų išardymas.

### **2.2.5. Žemės sankasos žymėjimas**

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	55	0

Ašis žymima:

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

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

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

#### 2.2.6. Želdinių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus medžius ir krūmus.

Vykdam darbus Rangovas turi vadovautis LR Aplinkos ministro įsakymu 2010-03-15 Nr. D1-193 „Želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklės“ patvirtintomis taisyklėmis.

Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais ar ekskavatoriais. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Kai vykdam statybos darbus pažeidžiama medžio šaknų sistema, kad neišdžiūtų šaknys, jas būtina pridengti ar užpilti žemės sluoksniu, jį palaistyti, kad neiššaltų šaknys, jas būtina apšiltinti. Pažeidus medžio šaknis, medžio lają galima išretinti vadovaujantis Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklėmis. Žiūrėti: „Želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklės“.

#### 2.3.DARBŲ PRIĖMIMAS

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

#### 2.4.STANDARTAI

- LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavėčiai standartai)“

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	55	0

- LST EN 61386-24 „Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos“

## 2.5.KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

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

## 3. ŽEMĖS DARBAI

### 3.1.ĮVADAS

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

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

Šis skyrius apima lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus.

### 3.2.MEDŽIAGOS

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

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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	55	0



### **3.3.DARBŲ ATLIKIMAS**

#### **3.4.Paruošiamieji darbai**

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

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

#### **3.5.Iškasos**

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

#### **3.6.Iškasos konstrukcijoms**

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

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

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

##### **3.6.2. Iškasos dugno apsauga**

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

Iškasos dugnas prieš statybos darbų pradžią turi būti parengtas taip, kad būtų galima išvengti vietinio eismo ir klimatinių sąlygų žalos. Iškasos darbus lietingu laikotarpiu rangovas turi pradėti su atsižvelgdamas į galimą neigiamą klimato poveikį. Iškasos dugnas turi būti prižiūrimas, kad

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	55	0

nebūtų liekanų ir uolienų nuolaužų, išlygintas kaip reikalaujama. Visi baigti iškasos darbai turi būti priimti priežiūros inžinieriaus.

### 3.6.3. Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

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

### 3.6.4. Darbai žiemą

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

## 3.7.DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

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

### 3.7.1. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

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

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

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

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

### 3.7.2. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametrų vertės:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
1. Žemės sankasa	
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	±10%(sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	±20 cm
1.6. Bermos plotis	±20 cm
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	55	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
1.8. Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai $h < 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis	$> 30$ MPa ( $30 \text{ MN/m}^2$ )
2. Drenažai	
2.1. Aukščiai	$\pm 5$ cm
2.2. Išilginis nuolydis	$\pm 0,1$ % (absoliut.)

### 3.8. Vamzdynų tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas

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

### 3.9. Tranšėjų kasimas

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

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

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

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

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

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

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

Leidžiami nukrypimai nuo projekcinės dugno altitudės:

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

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	55	0

- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

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

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

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

### 3.10. Tranšėjų užpylimas

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

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

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

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

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

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

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

Užpylimo medžiagos:

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	55	0

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

- Vientisumo koeficientas 6 min.
- Plastiškumo indeksas 15 max.
- Skysčio riba 35 max.

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

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

### 3.11. Medžiagų savybių bandymai

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

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

### 3.12. Darbų priėmimas

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

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

- sutankinimas,

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	55	0

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

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

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

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

### 3.13. STANDARTAI

- LST 1331:2022 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360-1:2022 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360-3:2022 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360-5:2019 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovos plokšte bandymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360-6:2022 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“

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

### 3.14. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai.“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai“
- ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.“

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	55	0

- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“

## 4. KELIŲ PAGRINDAI

### 4.1. Įvadas

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

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

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

### 4.2. Medžiagos

#### 4.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

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

#### 4.2.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

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

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

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

Šlaitai sutvirtinami 10 cm dirvožemiu bei užsėjami žole.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	55	0

### 4.3.Darbų atlikimas

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

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

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

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

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

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

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

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

### 4.4.Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	55	0



#### 4.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

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

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

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

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

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

#### 4.4.2. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$ ir deformacijos modulis EV2

Sutankinimo rodikliui  $D_{Pr}$  taikomi šie reikalavimai:

1. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) ir šalčiui nejautrus sluoksnis (ŠNS) turi būti taip sutankinti, kad būtų pasiektas ne mažesnis kaip 1 lentelėje nurodytas sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$ .

2. Skaldos pagrindo sluoksnio (SPS) ir žvyro pagrindo sluoksnio (ŽPS) sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  turi būti  $\geq 103\%$ .

**1 lentelė. Mažiausi nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų AŠAS ir ŠNS sluoksniams, sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  reikalavimai**

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$ , %
-----------------------	--	--------------------------------------

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	55	0

		Dangų konstrukcijų klasės
		DK 0,1 <sup>1)</sup>
AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP	100
AŠAS apatinė dalis ir ŠNS	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB	100
<sup>1)</sup> taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.		

AŠAS ir ŠNS sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį  $E_{V2}/E_{V1}$ , nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio  $D_{Pr} \geq 100\%$  vertei, DK 0,1<sup>1)</sup> dangų konstrukcijoms deformacijos modulių santykio  $E_{V2}/E_{V1}$  vertė turi būti  $\leq 2,5$ . Didesnė kaip 2,5 santykio  $E_{V2}/E_{V1}$  vertė yra leistina, kai  $E_{V1}$  vertė sudaro ne mažiau kaip 0,6 reikalaujamos  $E_{V2}$  vertės.

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo Taisyklės AŠAS deformacijos modulio  $E_{V2}$  vertė DK 0,1 klasės dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 80 MPa.

ŠNS deformacijos modulio  $E_{V2}$  reikalavimai netaikomi.

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo Taisyklės SPS deformacijos modulio  $E_{V2}$  vertė DK 0,1 klasės dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 120 MPa.

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo Taisyklės SPS deformacijos modulio  $E_{V2}$  vertė pėsčiųjų takų dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa.

#### 4.4.3. Leistinieji nuokrypiai

AŠAS ir ŠNS aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm. Jei dėl AŠAS ir ŠNS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip  $+2,0$  cm už projekte nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu. Skersiniai nuolydžiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.); sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm. Matuojant

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	55	0

sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 30 mm.

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.4.4. Statybinių medžiagų bandymai**

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

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

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

#### **4.4.5. Pagrindo sluoksnių bandymai**

Pabaigtų pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai – tai svarbi sąlyga daliniam kiekvieno sluoksnio priėmimui. Tokie priėmimo bandymai apima paviršiaus matavimus ir išgręžtus ar

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	55	0

išpjautus bandinius pagal Lietuvos ar lygiaverčius standartus. Turėtų būti šie pagrindo sluoksnio priėmimo bandymai:

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

#### 4.4.6. Darbų priėmimas

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

#### 4.5. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

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

#### 4.6. Geotinklas ir geotekstilė konstrukcijos pagrindui

Geotinklo techninės savybės:

Savybės / Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Pagrindinė apkrova	abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Žaliava	PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai	$F_{k,5\%} \geq 40,0 \text{ kN/m}$

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	55	0

Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų ( $F_d = F_{k,5\%}/A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot \gamma$ , kur $\gamma=1,4$ , kai aplinkos terpė neutrali, o naudojamo grunto fr. 0/32)	$F_d \geq 8,7 \text{ kN/m}$
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ( $F_{d2,0} = F_{2,0}/A_2$ , kur $F_{2,0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui; grunto fr. 0/32)	$F_{d2,0} \geq 14,5 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	$\leq 10 \%$
Būdingasis kiaurymės matmuo	$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$
Atmosferos poveikio atsparumas	$\geq 95 \%$
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$ .

Geotekstilės (GRK3 klasės) techninės savybės:

Savybės	Funkcijos	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 $O_{90}$		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi		$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Atmosferos poveikio atsparumas		Užpilti gruntą per mėnesį nuo įrengimo
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$ .

## 5. ASFALTO DANGOS

### 5.1.ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST ar jiems lygiaverčių standartų), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 25), ĮT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ASFALTAS 25), TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	55	0

(toliau – TRA BITUMAS 23), TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BE 08/15) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Viršutinis dėvimasis asfalto sluoksnis turi užtikrinti gerą transporto padangų sukibimą su juo. Atskirų asfalto dangos sluoksnių skaičius, tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovų, klimato sąlygų.

Asfalto danga yra viršutinė kelio dangos konstrukcijos dalis, įrengiama ant pagrindo sluoksnio arba ant kito tinkamo apatinio sluoksnio. Asfalto danga rengiama iš vieno arba dviejų apatinių dangos sluoksnių ir virš jų esančio viršutinio dėvimojo dangos sluoksnio arba tik iš vieno dangos sluoksnio (viensluoksnė danga). Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas ir perduoti jas apačioje esantiems pagrindų sluoksniams, nuvesti paviršinį kritulių vandenį į kelkraščius. Viršutinis dėvimasis asfalto sluoksnis turi užtikrinti gerą transporto padangų sukibimą su juo. Atskirų asfalto dangos sluoksnių skaičius, tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovų, klimato sąlygų. Asfalto dangos sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal LST (arba lygiavertis standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ ĮT ASFALTAS 25.

## 5.2.MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

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

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

Rišamosios medžiagos turi atitikti LST EN 12591 (arba lygiavertis), LST EN 13808 (arba lygiavertis) ir LST EN 14023 (ar lygiavertis) bei TRA BITUMAS 23 ir TRA BE 08/15.

Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis, cm	5,0-10,0
Sluoksnio svoris, kg/m <sup>2</sup>	125-250
Sutankinimo laipsnis, %	≥97,0 <sup>1)</sup>
Tuštymių kiekis, tūrio %	≤6,5

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	55	0

<sup>1)</sup> Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankinių būdu įrengiamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas  $\geq 96$  % sutankinimo laipsnio reikalavimas.

#### 5.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### 5.2.2. Rišamosios medžiagos

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

Bitumo ir bituminių emulsijų kokybė kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto dangos“ reikalavimus. Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai.

#### 5.2.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišinys turi atitikti TRA ASFALTAS 25 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Asfalto mišinys klojamas ir tankinamas karštoje būklėje.

Sluoksniu tipas	Mišinys	Rišiklis
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	100/150 ar 70/100

### 5.3.DARBŲ ATLIKIMAS

#### 5.3.1. Asfaltbetonio gamyklos

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

### 5.4.TRANSPORTO PRIEMONĖS

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi nustatytos mišinio temperatūros. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	55	0

pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

#### **5.4.1. Asfaltbetonio klotuvai**

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

#### **5.4.2. Tankinimo mechanizmai**

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

#### **5.4.3. Klojimo sąlygos**

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

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami, laikantis JT ASFALTAS 25 išdėstytų reikalavimų. Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

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

#### **5.4.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas**

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus reikalavimus. Siūlių pagruntavimui turi būti naudojamas toks pats bitumas kaip ir asfaltbetonio mišinių gamybai.

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

#### **5.5.1. Bandymai**

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 25.

Asfalto mišinių, paklotų asfalto dangų sluoksnių ir paviršiaus šiurkštinimo bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 25 reikalavimus, o asfalto mišiniams naudojamų mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	55	0



### 5.5.2. Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti IT ASFALTAS 25 reikalavimus.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį.

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

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

Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,35.

### 5.5.3. Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 25 reikalavimus.

## 6. BETONINĖS DANGOS

Projektuojamų dangų planiniai sprendiniai pateikiami dangų plano ir skersinių profilių brėžiniuose. Projekte numatoma įrengti:

- 10 cm storio, 40x40 cm pilkos spalvos azūrinių plytelių dangą (statiniui Nr.5) (1 pav.);
- 8 cm storio, 10x10 cm juodos spalvos betono trinkelės dangą (pėsčiųjų takas) (2 pav.);
- 6 cm storio, 10x10 cm juodos spalvos betono trinkelės dangą (laiptai) (2 pav.);
- 8 cm storio, 20x10 cm raudonos spalvos betono trinkelės su reljefiniu paviršiumi dangą (3 pav.);
- 8 cm storio, 60x40 cm pilkos spalvos azūrinių plytelių dangą (statiniui Nr.4) (4 pav.).



1 pav.



2 pav.



3 pav.



4 pav.

Trinkelės betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C 30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas – ne blogiau kaip iki 6 %, dilumas – ne blogiau kaip iki 0,70 g/cm<sup>2</sup>.

Plytelių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C 25/30, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas – ne blogiau kaip iki 6 %.

Betoninės trinkelės ir plytelės turi atitikti esminius LST EN 1338 arba lygiavertio reikalavimus.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	55	0

### 6.1.Posluoksnis

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau - TRA TRINKELĖS 14) ir LST EN 13285, skirtas įrengti trinkelė dangos apatinę dalį. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų reikalavimus. Be to į statybvietę mišiniai turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti.

Projekte numatytas 3 cm storio smulkiosios mineralinės medžiagos pasluoksnis pagal TRA TRINKELĖS 14.

### 6.2. Siūlių užpildo medžiaga

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 ir skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelė. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11.

Projekte numatytas siūlių užpildymas smulkiosiomis mineralinėmis medžiagomis.

### 6.3.Betono dangos įrengimas

Trinkelės ir plytelės klojamos tada, kai jau įrengti bortai, arba įrengiama viskas kartu. Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir kraštų. Betoninės trinkelės ir plytelės klojamos rankomis arba mašina ant 3 cm tolygaus išlyginto, bet nesutankinto akmens atsijų pasluoksnio, glaudžiant vieną prie kitos. Pagrindo sluoksniui nerekomenduojama naudoti smėlio – cemento mišinio, nes jis pablogina drenažines savybes ir sudaro galimybes vandeniui įsiskverbti į trinkeles. Jei trinkelė matmenys skiriasi, jas reikia parinkti taip, kad vienoje eilėje būtų vienodų matmenų elementai. Siūlės tarp gaminių leidžiamos ne didesnės kaip 5mm. Trinkelės neturi liestis net ir tada, kai turi auselės. Suklotos trinkelės mechaniniu pluktuvu išspaudžiamos į 3 cm akmens atsijų sluoksnį. Siūlės tarp trinkelė pildomos užbaigus klojimo darbus, esant sausam orui (nelyjant). Tam galima naudoti akmens atsijas. Leidžiama įmaišyti priedų, trukdančių piktžolių veisimuisi. Vėliau, eksploatacijos metu, tarpai turi būti reguliariai papildomi, nerečiau kaip 1 kartą per metus.

Tarpai tarp azūrinių gaminių užpildomi vidutinio sunkumo dirvožemiu ir užsėjami žolės sėklų mišiniu. 10 mm iki gaminio viršaus neužpildoma. Sėklų mišinys turėtų pasižymėti atsparumu sausrai, mažesniu reiklumu ir tinkamumu sėti tiek saulėkaitoje tiek ir šešėlyje.

### 6.4.Leistinieji nuokrypiai

Didžiausi plyšiai po 4 m ilgio linijoje, kiek išilgine, tiek skersine kryptimi neturi viršyti < 6mm. Dangos sluoksnių storio leistini nukrypimai <15%

Leistini nukrypimai viršutiniam sluoksniui:

1. Dangos plotis ±10 cm.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	55	0

2. Dangos skersinis nuolydis  $\pm 0.5\%$

Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 4 m ilgio liniuote, leidžiami 5 mm.

### **6.5.Pritaikymas žmonėms su negalia**

Rengiant takus vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, ISO 21542:2021. Takai suprojektuoti ir privaloma įrengti taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas, veikla ir galėtų saugiai judėti. Šaligatviai ir takai įrengiami ne aukščiau kaip 10 cm virš gatvės važiuojamosios dalies. Jie suprojektuoti, kad ant jų nesikaupytų vanduo ir jie neapledėtų. Važiuojamosios dalies susikirtimų su šaligatviais bei takais vietose kelio bordiūrus įrengti iškilusius ne daugiau kaip 5 mm. Bet kokie nelygumai, iškilumai ar įdubos tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio tako paviršiaus taško (šis reikalavimas netaikomas trinkelį dangų ir plokščių dangų siūlėms).

Šaligatviuose ir takuose suprojektuota neregijų ir silpnaregių įspėjimo sistema iš betoninių trinkelų su reljefiniu paviršiumi. Šaligatvių ir takų išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 5%. Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis turi būti ne didesnis kaip 2%.

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

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

Projektuojama 25 vt. automobilių stovėjimo aikštelė. Numatytos 2 automobilių stovėjimo vietos žmonėms su negalia: 1 vieta „A“ tipo ir 1 vieta „B“ tipo.

A tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vieta tinkama mikroautobusams turi būti ne siauresnė kaip 4 900 mm, iš kurių 3 400 mm automobilių statymo vietos plotis, o 1 500 mm aikštelė išlipimui, ir ne trumpesnė kaip 8 200 mm, iš kurių 5 200 mm automobilių statymo vietos ilgis, o 3 000 mm aikštelė išlipimui. Jeigu šone ar gale automobilių statymo vietos įrengta pėsčiųjų judėjimo trasa, atitinkanti išlipimo aikštei keliamus reikalavimus, atskira išlipimo aikštelė gali būti neįrengiama.

B tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vieta turi būti ne siauresnė kaip 3 900 mm, iš kurių 2 400 mm automobilių statymo vietos plotis, o 1 500 mm aikštelė išlipimui, ir ne trumpesnė kaip 5 200 mm. Jeigu šone automobilių statymo vietos įrengta pėsčiųjų judėjimo trasa, atitinkanti išlipimo aikštei keliamus reikalavimus, atskira išlipimo aikštelė gali būti neįrengiama.

Ties projektuojamais pėsčiųjų tako kritiniais taškais numatyti taktiliniai įspėjamieji ir vedimo paviršiai, skirti žmonėms su regos negalia.

Reikalavimai dėmesį atkreipiančiai struktūrai

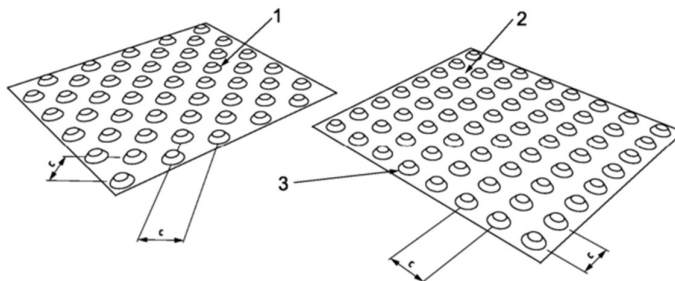
1.Išdėstymas:

Dėmesį atkreipianti struktūra turi būti sudaryta iš nupjautinių kūgių arba kupolų, išdėstytų kvadratine gardele arba įstrižomis eilėmis.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	55	0

## 2. Aukštis:

Nupjautinių kupolų arba kūgių aukštis turi būti (4–5) mm.



Paiškinimas:

1 – įstrižomis eilėmis išdėstyti kūgiai;

2 – kvadratine gardele išdėstyti kūgiai;

3 – nupjautinis kūgis (aukštis (4–5) mm, viršutinis skersmuo (12–25) mm, pagrindo skersmuo = viršutinis skersmuo plus  $(10 \pm 1)$  mm);

c – atstumas tarp centrų.

**3 paveikslas.** Nupjautinių kūgių išdėstymas, matmenys ir atstumai tarp jų

### 6.1. Nupjautinių kūgių specifikacija

#### 6.1.1. Nupjautinių kūgių skersmuo

Nupjautinių kupolų arba kūgių viršutinis skersmuo turi būti (12–25) mm, o apatinio pagrindo skersmuo turi būti  $10 \pm 1$  mm didesnis už viršutinį skersmenį (žr. 3 paveikslą).

#### 6.1.2. Atstumai tarp nupjautinių kūgių

Atstumai tarp gretimų nupjautinių kūgių centrų turėtų būti nustatomi viršutinio skersmens atžvilgiu, kaip parodyta 1 lentelėje.

**1 lentelė.** Atstumas tarp nupjautinių kūgių pagal viršutinį skersmenį

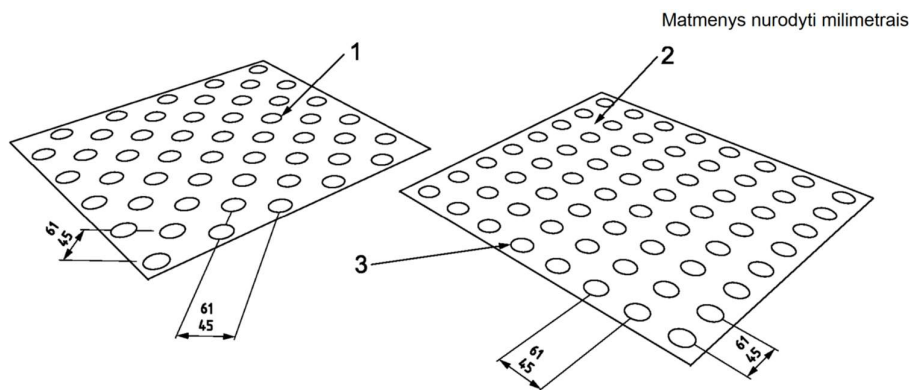
Nupjautinių kūgių viršutinis skersmuo, mm	Atstumas tarp centrų, mm
12	42-61
15	45-63
18	48-65
20	50-68
25	55-70

### 6.2. Kupolų specifikacijos

#### 6.2.1. Kupolų skersmuo

Kupolų pagrindo skersmuo turėtų būti (25–35) mm (žr. 4 paveikslą).

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	55	0



**Paiškinimas:**

- 1 – įstrižomis eilėmis išdėstyti kupolai;
- 2 – kvadratine gardele išdėstyti kupolai;
- 3 – kupolo aukštis (4–5) mm, pagrindo skersmuo (25–35) mm.

**4 paveikslas. Kupolų išdėstymas, matmenys ir atstumai tarp jų**

**6.2.2. Atstumai tarp kupolų**

Atstumas tarp gretimų kupolų centrų turėtų būti (45–61) mm (žr. 4 paveikslą).

**7. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI**

**7.1.MEDŽIAGOS**

**7.1.1. Betono mišiniai, skiediniai**

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

**7.1.2. Bortai**

Betono bortai turi atitikti LST EN 1340 arba kito lygiaverčio standarto reikalavimus.

Jei bortai liejami vietoje (eismo zonoje), tai betonas turi atitikti reikalavimus nurodytus standarte LST EN 206:2014 ir kituose techniniuose dokumentuose.

Visi betono bordiūrai rengiami ant 20 cm betono pagrindo. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą.

Projekte numatomų bortų matmenys:

- Gatvės bortai: 100x30x15cm; 100x22x15cm; 100x30/22x15cm;
- Vejos bortai: 100x20x8cm.

**Įrengimas.**

Prieš klojant asfalto dangą, būsimos dangos kraštuose pastatomi bordiūrai. Bortai klojami ant betono pagrindo pagal išilginius ir skersinius profilius. Aukščio skirtumas tarp dviejų gretimų elementų kraštų, juos paklojus, neturi viršyti 1 mm. Klojami gaminiai turi būti neįskilę, be nuskeltų kraštų ir kitokių sugadinimų ar defektų. Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	55	0

bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Betono pagrindo storis po gatvės bortais įrengiamas 20 cm su atspara, betono markė C20/25. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti. Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

Techniniai reikalavimai įrengiamiems bortams:

Bortų betono klasė	C30/37 ar aukštesnė
Bortų betono aplinkos poveikio klasės	XM2/XF4
Atsparumo šalčiui markė	F200 ar aukštesnė
Vandens įgeriamumas	≤6%
Dilumas	≤0,90 g/cm <sup>2</sup>
Pagrindo betono klasė	C20/25 ar aukštesnė
Charakteringas lenkiamasis stipris, MPa	≥ 5,0
Minimalus lenkiamasis stipris, MPa	≥ 4,0
Atsparumas dilumui	Pagal LST 1340 G priedą: ≤ 20 mm Pagal LST 1340 H priedą: ≤ 1800 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>3</sup>
Atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo (masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m <sup>2</sup> )	Vidurkio vertė ≤ 1,0  Be jokios pavienės vertės > 1,5

#### **Asfalto briaunos prie bordiūro užsandarinimas.**

Siūlių sandarinimui tarp asfalto ir betono naudojama bituminė juosta. Ji padeda išvengti trūkimų dangose, įrengiant vandeniui nepralaidžias siūles. Sandarintos siūlės (pvz., asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse IT SS 17 (toliau – IT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	55	0

sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

**Pastaba.** Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir IT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis  $\geq 3,0$  cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse IT SS 17.

### 7.1.3. Darbų kontrolė ir priėmimas

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

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

### 7.1.4. Reikalavimai statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), įrenginiams

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

## 8. EISMO ORGANIZAVIMAS

### 8.1.IVADAS

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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	55	0

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

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis projekto eismo organizavimo planu bei techninėmis specifikacijomis, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-83), „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-82) ir „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ PĮT KŽA 08 (2008-09-29, Nr. V-298). Įrengiant ženklus šalia gatvės, atstumas nuo kelkraščio, o jeigu jo nėra, nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m.

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

## 8.2.MEDŽIAGOS

### 8.2.1. Kelio ženklai

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

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

Standartiniais nuolatiniais vertikaliems ženkams turi būti naudojama suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro cinkuota skarda, kurios tempiamasis stipris turi būti nemažesnis kaip 260 N/mm<sup>2</sup>, individualių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm<sup>2</sup>. Naudotinos medžiagos nurodytos standartuose LST EN 10143 ir LST EN 10346. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1, LST EN 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033 ir LST EN ISO 7089 reikalavimus.

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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	55	0



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

Ženklo paviršius turi būti lygus, atsparus oro sąlygoms ir valymui. Projekte numatoma naudoti 0 ženklo dydžio grupės ženklus.

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

Ženklos pagaminusios įmonės prekės ženklas;

Pagaminimo data;

Minėto standarto žymuo.

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

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

### 8.2.2. Dangos ženklinimas

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

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

Ženklinant polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais, šiurkštumą didinančiais užpildais gruntu ir klėjais, ženklinimo storis turi būti ne didesnis kaip 3 mm.

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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	55	0

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

### **8.3.DARBŲ ATLIKIMAS**

#### **8.3.1. Kelio ženklai**

Esami kelio ženklai turi būti demontuoti (esant privalomumui pagal taisykles – pakeisti) ir perduoti Užsakovui.

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

Kelio ženklų atramos įrengiamos prie pėsčiųjų ir dviračių tako, išlaikant 2,5 metrų aukštį iki kelio ženklų skydų. Kai prie vienos atramos tvirtinamas daugiau nei vienas ženklo skydas, vertikalus atstumas tarp ženklų, taip pat ženklo ir papildomos lentelės, neturi būti didesnis kaip 0,05 m, tačiau ženklai neturi uždengti vienas kito.

#### **8.3.2. Dangos ženklinimas**

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

#### **8.3.3. Eismo reguliavimo priemonės**

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

### **8.4.BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS**

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

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

#### **8.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai**

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	55	0

### 8.4.3. Priėmimas ir matavimai

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

### 8.5.STANDARTAI

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

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

### 8.6.KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

1. T DVAER 12 Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės. Vilnius, 2012 m.
2. PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
3. ĮT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
4. 2012-01-31, Nr. 3-83 „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“
5. TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas

### 9. DRENAŽAS

Dangos drenažo įrengimui naudojamas PVC drenažo vamzdis, kurio vidinis skersmuo  $\geq 100$  mm. Vamzdis klojamas 1.20 m gylyje nuo dangos viršaus ant 100 mm išlyginamojo akmens skaldos 5/11 sluoksnio įplūkto į gruntą. Drenažo nuolydis daromas pagal dangos išilginį nuolydį, bet ne

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	55	0

mažesnis kaip 3%. Pakloti vamzdžiai užpilami 100 mm storio sluoksniu iš akmens skaldos 11/22. Jis pilamas kaip filtras ir vamzdžio apsauga nuo irimo. Vamzdis apgaubiamas geotekstile. Sluoksnis sutankinamas  $\geq 93\%$ . Likusi tranšėjos dalis užpilama vandeniui laidžiu gruntu.

Eil. Nr.	Gaminio ar medžiagos bendrasis pavadinimas	Geometriniai ir masės parametrai	Esminiai techniniai rodikliai
1.	PVC gofruoti perforuoti	113 (128) perforacija $\geq 24 \text{ cm}^2/\text{m}$ .	Žiedinis standumas $\geq 4 \text{ kPa}$
2.	Neaustinė filtracinė medžiaga, naudojama apvynioti perforuotus drenažo vamzdžius	Svoris $\geq 170 \text{ g/m}^2$ Storis, esant 2 kPa slėgiui: $\geq 2,9 \text{ mm}$	Charakteringas poros dydis (O90) – $\geq 0,1 \text{ mm}$ ; Pralaidumas statmenai į plokštumą – $\geq 90 \text{ l/m}^2\text{s}$ ; Stipris tempiant išilgai/skersai: $\geq 13/13 \text{ kN/m}$ .

## 10. POŽEMINĖS KOMUNIKACIJOS

### 10.1. Sudedami kabelių apsaugos vamzdžiai

Ryšių kabelių apsaugai numatyti remontiniai (sudedami) PP (Polipropileno) kabelių apsaugos vamzdžiai D110. Vamzdžiai susidedantys iš dviejų dalių (turi integruotą sujungimo sistemą bei šonines apkabas) turi būti sertifikuoti pagal LST EN 61386-24 standartą. Jungtys suformuotos iš paties vamzdžio, o tai palengvina ir pagreitina vamzdžio instaliaciją, užtikrina idealią jungtį visoje linijoje bei nereikalauja jokių papildomų įrankių. Sudedamieji vamzdžiai gali būti pakartotinai naudojami daug kartų, be to yra 100% perdirbami.

Techniniai reikalavimai:

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Medžiaga	Pirminis polipropilenas (PP)
Skersmuo DN	$\emptyset \text{ OD110/ ID99 mm}$
Matmenys (ilgis)	Standartinis ilgis: 1 m.
Tankis	$940 \text{ kg/m}^3$
Atsparumas gniuždymui	750 N, pagal EN 61386-24
Atsparumas smūgiams	N (normal), pagal LST EN 61386-24
Sujungimo tipas	Dalijama, atspari tempimui mova
Darbinė temperatūra	$-25^\circ$ iki $+90^\circ$ Pagal LST EN 61386-24
Standartas	LST EN 61386-24

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	55	0

Žymėjimas	Vamzdžio išorinė spalva RAL 3020. Gamybos metu, kas 3 metrai išspaudžiami: Gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, vamzdžio parametrai, pagal EN 61386-24
Kitos savybės	Vamzdžių linijos posūkio kampas 15° į metrą. Lengva išmontuoti ir pakartotinai panaudoti, lengvas sujungimas su gofruotu vamzdžiu. Leidžiama vamzdžio deformacija $\delta$ tranšėjoje – ne daugiau 5% vidinio vamzdžio diametro. 100% perdirbamas.

## 11. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

### 11.1. Bendra informacija

Ši Techninių specifikacijų dalis skirta tik plieninėms konstrukcijoms, apima jų paruošimą, transportavimą, darbų priėmimą ir kontrolę. Šios techninės specifikacijos skirtos turėklų įrengimui.

### 11.2. Medžiagos ir gaminiai

#### 11.2.1. Bendrosios nuostatos

Statinio konstrukcijoms turi būti naudojamas kokybiškas ir standartų reikalavimus atitinkantis plienas. Parenkamas plienas turi atitikti projekte nurodytoms plieninių konstrukcijų charakteristikoms.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikatą, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

#### 11.2.2. Suvirinimo medžiagos

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Konstrukcijoms naudojamas plienas pagal LST EN 10025, statybiniai profiliai pagal LST EN 10219. Plieninės konstrukcijos virinamos automatinio arba pusiau automatinio būdu apsauginėse dujose pagal LST EN ISO 14175, turi būti naudojama elektrodinė viela pagal LST EN ISO 14341.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinę plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmę, taip pat suvirintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tūsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminiu dokumentus. Suvirinimas atliekamas atsižvelgiant į LST EN 1011, LST EN ISO 9692.

#### 11.2.3. Apsauga nuo korozijos

Projekte numatyta konstrukcijas dažyti. Visos plieninės konstrukcijos turi atitikti C5-1 korozijos klasę pagal LST EN 12944-2. Visos konstrukcijos dažomos milteliniu būdu. Visų dažomų plieninių konstrukcijų spalvos kodas RAL7016.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	55	0

Plieninės konstrukcijos turi būti dažomos miltelinio būdu. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, t.y. patvarumo lygis aukštas pagal LST EN 12-944-1, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi:

sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Vykdamt dažymo darbus, turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- paviršiaus nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniskai, tirpikliais ar cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4;
- grunto sluoksniai epoksido pagrindu turi būti padengti gamykloje po valymo;
- dažymas ugniai atspariais dažais ,kurie turi būti suderinti su gruntu;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas miltelinio būdu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių. Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Pažeistų vietų perdažymui konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (po 5% visų tipų dažų).

Konstrukcijų sujungimą atliekant aikštelėje, virinimo dėmės ir dažymo apgaditimai turi būti gerai nušlifuoti ir iš karto gruntuojami.

Plieno elementai ir metalinės konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir vėliau nebus įmanoma pasiekti dažymui, Rangovas turi nudažyti antikoroziniais dažais prieš jas uždengiant. Išdžiūvusios dangos sluoksnio storis matuojamas storio matavimo prietaisu. Matavimui atsitiktinai parenkami keli plotai, kurių kiekvienas – 5 m². Pasirinkti plotai turi sudaryti ne mažiau kaip 5% viso kontroliuojamo ploto. Alternatyviai gali būti naudojami kitokios metalo dažymo sistemos prieš tai suderinus tai su Inžinieriumi.

Visi matavimo duomenys registruojami darbų žurnale.

### **PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA**

Projektuojamo statinio metalines laikančiąsias konstrukcijas dažyti ugniai atspariais dažais nereikalaujama.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	55	0

## KOKYBĖS KONTROLĖ

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti atitikties deklaracijas ar kitus dokumentus patvirtinančius naudojamų gaminių kokybę. Naudojamos plieninės konstrukcijos turi būti naujos, nenaudotos ir neturinčios broko, mechaninių pažeidimų ar kitų defektų (taškinės ar paviršinės korozijos židiniai, rūdys, apdegos, riebalai, atsilupę seni dažai ir kiti nešvarumai).

## DARBŲ VYKDYMAS

### Bendrosios nuostatos

Prieš pradėdant plieninių konstrukcijų gamybos ir montavimo darbus, Rangovas pateikia siūlomų plieno ruošimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinių nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus, taip pat darbų grafikus, nurodant atskirų darbų užbaigimo ir dalinių darbų priėmimų datas. Inžinierius turi dalyvauti daliniuose darbų priėmimuose arba pateikia savo patvirtinimą raštu. Pradėti darbus be Inžinieriaus pritarimo draudžiama.

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

Statinio plieninės konstrukcijos gaminamos gamykloje. Konstrukcijų gamyba vykdoma laikantis techninės dokumentacijos, reglamentų nurodymų ir rekomendacijų.

### Konstrukcijų gamyba

Plieninių konstrukcijų elementai gaminami gamykloje, laikantis projektinėje dokumentacijoje ir normatyviniuose dokumentuose nurodytų reikalavimų. Plieninės konstrukcijos montuojamos laikantis darbų organizavimo projekte nurodytos technologijos ir eiliškumo.

Deformuoti elementai, neturintys įtrūkimų ar didelių įlinkimų ištaisomi terminiu arba termomechaniniu metodais laikantis tai reglamentuojančių normatyvų reikalavimų. Visi taisymai atliekami iki konstrukcijų montavimo.

Suvirinimo siūlės ir laisvi (neapdirbti suvirinimui) elementų kampai nušlifuojami, kad neliktų aštrių briaunų. Visos nevirintos briaunos užapvalinamos spinduliu  $r = 2\text{--}3\text{ mm}$ .

### Konstrukcijų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti su markiravimu. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba grąžinami gamintojui. Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai turi būti sandėliuojami atskirai.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapsildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse turi būti užtikrinama plieninių gaminių apsauga nuo nepageidaujamo atmosferos poveikio. Tam tikslui saugojimo aikštelėse turi būti įrengtas nuolydis

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	55	0

formuojantis sluoksnis vandens nutekėjimui. Visos konstrukcijos turi būti sandėliuojamos pakeltos nuo žemės paviršiaus bei atremtos ant medinių padėklų su tarpais ar atskirų medinių elementų.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

### **Virintiniai sujungimai**

#### **Bendroji dalis**

Konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal techninėje specifikacijoje pateiktus reikalavimus.

Suvirinimas turi būti atliekamas vengiant liekamųjų deformacijų kenksmingos įtakos atsiradimo t.y. numatant tam tikrus konstrukcinius sprendimus (su įmanomai tolygiu įtempių pasiskirstymu elementuose ir detalėse, be staigių skerspjūvio pokyčių ir kitokių įtempių koncentruojančių sprendinių) bei technologines priemones (surinkimo ir suvirinimo eiliškumą, išankstinį išlinkį, mechaninį apdirbimą drožiant, frezuojant, valant abrazyviniu būdu ir kt.).

Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus.

Konstrukcijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių, nurodytų LST EN ISO 9692-1:2004 ir LST EN ISO 9692-2:2000+AC:2001.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų.

Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus.

#### **Suvirinimo procedūra**

Rangovas turi parengti suvirinimo procedūrų aprašus taip, kad būtų išpildytos brėžiniuose nurodytos suvirinimo siūlių detalės ir laikomasi tikslios vietos. Suvirinimo procedūroje turi būti nurodyta:

- elektrodų tipas ir dydis;
- srovė ir (suvirinant automatinio būdu) lanko įtampa;
- elektrodo eigos ilgis (arba eigos greitis suvirinimui automatinio būdu);
- siūlių eigių skaičius ir išdėstymas daugiapradėse siūlėse;
- suvirinimo padėtis;
- dalių paruošimas ir išdėstymas;
- suvirinimo seka;

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	55	0



- išankstinis pakaitinimas arba paskesnis apkaitinimas;
- bet kokią kitą svarbi informacija.

### Suvirintojų klasifikacija

Suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN 729 keliamus reikalavimus. Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN 287-1:2011 reikalavimus. Neypatingas konstrukcijas virinantys suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius ar bandymų tikrinimo protokolus.

### Siūlių tipai

**Lydomos briaunos.** Lydomos briaunos ir aplinkiniai paviršiai 50 mm atstumu nuo siūlių turi būti be atplaišų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios gali turi neigiamos įtakos siūlės kokybei ar pakenkti suvirinimo procesui. Taip pat neturi būti nelygumų, kurie trukdytų nurodyto dydžio siūlės virinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Atplaišos 50 mm atstumu nuo suvirinimo siūlės turi būti mechaniškai arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepetiu pašalintos prieš suvirinimą. Jei reikalingas pasiruošimas lydomų briaunų pjovimui, tas pat turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna.

**Kampinės siūlės.** Kampinėmis siūlėmis suvirinamos dalys turi būti suglaudžiamos viena prie kitos kaip galima arčiau, o tarpas, susidaręs dėl ne visai kokybiško darbo ar neteisingo užpildymo, neturi viršyti 1,5 mm. Atsiradus didesniai tarpui bet kokiaje vietoje, kampinės siūlės dydis turi būti padidintas tokiose vietose tarpo dydžiu. Jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2004, LST EN ISO 9692- 2:2000+AC:2001 standartų rekomendacijomis.

Jei nenurodyta kitaip, visos kampinės siūlės turi būti ištisinės.

Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas.

Minimalus atliktos kampinės siūlės atkarpos ilgis turi būti ne mažesnis kaip nurodytas ilgis. Jokiais būdais negalima atlikti įgaubtos siūlės, jei konkrečiai to nenurodyta. Jei leidžiama, atkarpos ilgis gali būti padidintas nei leidžiamas, kad gautas siūlės storis būtų toks pat kaip būtų gautas atliekant nurodyto atkarpos ilgio įprastinę kampinę siūlę.

**Sandūrinės siūlės.** Visos pagrindinės sudurtinės siūlės turi būti pilno pravirinimo. Sudurtinės siūlės tęjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kampinėmis siūlėmis, kiekvienos kurių storis ne mažesnis nei 25% išsikišusios dalies storio.

Sudurtinių siūlių galas turi būti virinamas taip, kad sudarytų pilną siūlės storį. Tai galima padaryti naudojant prailginimo dalis, kryžmines atkarpas ar kitas patvirtintas priemones. Jei paviršius turi būti lygus, perteklinis metalas turi būti nušlifuotas.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	55	0

## **Siūlių kokybė**

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, šlakas turi būti nuvalytas.

Sulietas suvirinimo metalas, įskaitant laikiną suvirinimą, jei toks naudojamas, turi būti be įtrūkimų, šlako intarpų, porų, tuštumų ir kitų defektų. Suvirinimo metalas turi būti tinkamai sulietas su pagrindiniu metalu, be nutraukimų ar užleidimų siūlės galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, Inžinieriaus nuomone, suvirinimo siūlė pravirinta su defektais, ji turi būti pašalinta tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas suvirinamų elementų bei visos konstrukcijos stiprumas ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų Inžinierius.

## **Suvirinimų bandymas**

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Paruošti bandiniai turi būti laisvai prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomo taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Užsakovui ar Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, konstrukcijų virintinės siūlės gali būti tikrinamos neardomosios kontrolės metodais (radiografiniu, ultragarsiniu, magnetiniu, skvarbiųjų dažalų būdu arba metalografiniais tyrimais). Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant. Jeigu projekte nenurodyta neardomosios kontrolės apimtis, tuomet galima vadovautis plieninių konstrukcijų gamybos standarto LST EN 1090-2:2008+A1:2011 punkte 12.4.2 nurodytomis apimtimis.

## **Suvirinimų tikrinimas**

Suvirinimai sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

-vizualinis apžiūrėjimas -100 %;

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos. Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Armatūros ir įdėtinių detalių virintiniai sujungimai turi tenkinti standartų LST EN ISO 17660- 1:2006/P:2008, LST EN ISO 17660-2:2006/P:2008, LST EN 1090-2:2008/A1:2011 reikalavimus.

## **Virintinių sandūrų kokybės kontrolė**

Atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN 25817-2004 reikalavimus - B (griežtasis) konstrukcijoms, apkrautoms dinaminėmis apkrovomis; C – konstrukcijoms, apkrautoms statinėmis apkrovomis. Suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę numatytais metodais, kurie turi būti aprašyti projekte arba suvirinimo procedūrų aprašuose.

Prieš suvirinimą tikrinama paviršiaus būklė, griovelio kampas, paviršiaus nuvalymas.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	55	0

Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, flusio tipai, suvirinimo srovė, lanko įtampa, virinimo greitis, elektrodo valdymas, lanko ilgis, sluoksninė temperatūra, metalo lydymas, sluoksninio šlako valymas, išdaužymas.

Po suvirinimo tikrinama siūlės paviršiaus būklė, defektai (įtrūkimai, nepakankami siūlės matmenys, sulydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir pusrų pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

- apžiūrimos visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;
- jeigu numatyta projekte, suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;
- jeigu numatyta projekte, atliekami siūlių metalografiniai tyrimai.

Rangovas turi atlikti didelio stiprumo sujungimų slydimo koeficiento bandymą, kad būtų patikrintas trinties koeficientas esant tokioms pat sąlygoms kaip ir faktiškai dirbant aikštelėje.

### **Defektai ir jų pašalinimas**

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- visų rūšių ir krypties įtrūkimai siūlės metale, susilydimo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės;
- neprilydymas suvirinto sujungimo paviršiuje, pjūvyje, tarp atskirų siūlės sluoksnių bei pagrindinio ir siūlės metalų;
- neprilydymas kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;
- poros sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;
- neužvirinti krateriai;
- neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metale;
- briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.
- Suvirinimo siūlių defektai šalinami:
- mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

### **Darbų tikrinimas ir priėmimas**

Techninės priežiūros inžinierius turi turėti galimybę prieiti reikiamu metu į visas vietas kur vyksta darbas ir jam turi būti pateikiamos visos reikalingos priemonės tikrinimams statybos metu.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	55	0

Kaip nurodyta skyrelyje “Suvirinimų bandymas”, Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalausti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti ištaisyti.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniam tikrinimams reikalingą laiką.

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos.

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

1) tarpinis priėmimas dengtiems darbams (pamatai ir kitos metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas;

2) konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;

3) galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai).

Patikrinimo metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita.

Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

## 12. BETONAVIMO DARBAI

Aikštėje projektuojami laiptai iš betoninių trinkelų. Laiptų pakopos aukštis 12cm, plotis 40cm, laiptų pagrindas iš ne mažiau 30cm storio betono (C30/37 – XF4) sluoksnio ant 20cm storio smėlio pasluoksnio.

Vykdamas betonavimo darbus vadovautis:

- LST EN 206:2014/P:2015lt Betonai. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis;
- LST EN 12350-2:2009 Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas;
- LST EN 12350-3:2009 Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas;
- LST EN 12390-3:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris;
- LST EN 12620:2003+A1:2008 Betono užpildai;
- LST 1974:2012 ST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai;
- LST EN 197-1:2011 Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai;

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	55	0

- LST EN 934-2:2009+A1:2012 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etikečių tvirtinimas.

### 12.1. Bendrosios nuostatos

Betono savybės ir jo projektinė kokybė priklauso nuo rišamųjų medžiagų, užpildų, vandens, priedų kokybės, vandens-cemento santykio, mišinio paruošimo, transportavimo bei betonavimo technologijos, kietėjimo sąlygų, trukmės ir kitų veiksnių, o gelžbetonio - ir nuo armatūros bei armavimo kokybės.

Monolitinio gelžbetonio gamybos procesas susideda iš būsimosios konstrukcijos klojinių ruošimo, armavimo, betonavimo ir kietėjančio betono priežiūros.

Betono sudėtis ir sudedamosios dalys turi būti parinktos taip, kad atitiktų mišinio konsistencijos, betono tankio, stiprio, ilgalaikiškumo, armatūros apsaugos nuo korozijos, betonavimo darbų atlikimo būdo reikalavimus.

**Cementai.** Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearmuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas.

**Užpildai.** Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus.

Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu – sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumą, kelti pavojų aplinkai.

Kontroliuojamieji užpildų rodikliai yra:

- tankis, tikrasis ir piltinis tankiai;
- granulimetrinė sudėtis;
- dalelių forma;
- stiprumas;
- silpnųjų dalelių kiekis;
- atsparumas šalčiui;
- vandens įgeriamumas;
- kenksmingų priemaišų kiekis.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	55	0

**Technologiniai priedai.** Priedai (cheminiai ir mineraliniai) – tai tokios medžiagos, kurių pridedama į betono mišinį jo ruošimo metu ir kurių mažas kiekis modifikuoja betono mišinio arba betono savybes.

Cheminiai priedai – tai organiniai arba neorganiniai junginiai. Jie betono technologijoje naudojami vandeninių tirpalų arba miltelių pavidalu., jie mažina cemento kiekį, didina betono slankumą, tvirtumą.

Ruošiant betono mišinius statybvietėje gali būti naudojami reologines savybes gerinantys cheminiai priedai.

**Klojinių parinkimas.** Įprastinių medinių inventorinių klojinių apyvartumas būna 8-10 kartų, o šiuolaikinių metalinių stambiaskydžių net iki 700-1000 kartų.

Klojiniai turi būti parinkti taip, kad atlaikytų apkrovas:

**Vertikaliašias:**

- savąjį ir pastolių sunkį, nustatomą pagal jų matmenis ir medžiagas;
- šviežiai sukloto betono mišinio masę;
- armatūros tinklus, karkasus ir kitus dirbinius, kurių sunkis perduodamas klojiniams;
- darbininkų su įrankiais, transporto mechanizmų, kurie veikia klojinius, paklotus ir juos laikančius pastolių elementus, krūvį;
- apkrovas nuo vibruojamojo betono mišinio.

**Horizontaliašias:**

- vėjo slėgį arba įsiurbimą;
- šviežiai sukloto betono mišinio masės slėgį į klojinių šonus;
- apkrovas nuo smūgių ir kitokių sukrėtimų tiekiant betono mišinį į klojinius;
- apkrovas, atsirandančias dėl betono mišinio vibravimo.

**12.2. Betono mišinio padavimas į klojinius**

Negalima leisti, kad į klojinius klojamas betono mišinys susisluoksniuotų, išdžiūtų, sudrėktų, užsiterštų, todėl prieš klojant nuo pagrindo nuvalomos šiukšlės, purvas, mediniai klojiniai sudrėkinami, užtaisomi plyšiai. Betono mišinys klojamas ant paruošto pagrindo į patikslintus bei gerai sutvirtintus klojinius. Svarbu, kad betonas klojant nesusisluoksniuotų, todėl mišiniui laisvai kristi leidžiama iš ne didesnio kaip 6 m aukščio. Kitu atveju naudojami vibrolatai, straubliai arba vibrostraubliai.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamos konstrukcijos plote. Klojant betono mišinį sluoksniais, kad visa betoninė konstrukcija būtų monolitinė, būtina šviežią betono mišinį kloti ant sutankinto sluoksnio, kuriame cementas dar nepradėjo stingti.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	55	0

### 12.3. Betono mišinio tankinimas

Nuo tankinimo kokybiško atlikimo priklauso betono tankis, stiprumas, vandens nelaidumas ir ilgaamžiškumas. Betono mišinys paprastai sutankinamas vibratoriais. Naudojami vibratoriai, kurie sukelia betono mišinio dalelių virpesius – 3000-20000 virpesių per minutę. Vibruojamas betono mišinys kaip skystis išteka į visas puses, užpildydamas tarpus tarp armatūros strypų ir klojinius.

Betono mišinį tankinti plūkimu, smaigstymu ar vibravimu.

Plūktuvus (rankinius arba pneumatinius) naudoti klojant į mažai armuotas ir betonines konstrukcijas standžius mišinius, kai neįmanoma naudoti vibratorių.

Klojant ir vibruojant 4-8 cm slankumo mišinius tankiai armuotose konstrukcijose taikyti smaigstymo būdą, naudojant grūstuvus iš armatūrinio plieno.

Vibravimas- pagrindinis nuo 0 iki 8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas. Naudoti nuo 2800 iki 10000 (20000) virpesių per minutę dažnio vibratorius. Kuo didesnis dažnis tuo mažesnis vibratorių galingumas ir mažesnė vibravimo trukmė.

Betono mišinius vibruoti giluminiais, paviršiniaisiais ir išoriniais vibratoriais. Giluminiai vibratoriai panardinami į betono mišinį ir perduota virpesius per korpusą. Paviršiniai dedami ant viršaus ir perduoda virpesius per darbinę plokštę. Išoriniai tvirtinami prie klojinių ir virpesius perduoda per klojinius. Kokios rūšies vibratorius naudojamas priklauso nuo betonuojamos konstrukcijos matmenų, formos, armavimo laipsnio ir betonavimo intensyvumo. Vibravimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio tankumo. Giluminiais vibratoriams - 20-25s, paviršiniams - 30-50 s, išoriniams - 50-90s. Giluminiai vibratoriai iš vienos vietos į kitą perkeliama ne toliau kaip 1,5 jų veikimo spindulio, o paviršinių darbo plokštė turi už dengti ne mažiau kaip 100 mm sutankinto ruožo.

### 12.4. Kietėjančio betono priežiūra

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių, didelių temperatūros pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai už dengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Už dengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūros trukmė būna nuo 2 iki 10 parų.

Tais atvejais, kai betonas turi būti atsparus dilumui arba yra veikiamas nepalankių aplinkos sąlygų priežiūros trukmė turi būti pailginta.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	55	0

## 12.5. Kokybės kontrolė

Betono stipris gniuždant nustatomas bandant 28 paras išlaikytus 150 mm briaunos ilgio kubus arba 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus. Taip pat betono stipriui gniuždant nustatyti leidžiama naudoti 100 mm arba 200 mm briaunos ilgio kubus [5.9]. Jeigu bandomi stambiagrūdžio arba smulkiagrūdžio betono 100 mm briaunos ilgio kubai, taikomas perskaičiavimo pagal 150 mm briaunos ilgio kubus koeficientas 0,95, smėlbetonio – 1,0; jeigu bandomi 200 mm briaunos ilgio kubai – koeficientas 1,05.

Nestandartinių bandinių gniuždymo stipriui perskaičiuoti į standartinių 150 mm kubų stiprį taikomi tokie perskaičiavimo koeficientai:

- bandant 100 mm kubus ir iš gaminio išpjautus 70,7 mm kubus, kai užpildų  $D_{max} \geq 8$  mm, tai taikomas stiprio perskaičiavimo koeficientas  $\beta = 0,95$ , o kai  $D_{max} < 8$  mm – perskaičiavimo koeficientas  $\beta = 1,0$ ;
- bandant 200 mm kubus, taikomas gniuždymo stiprio perskaičiavimo koeficientas  $\beta = 1,05$ ;
- bandant 100 mm x 100 mm cilindrus, taikomas gniuždymo stiprio perskaičiavimo koeficientas  $\beta = 0,93$ ;
- bandant 100 mm x 200 mm cilindrus, taikomas gniuždymo stiprio perskaičiavimo koeficientas  $\beta = 1,16$ .

Tais atvejais, kai suformuoti bandiniai negali atstoti gaminio (labai standūs mišiniai, tankinama presuojant, vakuumuojant ar kt.), betono stipris gali būti nustatomas bandant bandinius, išgręžtus iš gaminių.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiais metodais bei ultragarsu. Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. T. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą ir ar kontroliuojama betono mišinio gamyba.

Naudojant prekinį mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta 12.1 lentelėje. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas (SV) suderina su statytojo atstovu (TP).

12.1 lentelė. Prekinio betono kontrolė statybvietėje

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS		
1. Mišinio siuntos lydraštis	Lydraščio duomenų tikrinimas	Užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	Kiekvieną kartą, gavus siuntą		
SR2025-030.1-TDP-SP-TS			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			44	55	0



2.Mišinio konsistencija	Apžiūrint	Patikrinti, ar įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
3.Mišinio konsistencija	Konsistencijos kontrolė pagal [5.7]	Įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) Gaminant bandinius betono bandymams 2) Kilus abejonei po apžiūrėjimo
4.Mišinio vienalytiškumas	Apžiūrint	Palyginti su įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
5.Mišinio vienalytiškumas	Bandinių iš maišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	Įvertinti vienalytiškumą	Kilus abejonei
6.Betono išvaizda	apžiūrint	Palyginti su įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	Susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. Jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	Įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) Sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) Kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	Bandymas pagal [5.9]	Įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) Pagal statytojo dokumentus 2) Kilus abejonei
9 Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	Bandymas pagal LST 1428.17:200	Nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	Kilus abejonei
10. Kitos savybės	Pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	Įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	Pagal susitarimą

Monolitinių konstrukcijų betonavimo proceso kontrolė statybvietėje pateikta 12.2 lentelėje

12.2 lentelė. Monolitinių konstrukcijų betonavimo kontrolė

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
<b>1. PRIEŠ BETONAVIMĄ:</b>			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	SV	rulete	TP
- ar nuvalyti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	SV	vizualiai	
<b>2. BETONAVIMO METU:</b>			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	SV	vizualiai	TP
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	SV	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	SV	vizualiai	TP
- betonuojamų sluoksnių storis	SV	rulete	

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	55	0

- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	SV		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šalтам ar karštam orui	SV		TP
- betonavimo siūlės	SV	vizualiai	TP
- konstrukcijų sandūrų kokybė	SV	vizualiai	TP
- kietėjančio betono priežiūra	SV		TP

**Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:**

- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikinės per visą konstrukcijos aukštį	20 mm
- sienų, išbetonuočių nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	15 mm
- sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	10 mm
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	20 mm
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio linijuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	5 mm
- elementų ilgio ir tarpatramio	20 mm
- elemento skerspjūvio matmenų	–3 iki +6 mm
- monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių	5 mm
- inkarinių varžtų padėties:	
- plane, kai atramos yra kontūro viduje	5 mm
- plane, kai atramos yra už kontūro	10 mm
- pagal aukštį	20 mm
- altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį	3 mm

***Darbų priėmimas***

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	55	0

suderinti;

- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

## 12.6. Medžiagos

### Betonas

Vykdam betonavimo darbus vadovautis LST EN 206-1. Betonavimo darbų kokybės kontrolė atliekama vadovaujantis LST EN 206-1 § 8 ir § 9 reikalavimais.

### Armatūra

Projektuojamose konstrukcijose bus naudojama B500B armatūra arba analogiška, ES standartus atitinkanti armatūra.

Armatūros savybės		Tinklai, kai armatūros klasė B	Kvantilio reikšmės reikalavimai, %
Charakteristinis takumo stipris $f_{yk}$ arba $f_{0,2k}$ (MPa)		500 $\geq 1,08$	5,0 Mažiausioji 10,0
Charakteristinė deformacija, kai didžiausioji jėga $\sigma_{uk}$ ( $\square$ ) Atsparumas nuovargiui ( $N = 2 \square 10^6$ ciklų), kai įtempių viršutinė riba ne didesnė kaip $0,6f_{uk}$ Tinkamumas lankstyti		$\geq 5,0$  100	10,0  10,0
Kerpamasis suvirinimo stipris		$0,3Af_{yk}$	Mažiausioji
Sukibimas* Išsikišusių rumbų (briaunų) rodiklis $fR_{min}$	Nominalusis strypo skersmuo (mm) 5–6 6,5–12 >12	0,035 0,040 0,056	Mažiausioji 5,0
Leidžiamasis nuokrypis (%) nuo vardinės masės (atskiram strypui ar vielai), kai nominalusis skersmuo $\geq 8$ mm > 8 mm		$\pm 6,5$ $\pm 4,5$	
			Didžiausioji 5,0

\* Sukibimo stipris gali būti apskaičiuojamas pagal tokias formules:

$$\tau_m \geq 0,098 (80-1,2 \varnothing)$$

$$\tau_r \geq 0,098 (130-1,9 \varnothing)$$

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	47	55	0

Čia:  $\varnothing$  – nominalusis strypo skersmuo (mm);  $\tau_m$  – sukibimo įtempių reikšmė (MPa),  
 kai pasislinkimas 0,01; 0,1 ir 1 mm;  $\tau_r$   
 – sukibimo įtempiai irimo metu.

Armaturės klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
B500B	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450	360*	324

\* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.

### Antikorozinė danga

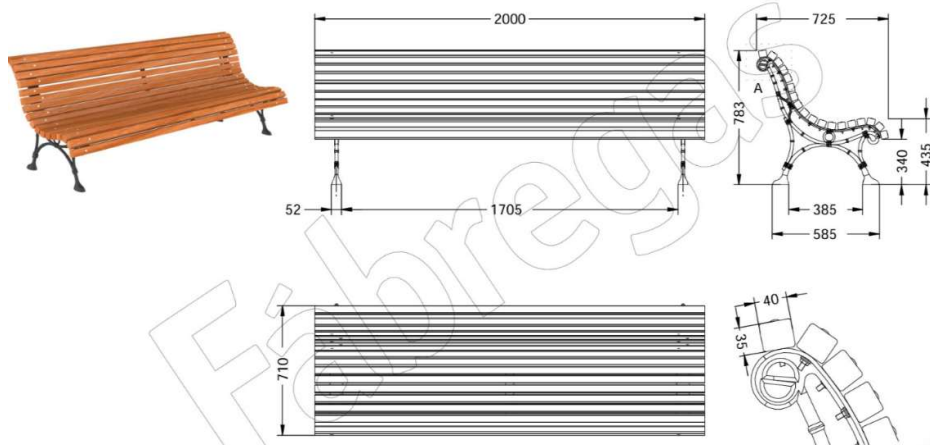
#### Gelžbetoniniai elementai

Visi suprojektuoti gelžbetoniniai elementai struktūriškai bus apsaugoti nuo korozijos sekančiais būdais:

- Mažiausias armatūros apsauginis sluoksnis  $\geq 5$  cm.

### 13. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt						
1.	<p><b>LAUKO SUOLIUKAS</b></p> 	4						
SR2025-030.1-TDP-SP-TS		<table> <tr> <td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr> <tr> <td>48</td><td>55</td><td>0</td></tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	48	55	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
48	55	0						



#### Techninė informacija

**Lauko suoliukas.** Ilgis 1800/2000m. x 725 x h783mm. Sėdimos vietos aukštis 435mm. Kojos iš kaliaus ketaus, mediena tropinis kietmedis.  
*Specifikacija:* Kojos iš kaliaus ketaus, lentos iš tropinio kietmedžio 40x35mm.  
 Lentos tvirtinamos varžtais kiaurai lentą.  
*Padengimas:* Kojos gruntuotos ir karštuoju būdu padengtos dvigubu oksirono dažų sluoksniu. Tropinis kietmedis alyvuojamas.  
*Tvirtinimas:* M10 tvirtinimo varžtai ankeravimui

2

#### LAUKO ŠIUKŠLIADĖŽĖ

4



#### Techninė informacija

**Ketaus šiukšliadėžė.** Medžiagos: Lauko šiukšliadėžė, pagaminta iš ketaus. Vidinis kibirėlis iš cinkuotos skardos. Mediena impregnuota ir lakuota.  
 Matmenys: D400x700h mm. Talpa 35L.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	55	0

## 14. APŽELDINIMAS

### 14.1. VEJA

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

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



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

### ŽELDINIŲ ŽINIARAŠTIS



Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.
1.	<b>BERŽAS KARPOTASIS</b> 	4

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	55	0



	<p><b>Techninė informacija</b></p> <p>Beržas karpotasis (Betula pendula)</p> <p><b>Augimo vieta:</b> saulėta, pusiau pavėsis.</p> <p><b>Lajos forma:</b> kiaušiniška arba elipsiška, azūrinė, svyranti.</p> <p><b>Augimo greitis:</b> užauga iki 15-20 m aukščio ir 6-8 m pločio. Greitai augantis pirmus 20-25 metus, metinis prieaugis 40-60(80)cm.</p> <p><b>Lapai:</b> šviesiai žali, anksti išsiskleidžia. Rudenį - auksiniai. Žalsvai geltoni žirginėliai atsiranda prieš lapų išsiskleidimą.</p> <p><b>Dirva:</b> toleruoja visus dirvos tipus, tai pat labai sausas, smėlingas, nederlingas vietas. Dirvai nereiklus, geriausiai auga vidutinio derlingumo, normalaus drėgnumo priemolio lengvo ir vidutinio priemolio, silpnai rūgščioje ar silpnai kalkingoje dirvoje.</p> <p><b>Pritaikymas:</b> želdynuose sodinama pavieniui ir nedidelėmis grupėmis prie vandens telkinių. Tinka sodinti eilėmis ir alėjomis.</p> <p><b>Kitos savybės:</b> toleruoja sausros periodus, sutvirtina dirvą, karpyti reikia tik ramybės periodu, labai atsparus šalčiui, jautrus druskoms.</p> <p><b>Atsparumas šalčiui:</b> zona 2.</p>	
2	<p><b>JAPONINĖ LANKSVA</b></p> <div>   </div>	10

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	51	55	0

	<p><b>Techninė informacija</b>  <i>Japoninė spiraea (Spiraea japonica)</i>  Yra viena iš kelių <i>spiraea</i> krūmų su pakaitomis, paprastais lapais, išsidėsčiusiais ant plonų, laisvai šakojančių, stačių stiebų. Stiebai yra rudi arba rausvai rudi, apvalaus skerspjūvio ir kartais plaukuoti. Krūmas pasiekia nuo 1,2 m iki beveik 2 m aukštį ir maždaug tokio pat pločio. Lapuočiai lapai paprastai yra ovalo formos, apie 2,5 cm–7,5 cm ilgio, su dantytais kraštais ir išsidėstę pakaitomis išilgai stiebo. Šakų galiukuose yra rausvai rožinių žiedų kekės. Sėklos yra apie 2,5 mm ilgio ir randamos mažose blizgančiose kapsulėse. h –0,7–1 m, skersmuo – 0,5–1 m. Šviesomėgis – pusiau ūksminis. Gruntas ir drėgmė: sausas smėlis, priesmėlis arba priemolis. Mėgsta kalkingą dirvą. Tinkama augimo vieta: pakeista.</p>	
3.	<p style="text-align: center;"><b>KADAGYS KAZOKINIS</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><b>Techninė informacija</b>  <i>Juniperus sabina 'Tamariscifolia'</i>  Neaukštas šliaužiantis krūmas, po 10 auginimo metų pasiekiantis 0,3 m aukščio ir 1,5-2 m skersmens. Iš pradžių krūmas auga žemai, o jo ūgliai šliaužia žeme. Su amžiumi ši veislė keičia savo įpročius, virsdama centrinėje dalyje iškilusia forma, primenančia platų varpą. Todėl seni krūmai dažnai pasiekia maždaug 1 metro aukštį ir 2–3 metrų plotį. Jauni krūmai primena šliaužiantį kadagį, atskirti trumpomis, stačiomis, į šepetį panašiomis šakomis. Lapai dažniausiai būna mažų, pilkai žalių spygliukų pavidalo, išsidėsčiusių į 3 skritulius ir keletą žvynelių. Susmulkinus ar patrynus ūgliai skleidžia būdingą, intensyvų ir ne itin malonų kvapą, nes visame augale yra eterinių aliejų.</p>	1

## 15. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS

### 15.1. BENDROJI DALIS

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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	52	55	0



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

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

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

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

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

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

## **15.2. BANDYMAI MONTAVIMO METU**

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

### **BANDYMŲ ĮRANGA**

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

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

## **16. DARBŲ SAUGA**

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatomis“ Nr. A1-22/D1-34 bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais.

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	53	55	0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	55	0

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


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

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

SR2025-030.1-TDP-SP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	55	55	0

## SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1	2	3	4	5
<b>1. Paruošiamieji darbai</b>				
1.1.	Mažaverčių krūmų šalinimas	2	ha	0,01
1.2.	Medžių Ø12-16 cm kirtimas ir kelmų pašalinimas. Duobių užlyginimas, šakų ir kelmų išvežimas utilizavimui, Rangovo pasirinktu atstumu.	2	vnt.	1
1.3.	Metalinų rėmų skalbiniams demontavimas	2	vnt.	9
1.4.	Suoliukų demontavimas	2	vnt.	10
1.5.	Medinės pavėsinės demontavimas	2	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	9,6/24
1.6.	Siūlių asfalto dangoje pjautymas diskine freza	2	m	34
1.7.	Asfalto dangos ardymas	2	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	18,81/1,50
1.8.	Betoninių gatvės bordiūrų išardymas	2	m/m <sup>3</sup>	119/5,36
1.9.	Betoninių vejos bordiūrų išardymas	2	m/m <sup>3</sup>	297/4,75
1.10.	Betoninės atraminės sienutės išardymas	2	m/m <sup>3</sup>	10/2,3
1.11.	Betoninės dangos ardymas	2	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	447/35,8
1.12.	Betoninių laiptų demontavimas	2	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	9,0/1,34
1.13.	Metalinų laiptų turėklų demontavimas	2	vnt./m	4/7,0
1.14.	Betoninių latakų demontavimas	2	m/m <sup>3</sup>	86/1,21
1.15.	Statybinių šiukšlių pakrovimas ir išvežimas iki 15 km atstumu	2	t	130
<b>2. Žemės darbai</b>				
2.1.	I gr. grunto kasimas 0,65 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir transportavimas iki 5 km atstumu (sandėliavimui)	3	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	1040/156
2.2.	II gr. grunto kasimas 0,65 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas Rangovo pasirinktu atstumu	3	m <sup>3</sup>	1105
2.3.	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu ties komunikacijomis ir kt. kliūtimis, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas Rangovo pasirinktu atstumu	3	m <sup>3</sup>	195
2.4.	Iškasos dugno planiravimas mechanizuotu būdu	3	m <sup>2</sup>	1496
2.5.	Iškasos dugno planiravimas rankiniu būdu	3	m <sup>2</sup>	264
2.6.	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotai	3	m <sup>3</sup>	449

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS			Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas
36532	SPV	J. Veigneris	Sanaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA
36531	SPDV	J. Veigneris		0
	Inžinierė	G. Skrockienė		
LT	Anykščių rajono savivaldybė		SR2025-030.1-TDP-SP-SKZ	LAPAS 1
				LAPŲ 4

2.7.	Žemės sankasos viršaus tankinimas rankiniu būdu	3	m <sup>3</sup>	79
2.8.	I gr. grunto kasimas mechanizuotai, pakrovimas, atvežimas iš sandėliavimo vietos (vejos sutvarkymui) (iki 5 km)	3, 14	m <sup>3</sup>	96
<b>3. Konstrukcinio drenažo įrengimas</b>				
3.1.	Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	9	m <sup>3</sup>	21
3.2.	Filtruojančios geotekstilės dengiamas plotas	9	m <sup>2</sup>	134
3.3.	Akmens skaldos 11/22 įrengimas	9	m <sup>3</sup>	9,7
3.4.	Drenažinis vamzdis su geotekstilės filtru d=113/128 mm skersmens įrengimas	9	m	68
3.5.	Akmens skaldos 5/11 įplūktos į gruntą įrengimas	9	m <sup>3</sup>	3,9
3.6.	Drenažinio vamzdžio galų užsandarinimas aklėmis	9	vnt.	4
3.7.	Pasijungimas į g/b šulinį (protarpiniai d110mm – 4 vnt.)		vnt.	4
<b>4. Aikštelės dangos konstrukcijos įrengimas</b>				
4.1.	Neaustinė geotekstilė (GRK3 klasė)	4	m <sup>2</sup>	1206
4.2.	Geotinklas 40/40 kN/m	4	m <sup>2</sup>	1206
4.3.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (fr.≥0/16) įrengimas, h min=0,26 m	4	m <sup>3</sup>	288
4.4.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h min=0,37 m	4	m <sup>3</sup>	478
4.5.	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,20 m	4	m <sup>2</sup>	1050
4.6.	Asfalto dangos įrengimas iš mišinio AC16PD, h=0,08m	5	m <sup>2</sup>	1050
4.7.	Neaustinė geotekstilė (GRK3 klasė)	4	m <sup>2</sup>	30
4.8.	Geotinklas 40/40 kN/m	4	m <sup>2</sup>	30
4.9.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (fr.≥0/16) įrengimas, h min=0,26 m	4	m <sup>3</sup>	6,2
4.10.	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=0,27 m	4	m <sup>3</sup>	7,8
4.11.	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,25 m	4	m <sup>2</sup>	24
4.12.	3 cm storio atsijų pasluoksnio įrengimas	6	m <sup>2</sup>	24
4.13.	10 cm storio betoninių ažūrinių plytelių dangos įrengimas, tarpus užpildant mišiniu iš 60% augalinės žemės ir 40% smulkios skaldelės (fr. 2/4), įmaišant žolių sėklų	6	m <sup>2</sup>	24
4.14.	Skersinių, išilginių siūlių pagruntavimas karštu bitumu 70/100 (siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui)	5	m	335
4.15.	Bituminės sandarinimo juostos įrengimas (įrengiama naujo ir seno asfalto dangos, asfalto ir betoninių bordiūrų sujungimo vietose)	5, 7	m	304
4.16.	Gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono pagrindo (C20/25)	7	m	174
4.17.	Įvažiavimo gatvės bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono pagrindo (C20/25)	7	m	45
4.18.	Pereinamųjų bortų 1000x150x300/220 įrengimas ant betoninio pagrindo C20/25	7	m	22

SR2025-030.1-TDP-SP-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

5. Pėsčiųjų takų dangų konstrukcijos įrengimas				
5.1.	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h min=0,19 m	4	m <sup>3</sup>	85
5.2.	Skaldos pagrindo įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,15 m	4	m <sup>2</sup>	405
5.3.	3 cm storio atsijų pasluoksnio įrengimas	6	m <sup>2</sup>	405
5.4.	Betoninių juodos spalvos trinkelų 100x100x80 dangos įrengimas užpildant tarpus atsijomis	6	m <sup>2</sup>	368
5.5.	Betoninių reljefinių plytelių dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su kauburėliais), h=0,08 m	6	m <sup>2</sup>	28
5.6.	8 cm storio betoninių ažūrinių plytelių dangos įrengimas, tarpus užpildant mišiniu iš 60% augalinės žemės ir 40% smulkios skaldelės (fr. 2/4), įmaišant žolių sėklų	6	m <sup>2</sup>	9
5.7.	Vejos bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	7	m	375
6. Laiptų su turėklais įrengimas				
6.1.	Smėlio pagrindo laiptams įrengimas (6 cm), įskaitant sutankinimą	4	m <sup>3</sup>	1,10
6.2.	G/b laiptų ant polinių pamatų įrengimas, naudojant C30/37 klasės betoną (armatūra D=10 mm, B500B, 266,39 kg)	12	m <sup>3</sup>	2,77
6.3.	Polinių pamatų (h=1,2m) įrengimas, naudojant C30/37 klasės betoną (vienetui: armatūra D=10 mm, B500B, 4,44 kg; betonas – 0,038 m <sup>3</sup> )	12	vnt./m <sup>3</sup>	24/0,90
6.4.	Betoninių trinkelų 100x100x60mm laiptams įrengimas, užpildant tarpus atsijomis (kai trinkelės juodos spalvos) priklijuojant klijais (elastiniai klijai 60 kg)	6	m <sup>2</sup>	24,00
6.5.	<u>Turėklų laiptams įrengimas suvirinant:</u>	11	t/ m	0,45/ 14
6.6.	Apvalus metalinis vamzdis (Ø42,40 mm, t=4.00 mm)	11	m/kg	59,8/224
6.7.	Turėklų statramsčių įrengimas įkalant apvalų metalinį vamzdį Ø42,40 mm, t=4.00 mm, L=2,15m, 28 vnt.	11	m/kg	60,2/225,8
6.8.	Metallinių turėklų gruntavimas	11	m <sup>2</sup>	16
6.9.	Metallinių turėklų dažymas miltelinio būdu (RAL 7016)	11	m <sup>2</sup>	16
7. Eismo organizavimas. Kelio ženklai ir dažymas				
7.1.	Kelio ženklų viensteinų metalinių atramų (d=76.1/2.0 mm) pastatymas su betoniniu pamatu įrengimas	8	vnt.	2
7.2.	Kelio ženklų skydai su montavimu prie viensteinų atramų rankiniu būdu	8	vnt./m <sup>2</sup>	4/0,48
7.3.	Dangos ženklavimas dažais ištisine 0.12 m pločio linija mechanizuotai (1.1)	8	m/m <sup>2</sup>	112/13,4
7.4.	Dangos ženklavimas dažais punktyrine 0.12 m pločio linija mechanizuotai, kai brūkšnio ir tarpo santykis 1:1 (1.7)	8	m/m <sup>2</sup>	4,35/0,5
7.5.	Horizontalus kelio ženklavimas polimerinėmis medžiagomis (1.15)	8	m <sup>2</sup>	11,0
7.6.	Horizontalus kelio ženklavimas polimerinėmis medžiagomis (1.24)	8	m <sup>2</sup>	3,0

SR2025-030.1-TDP-SP-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

7.7.	Horizontalus kelio ženklavimas polimerinėmis medžiagomis (1.30)	8	m <sup>2</sup>	4,0
<b>8. Kiti darbai</b>				
8.1.	Esamų šulinių liukų aukščių suregulavimas g/b žiedais ir jų keitimas naujais plaukiojančiais 40t ketiniais liukais	2	vnt.	6
8.2.	Esamų šulinių liukų aukščių suregulavimas g/b žiedais ir jų keitimas naujais plaukiojančiais 25t ketiniais liukais	2	vnt.	7
8.3.	Kabelių (ryšių) apsaugai PP d110mm įrengimas	10	m	110
<b>9. Aplinkos sutvarkymo darbai</b>				
9.1.	Medžių sodinimo vietų paruošimas mech. būdu, grunte pridėdant iki 100% augalinio dirvožemio	14	vnt.	4
9.2.	Medžių su žemės gumulu 0.5x0.4 m sodinimas (Beržas karpotasis (Betula pendula))	14	vnt.	4
9.3.	Krūmų sodinimo vietų paruošimas mech. būdu, grunte pridėdant iki 100% augalinio dirvožemio	14	vnt.	11
9.4.	Krūmų su žemės gumulu 0.3x0.3 m sodinimas (Lanksva japoninė (Spiraea japonica))	14	vnt.	10
9.5.	Krūmų su žemės gumulu 0.3x0.3 m sodinimas (Kadagys kazokinis (Juniperus sabina))	14	vnt.	1
9.6.	Suoliukų įrengimas	13	vnt.	4
9.7.	Šiukšliadėžių įrengimas	13	vnt.	4
9.8.	Vejos sutvarkymas, užpilant iki 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žolės sėklomis rankiniu būdu	3,14	m <sup>2</sup>	960

**Pastabos:**

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

SR2025-030.1-TDP-SP-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

Brėžiniai











ESAMŲ ŽELDINIŲ TAKSACIJOS ŽINIARAŠTIS

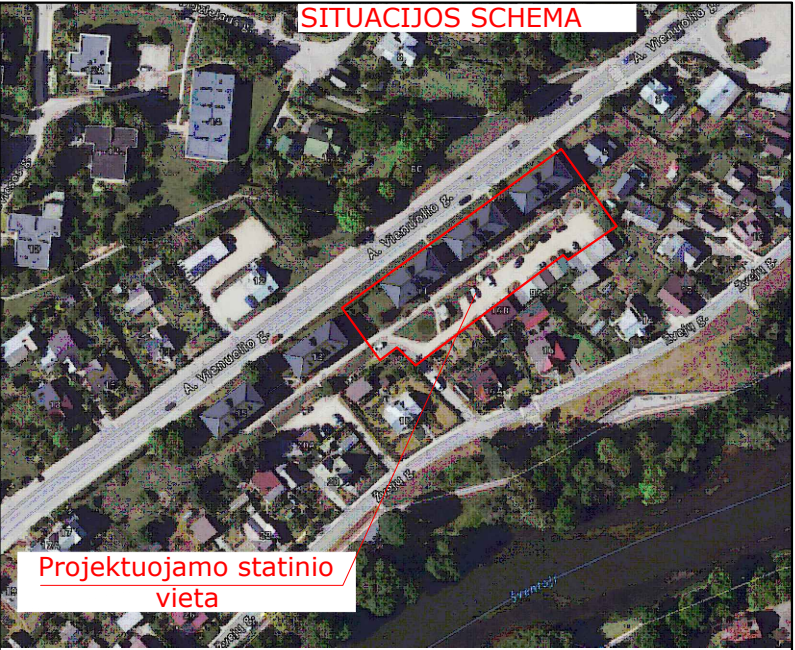
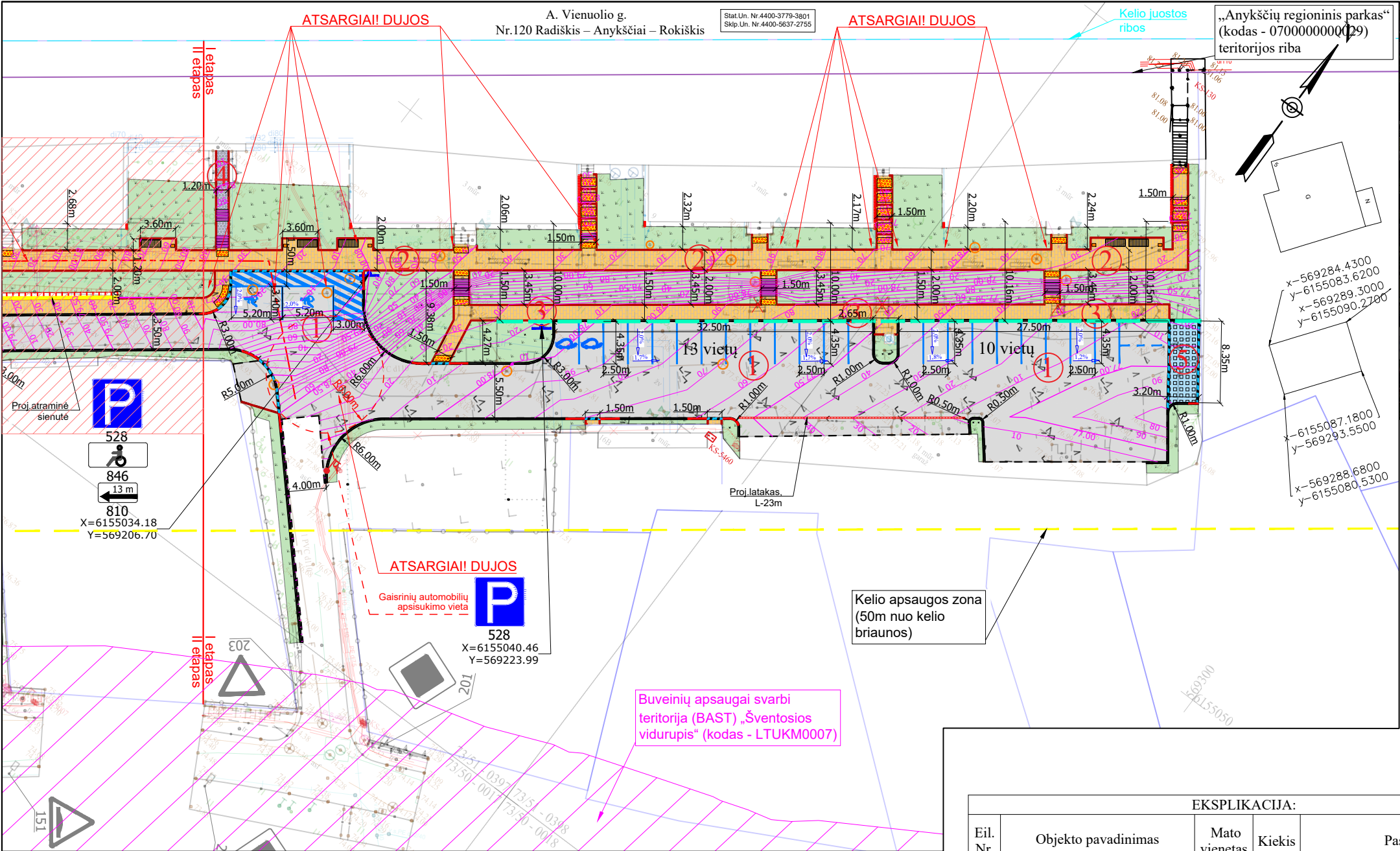
Paz. plane	Medžių rūšis	Vnt.	D, cm	Saugotinas/ Nesaugotinas	Būklė	Naikinamas
1	Pušis	1	23	Saugotinas	Nepatenkinama	-
2	Vyšnia	1	12	Nesaugotinas	Nepatenkinama	-
3	Eglė	1	13	Saugotinas	Patenkinama	-
4	Vvšnia	1	15	Nesaugotinas	Nepatenkinama	Naikinamas

EKSPLIKACIJA:				
Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	Automobiliju stovējimo aikštelē (25 vietas, asfalta danga)	m <sup>2</sup>	1100	II gr. nesudētingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
2	Pėsčījuj takas	m <sup>2</sup>	284	II gr. nesudētingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
3	Pėsčījuj takas	m <sup>2</sup>	145	II gr. nesudētingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
4	Pėsčījuj takas	m <sup>2</sup>	13	I gr. nesudētingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
5	Pėsčījuj takas	m <sup>2</sup>	26	I gr. nesudētingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai

1. Bendras įrengiamų stovėjimo vietų skaičius - 25, iš kurių 2 vietos negali turintiems žmonėms (A ir B tipo), bei dvi elektromobilių įkrovimo vietos.
2. Ties projektuojamais pėsčiųjų tako kritiniais taškais numatyti taktiliniai įspėjamieji ir vedimo paviršiai, skirti žmonėms su regos negalia. Planiniai sprendiniai bus pateikti techninio darbo projekto rengimo metu.
3. Esamų (kertamų) komunikacijų vietas ir altitudes tikslinti projekto vykdymo metu.
4. Prieš statybos pradžią gauti leidimą kasinėjimo darbams.
5. Ties inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
6. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas pravažiavimas gatve.
7. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas saugus pėsčiųjų praejimas.
8. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas įvažiavimas į sklypus.
9. Projektas parengtas pagal AB ESO el. tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygas Nr.ISK25-61042(2025.06.13) ir suderintas.
2. Esamų KS133-KS134 iš KT-27 (AXPK 4x120mm<sup>2</sup>), KT-27-KS134 (AXPK 4x120mm<sup>2</sup>) atkarpos, patenkančios po naujomis projektuojamomis dangomis, apsaugomos remontiniais sudėtiniais apsaugos vamzdžiais D110.
3. Visi kabeliai įgilinami po projektuojamomis dangomis  $\geq 1\text{m}$  gylįje.
4. Darbai vykdomi valstybinėje žemėje, nesuformuotame sklype.
5. Montavimą atlikti prisilaikant EJJBT reikalavimų.
6. Prieš vykdant darbus iškviesti ESO atstovą. Elektros kabelio ir dujotiekio vamzdžio apsaugos zonoje žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
7. Prieš vykdant žemės kasinėjimo darbus ryšių apsaugos zonoje išskviesti atstovą tinklų nužymėjimui.
8. Vykdyt statybų darbus susikirtimo vietoje su ryšių tinklais kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
9. Ryšių šulinio dangčio aukštį suvesti pagal projektuojamą dangos paviršiaus altitudę, esant reikalui šulinį įgilinti, paaukštinti arba perstatyti nauju. Esant reikalui ryšių šulinių liukus, dangčius pakeisti naujais.
10. Ryšių šulinys, kuris patenka po važiuojamąja dalimi sustiprinamas (uždedama sustiprinta perdanga ir sunkauso tipo liukas su dangčiu, skirtas važiuojamajai daliai).
11. Ryšių kabelių kanalus ir kabelius grunte, patenkančius į remontuojamą dalį, jei neišlaikomas normatyvinis gylis, būtina apsaugoti remontiniu išilgai suvedamu vamzdžiu.
12. Jeigu bus tankinamas gruntas su mechanizuotomis priemonėmis, ryšių kanalus būtina įgilinti ir pakeisti apsauginiais suvedamais KH06110/BA vamzdžiais. Pažeistus kanalus su ryšių kabeliais pakeisti į apsauginius suvedamus KH06110/BA vamzdžius. Grunto sutankinimo darbų zonoje negali būti neapsaugotų ryšių kabelių kanalų su ryšių kabeliais, neapsaugotų ryšių kabelių kanalų (kanalizacijos) šulinių.
13. Statybinės atliekos susikaupusios dėl Elektroninių ryšių infrastruktūros elementų perkėlimo darbų, utilizuojamos statytojo lėšomis.
14. Visi darbai atliekami užsakovo, statytojo lėšomis.
15. Šilumos tinklų apsaugos zonoje (po 5 m į abi puses nuo šilumos tinklų ir jų priklausinių) darbus atliekančios įmonės darbų vadovas privalo ne vėliau kaip prieš 24 valandas iki darbų pradžios į darbo vietą iškviesti šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų ir jų technologinių priklausinių valdytojo UAB „Anykščių šiluma“ atstovą ir vykdyti darbus pagal jų nurodymus ir raštu suderintas sąlygas.
16. Darbus šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų apsaugos zonoje vykdyti vadovaujantis „ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS PERDAVIMO TINKLŲ IR JŲ TECHNOLOGINIŲ PRIKLAUSINIŲ APSAUGOS TAISYKLĖS“.
17. Visus šulinius pakelti gelžbetoniniais žiedais, jeigu reikalinga pakeičiant perdangas, iki projekcinio dangų aukščio, pakeičiant liukus į naujus sunkauso tipo „plaukiojančius“ liukus.
18. Po statybos darbų pažeistos dangos atstatomos į pradinę būseną.
19. Visas projektuojamas dangas ir paviršius sklandžiai suvesti su esamomis dangomis ir paviršiais.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a>			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas		
36532 36531	PV, PDV	Jonas Veigneris	  	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
	Inžinierė	Gintarė Skrockienė		Sklypo planas M 1:500		0
	Architektas	Saulius Leinartas				
LT	Statytojas:  Anykščių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo:  SR2025-030.1-TDP-SP-B.02		Lapas 1 Lapų 1





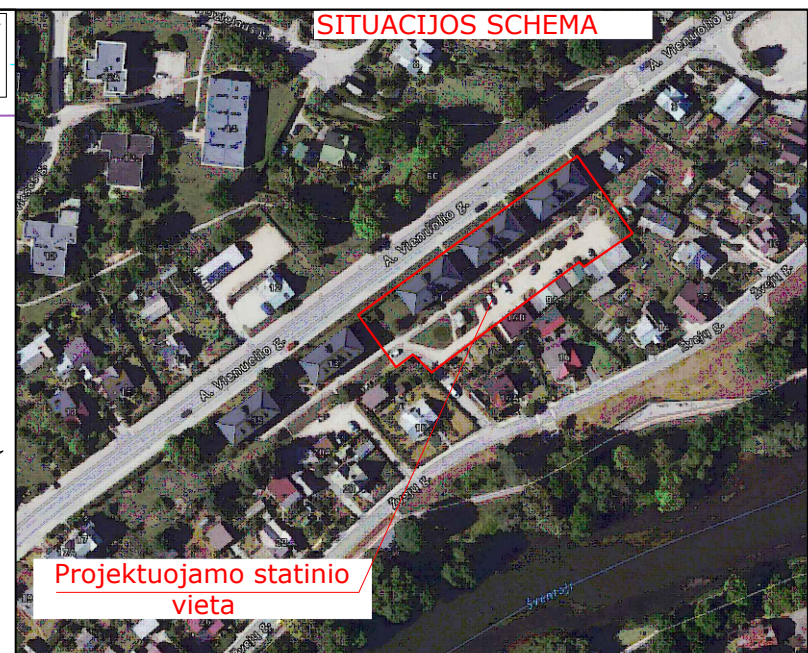
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Sklypo riba
	Esamo kelio statinio riba
	Kelio apsaugos zona (50 m nuo kelio briaunos)
	10 m apsaugos zona nuo stovėjimo aikštelės
	Proj. bet. kelio bortai 100x30x15cm su 10 cm peraukštėjimu
	Proj. betoniniai bortai 100x22x15cm (nuleisti iki dangos)
	Proj. betoniniai bortai 100x30/22x15cm (pereinami)
	Proj. betoniniai vejos bortai 100x20x8cm
	Proj. asfalto dangos kraštas
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojama pėsčiųjų tako danga iš betoninių trinkelų
	Projektuojama danga iš azūrinių plytelių (pėsčiųjų takas)
	Projektuojama danga iš azūrinių plytelių (važiuojamoji danga)
	Numatomas vejos įrengimas
	Projektuojami laiptai
	Proj. įspėj. beton. pav. su iškiliaisiais apvaliais kauburėliais
	Es. šulinių pritaikymas prie proj.dangos, dangčių pakeitimas
	Projektuojamas vertikalūs ženklinimas
	Esami kelio ženklai
	Projektuojamas horizontalus ženklinimas
	Projektuojami suoliukas su šiukšladiže
	Demontuojami g/b laiptai
	Kitu projektu rengiami sprendiniai
	Projektinė horizontalė ir aukštis

- Pastabos:
- Bendras įrengiamų stovėjimo vietų skaičius - 25, iš kurių 2 vietos negalį turintiems žmonėms (A ir B tipo), bei dvi elektromobilių įkrovimo vietos.
  - Ties projektuojamais pėsčiųjų tako kritiniais taškais numatyti taktiniai įspėjamieji ir vedimo paviršiai, skirti žmonėms su regos negalia. Planiniai sprendiniai bus pateikti techninio darbo projekto rengimo metu.
  - Esamų (kertamų) komunikacijų vietas ir altitudes tikslinti projekto vykdymo metu.
  - Prieš statybos pradžią gauti leidimą kasinėjimo darbams.
  - Ties inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
  - Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas pravažiavimas gatve.
  - Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas saugus pėsčiųjų praejimas.
  - Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas įvažiavimas į sklypus.
  - Projektas parengtas pagal AB ESO el. tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygas Nr.ISK25-61042(2025.06.13) ir suderintas.
  - Esamų KS133-KS134 iš KT-27 (AXPK 4x120mm²), KT-27-KS134 (AXPK 4x120mm²) atkarpos, patenkančios po naujomis projektuojamomis dangomis, apsaugomos remontiniais sudėtiniais apsaugos vamzdžiais D110.
  - Visi kabeliai įgilinami po projektuojamomis dangomis ≥1m gylyje.
  - Darbai vykdomi valstybinėje žemėje, nesuformuotame sklype.
  - Montavimą atlikti prisilaikant EIJBT reikalavimų.
  - Prieš vykdant darbus iškviesti ESO atstovą. Elektros kabelio ir dujotiekio vamzdžio apsaugos zonoje žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
  - Prieš vykdant žemės kasinėjimo darbus ryšių apsaugos zonoje išskirti atstovą tinklų nužemėjimui.
  - Vykdamas statybų darbus susikirtimo vietoje su ryšių tinklais kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
  - Ryšių šulinio dangčio aukštį suvesti pagal projektuojamą dangos paviršiaus altitudę, esant reikalui šulinį įgilinti, paukštinti arba perstatyti nauju. Esant reikalui ryšių šulinių liukus, dangčius pakeisti naujais.
  - Ryšių šulinys, kuris patenka po važiuojamąja dalimi sustiprinamas (uždėdama sustiprinta perdanga ir sunkaus tipo liukas su dangčiu, skirtas važiuojamajai daliai).
  - Ryšių kabelių kanalus ir kabelius grunte, patenkančius į remontuojamą dalį, jei neišlaikomas normatyvinis gylis, būtina apsaugoti remontiniu išilgai sudedamu vamzdžiu.
  - Jeigu bus tankinamas gruntas su mechanizuotomis priemonėmis, ryšių kanalus būtina įgilinti ir pakeisti apsauginiais sudedamais KH06110/BA vamzdžiais. Pažeistus kanalus su ryšių kabeliais pakeisti į apsauginius sudedamus KH06110/BA vamzdžius. Grunto sutankinimo darbų zonoje negali būti neapsaugotų ryšių kabelių kanalų su ryšių kabeliais, neapsaugotų ryšių kabelių kanalų (kanalizacijos) šulinių.
  - Statybinės atliekos susikaupusios dėl Elektroninių ryšių infrastruktūros elementų perkėlimo darbų, utilizuojamos statytojo lėšomis.
  - Visi darbai atliekami užsakovo, statytojo lėšomis.
  - Šilumos tinklų apsaugos zonoje (po 5 m į abi puses nuo šilumos tinklų ir jų priklausinių) darbus atliekančios įmonės darbų vadovas privalo ne vėliau kaip prieš 24 valandas iki darbų pradžios į darbo vietą iškviesti šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų ir jų technologinių priklausinių valdytojo UAB „Anykščių šiluma“ atstovą ir vykdyti darbus pagal jų nurodymus ir raštu suderintas sąlygas.
  - Darbus šilumos ir karšto vandens perdavimo tinklų apsaugos zonoje vykdyti vadovaujantis „ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS PERDAVIMO TINKLŲ IR JŲ TECHNOLOGINIŲ PRIKLAUSINIŲ APSAUGOS TAISYKLĖMS“.
  - Visus šulinius pakelti gelžbetoniniais žiedais, jeigu reikalinga pakeičiant perdangas, iki projekcinio dangų aukščio, pakeičiant liukus į naujus sunkaus tipo "plaukiojančius" liukus.
  - Po statybos darbų pažeistos dangos atstatomos į pradinę būseną.
  - Visas projektuojamas dangas ir paviršius sklandžiai suvesti su esamomis dangomis ir paviršiais.

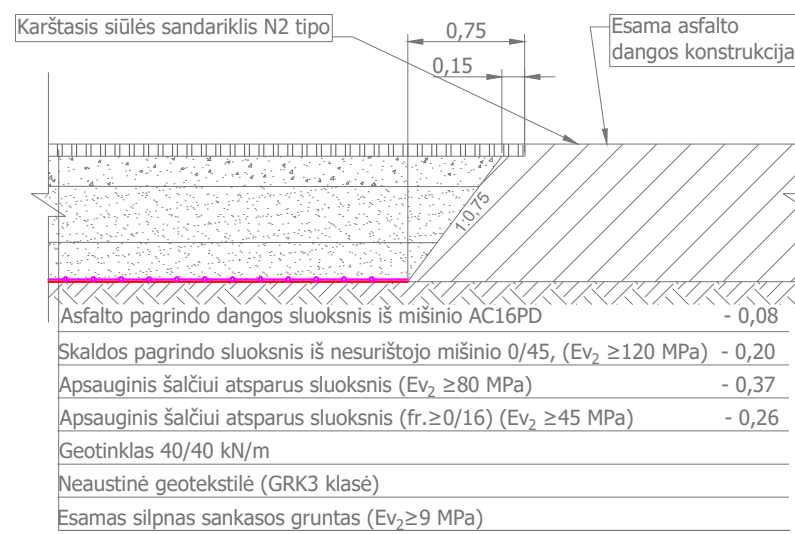
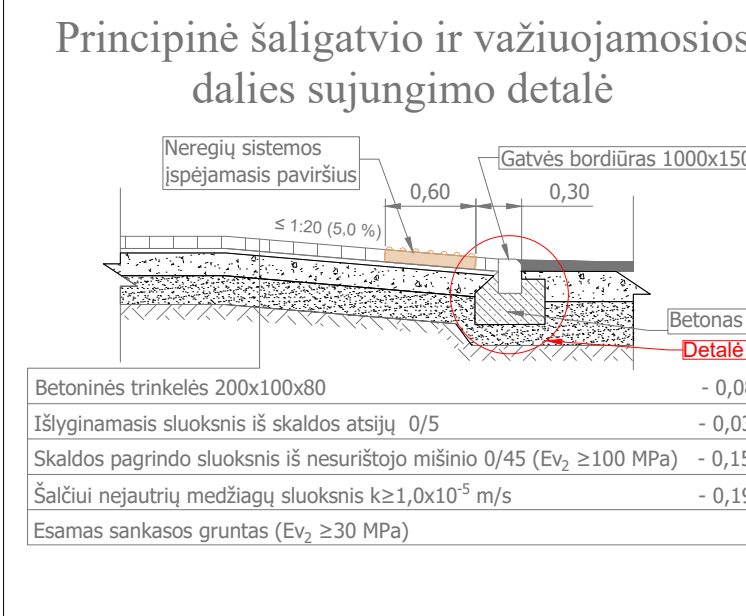
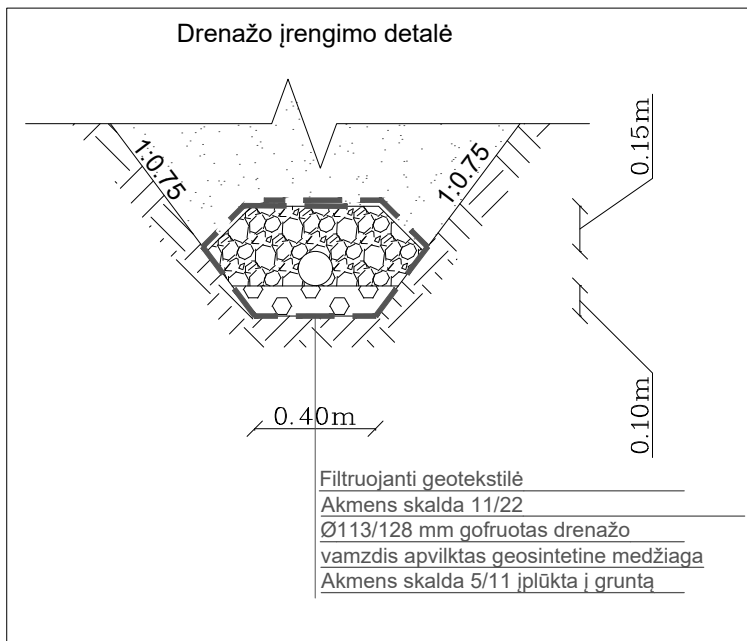
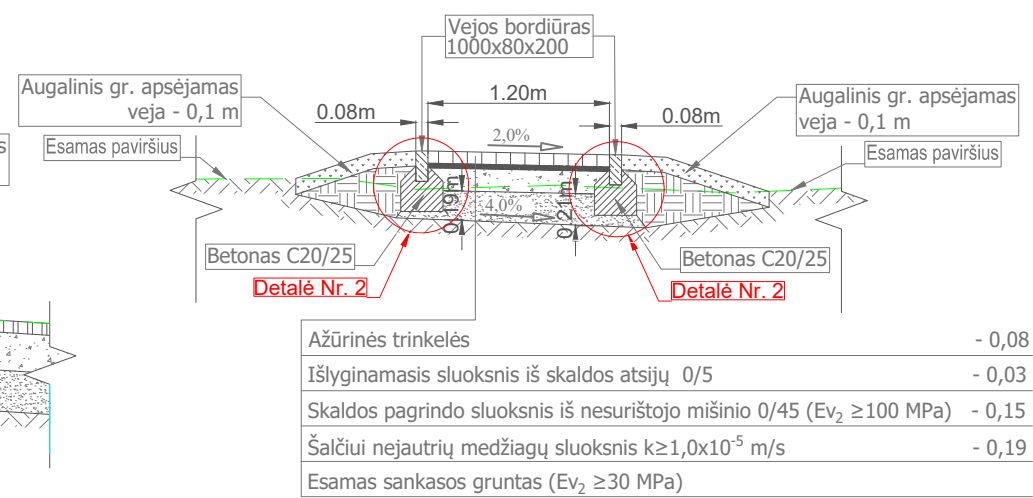
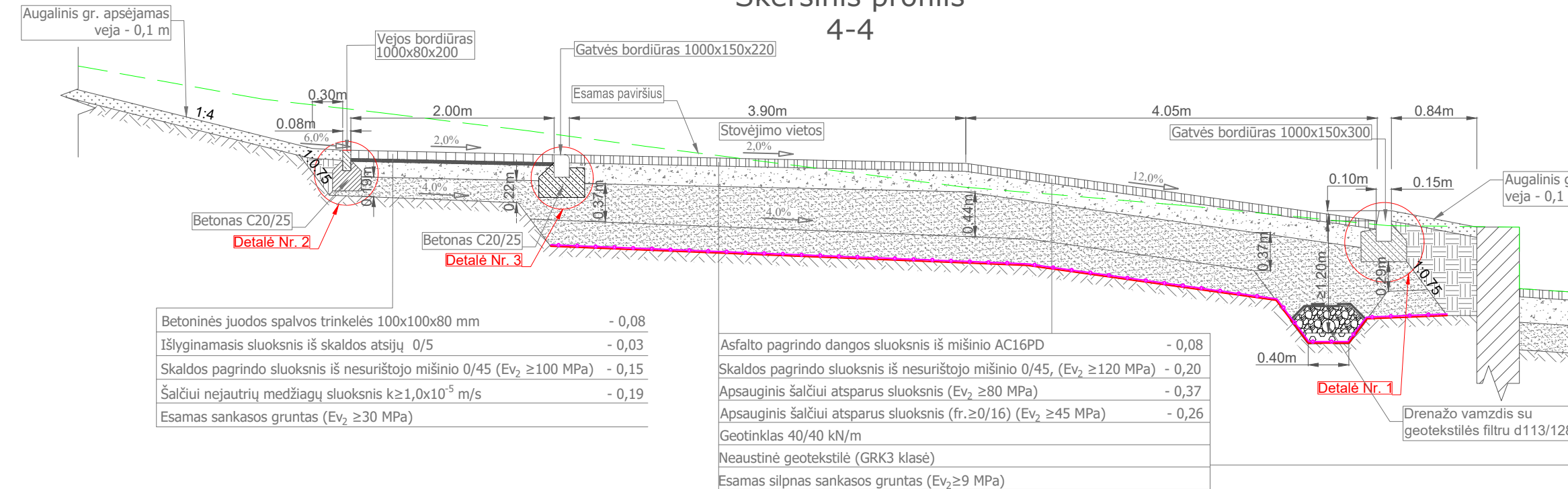
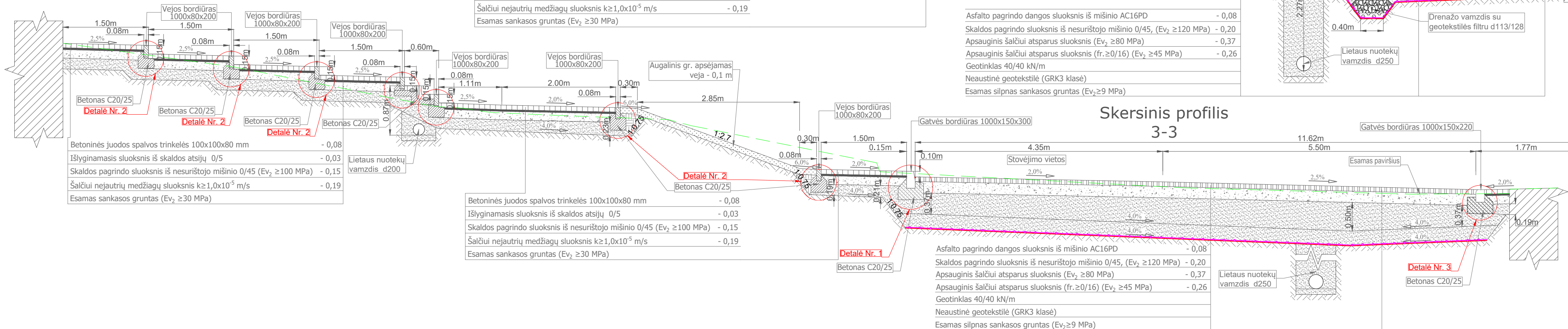
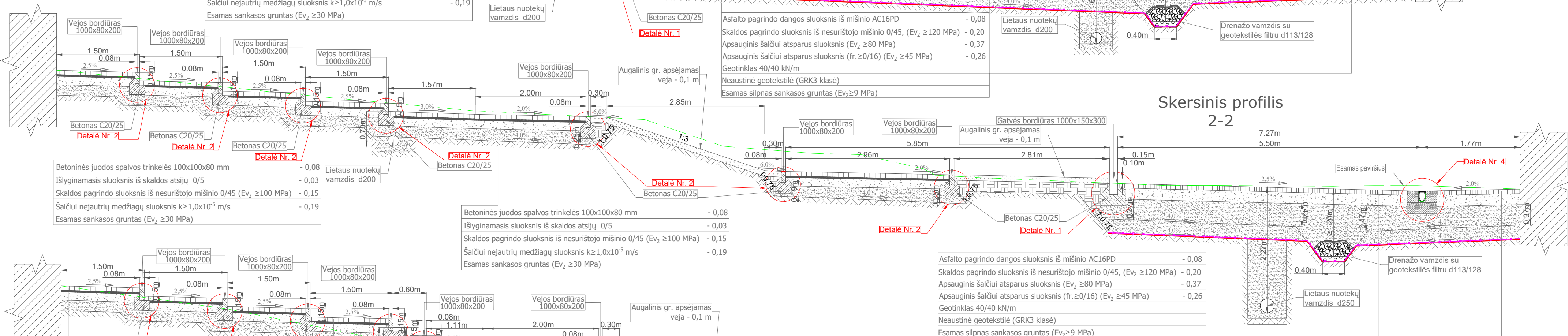
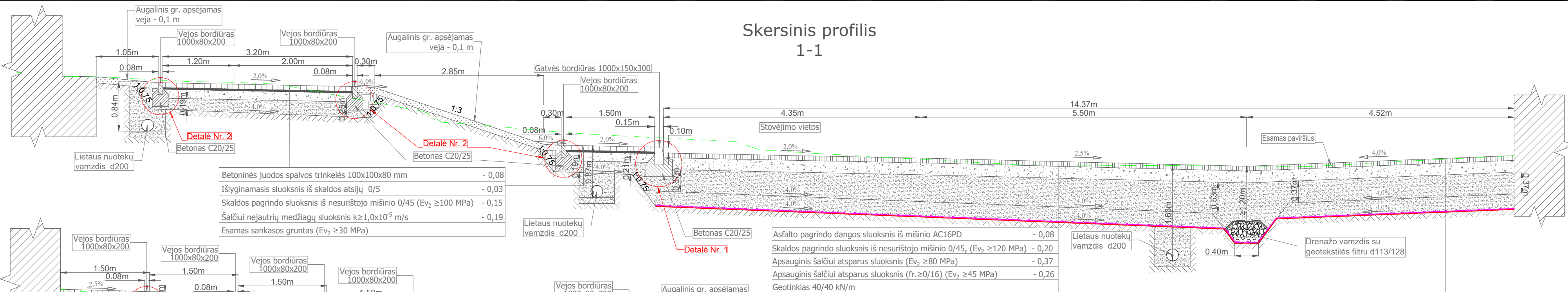
EKSPLIKACIJA:				
Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	Automobilių stovėjimo aikštelė (25 vietos, asfalto danga)	m²	1100	II gr. nesudėtingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
2	Pėsčiųjų takas	m²	284	II gr. nesudėtingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
3	Pėsčiųjų takas	m²	145	II gr. nesudėtingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
4	Pėsčiųjų takas	m²	13	I gr. nesudėtingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai
5	Pėsčiųjų takas	m²	26	I gr. nesudėtingieji kitos paskirties inžineriniai statiniai

0	2025		Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a>		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas	
36532 36531	PV, PDV	Jonas Veigneris		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
	Inžinierė	Gintarė Skrockienė		Dangų, aukščių ir eismo organizavimo planas M 1:500		0
	Architektas	Saulius Leinartas				
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:		Lapas
	Anykščių rajono savivaldybė			SR2025-030.1-TDP-SP-B.03		Lapų
						1
						1






[illegible]

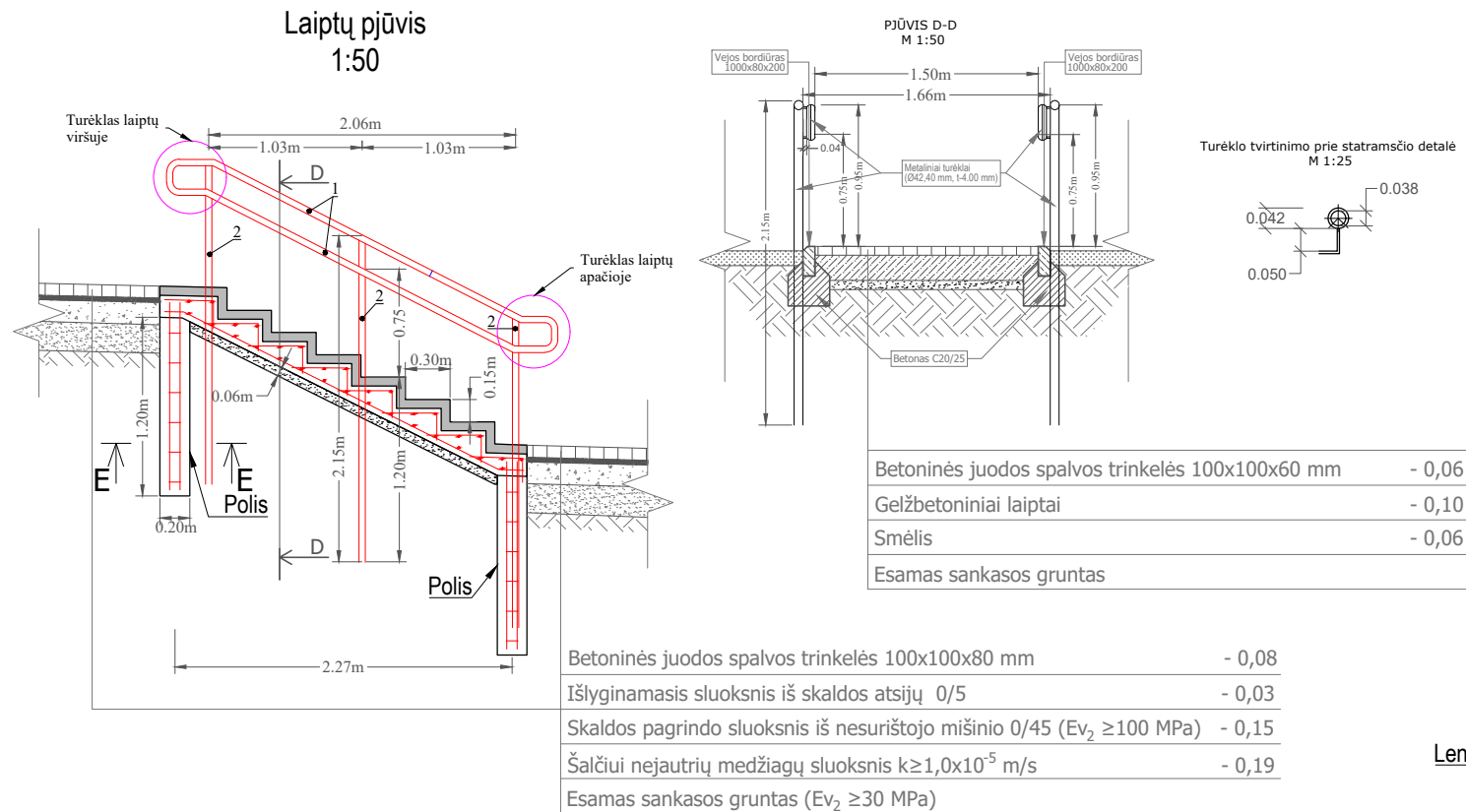




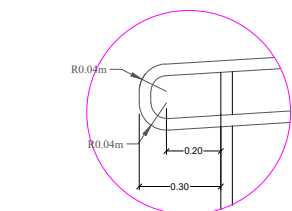
- PASTABOS:
1. Matmenys pateikti metriais;
  2. Temperatūrinės siūlės betono apkaboje įrengiamos kas 4–5 m, sutapdinant jas su latakų segmentų sandūromis. Siūlės plotis 10 mm, užpildoma elastingu poliuretaniiniu hermetiku.
  3. Visi betono gaminiai ir skiediniai, besiliečiantys su paviršiniu vandeniu, turi atitikti XF4 aplinkos poveikio klasę (atsparumas šaliai ir tirpinimas druska mišiniais).

0	2025	Statybos leidimai, konkursai ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a>		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas	
36532 36531	PV, PDV	Jonas Veigneris		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
	Inžinierė	Gintarė Skrockienė		Skersiniai profiliai M1:50	0
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
	Anykščių rajono savivaldybė			SR2025-030.1-TDP-SP-B.05	1 1

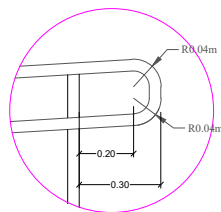




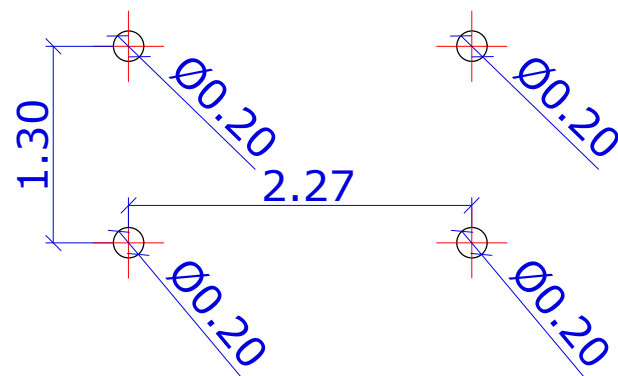
Turėklas laiptų apačioje



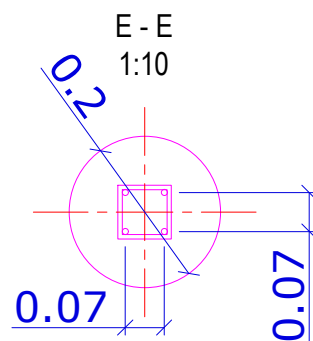
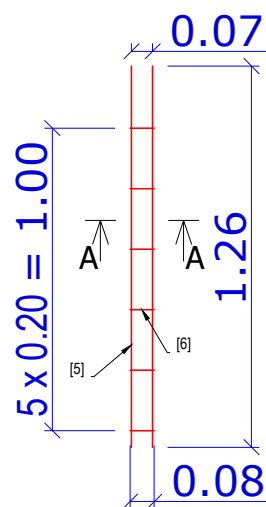
Turėklas laiptų viršuje



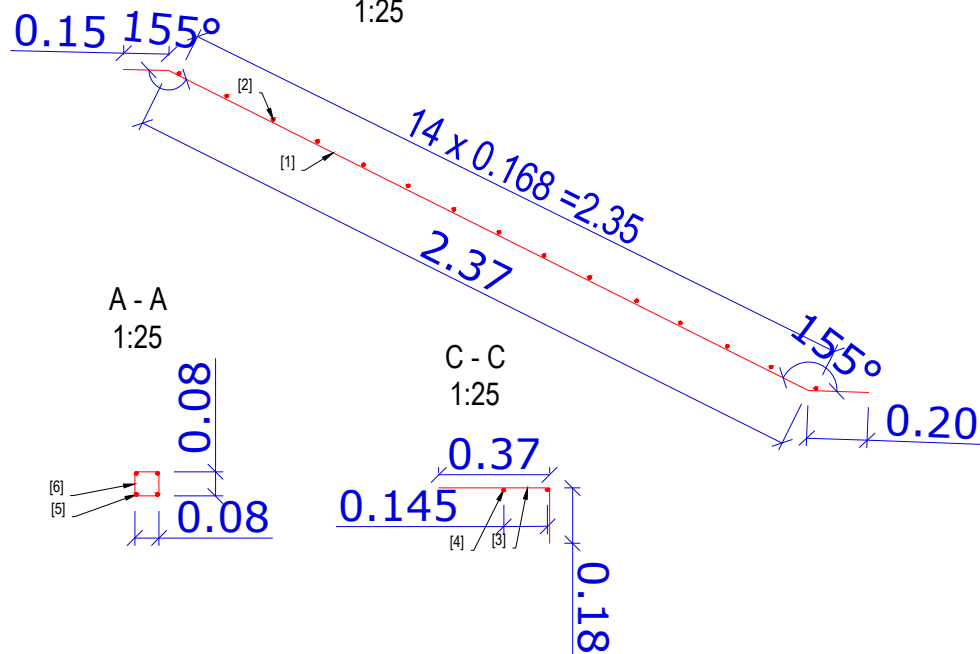
Polių planas  
1:50



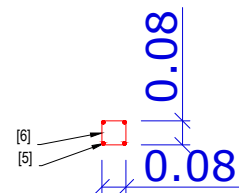
Polio armavimas  
M1:25



B - B  
1:25



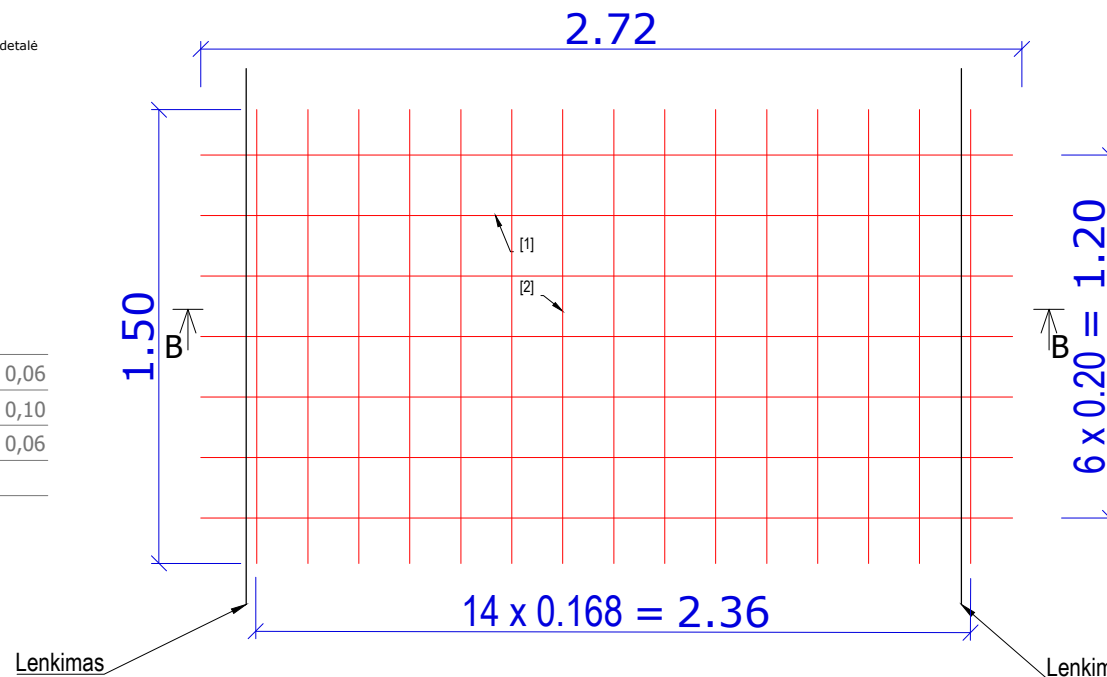
A - A  
1:25



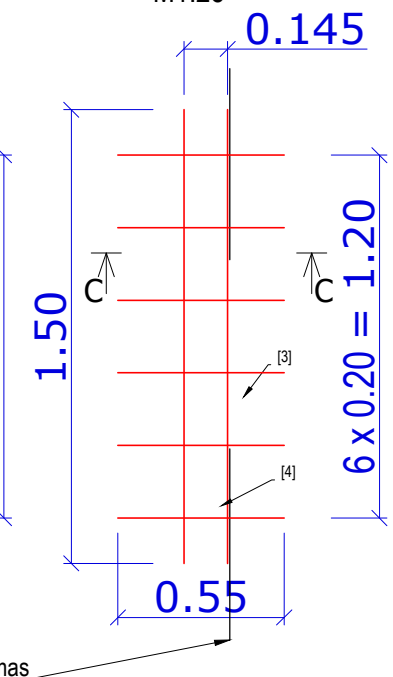
C - C  
1:25



Laiptų platformos armavimas  
M1:25



Pakopos armavimas  
M1:25



GB LAIPTŲ IR POLIŲ SAŪNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Pavadinimas	Plienai	Žymėjimas	Kiekis [vnt.]	Masė [kg]	
					pozicijos	pozicijų
1	Ø10 L-2720 mm	B500B	LST EN 10080	7	1,70	11,90
2	Ø10 L-1500 mm	B500B	LST EN 10080	15	0,93	13,95
3	Ø10 L-550 mm	B500B	LST EN 10080	56	0,34	19,04
4	Ø10 L-1500 mm	B500B	LST EN 10080	16	0,93	14,88
5	Ø10 L-1260 mm	B500B	LST EN 10080	16	0,78	12,48
6	Ø10 L-350 mm	B500B	LST EN 10080	24	0,22	5,28
					viso:	77,53
1	Betonas C 30/37	—	LST EN 206:2014	m <sup>3</sup>	0,82	
2	Betoninės trinkelės 100x100x60	—	—	m <sup>2</sup>	5,27	

Metalinių vamzdžių turėklams žiniaraštis						
Elementų Nr.	Išorinis skerspjūvis, mm	Ilgis, mm	Kiekis vnt.	Bendr. ilgis m	Teorinis svoris kg/m	Bendras svoris kg
1	apvalus profilis Ø42,40 , t-4.00	6000	2	12,00	3,75	45,00
2	apvalus profilis Ø42,40 , t-4.00	2150	6	12,90	3,75	48,38
viso:						93,38

#### PASTABOS:

- Matmenys ir altitudės pateiktos metrais;
- Apsauginis betono sluoksnis ne mažiau, kaip 30 mm nuo armatūros strypų krašto;
- Armatūros matmenys duoti nuo armatūros ašies;
- Armatūros tinklai ir karkasai rišami viela arba virinami kontaktiniu taškinio būdu;
- G/b laiptai įrengiami ant išlyginto ir sutankinto esamo grunto ir smėlio pagrindo sluoksnio h-6 cm;
- Pakopos matmenys - 50x15 cm, pakopos (laiptų) plotis - 1,5 m;
- Laiptų armatūra viršuje ir apačioje surišama su polių armatūra;
- Turėklų statramsčio požeminė dalis įkalama į žemę ne mažiau, kaip 1,2 m gilyje;
- Turėklų elementai tarpusavyje sujungiami suvirinant;
- Visų turėklų elementų spalva yra RAL7016.

0	2025		Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.			UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius <a href="mailto:info@projektavimas.net">info@projektavimas.net</a>		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties statinių (kiti inžineriniai statiniai) ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) prie A. Vienuolio g. 7, 9, 11, Anykščiai, statybos projektas		
36532 36531	PV, PDV	Jonas Veigneris			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
	Inžinierė	Gintarė Skrockienė			Principiniai laiptų su turėklais įrengimo brėžiniai		0
	Architektas	Saulius Leinartas					
LT	Statytojas:				Dokumento žymuo:		
	Anykščių rajono savivaldybė		SR2025-030.1-TDP-SP-B.06			1	1