

Statytojas

LIETUVOS KARIUOMENĖ

Užsakovas

**INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS
DEPARTAMENTAS PRIE KAM**



**VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ
(PANEVĖŽIO R. SAV., VELŽIO SEN., PAJUOSČIO K.) SISTEMOS**

REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

20179 TP VN LAIDA 0

SWECO 

Statytojas/ Užsakovas	LIETUVOS KARIUOMENĖ INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE KAM		
Sutarties pavadinimas	VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ (PANEVĖŽIO R. SAV., VELŽIO SEN., PAJUOŠČIO K.) SISTEMOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAVIMAS		
Statinio projekto pavadinimas	VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ (PANEVĖŽIO R. SAV., VELŽIO SEN., PAJUOŠČIO K.) SISTEMOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	20179		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinys	XX VISI STATINIAI		
Statinio projekto dalis	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	Byla (knyga)	VN
		Bylos laida	0
		Bylos išleidimo data	2021-09

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	Viceprezidentas	TOMAS BARŠAUSKAS		
	Statinio projekto vadovas	GEDRIUS GAIŽAUSKAS	29592	
	Statinio projekto dalies vadovas	MARIJA GRIŠKEVIČIENĖ	16036	

XX VISI STATINIAI
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS
BYLOS VN laida 0 SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
20179-01-TP-VN.BSZ	1	0	Bylos VN-1 sudėties žiniaraštis	
20179-01-TP-VN.AR	15	0	Aiškinamasis raštas	
20179-01-TP-VN.TS	29	0	Techninė specifikacija	
20179-01-TP-VN.SZ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	11	0	Statinio projektavimo užduotis	
	1	0	Programinės įrangos sąrašas	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
20179-XX-TP-VN.B-01	1	0	Situacijos schema	
20179-01-TP-VN.B-02	6	0	Paviršinių nuotekų tinklų planas M1:1000	
20179-01-TP-VN.B-03	11	0	Paviršinių nuotekų tinklų išilginis profilis	
20179-01-TP-VN.B-04	1	0	Grotelinių latakų įrengimo konstrukcija	
20179-01-TP-VN.B-05	1	0	Išleistuvo įrengimo schema	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1	BENDROJI INFORMACIJA.....	2
2	VIETOVĖS GEOGRAFINĖ PADĖTIS, ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ	3
3	VIETOVĖS KLIMATOLOGINĖS, GEOLOGINĖS, HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	4
4	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	4
5	SAUSINTUVŲ ILGIAI	7

1 BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas – Vandens nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo projektas.

Statinių statybvietės adresas – Panevėžio r. sav. Velžio sen. Pajuosčio k. Pajuosčio pl. 1.

Statinių naudojimo paskirtis – inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai.

Statybos rūšis – rekonstravimas.

Statinių kategorija – ypatingasis statinys.

Statinius eksploatuoja – Lietuvos kariuomenė.

Planuojamų statybų teritorijos sklypą turto patikėjimo teise valdo Lietuvos kariuomenė.

Projekto sprendiniai atitinka Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis paruošta vadovaujantis Statytojo pateikta statinio projektavimui užduotimi, topografiniais ir geologiniais tyrinėjimais bei žemiau išvardintais normatyviniais dokumentais ir teisės aktais:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos žemės įstatymas;
- Specialiųjų žemių naudojimo sąlygų įstatymas;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- 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 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos dokumentai“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. 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“.

Projektavimui panaudota IĮ „Geoveda“ ir UAB „Sweco Lietuva“ parengtos topografinės (geodezinės) nuotraukos. Koordinatinių sistema – LKS 94, aukščių sistema – LAS 07.

Darbai pagal šį projektą vykdomi požeminių komunikacijų zonoje, todėl prieš darbų pradžią būtina į darbų vietą kviesti atitinkamas komunikacijos prižiūrinčių organizacijų atstovus, tiksliai paženklinėti vietovėje visų požeminių komunikacijų esamą padėtį ir jų nepažeisti.

Pagal Statytojo patvirtintą statinio projektavimo užduotį projektas skirstomas į atskirus statybos darbų etapus:

I statybos darbų etapu įrengiamas griovys (kertamas miškas jo įrengimui) lietaus kanalizacijos vandeniui nuvesti ir įrengiami pagrindiniai lietaus nuvedimo kolektoriai. Taip pat kertamas miškas tarp kilimo ir tūpimo tako ir riedėjimo tako patenkantis į skrydžių juostą.

II statybos darbų etapu įrengiamas kilimo ir tūpimo tako šoninės saugos juostos su latakais ir jų nuvedimo sistemomis, įrengiama sustiprinta gruntinė dalis su konstrukciniais drenažais ir pajungiami į I statybos darbų etape įrengtus kolektorius.

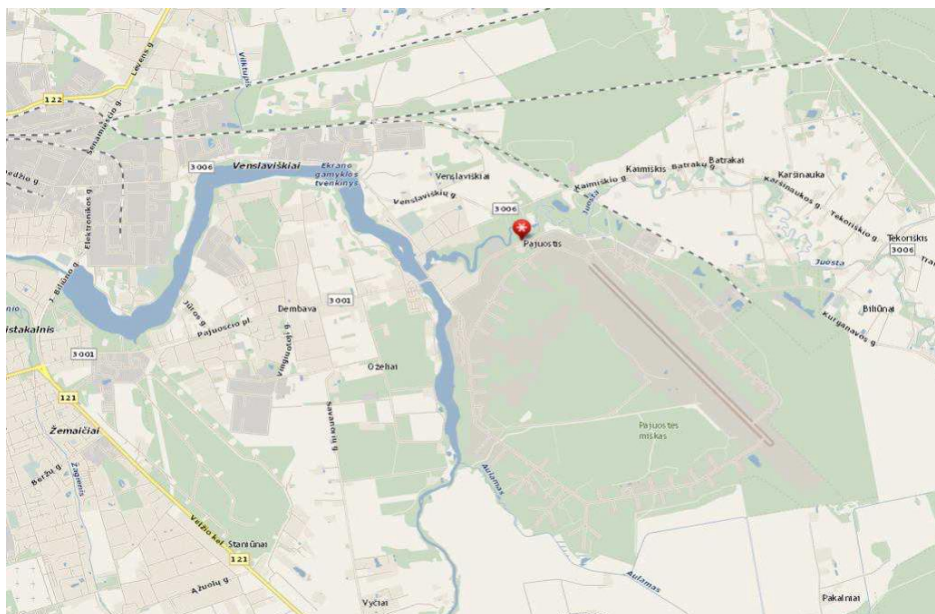
III statybos darbų etapu įrengiami kilimo ir tūpimo tako galai (abi pusės) įskaitant ir konstrukcinius drenažus.

IV statybos darbų etapu įrengiama parašutininkų leidimosi zona įskaitant ir drenažus.

V statybos darbų etapu įrengiami riedėjimo tako drenažai bei sutvarkoma riedėjimo tako apsaugos zona po 35m į šonus.

2 VIETOVĖS GEOGRAFINĖ PADĖTIS, ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ

Pajuosčio aerodromas yra karinis aerodromas, įsikūręs šiaurinėje Lietuvos dalyje, apie 6 km į rytus nuo Panevėžio, Nevėžio ir Juostos santakoje.



1 pav. Objekto geografinė padėtis

Abiejose kilimo tūpimo tako pusėse beveik per visą ilgį įrengtas gelžbetoninis latakas. Šiuo metu latakas yra avarinės būklės. Latakų konstrukcijos įlūžusios daugelyje vietų, greta konstrukcijos yra grunto išplovimų. Latakų dalis užnešta žemėmis, užaugusi žolė ir krūmais, todėl jo funkcionavimas yra labai ribotas. Kilimo tako aukščiausios vietos 320m atkarpoje nėra įrengtų

latakų, tačiau asfalto dangoje suformuotas lovys, kuriuo vanduo teka į surinkimo grotas. Dalis apžiūros šulinių greta kilimo tūpimo tako yra be liukų, užnešti žemėmis ir nefunkcionuojantys. Teritorijoje esantys paviršinių nuotekų tinklai dalinai nefunkcionuojantys, seklūs. Parašutinių leidimosi zona apie 90% apaugusi krūmais, jaunais medžiais, išvagota grioveliais, susidarę tvenkinėliai.

3 VIETOVĖS KLIMATOLOGINĖS, GEOLOGINĖS, HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Vidutinis vėjo greitis skirtingais mėnesiais svyruoja nuo 3,0 m/s iki 3,50 m/s. Vidutinė oro temperatūra 6,5-7,0 °C, žemiausia temperatūra -3,6...-3,7 °C, aukščiausia temperatūra 17,4-18,1 °C. Vidutinis metinis kritulių kiekis 560-700 mm. Maksimalus dirvožemio įšalo gylis iki 160,0 cm.

Inžinerinius geologinius tyrimus atliko 2019 m UAB „Kelprojektas“ ir 2021 m UAB „Sweco Lietuva“. Tirtos sklypo inžinerinės geologinės, geomorfologinės sąlygos yra sudėtingos.

Hidrogeologinės sąlygos: paprastos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis >3 m), vidutinio sudėtingumo (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis 2 - 3 m), sudėtingos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis < 2 m). Vanduo sutiktas nuo žemės paviršiaus iki 3,20 m gylio. Gręžiniuose Gr.5, Gr.6 ir Gr.8 aptiktos durpės 0,2 – 0,7 m gylyje. Gręžiniuose Gr.21, Gr. 23, Gr.29 sutiktas augalinis uždurpėjęs sluoksnis 0,0-1,1m gylyje. Tirtame sklype vyrauja smulkus smėlis, smėlingas molis.

Reikšmingų aktyvių geologinių procesų ir reiškinių – nuošliaužų, sufozijos apraiškų ir pan.

– tyrimų metu nebuvo pastebėta.

Detalesni inžineriniai geologiniai tyrimai pateikti geologijos ataskaitose.

4 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Techniniai rodikliai

Statinio pavadinimas	Duomenys	Kiekiai, m
Paviršinių nuotekų tinklai	DN 113/126	14666
	DN 200	1122
	DN 250	1175
	DN 300	568
	DN 400	1510
	DN 500	1922
	DN 600	384
	DN 800	180
	DN 1000	258
VISO		21785
Latakų ilgis		3880,5

Atsižvelgiant į reljefą, lietaus nuotekų debitai nuvedami į du atskirus priimtuvus: į upelį Juosta šiaurinėje teritorijos dalyje ir į griovį Gr. Nr. 2 pietinėje dalyje. Naujas paviršius suprojektuotas taip, kad paviršinis vanduo nuo kilimo tūpimo, riedėjimo takų nutekėtų į žalias zonas.

Susidarančių paviršinių nuotekų kiekių skaičiavimas

Skaičiuotinas sekundinis lietaus nuotekų debitas paskaičiuojamas:

$$q = F \cdot I \cdot C_{vid},$$

kur : F – plotas, ha;

I - lietaus intensyvumas priimtas iš STR 2.07.01:2003 priedo Nr. 9, pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T + B} + C \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

$$I = (A/T+B) + c = (2804/20+13) + (-1,4) = 83,57/(s \cdot \text{ha}) \sim 84 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)};$$

kur: A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvėnimo retmens dydžio. A- 2804; B – 13; c – (-1,4);

T- lietaus trukmė, min. T 20.

Vidutinis svertinis nuotekio koeficientas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$C_{vid.} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F}$$

kur : Ci – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai. Fi – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotėkio baseino dalis, ha; F – skaičiuotinas nuotėkio baseino plotas, ha.

Paviršinių nuotekų pritekėjimas šiaurinėje teritorijos dalyje.

Baseino plotas 27,4 ha, iš kurio 7,4 ha asfalto / betono danga ir 20 ha žalia zona.

$$C_{vid} = (0,95 \times 7,4 + 0,1 \times 20) / 27,4 = 0,33$$

kur : Ci – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai: asfaltui C=0.95, žaliems plotams Ci=0,1; Fi – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotėkio baseino dalis, ha;

$$q = 27,4 \times 84 \times 0,33 = 760 \text{ l/s.}$$

Į šį tinklą taip pat suteka drenažo vanduo nuo 36,8 ha ploto, kurio debitas q=26 l/s.

Bendras debitas, patenkantis į vamzdyną yra:

$$q = 760 + 26 = 786 \text{ l/s.}$$

Paviršinių nuotekų pritekėjimas pietinėje teritorijos dalyje.

Baseino plotas 19,3 ha, iš kurio 7,3 ha asfalto / betono danga ir 12 ha žalia zona.

$$C_{vid} = (0,95 \times 7,3 + 0,1 \times 12) / 19,3 = 0,42$$

kur : Ci – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai: asfaltui C=0.95, žaliems plotams Ci=0,1; Fi – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotėkio baseino dalis, ha;

$$q = 19,3 \times 84 \times 0,42 = 684 \text{ l/s.}$$

Tokius debitus praleidžia DN1000 vamzdis su ne mažesniu nei 0,1% nuolydžiu.

Vamzdyno skersmuo tarp šulinių L1-2 – L1-51 projekte numatytas su perspektyva dėl ateityje galimo paviršinio vandens nuvedimo nuo riedėjimo tako ir esančių aikštelių.

Vandens ištekėjimui iš vamzdyno į griovius suprojektuoti d1,0 m ištekėjimo antgaliai, vandens įtekėjimui į vamzdyną iš griovio Gr. Nr.1 numatytas d0,6 m įtekėjimo antgalis. Griovio ruožas tarp išleistuvo IŠL_1 ir šulinio L1-1 numatomas užpilti gruntu, o ruožas nuo IŠL_1 iki susijungimo su upeliu pravalomas nuo sąnašų. Esamų griovių užpylimai taip pat numatyti prie griovių Gr. Nr. 2, 3 (žiūr. br. 20179-01-TP-VN.B-01).

Šiuo metu kilimo tūpimo taką penkiose vietose kerta esami paviršinių nuotekų tinklai, kurie yra nefunkcionuojantys, per seklūs arba netinkamo diametro. Dėl šios priežasties visi esami nuotekų perėjimai per kilimo tūpimo taką turi būti užsandarinti betono mišiniu, o likę vamzdynai su šuliniais demontuoti ir išvežti.

Kilimo tūpimo tako skrydžių juostos zonoje įrengiamų g/b šulinių konstrukcija numatyta sustiprinta ir pritaikyta F900 apkrovai, dangčiai numatyti F900 apkrovos klasei. Šalia riedėjimo tako numatyti šuliniai su E600 dangčiais, pievoje už kilimo tūpimo tako skrydžių juostos numatyti šuliniai su dangčiais, kurių apkrovos klasė D400. Gelžbetoniniai šuliniai įrengiami pagal UAB "Ekoprojektas" parengtus tipinių nuotakyno šulinių albumus LK1 ir LK2. Visuose šuliniuose latakai ir kritimo stovai šuliniuose įrengiami pagal UAB "Ekoprojektas" parengtus tipinių nuotakyno šulinių albumus LK1 ir LK2. Kritimo stovai įrengiami, kai perkritimo aukštis siekia 0,5 m ir daugiau. Šulinių diametrai nurodyti plane ir profiliuose. Surinkimo rinktuvams ir kolektoriams numatyti plastikiniai SN8 klasės vamzdžiai. Gali būti naudojami PP, PE ar PVC vamzdžiai. GRP DN600-1000 mm vamzdžiai numatomi klojimui mikrotunelio būdu per kilimo tūpimo taką. Šiuo būdu įrengiami vamzdynai reikiamu nuolydžiu ir nepažeidžiant esamo tako konstrukcijos.

Vandens surinkimui nuo kilimo tūpimo tako numatyti groteliniai latakai, kurie turi būti apibetonuojami su armatūra. Latakas turi būti įrengiamas šalia asfaltuotos kilimo tūpimo tako dangos. Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami U skerspjūvio formos latakai, kurie turi būti pagaminti iš polimerbetonio su įlietomis 6 mm storio kaliojo ketaus briaunomis. Latakas turi atitikti F900 apkrovų klasę. Juostinės grotelės pagamintos iš kaliojo ketaus ir latake yra fiksuojamos bevaržčiu tvirtinimo mechanizmu „PowerLock“. Grotelės turi atitikti ne žemesnę nei F900 apkrovos klasę. Grotelės dengtos ilgaamžė atsparia korozijai ir mechaniniams pažeidimams KTL danga.

Lygiagrečiai latakams numatoma įrengti konstrukcinį drenažą. Abiejose kilimo tūpimo tako pusėse numatomas paviršinių nuotekų tinklas, į kurį bus nukreipiamos paviršinės nuotekos iš latakų bei konstrukcinio drenažo. Pagal suplanuotą reljefą sistema paskirstoma į dvi dalis. Viena jų pasijungia į I etapo šiaurinės sistemos dalį, antroji į pietinės sistemos dalį.

Konstrukcinio drenažo tinklas įrengiamas su filtraciniu užpildu iki suprojektuoto paviršiaus, taip surenkant ir lietaus nuotekas.

Per riedėjimo take esančius nusukimus į esamas aikšteles lietaus surinkimo vamzdžiai įrengiami atviru būdu ir tranšėjos vietoje danga atstatoma, įrengiant viršutinį sluoksnį iš frezuoto asfalto drožlių. Vieta, kurioje danga atstatoma iš asfaltbetonio tikslinama statybos metu.

5 SAUSINTUVŲ ILGIAI

Pridedama sausintuvų ilgių lentelė.

Sausintuvų ilgių lentelė

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
II STATYBOS DARBŲ ETAPAS							
15	1		104	17	1		108
d-1pž	2		97	d-1pž	2		94
	3		90		3		94
	4		98		4		94
	Σ		389		Σ		390
18	1		108	19	1		108
d-1pž	2		94	d-1pž	2		94
	3		94		3		94
	4		94		4		94
	Σ		390		Σ		390
20	1		108	21	1		108
d-3p	2		94	d-3p	2		94
	3		94		3		94
	4		94		4		94
	Σ		390		Σ		390
22	1		108	23	1		108
d-3p	2		94	d-3p	2		94
	3		94		3		94
	4		94		4		94
	Σ		390		Σ		390
24	1		110	25	1		107
d-1pž	2		99	d-1pž	2		103
	3		103		3		99
	4		107		4		110
	Σ		419		Σ		419
26	1		94	27	1		94
d-1pž	2		94	d-1pž	2		94
	3		94		3		94
	4		108		4		108
	Σ		390		Σ		390
28	1		94	29	1		94
d-1pž	2		94	d-1pž	2		94
	3		94		3		94
	4		108		4		108
	Σ		390		Σ		390

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
30	1		27	31	1		60
d-1pž	2		31	d-1pž	2		42
	3		35		3		38
	4		53		4		34
	Σ		146		Σ		174
32 d-1pž	1		108	33	1		108
	2		94	d-1pž	2		94
	3		94		3		94
	4		94		4		94
	Σ		390		Σ		390
34	1		108	35	1		112
d-1pž	2		94	d-3p	2		117
	3		94		3		129
	4		94		4		133
	Σ		390		Σ		491
36	1		59	37	5		103
d-1pž	Σ		59	d-1pž	Σ		103
L1-53 d-1pž	1	103		L1-54 d-1pž	1	103	
	2		103		2		103
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-55 d-1pž	1	103		L1-56 d-1pž	1	103	
	2		103		2		103
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-57 d-3p	1	103		L1-58 d-3p	1	103	
	2		103		2		103
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-59 d-3p	1	103		L1-60 d-3p	1	103	
	2		103		2		103
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-61 d-3p	1	103		L1-62 d-3p	1		103
	2		103		2	103	
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-63 d-3p	1		103	L1-64 d-3p	1		103
	2	103			2	103	
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-65 d-3p	1		103	L1-66 d-3p	1		103
	2	103			2	103	
	Σ	103	103		3	103	
					4		47

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
L1-68	1		54		Σ	206	150
	Σ		54				
L1-69 d-3p	1	103		L1-70 d-3p	1	103	
	2		103		2		103
	Σ	103	103		Σ	103	103
L1-71 d-3p	1	58		L1-74 d-1pž	1	95	
	2		56		2		89
	Σ	58	56		Σ	95	89
Iš viso d1-pž	Σ	1904	9554				
III STATYBOS DARBŲ ETAPAS							
36 d-1pž	2		156	37 d-1pž	1	164	
	3		144		2		144
	4		144		3		144
	5	97			4		156
	6	97			Σ	164	444
	7	97		39 d-1pž			
	8	97			1	123	
	9	97			2	148	
	10	97			3	148	
	11	112			4	119	
	Σ	694	444		5	86	
					6	53	
L1-3	1		52		7	20	
					8	42	
L1-4	22		115				
Iš viso	Σ	1597	1055		Σ	739	
IV STATYBOS DARBŲ ETAPAS							
1 d-1pž	1	22		2 d-1pž	1	91	
	2	23			2	104	
	3	53			3	115	
	4	84			4	115	
	5	114			5	116	
	6	144			6	116	
	7	150			7	116	
	8	150			8	117	
	9	150			9	117	
	10	150			10	118	
	11	150			11	118	
	12	150			12	119	
	13	150			13	119	
	14	150			14	119	
	15	141			15	120	
	16	123			16	120	

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
	17	98			17	121	
	18	73			18	138	
	19	48			Σ	2099	
	20	24					
	21	22			1	158	
	Σ	2169			2	146	
3 d-1pž				4 d-1pž	3	138	
	1	90			4	28	
	2	82			5	69	
	3	73			Σ	539	
	4	70		5 d-1pž			
	5	71			1	119	
	6	72			2	125	
	7	73			3	131	
	8	74			4	137	
	9	75			5	144	
	10	76			6	150	
	11	77			7	156	
	12	78			8	144	
	13	79			9	147	
	14	80			10	88	
	15	81			11	72	
	16	82			12	72	
	17	83			13	72	
	18	84			14	72	
	19	85			15	72	
	20	81			16	72	
	Σ	1566			17	75	
6 d-1pž					18	75	
	1	75			19	75	
	2	75			20	75	
	3	75			21	75	
	4	75			22	75	
	5	75			23	75	
	6	75			24	91	
	7	75			25	126	
	8	75			26	114	
	9	91			27	102	
	10	15			28	90	
	11	31			29	78	
	12	48			30	66	
	13	55			31	54	
	14	55			32	42	
	15	55			Σ	3061	
	16	51		7 d-3p			
	17	93			1	75	
	18	32			2	75	
	19	75			3	75	
	20	80			4	75	
	21	84			5	75	


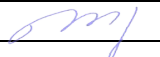
Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
	22	92			6	75	
	23	97			7	75	
	Σ	1554			8	75	
9 d-3p					9	75	
	1	108			10	75	
	2	108			11	75	
	3	108			12	75	
	4	108			13	75	
	5	108			14	75	
	6	108			15	39	
	7	108			16	72	
	8	108			17	11	
	9	108			18	35	
	10	108			19	55	
	11	89			20	55	
	12	17			21	55	
	13	46			22	55	
	14	46			23	55	
	15	46			24	55	
	16	46			25	55	
	17	46			26	55	
	18	46			27	55	
	19	46			28	55	
	20	46			29	55	
	21	46			30	51	
	22	46			31	32	
	23	46			32	82	
	24	46			33	80	
	25	46			34	78	
	26	46			35	76	
	27	46			36	74	
	28	46			37	74	
	29	46			38	72	
	30	73			Σ	2431	
	31	72		8 d-3p			
	32	72			1	84	
	33	72			2	86	
	34	72			3	88	
	35	72			4	90	
	36	72			5	92	
	37	72			6	94	
	38	72			7	96	
	39	72			8	98	
	40	72			9	100	
	41	72			10	102	
	42	72			11	104	
	43	72			12	106	
	44	72			13	64	
	45	72			14	14	
	46	72			15	106	

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
	47	72			Σ	1324	
	48	55					
	49	75		10 d-3p	1	71	
	50	75			2	47	
	51	75			3	52	
	52	75			Σ	170	
	53	75					
	54	75		11 d-3p	1	63	
	55	75			2	85	
	56	75			3	117	
	57	75			4	129	
	58	46			5	132	
	59	46			6	133	
	60	46			7	111	
	61	46			8	86	
	62	46			9	54	
	63	46			10	11	
	64	46			11	6	
	65	56			12	103	
	66	60			13	95	
	67	64			14	13	
	68	69			15	38	
	69	71					
	70	66			Σ	1176	
	71	61					
	72	56		12 d-3p	1	48	
	73	91			2	48	
	74	86			3	48	
	75	81			4	48	
	76	75			5	48	
	77	70			6	48	
	78	65			7	48	
	79	60			8	48	
	80	54			9	48	
	81	49			10	9	
	82	24			11	26	
	83	9			12	43	
	84	33			13	61	
	85	48			14	78	
	86	48			15	78	
	87	48			16	78	
	88	82			17	78	
	89	137			18	77	
	Σ	5880			19	60	
13 d1-pž	1	48			20	43	
	2	48			21	26	
	3	48			22	18	
	4	48			Σ	1107	
	5	48		14	1	48	

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
	6	48		d-3p	2	48	
	7	48			3	48	
	8	48			4	48	
	9	48			5	48	
	10	9			6	48	
	11	26			7	48	
	12	43			8	44	
	13	61			9	15	
	14	78			10	41	
	15	78			11	68	
	16	78			12	76	
	17	78			13	78	
	18	77			14	80	
	19	60			15	81	
	20	43			16	81	
	21	26			17	15	
	22	18			18	37	
	Σ	1107			19	58	
					20	80	
					Σ	1090	
38 d1-pž	1	99		16 d1-pž	1	132	
	2	31			2	113	
	3	41			3	94	
	4	62			4	76	
	5	83			5	81	
	6	98			6	49	
	7	64			7	67	
	8	70			8	85	
	9	77			9	104	
	10	83			Σ	801	
	11	90					
	12	99					
	Σ	897					
				Iš viso	Σ	26791	
V STATYBOS DARBŲ ETAPAS							
40 d1-pž	1	164		41 d1-pž	1	86	
	2		149		2	68	
	3		70		Σ	181	
	Σ	164	219				
43 d-3p	1	87		42 d1-pž	1	58	
	2		93		2		36
	3		95		3		141
	4		93		4		88
	5		96		5		87
	6		127		6		66
	7		119		7		183
	8		43		8		195
	Σ	87	666		9		85
					10	82	
					Σ	140	881
44	1	102					

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
d1-pž	2	127		L1-3	1		52
	3	108			Σ		52
	4	109					
	5		117	L1-32 d1-pž	1	28	100
	6		62		Σ	28	100
	7		94				
	8		136	L1-33 d1-pž	1	43	
	9	133			2	46	
	10		75		Σ	89	
	11		97				
	Σ	579	581		1		88
L1-31				L1-34 d1-pž	2	81	
	1		76		3	86	
	2		47		Σ	167	81
	Σ		123				
L1-35 d1-pž	1		42	L1-36 d1-pž	1		44
	2	37			2	38	
	3	44			3	44	
	Σ	81	42		Σ	82	44
L1-37 d1-pž	1		92	L1-38 d1-pž	1		85
	2	86			2	80	
	3	93			3	81	
	Σ	179	92		Σ	161	85
L1-39 d1-pž	1		9	L1-41 d1-pž	1		72
	2		81		2	73	
	3	71			3	82	
	4	67			Σ	155	72
	Σ	138	90				
L1-46 d-3p				L1-43 d-3p	1		112
					2		113
	1		93		3	122	
	2	84			4	121	
	3	91			5	110	
	Σ	175	93		6	109	
					Σ	462	225
L1-47 d-3p	1		87	L1-48 d-3p	1		54
	2	78			2		32
	3	84			3	39	
	Σ	162	87		4	39	
L1-50 d-3p					5	46	
	1		129		6	48	
	2		48		Σ	172	86
	3	51		L1-51 d-3p	1		84
	4	52			2	79	
	5	123			3	87	
	Σ	349	177		Σ	166	84

Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m	Rinktuvo ar šulinio Nr.	Sausintuvo Nr.	d=50mm sausintuvų ilgis, m	d=113mm sausintuvų ilgis, m
1	2	3	4	5	6	7	8
L1-73 d1-pž	1		92	L1-52 d1-pž	1		85
	2	98			2	80	
					3	87	
Iš viso	Σ	3982	4057		Σ	167	85

0	2021-09	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	29592	SPV	Giedrius Gaižauskas		
	16036	SPDV	Marija Griškevičienė		

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ TURINYS

1.	BENDRIEJI NURODYMAI.....	3
2.	MEDŽIAGOS.....	5
2.1.	VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS.....	5
2.1.1.	BENDROJI DALIS.....	5
2.1.2.	STIKLAPLASČIO VAMZDŽIAI.....	5
2.1.3.	POLIPROPILENINIAI (PP) VAMZDŽIAI.....	6
2.1.4.	NEPLASTIFIKUOTO POLIVINILCHLORIDO (PVC) BESLĖGIAI VAMZDŽIAI.....	6
2.1.5.	POLIETILENINIAI PE100RC SLĖGIO VAMZDŽIAI.....	6
2.1.6.	KONSTRUKCINIS DRENAŽAS.....	7
2.1.7.	APSAUGINIAI DĖKLAI.....	7
3.	ŠULINIAI.....	8
3.1.	GELŽBETONINIAI NUOTEKŲ ŠULINIAI.....	8
3.2.	ŠULINIO DUGNO LATAKŲ ĮRENGIMAS.....	9
3.3.	PROTARPINIŲ ĮRENGIMAS.....	9
3.4.	ŠULINIŲ HIDROIZOLIACIJA.....	9
3.5.	ŠULINIŲ KOPĖTĖLĖS.....	10
4.	PAVIRŠINIO VANDENS SURINKIMO LATAKŲ SISTEMA.....	10
4.1.	LATAKAI SU JUOSTINĖMIS KALIOJO KETAUS GROTELĖMIS.....	10
4.2.	LATAKŲ ĮRENGIMAS.....	11
5.	VAMZDŽIŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS.....	12
6.	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MONTAVIMAS.....	13
6.1.	KLOJIMAS TRANŠĖJINIŲ BŪDU.....	13
6.2.	HORIZONTALUSIS VALDOMAS GRĘŽIMAS.....	14
6.3.	PLIENINIŲ DĖKLŲ ĮRENGIMAS KALIMO BŪDU.....	15
6.4.	MIKROTUNELIO TECHNOLOGIJA.....	16
7.	VAMZDYNŲ IR ŠULINIŲ BANDYMAS, KONTROLĖ.....	18
7.1.	NUOTEKŲ VAMZDYNŲ PAKLOJIMAS, KONTROLĖ.....	18
7.2.	LEISTINI ŠULINIŲ MONTAVIMO NUOKRYPIAI.....	18

7.3. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ VALYMAS	18
7.4. NESLĖGINIŲ VAMZDYNŲ BANDYMAS	19
7.5. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ PATIKRINIMAS TV DIAGNOSTIKA	20
7.6. UŽBAIGTŲ ŠULINIŲ BANDYMAS	20
7.7. LANKSČIŲJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA	20
8. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	21
8.1. BETONAS IR JO KONTROLĖ	22
8.2. DEFORMACINĖS SIŪLĖS	23
9. ŽEMĖS DARBAI	23
9.1. BENDROSIOS NUOSTATOS	24
9.2. VANDENS PAŠALINIMAS	25
9.3. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS	25
9.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS	26
9.5. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS	27
10. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMO DARBAI.....	27
11. DARBŲ SAUGA	28

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis – įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtos būklės ir tinkamos eksploatuoti.

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

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatos apsaugą ir darbo saugą reglamentuojančių įstatymų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų. Tinkamas laikinas įtvirtinimas, iškasų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai, užtikrinantys saugų darbą, turi būti įskaičiuoti į rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nesusilaikymų, visas pasekmes dėl papildomų darbų turės padengti Rangovas savo lėšomis.

Rangovas yra atsakingas už visas medžiagas, kurias jis pateikia. Rangovas yra atsakingas už rangos darbų metu susidariusių atliekų tvarkymą.

Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Visiems projektui įgyvendinti pateiktiems statybos produktams, nurodytiems LR Aplinkos ministro įsakymu patvirtintame Reglamentuojamų statybos produktų sąraše, turi būti pateiktos eksploatacinių savybių deklaracijos lietuvių kalba. Kai pateikiami statybos produktai turi darniąsias technines specifikacijas, jie turėtų būti paženklinami CE ženklu. Kitais atvejais pateikiama atitikties deklaracija.

Prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai. Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Rangovas atlieka visus bandymus, testavimus, sertifikavimus ir organizuoja statybos užbaigimą pagal STR 1.05.01:2017 tvarką.

Prieš pradedant statybos darbus veikiančių inžinerinių tinklų zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti tik dalyvaujant tinklų atstovams.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00 ir Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų reikalavimais. Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Leistini triukšmo lygiai turi atitikti ISO standartų ir LR Darbų Saugos reikalavimus. Šie reikalavimai apibrėžia leistiną dB kiekį dirbant įvairiems triukšmo šaltiniams. Standartinei įrangai leistinas triukšmo lygis ≤ 80 dB.

Požeminiai tinklai klojami vadovaujantis vamzdžių tiekėjų ar gamintojų statybos taisyklėmis ar rekomendacijomis. Kitu atveju vadovujamasi šiose techninėse specifikacijose pateiktomis statybos taisyklėmis ir nurodymais.

Vykdydamas darbus, Rangovas turi laikytis galiojančių Lietuvos Respublikos juridinių ir normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Dokumentai, reglamentuojantys šios sutarties statybos darbus, jais neapsiribojant, yra:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- STR 2.07.01:2003 - „Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“;
- 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 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Visi juridiniai ir normatyviniai dokumentai bei susiję su šios sutarties įgyvendinimu teisės aktai turi būti taikomi kartu su jų pakeitimais bei papildymais, o taip pat su jų nuorodose įvardytais dokumentais - standartais, direktyvomis, reglamentais, taisyklėmis ir pan., įskaitant ir Europos Sąjungos juridinius bei normatyvinius dokumentus. Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai.

Laikinas vanduo

Rangovas privalo tiekti ir apmokėti visas išlaidas už vandenį, reikalingą statybos reikmėms, higieninėms reikmėms, lauko biurams, vamzdinių praplovimui bei bandymui.

Laikinoji galia

Rangovas savo sąskaita privalo pristatyti, įrengti, eksploatuoti bei prižiūrėti visą reikalingą laikiną galios sistemą, naudotiną statybos reikmėms, lauko biurams ir bandymų tikslais. Rangovas turi imtis visų suderinimų su vietiniais elektros tiekėjais dėl laikino elektros energijos tiekimo.

Higienos įrenginiai

Rangovas privalo pristatyti ir apmokėti visas išlaidas, susijusias su laikinų tualetų ir prausyklų, reikiamo jų kiekio darbininkams, įrengimu. Įrenginiai turi būti tinkamai pastatyti, eksploatuojami atitinkamose vietose. Įrenginiai turi būti švarūs ir higieniški bei ištuštinami pagal reikalingumą.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Vamzdžiai ir fasoninės dalys

2.1.1. Bendroji dalis

Vamzdžiai, sujungimo elementai ir guminės tarpinės turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančiose nuotekose. Moviniai vamzdžiai komplektuojami su guminiiais žiedais. Visi vamzdžiai, fasoninės dalys, jungtys ir pan. turi būti pažymėtos gamintojo pavadinimu ar ženklu, nurodytas diametras, slėgis, klasė, alkūnių posūkio kampas ir pan. bei visa papildoma informacija kaip reikalaujama gamintojo standarte.

Visi vamzdžiai ir fasoninės dalys, tiekiamos išliekamiesiems darbams, turi būti sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančią tvarką ir čia pateiktus reikalavimus.

Polietileno, stiklo pluoštu armuoti vamzdžiai klojami atviru metodu arba taikant betranšėjines technologijas. PVC ir PP vamzdynas tiesiamas tradiciniu atviros tranšėjos metodu.

Vamzdžiai, skirti ne vandens tiekimui, turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, leidžiantį juos naudoti nuotekų sistemai, ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

2.1.2. Stiklaplasčio vamzdžiai

Rengiant nuvedimo kolektorių po esamu riedėjimo taku, galimas vamzdžių klojimas mikrotunelio būdu. Tuomet turi būti naudojami stiklo pluoštu armuoti poliesterio vamzdžiai.

Vamzdynai turi atitikti LST EN 14364:2013 „Slėginio arba beslėgio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Termoreaktyvieji nesočiųjų poliesterinių dervų (UP) stiklaplastikiai (GRP). Techniniai reikalavimai, keliama vamzdžiams, jungiamosioms detalėms ir jungtims“ reikalavimus. Stiklo pluoštu armuoti poliesterio vamzdžiai skirti kloti mikrotuneliavimo būdu turi būti nuo 50000 iki 100000 Nominalaus standumo N/m² klasės. Vamzdynas su išpjovomis galuose, jungiami specialiomis movomis.

Reikalavimai stiklo pluoštu armuotiems vamzdžiams klojant mikrotunelio būdu pateikti lentelėje:

Pavadinimas	Matavimo vienetai	Vamzdžio orientacija	
		žiedinė	išilginė
Tankumas	kg/m ³	≈ 2000	
Tiesinio šiluminio išsiplėtimo koeficientas	1/K	26 – 30 x 10 ⁻⁶	
Tempimo E-modulis esant 23° C	MPa	10000 – 15000	10000 – 12000
Tempimo stiprumo riba	MPa	90 – 140	15 – 40
Tempimo įtempimas kritiniame taške esant: ≥ PN 10 < PN 10	%	1,2 – 1,5	1,0 – 1,4 >0,25
Puasono koeficientas	-	≈ 0,3	≈ 0,25
Slėgimo modulis esant 23 °C	MPa	9 000 – 12 000	9000 – 12000
Slėgimo jėga	MPa	130 – 140	150 – 160
Slėgimo įtempimas kritiniame taške	%	1,5 – 2,0	1,8 – 2,5
Faktinis įlinkio modulis	MPa	10000 – 15000	–
Įlinkio jėga	MPa	120 – 140	50 – 60
Įlinkio deformacija kritiniame taške	%	1,6 – 2,2	–
Skersinė deformacija esant PN	%	0,2 – 0,3	–
Skersinė deformacija esant 1,5 PN	%	0,3 – 0,4	–
Maksimali temperatūra	°C	<30 (pagal atskirą poreikį galima iki 80°C)	
Cheminis atsparumas (pH svyravimai)	pH	1 – 9 (galimos ir didesnės reikšmės)	

Šiluminis plėtimosi koeficientas	1/K	26 – 30 x 10 ⁶
Specifinis šilumos laidumas	W/m/K	1,6 – 2,0

2.1.3. Polipropileniniai (PP) vamzdžiai

Polipropileno PP profiliuoti, PP lygiasieniai trisluoksniai ir PP lygiasieniai vienasluoksniai savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi atitikti LST EN 13476-3 / LST EN 13476-2 / LST EN 1852-1 arba lygiaverčius standartus. Vamzdžiai yra gaminami iš polipropileno (PP) su apkabomis arba movomis. Sujungimų sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine (naudojamos lietaus nuotekų ir pralaidų vamzdžius jungiant apkabomis). Tarpinė - NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Polipropileniniai vamzdžiai skirti tiesti atviru būdu tranšėjoje ant išlyginto ir sutankinto pagrindo. Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 30°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje. Žiedinis standumas ne mažesnis kaip 8 kPa.

2.1.4. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) beslėgiai vamzdžiai

Vamzdžiai skirti tiesti atviru būdu tranšėjoje ant išlyginto ir sutankinto pagrindo. Žiedinis standumas ne mažesnis kaip 8 kPa. Vamzdžių atsparumas smūgiams pagal ISO 3127 standartą. Vamzdžiai atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, atitiktis sertifikatais.

Vamzdžiai sujungiami tos paties medžiagos kaip ir vamzdis standartinėmis jungtimis, nebent kitaip nurodyta gamintojo montavimo taisyklėse. Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 1401-1, LST EN 681-1 (arba lygiavertį) standartų reikalavimus. Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9001.

2.1.5. Polietileniniai PE100RC slėgio vamzdžiai

Vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 standartą ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikatą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.
- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 %, o išorinis 10 %). Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms, kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842 (arba lygiavertį) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti nuotekoms tiekti.

Fasoninės dalys numatytos kalaus ketaus, padengtos 250 mikronų storio epoksido sluoksniu ir turi turėti RAL GZ 662 sertifikatą. Tarpinės turi būti pagamintos iš NBR elastomero ir atitikti EN 681-1992.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalūs per visą savo ilgį.

Neleistinas mechaniškai, fiziškai, chemiškai ar kitokiu būdu paveiktų vamzdžių, jų fasoninių dalių ar armatūros naudojimas.

Neleistina naudoti mažesnių diametrų vamzdžius kaip nurodytus brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Sandarinimo sistemos turi ne tik užtikrinti vamzdyno lankstumą ir visišką atsparumą vandeniui, bet taip pat turi būti atsparios galimoms horizontalioms ir vertikaloms apkrovoms. Sujungimai turi būti atsparūs tiek vidiniam, tiek išoriniam vandens slėgiui. Jungtys turi atlaikyti nemažesnę kaip 0,5 bar slėgį.

2.1.6. Konstrukcinis drenažas

Drenažas įrengiamas iš perforuotų drenažo vamzdžių d113/126 (perforacija $\geq 36 \text{ cm}^2/\text{m}$, žiedinis standumas $\geq 8 \text{ kPa}$), įsuktų į geotekstilę ($170 \text{ g}/\text{m}^2$, storis $\geq 0,7 \text{ mm}$, praleidžia grunto daleles $\leq 0,09 \text{ mm}$, laidumas vandeniui $\geq 90 \text{ m}/\text{d}$, tempimo stipris $\geq 1 \text{ kN}/\text{m}$, išilga kryptimi ir $\geq 0,6 \text{ kN}/\text{m}$).

Vamzdžiai dedami ant 15 cm storio skaldelės 5/11 ar 5/8 pasluoksnio. Atvirkštinis filtras rengiamas iš skaldelės 11/16 ir apsakamas neaustine geotekstile. Drenažo linijos užpilamos smėliniu gruntu $k \geq 2 \times 10^{-5} \text{ m}/\text{s}$. Skaldelės atvirkštinis filtras taip pat gali būti rengiamas iš 16/22 skaldelės.

Drenažo paklojimo, statybos darbų tikrinimo parametrai ir leistini nukrypimai:

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Leistini nukrypimai
1.	2.	3.
	1. Drenažo klojimas	
1.	Drenos planinė padėtis	+/-1 m
2.	Rinktuvo altitudės	+5 cm -10 cm
3.	Drenos atvirkštinis nuolydis	neleistinas
4.	Filtracinėje medžiagoje ant vamzdžio negali būti įtrūkimų	Ant vamzdžio tvirtinama siūlu arba įmauta į rankovę
5.	Drenažo vamzdžiai sujungiami specialiomis fasoninėmis detalėmis	kitaip negalima

2.1.7. Apsauginiai dėklai

Apsauginiai dėklai įrengiami plieninio vamzdžio. Anglinio plieno vamzdžiai turi būti pagaminti iš anglinio plieno lakštų, ST 360 rūšies, ISO 559 standarto ar ekv., takumo įtempis ne mažiau $225 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Minimalus plieno lakšto storis pagal įvairius vamzdžio skersmens nominalus, turi būti kaip nurodyta ISO 559, 6 lentelė, C serija ar ekvivalentiškas.

Anglinio plieno vamzdžiai naudojami kaip dėklai. Jie iš vidaus ir išorės turi būti padengti sustiprinta antikorozone danga: epoksidinis gruntas su cinku, atspari epoksidinė akmens anglies derva.

Vamzdžiai jungiami suvirinimo būdu, prieš tai, suvirinimo vietą nuvalant nuo nešvarumų ir rūdžių.

Vamzdžiai turi turėti jų kokybę liudijančius dokumentus, sertifikatus.

Vamzdžiai dėkluose turi būti montuojami su vamzdžių išcentravimo apkabomis, tarpai tarp apkabų numatyti vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis.

3. ŠULINIAI

3.1. Gelžbetoniniai nuotekų šuliniai

Sustiprintoje skrydžių juostoje projektuojami paviršinių nuotekų šuliniai ir jų liukai turi atlaikyti 90t apkrovą. Čia numatomi gelžbetoniniai apžiūros šuliniai su sustiprinta perdanga. Nuvedimo trasoje šuliniai ir liukai turi atlaikyti 40t apkrovą, o šalia riedėjimo tako – 60t apkrovą.

Surenkami gelžbetonio gaminiai (dugno ir perdengimo plokštės) gaminamos gamykloje ar poligone iš betono klasės C30/37 atitinkančios XF4 aplinkos sąlygų klasę (STR 2.05.05:2005 VI skyr. 1 lentelė).

Monolitiniai šulinio žiedai taip pat betonuojami iš C30/37 betono klasės. Paruošiamiesiems sluoksniams naudojamas C8/10 klasės betonas.

Konstrukcijoms ir gaminiams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimams.

Betono gamybai naudoti cementą atitinkantį LST EN 197 „Cementas. I dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“. Užpildai turi atitikti LST EN 12620 „Betono užpildai“ reikalavimus.

Gelžbetoninių konstrukcijų armavimui naudojama lygaus ir rumbuoto profilio S240 ir S500 klasės armatūra turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2011 „Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. I dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela“.

Armatūra turi atitikti visus matmenis ir nurodymus, kurie bus pateikti darbo projekte. Jos apsauginiai betono sluoksniai ir konstravimo principai turi tenkinti STR 2.05.05:2005 XVII skyriaus reikalavimus. Naudojama armatūra turi turėti gamintojo sertifikatus, išduotus pagal galiojančius standartus. Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.

Nestandartiniais gelžbetonio gaminiams gaminamiems (sustiprintos perdangos) pagal individualų užsakymą gamintojas privalo pateikti dokumentus, patvirtinančius produkcijos atitikimą užsakymui.

Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal rangovo paruoštą statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP).

Ruošiant betono mišinį, jį paklojant ir išlaikant turi būti vykdoma gamybos procesų ir betono savybių kontrolė pagal LST EN 206 išvardintą tvarką ir nurodymus. Betono gamybai skirtų medžiagų atitikties dokumentai turi būti pateikti techninės priežiūros vadovui.

Šulinių landų dangčiai standaus tvirtinimo tipo, aklini, rakinami iš atsparuminio ketaus GGG apkrovos klasei F900 pagal EN124. Įrengtų šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su projektuojama danga.

Dangčio korpusas turi būti įrengtas ant betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos.

Vamzdžiai per šulinio sienelės pravedami naudojant protarpines.

Latakų bei kritimo stovų įrengimas šuliniuose atliekamas pagal UAB „Ekoprojektas“ 1994 m. patvirtintus tipinių nuotakyno šulinių albumus LK 2.0-2.2.

Kritimo stovai įrengiami kai vamzdžių perkritimas didesnis kaip 0,5m.

Betoniniai šuliniai turi būti su angomis, kad būtų galima įlipti. Landos dydis ne mažesnis kaip 600mm.

Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

3.2. Šulinio dugno latakų įrengimas

Šulinio dugno latakai turi būti formuojami iš ne žemesnės kaip C20/25 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, glotniai atliekant jų apdailą. Betono paviršius turi būti užglaistomas cementiniu skiediniu ir užgeležinamas. Visi latakai privalo būti aptakios formos. Nuolydis nuo šulinio sienelių link latakų turi būti ne mažesnis kaip $i=0,01$.

Latakų konfigūracija ir gylis priklauso nuo į šulinį patenkančių vamzdžių kiekio bei sąlyginio skersmens. Latakai įrengiami pagal tipinius betoninių šulinių albumus arba pagal šulinių gamintojo pateikiamas rekomendacijas ir nurodymus.

3.3. Protarpinių įrengimas

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirti plastikiniai protarpiniai. PVC ir PE vamzdynų perėjimui per sieną naudojami PVC protarpiniai, PP vamzdynams PP dvigubos movos (protarpiniai), stiklo pluoštu armuotiems poliesterio vamzdžiams – tos pačios medžiagos movos (protarpiniai).

Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti užsakovo atstovas. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Siūlių tarp sumontuotų šulinio elementų storis turi būti 5-10 mm. Kiaurymių skersmuo vamzdžiams turi būti didesnis už vamzdžių skersmenį, kad juos sumontavus liktų tarpas, kuris po to užsandarinamas elastinga remontine mastika, kurios techniniai duomenys:

- tankis sumaišyto mišinio $\geq 1,25 \text{ g/m}^3$;
- tankis sukietėjusio mišinio $1,10 \text{ g/m}^3$.

3.4. Šulinių hidroizoliacija

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti ne žemiau kaip 0.5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

Šulinių žiedų sujungimai sandarinami specialia sandarinimo juosta arba vandeniui nelaidžiais sandarinimo mišiniais.

Turi būti naudojama patvirtinta PVC arba teptinė hidroizoliacija Dysperbit Izolex arba analogas, tinkamai sujungta pagal gamintojo rekomendacijas, įskaitant visas reikiamas lietas arba surenkamas jungčių dalis. Technologinėse siūlėse gali būti naudojama PVC juostinė hidroizoliacija, jeigu toks pasiūlymas patvirtinamas.

3.5. Šulinių kopėtėlės

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės kopėčios. Jos turi atitikti L ST EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje. Kopėčios turi būti tvirtos, absoliučiai tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikalčiai.

Jeigu šulinio žiedai yra be lipynių (kopėtelių), tai nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš Ø16, S240 klasės armatūrinio plieno padengto antikorozine 110 µm cinko danga. Jų įtvirtinimui išgręžiamos 50 mm gylio kiaurymės vietose, kurias pažymi gamintojas. Lipynės įtvirtinamos skiediniu, skirtu sandūrų sandarinimui.

Lipynės ir kopėčios turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba karštai cinkuoto metalo.

4. PAVIRŠINIO VANDENS SURINKIMO LATAKŲ SISTEMA

4.1. Latakai su juostinėmis kaliojo ketaus grotelėmis

Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami U skerspjūvio formos latakai, kurie turi būti pagaminti iš polimerbetonio su įlietomis 6 mm storio kaliojo ketaus briaunomis. Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti F900 apkrovų klasę pagal LST EN 1433.

Juostinės grotelės pagamintos iš kaliojo ketaus, ir latake yra fiksuojamos bevaržčiu tvirtinimo mechanizmu „PowerLock“ (8 tvirtinimo taškai 1,0 m). Grotelės turi atitikti ne žemesnę nei F900 apkrovos klasę pagal LST EN 1433. Grotelės dengtos ilgaamžė atsparia korozijai ir mechaniniams pažeidimams KTL danga.

Latakų linija komplektuojama kartu su galinėmis sienelėmis ir įtekėjimo dėžėmis, kurios jungiamos prie latakų. Įtekėjimo dėžė turi DN150 arba DN200 skersmens ištekėjimo angą su NBR tarpine vamzdžiui prijungti ir nešvarumų krepšį, pagamintą iš cinkuoto plieno.

Pagrindiniai matmenys pateikti lentelėje.

	Latakas	Įtekėjimo dėžė	Grotelės
Statybinis ilgis, mm	≥500, 1000	≥500	≥500
Išorinis plotis, mm	≥260	≥260	≥243
Vidinis plotis, mm	≥200	≥200	-
Latako vidinis aukštis, be grotelių mm	≥ 358	≥673	-
Vamzdžio jungtis, DN	-	200	-
Standumo briaunos, vnt./m	5	-	-
Latako sienelės storis	≥ 30		
Angų plotas, cm ² /m	-	-	931
Angų plotis, mm	-	-	≥ 16

Medžiaga.

1. Polimerbetonis, iš kurio išlietas U formos latakas ir į kurį įlietos 6 mm storio kaliojo ketaus briaunos.

Pagrindinės polimerbetonio charakteristikos:

- susideda iš mineralinio užpildo (kvarcinis smėlis, granitas ir t.t.) - apie 85% svorio - ir rišamosios medžiagos (t.y. ortoftalio rūgšties dervų) - apie 15% svorio
- lenkiamasis stipris: >22 N/mm²

- gniuždomasis stipris: $>90 \text{ N/mm}^2$
 - elastiškumo modulis: $\approx 25 \text{ kN/mm}^2$
 - tankis: $2,1-2,3 \text{ g/cm}^3$
 - vandens įgeriamumas: neįgeria vandens
 - paviršiaus šiurkštumas: $\approx 25 \text{ } \mu\text{m}$
2. Kalusis ketus, iš kurio pagamintos latako grotelės ir latako briaunos.
 3. Sandarinimo medžiagos, skirtos latako sandūrų (siūlių) užsandarinimui, turi būti gamintojo rekomenduotos, tinkamos polimerbetoniui.

Atsparumas.

1. Lataakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami F900 apkrovų klasei.
2. Grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos F900 apkrovų klasei.
3. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

Sandarinimas.

Latako linija turi būti nelaidi vandeniui. Kad tai būtų pasiekta, latako sandūrose esantys specialūs grioveliai sumontavus liniją yra užpildomi gamintojo pateikta specialia aukšto cheminio atsparumo sandarinimo medžiaga.

4.2. Latako įrengimas

Paruošiamieji darbai. Lataakai yra klojami į iškastus griovius, įstatomi į cementbetoninį pagrindą ir aptaisomi betonu iš šonų, kad latako sienelių neveiktų horizontaliosios jėgos. Patartina, kad būtų garantuotas montavimo patikimumas, palei latakus iš abiejų pusių kloti bordiūrinius elementus (priklausomai nuo planuojamos apkrovų klasės ir paviršiaus dangos).

Griovio kasimas. Griovys turi būti iškastas tokių matmenų, kad po latako ir iš latako šonų būtų 250 mm betono sluoksnis (įskaitant bordiūrus, jei jie naudojami).

Kasant griovį, reikia atsižvelgti į paties latako aukštį. Griovio centras turi sutapti su projekte numatyto latako linijos centru. Priklausomai nuo grunto tankio, rangovas gali padidinti cementbetonio pagrindo storį.

Latako išdėstymas ir prijungimas prie kanalizacijos. Latako linija pradedama kloti nuo prijungimo prie lietaus kanalizacijos. Priklausomai nuo to, ar vandens išleidimas yra per latako dugną ar per ištekėjimo dėžę, jie yra atitinkamai uždedami ant betono pagrindo (min. storis 250mm) ir sujungiami su vamzdžiu, o esanti aplink ertmė užpildoma cementbetonu (viršuje dar galima sudėti ir bordiūrinius elementus). Tada klojami likę latakai priešinga vandens tekėjimui kryptimi. Kol latakai nėra tvirtai įstatyti į cementbetonio pagrindą, jie turi būti prilaikomi reikiamame aukštyje. Linija užbaigiama (uždaroma) polimerbetoninėmis sienutėmis.

Grotelių montavimas. Kad latako sienelės ir sandūros nebūtų pažeistos betono klojimo ir tankinimo metu grotelės turi būti latake. Pageidautina grotelės užkloti, kad jos nebūtų užterštos cementbetonu.

Montavimo pabaiga. **Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5mm aukščiau nei grotelių paviršius su nedideliu nuolydžiu link grotelių.**

5. VAMZDŽIŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Plastikiniai vamzdžiai kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės, paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Siekiant to išvengti Rangovas turi užtikrinti teisingą vamzdžių sandėliavimą, transportavimą iki sandėlio.

Vamzdžiams transportuoti skirta technika turi turėti tokio ilgio kėbulą, kad transportuojant vamzdžius jie nekabėtų ore. Kėbulas turi būti su šoninėmis atramomis ir negali turėti aštrių briaunų, galinčių pažeisti vamzdžio vientisumą. Jei tik yra galimybė, vamzdžiai turi būti transportuojami gamykliniame įpakavime ar ant gamyklinių padėklų. Jei nėra tokios galimybės, turi būti užtikrinta, kad transportavimo metu nebus pažeistas vamzdžio galas, jo paviršius nebus įbrėžtas ar įlenktas. Patartina naudoti tarpinius vamzdžių surišimus ir kur įmanoma medinius rėmus.

Pakraunant ar iškraunant vamzdžius turi būti naudojamos plokščios virvės, kurių plotis ne mažesnis kaip 300 mm (jei gamintojas nenurodo kitaip). Draudžiama vamzdžių krovos darbams naudoti metalines grandines, lynus, griebtuvus ar kitus prietaisus, kurie gali pažeisti vamzdžio vientisumą. Vamzdžiai gali būti kraunami rankomis arba mechanizuotai.

Atliekant krovos darbus vamzdžiai turi būti nuleidžiami ant pagrindo švelniai, kad nesusidarytų smūgis, kuris paveiktų vamzdžio savybes. Draudžiama vamzdžius mėtyti juos iškraunant ar pakraunant. Taip pat negalima jų ridenti ar vilkti žeme.

Jei dėl netinkamo vamzdžių transportavimo užsakovo atstovui nusprendus, kad vamzdžiai yra netinkami, Rangovas savo sąskaita turi vamzdžius pakeisti.

Vamzdžių ar fasoninių dalių su pažeistais paviršiais ar kitokiais defektais Užsakovas gali nepriimti.

Rangovas turi užtikrinti tinkamą laikiną vamzdžių sandėliavimą. Sandėliavimo vietos pagrindas turi būti tinkamas (kietas) vamzdžių sandėliavimui. Jis turi būti atsparus mechaniniam vamzdžių poveikiui ir neturi turėti neigiamo poveikio vamzdžiams.

Vamzdžių saugojimo vieta turi turėti pastogę, jei vamzdžiai bus saugojami vasarą. Pastogė reikalinga vamzdžiams apsaugoti nuo saulės spindulių ir karščio. Šie veiksniai gali turėti neigiamą įtaką vamzdžių medžiagai.

6. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MONTAVIMAS

Paviršinių nuotekų nuvedimo linijos numatomos kloti grunte tranšėjiniu ir netranšėjiniu būdu. Vamzdžių klojimas žemės grunte atliekamas prisilaikant vamzdžių tiekėjo rekomendacijų. Vamzdyno klojimas uždaru būdu vykdomas pagal rangovo ar subrangovo parengtą technologinį projektą.

6.1. Klojimas tranšėjiniu būdu

Giliose tranšėjose galima naudoti sienų sutvirtinimus, siekiant sumažinti tranšėjos viršaus plotį. Iškasas, jei yra nuošliaužų tikimybė, būtina apsaugoti nuo įgriuvimo, įrengiant atitinkamus išramstymus ir įtvirtinimus.

Prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose tranšėjos kasimo darbai atliekami rankiniu būdu 3 m tarpe nuo prasilenkimo taško į abi puses.

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta.

Vamzdžiai tose vietose, kur juos gali veikti išorinės apkrovos tiek, kad susidarytų vamzdžių deformacijos, turi būti klojami plieniniuose dėkluose. Leistinas deformacijos ribas nustato gamintojas.

Vamzdžiai montuojami jungiant juos movomis su guminėmis sandarinimo tarpinėmis arba sandūras sulydant.

Projektiniame gylyje vamzdyno paklojimui paruošiamas tranšėjos dugno pagrindas supilant 150 mm aukščio smėlio pasluoksnį. Supilto smėlio pagrindas yra išlyginamas rankiniu būdu pagal projektinį klojamo vamzdyno nuolydį.

Vamzdynai turi būti išdėstyti taip, kad prireikus atlikti remonto darbus, priėjimas būtų nesudėtingas. Siekiant padidinti vamzdyno vientisumą, Rangovas turi užsakinėti kaip galima didesnių ilgių vamzdžius.

Negalima naudoti vamzdžių dalių, kurios liko atpjautos trumpinant vamzdžius ir neturi gamintojo ženklo ir anksčiau šioje specifikacijoje įvardintų parametrų.

Tiekiamų vamzdžių ilgiai neturėtų būti didesni kaip 6 metrai. Esant didesniui ilgiui gali atsirasti nuokrypiai nuo vamzdžio ašies montavimo darbų metu.

Montažo metu tranšėjoje atliekant žemės kasimo darbus vamzdžių laisvieji galai laikinai dengiami aklėmis.

Beslėgių movinių vamzdžių sujungimas atliekamas sekančiais:

- Nuo vamzdžio galo su mova ir nuo kito vamzdžio lygaus galo nuimamas apsauginis sandarus gaubtas.
- Vamzdžiai nuvalomi nuo nešvarumų.
- Lygus vamzdžio galas įstumiamas į movą, kol jis pasieks įstatomo gylio atžymą. Tai gali būti padaryta rankomis. Jei reikia, galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo

svirties jėgos nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą.

- Sujungdami armatūros detales lygus vamzdžio galas sutepamas silikono tepalu. Būtina tikrinti, kad lygusis galas būtų įstatomas į movą tinkamu kampu.

- Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku.

Paklojus ir išbandžius kanalizuojamą liniją, supilamas smėlis visu linijos ilgiu iš abiejų vamzdyno pusių. Sutankinimo laipsnis užpilamam gruntui turi būti ne mažesnis kaip 95% pagal modifikuotą Proctor vertę. Vamzdynų gamintojas arba tiekėjas turi pateikti rekomendacijas, kaip pasiekti tokį sutankinimo laipsnį. Kitu atveju vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis, parengtomis statybos taisyklių ST1165022.01:2003 pagrindu.

Virš vamzdyno supilamas 300 mm apsauginis smėlio sluoksnis, kuris išlyginamas ir po to sutankinamas mechanizuotu metodu.

Vamzdžio apsaugai naudojamas smėlingas gruntas turi atitikti šiuos kriterijus:

- Dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Projektuojamos lietaus kanalizacijos linijoje statomi surenkami g/b apžiūros šuliniai. G/b šulinio pagrindas klojamas ant paruošto 100 mm smėlio pasluoksnio projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaistomos betoniniu skiediniu (C12/15).

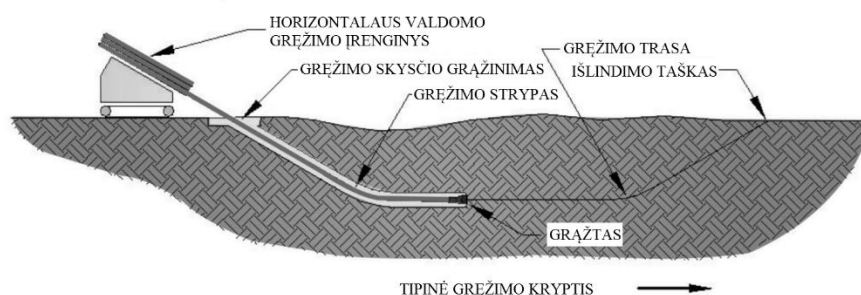
6.2. Horizontalusis valdomas gręžimas

Horizontalusis valdomas gręžimas taikomas tose vietose, kur tinklus reikia pakloti neperkasant gatvių, kelių ar kitos infrastruktūros.

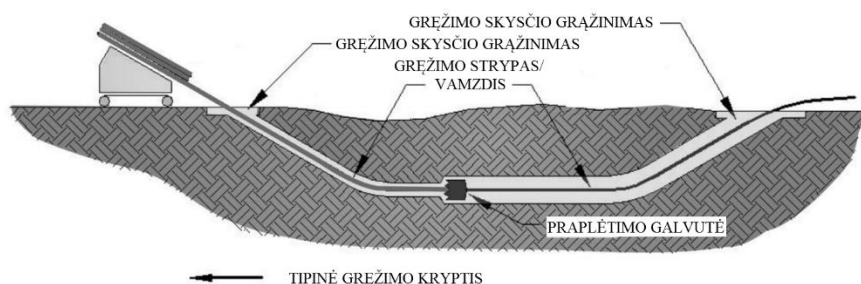
Gręžiant šiuo būdu, sukama speciali gręžimo galvutė, pritvirtinta prie plieninių strypų. Šių strypų ilgis gali būti nuo 600 iki 4500 mm, skersmuo nuo 34 iki 125 mm. Strypai jungiami sriegiais. Vieno klojimo atstumas gali būti iki 500 metrų, o skersmuo – iki 600 mm. Klojant vamzdynus šiuo būdu, naudojami PE vamzdžiai ir jiems išgręžiama apie 30 proc. didesnė kiaurymė.

Horizontaliuoju valdomuoju gręžimu gręžiama trimis etapais. Pirmiausia vykdomas pradinis 50–125 mm skersmens pragręžimas. Po to šis pirminis gręžinys išplečiamas, o vėliau jau įtraukiamas pats vamzdis.

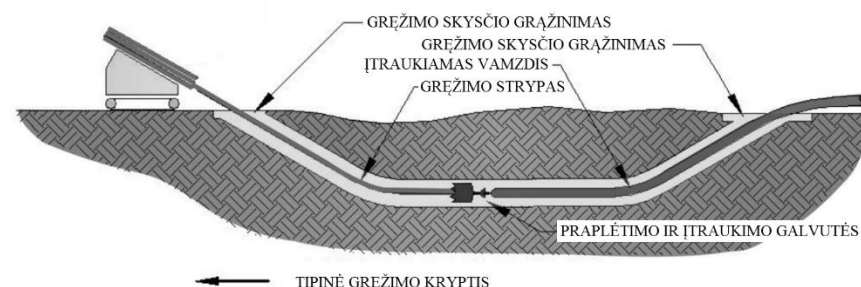
1. PILOTINIS GRĘŽINYS



2. GRĘŽINIO PRAPLĖTIMAS



3. VAMZDŽIO ĮTRAUKIMAS



Gręžiant nedidelių (iki 45 m) ilgių ir mažų skersmenų (iki 200 mm) gręžinius, dažniausiai gręžiama sausuoju būdu. Tačiau gręžiant ilgesnes ar platesnes kiaurymes jau tenka naudoti gręžimo skystį. Juo atšaldomi grąžtai ir elektronika, suminkštinamas ar pašalinamas gruntas, stabilizuojamos gręžinio sienelės, sumažinamos trinties jėgos.

6.3. Plieninių dėklų įrengimas kalimo būdu

Kalimo mašinos gali būti naudojamos visuose gruntuose pagal DIN 18196, arba pagal DIN 18300 iki 5 klasės. Kalimo metodas nepritaikytas darbui uoliniuose ir įšalusiuose gruntuose. Pavojaus yra didesnių skersmenų t.y. 400 mm ir daugiau skersmens ir didesnio nei 15 m ilgio plieninių dėklų įrengimas vandeninguose dribsmeliuose. Kalant plieninius vamzdžius atviru galu vandeninguose dribsmeliuose jie yra stipriai grunto apspaudžiami ir sunkiai juda į priekį. Kalimo metu į vamzdžių atvirą galą patenka daug pašalinio grunto, kuris juda kryptimi priešinga kalimo kryptiai ir dažniausiai juda greičiau, nei pats vamzdis, todėl vamzdžio priekyje gali susidaryti pavojinga tuštuma. Prastumiant vamzdį atviru galu minimalų gylį limituoja technologiniai atitinkamų komunikacijų gyliai. Visais atvejais minimalus gylis neturėtų būti mažesnis 0,9 m iki

vamzdžio viršaus. Žiemą leistinas klojimo gylis – ne mažiau kaip 3–5 gręžinio skersmenys žemiau įšalo ribos (priklausomai nuo grunto savybių, kuo tvirtesnis gruntas tuo labiau reikia padidinti gylį, kadangi taip, kaip vasara laisvas paviršius įtakoja uždaru galu kalamų vamzdžių kilimą aukštyn. Parenkant klojimo gylį būtina turėti esamų komunikacijų, su kuriomis turi prasilenkti dėklas išilginį profilį su altitudėmis. Vykdamas darbus žemės raketomis (kalant vamzdžius uždaru galu) grunto ekskavacija nevyksta. Gruntas yra tankinamas radialine kryptimi, o sutankinto grunto zona lygi 3–5 vamzdžio arba žemės raketos skersmenims. Todėl prasilenkiant su komunikacijomis nustatyti tokie minimalūs atstumai: nesant galimybės atidengti komunikacijos, atstumas tarp jos išorinės sienelės ir vamzdžio arba žemės raketos turi būti ne mažesnis nei 3-5 gręžinio skersmenys, esant atidengtai komunikacijai prie jos galima priartėti iki 0,1 m, jeigu toks atstumas leidžiamas statybos normų. Prastumiant vamzdžius atviru galu šiuos atstumus galima sumažinti.

Kalant vamzdžius duobė projektuojama toje perėjos pusėje, kur sąlygos leidžia ją iškasti ilgesnę. Norint labai tiksliai prasilenkti su esančiomis komunikacijomis, darbo duobę tikslinga kasti iš tos pusės, kur arčiau komunikacijos. Darbo duobė turi būti ruošiama laikantis saugumo reikalavimų ir jei to reikalauja grunto sąlygos, turi būti išramstyta arba iškasta nuožulniais šlaitais. Darbo duobės plieninių vamzdžių prastūmimui ilgis lygus vamzdžio vienos sekcijos ilgiui plius vamzdžių kalimo mašinos ilgis. Standartiniai vamzdžiai būna įvairių ilgių nuo 6 iki 12 metrų. Kalant ilgesnius vamzdžius pasiekiamas didesnis tikslumas. Naudojant trumpesnius vamzdžius didėja darbo ir mechanizmų sąnaudos ir atitinkamai išauga prastūmimo kaina.

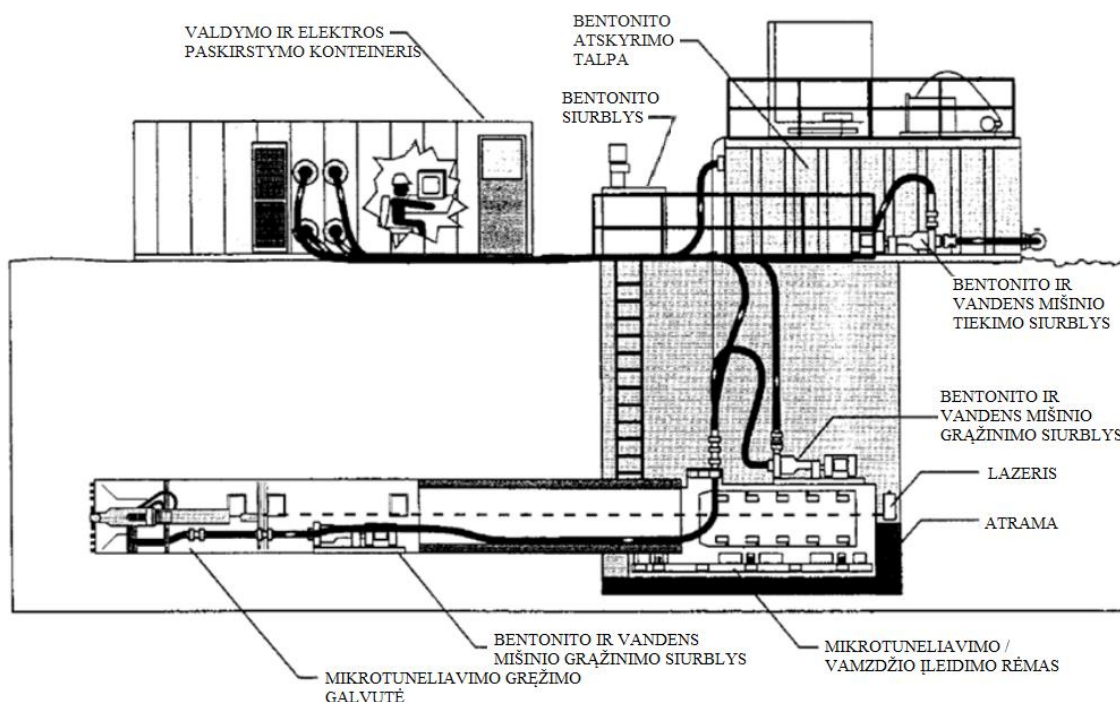
6.4. Mikrotunelio technologija

Tai pats tiksliausias iš visų betranšėjų technologijų metodų. Šis metodas naudojamas ten kur visi kiti metodai yra nebeįmanomi, t.y. kai reikalingas didelis tikslumas, didelis gylis, didelis atstumas tarp šulinių bei uolingi arba vandeningi grundai.

Mikrotunelio pagrindą sudaro gręžimo galvutė bei ją aptarnaujantys įrenginiai, elektros stotis, hidrostatas, valdymo pultas, išgręžiamo grunto šalinimo sistema.

Priklausomai nuo atstumo tarp darbinių duobių ir vamzdžių skersmens, parenkami vamzdžiai. Šiame projekte naudojami stiklo pluoštu armuoti poliesterio vamzdžiai. Darbinėje duobėje sumontuojamas hidraulinis presas, kuris stumia į priekį gręžimo galvutę ir vamzdžius. Taip pat sumontuojama lazerinė krypties valdymo sistema, leidžianti pastoviai koreguoti gręžimo tikslumą. Visas išgręžtas gruntas yra atskiedžiamas vandens ir bentonito mišiniu ir žarnos pagalba išsiurbiamas iš vamzdžio. Trasos pabaigoje gręžimo galvutė išlenda priėmimo šachtoje, kurios apatinė dalis, kaip taisyklė, įrengiama gelžbetoninė.

Pagal kiekvieno vamzdžio skersmenį naudojama analogiško, šiek tiek didesnio, skersmens gręžimo galvutė. Darbinių duobių gabaritai priklauso nuo klojamo vamzdžio skersmens ir ilgio. Darbinės šachtos ilgis turi būti toks, kad į ją tilptų vamzdis ir gręžimo galvutė.



Mikrotuneliavimo procesas:

1. Mikrotuneliavimas prasideda nuo darbo duobių formavimo. Stūmimo duobės išmatavimai priklauso nuo mikrotuneliavimo įrangos skersmens ir darbinės galvos įėjimo angos paruošimo. Darbo duobės sienos gali būti daromos panaudojant spraustasienes arba gelžbetonio konstrukcijas (gręžinius, polius, sustiprintas sienes).
2. Priklausomai nuo gruntinio vandens sąlygų, darbo duobėse vanduo gali būti šalinamas nuo dugno išpumpuojant vandenį arba naudojant surinkimo šulinius.
3. Mikrotuneliavimo įranga susideda iš 6 elementų:
 - gręžimo galva
 - stūmimo rėmas
 - įrangos tepimo sistema (bentonito)
 - grunto šalinimo sistema
 - skysto molio tvarkymo sistema
 - valdymo sistema
4. Pradedant nuo stūmimo duobės gręžimo galva dėl stūmimo rėmo, patalpinto duobėje, sukuriama jėgos/spaudimo pirmiausia pereina pro standžios atramos žiedą, tada atslinkus stūmimo rėmą atgal statomi vamzdžiai ir stumiant formuojama galutinė tunelio konstrukcija.
5. Visi tinklai skysto molio cirkuliavimui ir valdymo kabeliams yra talpinami tunelio (vamzdžio) viduje ir privalo būti periodiškai ilginami atitinkamai tunelio (stumiamo vamzdžio) ilgėjimui.
6. Norint sumažinti trintį tarp išorinio vamzdžio paviršiaus ir grunto naudojama įrangos tepimo sistema (dažniausiai su bentonitu).

- 7 Bentonitas ne tik sumažina trinties jėgas, bet taip pat stabilizuoja tunelio sienelės (jas sukietindamas).
- 8 Norint sumažinti dideles trinties jėgas naudojamos vidinės stūmimo stotelės. Jos padalina visą vamzdžio ilgį į atskiras atkarpas ir taip sumažina trinties jėgas lyginant su tomis, kurias atsirastų stumiant visą vamzdžio ilgį.
- 9 Iškastos medžiagos iš tunelio yra išplaunamos kartu su skysčiu, kuris pumpuojamas per skysto molio sistemą į gręžimo galvą. Paviršiuje iškasos yra atskiriamos nusodinimo talpoje ir atskyrimo įrenginiuose.
- 10 Visas procesas yra stebimas ir prižiūrimas operatoriaus iš valdymo patalpos.
- 11 Tiksliam valdymui ir pastoviam tiesios ašies išlaikymui yra naudojamas stūmimo duobėje pritvirtintas lazeris, kuris nukreiptas į elektroninį diską, pritvirtintą prie gręžimo galvos. tai leidžia esamu laiku įvertinti ar lazeris pajudėjo nuo taikinio centro ir tinkamai pataisyti tunelio trasą.
- 12 Mikrotuneliavimo procesas yra užbaigtas kai gręžimo galva išlenda priėmimo duobėje.
- 13 Po gręžimo užbaigimo ir įrangos išardymo visi įrenginiai turi būti atjungiami.
- 14 Kitas gręžimas gali būti pradėtas iškart perkėlus gręžimo galvą į kitą stūmimo duobę (gali nutikti taip, kad vieno stūmimo priėmimo duobė bus kito stūmimo gręžimo duobė arba kad stūmimas vyks į kitą pusę iš tos pačios stūmimo duobės).

7. VAMZDYNŲ IR ŠULINIŲ BANDYMAS, KONTROLĖ

7.1. Nuotekų vamzdynų paklojimas, kontrolė

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 mm (išskyrus vamzdyno atkarpas klojamas minimaliu nuolydžiu, pagal taisyklę 1/DN. Šiose atkarpose turi būti išlaikomas minimalus nuolydis), nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

7.2. Leistini šulinių montavimo nuokrypiai

Šulinių montavimo nuokrypiai:

- iškasos dugno altitudės nuokrypis ± 50 mm;
- šulinio viršutinės dalies ašies nuokrypis nuo vertikalės ± 12 mm;
- smėlio išlyginamojo sluoksnio altitudės nuokrypis ± 15 mm;
- šulinio ašies nuokrypis nuo projektinės padėties ± 8 mm;
- šulinio dugno altitudės nuokrypis ± 5 mm.

7.3. Nuotekų vamzdynų valymas

Baigus visi vamzdynai ir šuliniai gerai išvalomi ir išplaunami švariu vandeniu, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

7.4. Neslėginių vamzdinių bandymas

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Savitakio nuotakyno sandarumas įvertinimas atliekant eksfiltracijos arba infiltracijos bandymus.

Sandarumo eksfiltracijai nustatymas

Bandymą reikia atlikti tarpuose, kurių ilgis lygus nuotoliui tarp kontrolinių šulinių.

Visa tikrinama vamzdžio atkarpa turi būti užpilta sutankintu gruntu iki $\frac{1}{2}$ vamzdžio skersmens, o posūkių ir atsišakojimų vietose vamzdis turi būti laikinai apsaugotas nuo išjudinimo atramomis arba pilnai užpilant gruntu, kad bandymų metu nebūtų pažeistas sujungimų sandarumas.

Visos bandomo vamzdžio angos turi būti uždaromos guminiiais balionėliais, kamščiais ar diskais, pritvirtintais taip, kad būtų išvengta sujungimų pažeidimo bandymų metu.

Bandymų metu gruntinis vanduo turi būti pašalintas iš tranšėjos.

Jei užpildžius vamzdžius vandeniu aukštesnėje vietoje esančiame šulinyje vandens lygis yra aukščiau už viršutinę išmetamąją angą, pilnai užpildytą vamzdinę reikia palikti 1 valandai, kad jis nusiorintų ir stabilizuotųsi vandens lygis šuliniuose. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis.

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Praėjus tam tikram laikui, vandens lygis viršutiniame šulinyje nebeturi keistis. Bandymų laikas:

- 30 min - vamzdžio atkarpai iki 50 m;
- 60 min - vamzdžio atkarpai virš 50 m.

Sandarumo tyrimas panaudojant orą

Visa tirama vamzdžio atkarpa (tarp šulinių) turi būti paruošta taip pat, kaip ir atliekant tyrimus eksfiltracijai nustatyti.

Paduodamo į vamzdinę oro slėgis turi būti 4.0 m vand.st., po to reikia pradėti matuoti laiką ir slėgio kritimą.

Slėgis gali nukristi 0.2 m vand.st. per 30 min.

Sandarumo tyrimas panaudojant orą atliekamas iki 450 mm skersmens nuotakynams. Bandymas gali būti ir neatliekamas, jei tam neprieštarauja Techninis prižiūrėtojas.

Nuotekų vamzdinių infiltracinis išbandymas

Visi kolektoriai, šuliniai ir apžiūros kameros užbaigus išbandomos, ar į jas neįsiskverbia vanduo arba oras (kaip nurodyta); patikrinama viso kolektoriaus ilgio konstrukcija ir užpylimas. Visi įvadai į sistemą sandariai uždaromi. Infiltracija neturi viršyti 0,5 l/ per 30 min viename tiesiniame metre ir vienam nominalaus skersmens metrui.

Bandymas atliekamas, kai vandens horizontas yra aukštas, tačiau kai nelyja.

Nežiūrint sėkmingo šio bandymo atlikimo, jei yra koks nors pastebimas vandens įtekėjimas į vamzdyną taške, kurį galima nustatyti vizualiai ar TV diagnostikos patikrinimo būdu, Rangovas privalo imtis reikiamų priemonių tokiai infiltracijai sustabdyti.

Pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

7.5. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika

Atlikus vamzdynų išbandymą, turi būti atlikta televizinė vamzdynų diagnostika. Rangovas pateikia Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

- Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį.
- Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
- Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm;
- Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).
- Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus VMF arba AVI formatais.
- Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.
- Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

TV diagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, VĮ „Lietuvos oro uostai“ atstovams pateikiama:

- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikai.

Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projekcinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų. Rastus defektus Rangovas pašalina savo sąskaita.

7.6. Užbaigtų šulinių bandymas

Visi užbaigti šuliniai išbandomi vandenių visus vamzdžius uždarius ir šulinį pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į susigėrimą (vandens sugerama 1 kg gelžbetonio, 0,015 kg vandens) ir išgaravimą, per 24 val. nukrenta ne daugiau negu 3 mm.

7.7. Lanksčiųjų vamzdžių deformacija

Užpylus perkasas patikrinama ar vamzdžių vertikalus išlinkimas neviršija projekcinio, atsižvelgiant į tai, kad išlinkimas laikui bėgant didės.

Jeigu vamzdžiai įliktų daugiau negu leistina, tolesnis vamzdžių klojimas tučiuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba suplūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai suplūkus šoninį užpildą. Savitakinių nuotekų vamzdžių tiesimas ir bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

8. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

- Projektuojama armatūra turi atitikti visus matmenis ir nurodymus, kurie bus pateikti darbo projekte. Be to armavimo darbai turi būti vykdomi pagal statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP), kurį paruošia rangovas.
- Gelžbetoninių konstrukcijų armatūros apsauginiai betono sluoksniai ir konstravimo principai turi tenkinti STR 2.05.05:2005 XVII skyriaus reikalavimus.
- Šiame objekte numatyti surenkamo gelžbetonio gaminiai yra nestandartiniai, t.y. bus gaminami pagal individualų užsakymą. Gamintojas privalo pateikti dokumentus, patvirtinančius produkcijos atitikimą užsakymui.
- Betoninių ir gelžbetoninių gaminių betonas turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus.
- Armatūrinis plienas, skirtas konstrukcijų armavimui, turi būti toks, kaip nurodyta projekte: lygi S240 ir periodinio profilio armatūra S500 klasės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2003 reikalavimus. Naudojama armatūra turi turėti gamintojo sertifikatus, išduotus pagal tarptautinius standartus. Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.
- Leistini armatūros matmenų nukrypimai.

Eil. Nr.	Parametras	Leistinas nukrypimas (mm)	Kontrolė
1	2	3	4
1.	Atstumai tarp armatūros strypų	±10	Visų elementų techninė apžiūra ir registravimas Rangovo atliktų darbų žurnale
2.	Apsauginio betono sluoksnio storio nukrypimai nuo projektinio: - kai apsauginio sluoksnio storis viršija 20 mm ir skerspjūvio matmuo mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 daugiau 300	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

8.1. Betonas ir jo kontrolė

- Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal rangovo paruoštą statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP).
- Ruošiant betono mišinį, jį paklojant ir išlaikant turi būti vykdoma gamybos procesų ir betono savybių kontrolė pagal LST EN 206 išvardintą tvarką, ir reikalavimus betonui, jo gamybai, tiekimui, kontrolei ir atitikties vertinimui.
- Šiame objekte numatoma naudoti betoną: latakų pagrindui – C12/15, latakų apibetonavimui, siurblinės pamatinei plokštei ir paskirstymo kamerai C30/37.
- Betonavimo darbus vykdyti pagal bendras betonavimo darbų vykdymo taisykles pagal LST EN 206.
- Minimalus ėminių skaičius betono stiprio atitikties vertinimui turi būti ne mažiau 4. Trys ėminiai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygose. Ketvirtasis ėminys turi būti laikomas lauko sąlygose 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus atvejį, kai statybos techninė priežiūra nurodo kitaip.
- Vienas iš ėminių, laikytų standartinės drėgmės sąlygose, išbandomas po 7 parų, o kiti du po 28 parų kietėjimo. Ketvirtasis ėminys, kuris buvo laikomas lauko sąlygose turi būti pažymėtas ženklų ir išbandomas tik leidus statybos techninei priežiūrai.
- Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą ($d=15\text{ cm}$) gręžtinį kerną.
- Betono gamybai skirtų medžiagų atitikties dokumentai turi būti pateikti statybos techninės priežiūros vadovui.
- Stiprio atitikties bandymai gali būti neatliekami šalims susitarus, jeigu:
 - betono gamyklos kontrolė atitinka standartus LST EN 206;
 - ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
 - duotoji betono klasė ne didesnė už C20/25;
 - betono mišinio kiekis mažesnis kaip 150 m^3 ;
 - šio betono konstrukcijos nėra labai reikšmingos visos (pagrindinės) konstrukcijos patikimumui.
- Atsparumo šalčiui markės F ir vandens nelaidumo markės W nustatymui turi būti paimtas dar vienas ėminys ėminių partijoje.
- Čia pateikiamas sąrašas duomenų, kurie turi būti pateikti betono stiprio išbandymų ataskaitoje (galima jais neapsiriboti):
 - Betonavimo darbų vykdymo vieta;
 - Numeris ir projektinis skiedinio stipris;
 - Pakloto betono kiekis;
 - Betono skiedinio proporcijos (sudėtis);
 - Vandens-cemento santykis;
 - Užpildo dalelių maksimalus matmuo;

- Konsistencijos matavimai;
- Laikas (val.) pavyzdžių paėmimo ir to momento oro temperatūra;
- Betono užpylimo data, o dirbant 3 pamainomis data ir valanda;
- Reikalingas ir faktinis ėminių kietėjimo laikas bandymo metu;
- Pavardės asmenų, paėmusių ėminius ir atlikusių išbandymus.

Betonavimo darbus nenaudojant papildomų priemonių leistina vykdyti esant ne žemesnei kaip +5°C lauko temperatūrai.

8.2. Deformacinės siūlės

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus deformacines siūles. Kai betonavimas sustojęs vertikaloje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą. neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

Konstruktines darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (jdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje.

Deformacinės siūlės įrengiamos atliekant blokų betonavimą. Deformacinėms siūlėms įrengti projekte numatyta naudoti bitume polimerinę siūlių sandarinimo mastiką. Deformacinės siūlės turi būti įrengtos pagal gamintojo montavimo instrukciją.

9. ŽEMĖS DARBAI

Žemės darbų apimtį sudaro:

- dirvožemio pašalinimas statinių, inžinerinių tinklų statybos zonose;
- grunto transportavimas į statybos aikštelę ir iš jos;
- teritorijos planiravimas ir tvarkymas.

Vykdamas žemės darbus būtina vadovautis:

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

Paruošiamieji darbai:

- Buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- Atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m;
- Išardyti esamas kelių dangas;
- Įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- Atšurfluoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar nuotakyno tinklų;

– Nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

Demontuojami vamzdynai, šuliniai iškasami ir pridudami į atliekas tvarkančias įmones. Pavojingos atliekos, tokios kaip asbestcementiniai vamzdžiai, pridudami į jas priimančias ir licencijas turinčias pavojingų atliekų surinkimo aikšteles. Iškasos užpilamos ir sutankinamos iki atitinkamų parametrų, pateiktų susiekimo dalyje.

9.1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybės šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius, pakloti vamzdynus, ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.

Tranšėjos dugno minimalus plotis yra 0,6 m plius išorinis vamzdžio skersmuo, jei kitaip nenurodo gamintojas. Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, movoms būtina paruošti pakankamo dydžio įdubas.

Tranšėjų dugno plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Iškasų paskutiniai 10 cm turi būti iškasami ir dangos išlyginamos rankiniu būdu, arba kitu būdu, jei tą leido projekto vadovas.

Iškasos šlaito kampo dydis biriam gruntui - $\leq 45^\circ$, rišliam - $\leq 60^\circ$.

Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne $< 0,5$ m atstumu nuo šlaito briaunos.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statyb vietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos.

Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas ir naudojamas pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti.

Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpiltos, o gruntas sutankintas. Ypatingą dėmesį atkreipti į darbus, vykdomus po esamomis dangomis. Bet koks inertinių medžiagų ištrupėjimas ir susiformavusių tuštumų užpylimas vykdomas kaip naujų dangų su pagrindais įrengimas. Darbai apmokami rangovo sąskaita.

Turi būti stengiamasi išlaikyti galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis.

Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.

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

Būtina atsižvelgti į kranų, transporto priemonių ir statybos mašinų apkrovos poveikį į gruntą ir laikytis saugaus atstumo. Neapkrauti mažiausiai 0,60 m pločio apsauginį ruožą prie viršutinio iškasos krašto.

Transporto priemonių ir statybos mašinų saugus atstumas iki sutvirtintų tranšėjų ar iškasų turi būti didesnis negu 1,00 m, kai transporto priemonės su didele ašine apkrova; statybos mašinos darbo metu, kurios dėl savo ašinės apkrovos neleistinos viešajame eisme; ekskavatoriai ir kėlimo priemonės nuo 12 iki 18 t darbo metu; kai kelio dangos storis mažiau kaip 15 cm arba kai dangos būklė neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo.

Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpildas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus.

Baigus kasimo darbus Rangovas apie tai turi pranešti Techniniam prižiūrėtojui. Jokie vamzdžiai negali būti klojami kol techninis prižiūrėtojas nepatvirtina iškasos gylio ir pagrindo medžiagų kilmės.

Jei nėra kitų nurodymų, rangovas turi numatyti priemones, kad į tranšėjas nepatektų gruntinis arba lietaus vanduo. Statybos darbai turi būti vykdomi sausoje tranšėjoje.

9.2. Vandens pašalinimas

Rangovas visas statiniams ir vamzdynams paruoštas iškasas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio. Techninis prižiūrėtojas turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausinimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje ir vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai.

Gruntinio vandens lygis turi būti žemiau tranšėjų lygio. Jeigu reikia, numatyti naudoti adatinius filtrus. Pažeminant gruntinio vandens lygį adatiniais filtrais, tranšėjos šonuose įkalami adatiniai filtrai, kurie sujungiami su vakuuminiais siurbliais. Įjungus vakuuminius siurblius, filtruose esantis oras praretinamas ir gruntinis vanduo ištraukiamas. Iš adatinių filtrų vanduo surenkamas į kolektorius, o iš jų patenka į siurblius. Kolektoriai daromi iš besiūlių vamzdžių ar sujungiami flanšais ar spec. guminėmis movomis. Adatiniai filtrai prie kolektorių atsišakojimų jungiami lanksčiomis guminėmis žarnomis.

9.3. Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas

Vamzdynų pagrindai turi būti rengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Išlyginamajam sluoksniui būtina naudoti birų gruntą – smėlio ir žvyro mišinį, frakcija 0–32 mm. Dalelių, esančių iki 0,3÷0,5 m atstumu nuo vamzdžio, dydis negali būti didesnis negu 32 mm. Minimalus sluoksnio storis 10cm.

Vykdamas tankinimą, rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį ir pakartotinai juos atlikti, jei to reikės.

Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas

informuoti techninį prižiūrėtoją, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.). Pažeistas gruntas pašalinamas, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankintu sluoksniu iš smėlio ir žvyro mišinio (sutankinimo rodiklis ≥ 95 % pagal modifikuotą Proctor'o testą).

Jei pagrindas (pvz. pagrindas po vamzdynu) paklotas iš silpno grunto rangovas jį turi pašalinti pagal techninio prižiūrėtojo reikalavimą. Silpno grunto iškasimą apmoka rangovas, jei bloga kokybė yra dėl specifikacijose nurodytų reikalavimų nesilaikymo.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

9.4. Tranšėjų užpylimas

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiam pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, kol nebus apžiūrėti ir patikrinti vamzdžiai. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų.

Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 300 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Jei iškasa yra kasama vertikaliomis sienutėmis, tai iškastos sutvirtinimo elementai turi būti ištraukiami palaipsniui, taip, kad būtų įmanomas visiškas užpylimas bei nuoseklus erdvės virš vamzdžio sutankinimas. Tai ypač svarbu klojant vamzdžius vandeninguose gruntuose.

Sunkių tankinimo priemonių negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni.

Mechaniškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio minimalus rekomenduojamas storis yra nurodytas lentelėje.

Apsauginio sluoksnio matmenys

Sutankinimo būdas ir įrenginių rūšis	Svoris, kg	Maksimalus sluoksnio storis (prieš sutankinimą), m		Minimalus apsauginio sluoksnio storis virš vamzdžio*, m	Ciklų (važiavimų) skaičius
		Žvyras, smėlis	Dumblas, molis		
Sutrypimas	-	0,1	-	-	2
Rankinis tankinimas	Min.15	0,15	0,1	0,3	2
Vibracinis plūktuvas	50-100				2
Vibratorius ant paskirstomosios vibracinės plokštės**	50-100	0,2	-	0,5	3

Plokštuminis vibratorius	50-100	0,15	-	0,5	3
	100-200	0,2	-	0,4	3
	400-600	0,4	0,2	0,8	3

*iki kol sutankinimui virš vamzdžio lygio bus panaudoti įrenginiai;

**sutankinimui vienu metu iš abiejų vamzdžio pusių.

Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

- 1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;
- didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksnio storio;
- medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių.

Jei kitaip nenurodyta, toliau joks sutankinto užpilo paviršiaus taškas negali būti aukščiau nei 0,05 m virš projekcinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projekcinio paviršiaus lygio.

9.5. Užpilo patikrinimas ir išbandymas

Rangovas kontroliuoja užpylimą ir užtikrina, kad per visą priežiūros laikotarpį visi užbaigti lygiai atitiktų Sutartyje numatytus lygius.

10. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMO DARBAI

Išardytų gatvių, įvažiavimų dangos turi būti atstatytos.

Atstatomos dangos konstrukcija parenkama pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ KPT SDK 19. Asfalto sluoksnių mišiniai numatomi pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės JT ASFALTAS 08. Asfalto dangos įrengimas turi atitikti Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės JT ASFALTAS 08 ir aprašo TRA ASFALTAS 08 reikalavimus.

Asfalto sluoksniai neklojami, jei apatinis skaldos pagrindo sluoksnio paviršius yra šlapias. Esamas apatinis sluoksnis (pasluoksnis), ant kurio bus įrengiamas asfalto sluoksnis, turi būti švarus, be sniego bei ledo, o jei reikia pagruntuotas, iš anksto tinkamai paruošiamas ir turi būti priimtas užsakovo. Pagrindas turi būti pakankamai stabilus, stiprus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas, atitinkantis techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

Mišinys klojamas ir tankinamas karštas. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis, esant žemesnei kaip 0°C oro temperatūrai, nerengiamas. Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė. Mineralinių medžiagų granulimetrinei sudėčiai leistini nuokrypiai ir ribinės vertės kiekvienam atskirajam bandiniui, paimtam iš mišinio (išimties atveju – iš dangos) ir jų aritmetinio vidurkio, pateikti JT ASFALTAS 08. Bitumo kokybės kontrolės bandymai vykdomi pagal LST 1362. Bitumo kiekis, nustatytas kiekvienam atskirajam bandiniui, paimtas iš mišinio (išimties atveju – iš dangos), gali maksimaliai nukrypti nuo projekcinės reikšmės $\pm 0,5$ masės %. Atitinkamos konstrukcijos

bandymų rezultatų aritmetinio vidurkio didžiausi leistini nuokrypiai nuo projektinės reikšmės pateikti JT ASFALTAS 08.

Skaldos pagrindo sluoksniams naudoti nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinius. Skaldos frakcija – 0/45. Mišinio sudėtis turi atitikti automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėse JT SBR 19 ir automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų apraše TRA SBR 19 nurodytus reikalavimus. Sutankinant šį sluoksnį, turi būti pasiektas deformacijos modulis $EV_2 > 120$ MPa. Skaldos pagrindo sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip ± 4.0 cm; skersiniai nuolydžiai – ne daugiau kaip $\pm 0.5\%$, sluoksnio plotis - ne daugiau kaip ± 10.0 cm. Matuojant pagrindo lygumą prošvaisos po 3 m liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm. Užbaigus pagrindo sluoksnių klojimo darbus, turi būti atlikti kontroliniai bandymai, kuriuos atlieka Užsakovas. Kontrolinius bandymus tikslinga atlikti vykdant savikontrolę.

Savikontrolės rezultatai, kurie nustatomi dalyvaujant Užsakovui, gali būti pripažįstami kaip kontroliniai bandymai.

Apatinį apsauginį šalčiui atsparų pagrindo sluoksnį sudaro vidutiniagrūdis nejautrūs šalčiui smėlis, kuris ir sutankintas būtų laidus vandeniui. Pralaidumo vandeniui koeficientas $k \geq 1.5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Jam numatytas smėlis SG (pagal LST1331:2015). Jį sutankinant, turi būti pasiektas deformacijos modulis $EV_2 \geq 80$ MPa. Šio sluoksnio įrengimas turi atitikti automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės JT SBR 19, automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą TRA SBR 19 ir kitus teisės aktus, kuriuose nurodyti reikalavimai apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui. Šio sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip ± 4.0 cm; skersiniai nuolydžiai – ne daugiau kaip $\pm 0.5\%$, sluoksnio plotis - ne daugiau kaip ± 10.0 cm. Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisos po 3 m liniuote neturi būti didesnės kaip 30 mm.

Visi apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnio plotai ir dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir padarytos pagal techninius dokumentus arba Inžinieriaus nurodymus ir visa tai turi būti atlikta rangovo sąskaita (silpnų sluoksnių nuėmimas, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimas, profilio išlyginimas ir kt.).

Užbaigto apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo paviršius turi būti lygus be duobių, be paliktų vėžių, įdaubų, atliekų arba kitų defektų ir turi būti tikslaus skerspjūvio.

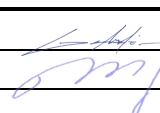
11. DARBŲ SAUGA

Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

Rangovas turi numatyti ir paskirti asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Statybos aikštelėje turi būti gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytas personalas, kuris gali suteikti pirmąją medicinos pagalbą. Rangovas taip pat turi užtikrinti, kad statybos aikštelėje būtų gelbėjimo ir evakuacijos įranga bei apmokytas personalas šia įranga naudotis. Šios įrangos pagalba turi būti suteikiama pagalba dirbantiems gylyje ir žemės

paviršiuje. Visa reikalinga įranga (saugumo tvorelės, užrašai) skirta pašaliniais asmenimis apsaugoti, taip pat turi būti saugoma objekte, jei tuo metu nėra naudojama.

Iškasy ir tranšėjų kraštų sutvirtinimai bei kiti laikini darbai, užtikrinantys saugų darbą, turi būti įskaičiuoti į rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nuošliaužų, visas pasekmes dėl papildomų darbų turės padengti Rangovas savo lėšomis.

0	2021-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	29592	SPV	Giedrius Gaižauskas	
	16036	SPDV	Marija Griškevičienė	

XX VISI STATINIAI

VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

ZONA A
I STATYBOS DARBŲ ETAPAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
1.	Esamo lietaus nuotekų bet. vamzdyno Ø600mm demontavimas ir išvežimas 10 km atstumu	11	m	90	
2.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai šlapiuose gruntuose vamzdynų ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	11	m ³	3400	
3.	Paviršinių tinklų vamzdžio PP DN600mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	50	
4.	Paviršinių tinklų vamzdžio PP DN800mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	62	
5.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN1000mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	215	
6.	Paviršinių tinklų vamzdžio (stiklaplasčio) d600mm įrengimas mikrotunelio technologija	2.1.2, 6.4	m	62	
7.	Paviršinių tinklų vamzdžio (stiklaplasčio) d800mm įrengimas mikrotunelio technologija	2.1.2, 6.4	m	118	
8.	Paviršinių tinklų vamzdžio (stiklaplasčio) d1000mm įrengimas mikrotunelio technologija	2.1.2, 6.4	m	43	
9.	Surenkamo g/b d=2000mm šuliniai H=4,0 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 90t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	7	
10.	Surenkamo g/b d=2000mm šuliniai H=4,0 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 60t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	1	
11.	Kritimo stovo d200 mm įrengimas	3	kompl	1	L1-4
12.	Smėlio pagrindo h=15cm po vamzdynais įrengimas	9.3	m ³	24	
13.	Smėlis vamzdžių užpylimui	9.3	m ³	80	
14.	Tranšėjų užpylimas vietiniu gruntu	9.4	m ³	3200	
15.	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas	7	m	550	

XX VISI STATINIAI
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
16.	Ištekėjimo antgalio įrengimas: Monolitinis betonas C12/15 Armatūra Ø 8mm Armatūra Ø 10mm Skalda 22/32	8	vnt. m ³ kg kg m ³	2 4,92 129,92 99,18 5,7	

ZONA A
II STATYBOS DARBŲ ETAPAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
1.	Esamų gelžbetoninių šulinių demontavimas išvežimas 10 km atstumu	11	vnt	3	
2.	Esamo lietaus nuotekų vamzdžio Ø150 – Ø600mm demontavimas išvežimas 10 km atstumu	11	m	220	
3.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai šlapiuose gruntuose vamzdinių ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	9	m ³	61320	
4.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN200mm SN8 klasės įrengimas	2 9	m	1122	
5.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN250mm SN8 klasės įrengimas	2, 9	m	1081	
6.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN300mm SN8 klasės įrengimas	2 9	m	500	
7.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN400mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	1094	
8.	Paviršinių tinklų vamzdžio PP DN500mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	822	
9.	Surenkamo g/b d=1000mm šuliniai H=2,0 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 90t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	22	
10.	Surenkamo g/b d=1000mm šuliniai H=2,5 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 90t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	6	
11.	Surenkamo g/b d=1500mm šuliniai H=2,5 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija,	3, 9	vnt	10	

XX VISI STATINIAI
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
	ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 90t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25				
12.	Surenkamo g/b d=1500mm šuliniai H=3 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 90t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	6	
13.	Smėlio pagrindo h=15cm po vamzdynais įrengimas	9.3	m ³	345	
14.	Smėlis vamzdžių užpylimui	9.3	m ³	1155	
15.	Tranšėjų užpylimas vietiniu gruntu	9.4	m ³	54650	
16.	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas	7	m	4619	
17.	Grotelinių latakų įrengimas su įtekėjimo šuliniais 500x260x673 ir ketiniais F900 apkrovos klasės dangčiais	4	m/vnt.	3880,5 / 82	
18.	Bituminė siūlių sandarinimo mastika latakams, kai t=10mm, h=10mm	4	m	3880,5	
19.	Konstrukcinio DN110 SN8 klasės perforuoto su geotekstilės filtru drenažo įrengimas: Skaldelės 5/8 pagrindas Skaldelės 11/16 prizmė Filtruojanti geotekstilė Smėlis tranšėjos užpylimui	2.1.6	m m ³ m ³ m ² m ³	9554 764 1720 19204 4873	

ZONA A
III STATYBOS DARBŲ ETAPAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
1.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai šlapiuose gruntuose vamzdynų ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	9	m ³	3000	
2.	Esamo lietaus nuotekų bet. vamzdyno Ø600mm demontavimas	9	m	40	
3.	Konstrukcinio DN110 SN8 klasės perforuoto su geotekstilės filtru drenažo įrengimas: Skaldelės 5/8 pagrindas Skaldelės 11/16 prizmė Filtruojanti geotekstilė	2.1.6	m m ³ m ³ m ² m ³	1055 84 173 2110 538	

XX VISI STATINIAI
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
	Smėlis tranšėjos užpylimui				

**ZONA C
IV STATYBOS DARBŲ ETAPAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
1.	Esamų gelžbetoninių šulinių demontavimas išvežimas 10 km atstumu	11	vnt	3	
2.	Esamo lietaus nuotekų vamzdžio Ø150 – Ø600mm demontavimas išvežimas 10 km atstumu	11	m	621	
3.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai šlapiuose gruntuose vamzdinių ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	9	m ³	3830	
4.	Paviršinių tinklų vamzdžio PP DN600mm klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	272	
5.	Surenkamo g/b d=2000mm šuliniai H=4 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 40t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	1	
6.	Surenkamo g/b d=1500mm šuliniai H=3 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 40t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	2	
7.	Smėlio pagrindo h=15cm po vamzdynais įrengimas	9.3	m ³	20	
8.	Smėlis vamzdžių užpylimui	9.3	m ³	68	
9.	Tranšėjų užpylimas vietiniu gruntu	9.4	m ³	3230	
10.	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas	7	m	272	
11.	Įtekėjimo įrengimas: Monolitinis betonas C12/15 Armatūra Ø 8mm Armatūra Ø 10mm Skalda 22/32	8	vnt. m ³ kg kg m ³	1 0,25 29,96 29,28 0,31	

ZONA B
V STATYBOS DARBŲ ETAPAS

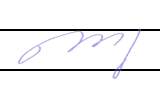
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
1.	Esamų gelžbetoninių šulinių demontavimas išvežimas 10 km atstumu	11	vnt		
2.	Esamo lietaus nuotekų vamzdžio Ø150 – Ø800mm demontavimas išvežimas 10 km atstumu	11	m	1230	
3.	Tranšėjų kasimas mechanizuotai šlapiuose gruntuose vamzdinių ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	9	m ³	40000	
4.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN250mm SN8 klasės įrengimas	2, 9	m	94	
5.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN300mm SN8 klasės įrengimas	2, 9	m	68	
6.	Paviršinių tinklų vamzdžio DN400mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	416	
7.	Paviršinių tinklų vamzdžio PP DN500mm SN8 klasės įrengimas	2.1.3, 9	m	1100	
8.	Surenkamo g/b d=1000mm šuliniai H=2,0 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 60t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	5	
9.	Surenkamo g/b d=1500mm šuliniai H=3,5 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 60t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3, 9	vnt	13	
10.	Surenkamo g/b d=1500mm šuliniai H=4 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 60t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3,9	vnt	3	
11.	Surenkamo g/b d=1500mm šuliniai H=4 m, iš elementų su užlaidomis, sienų hidroizoliacija, ketiniu dangčiu DN700, (apkrova iki 90t), su užraktu, sandarinimo elementais ir latakais iš betono C20/25	3,9	vnt	1	
12.	Smėlio pagrindo h=15cm po vamzdynais įrengimas	9.3	m ³	126	
13.	Smėlis vamzdžių užpylimui	9.3	m ³	420	
14.	Tranšėjų užpylimas vietiniu gruntu	9.4	m ³	31270	
15.	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas	7	m	1678	

XX VISI STATINIAI
VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	3		4	5	6
16.	Konstruktinio DN110 SN8 klasės perforuoto su geotekstilės filtru drenažo įrengimas: Skaldelės 5/8 pagrindas Skaldelės 11/16 prizmė Filtruojanti geotekstilė Smėlis tranšėjos užpylimui	2.1.6	m m ³ m ³ m ² m ³	4057 325 665 8114 7910	
17.	Asfalto dangos (įvažiavimai) išardymas (h _{vid} =8 cm)	11	m ²	405	
18.	CB dangos (įvažiavimai) išardymas (h _{vid} =14 cm) ir išvežimas	11	m ²	1540	
19.	Asfalto dangos atstatymas: Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis (AC16PD) h=6 cm; Skaldos pagrindo sluoksnis h=20 cm frakcija 0/45, EV2≥120 MPa; Šalčiui nejautrus sluoksnis h=30 cm, EV2≥80 MPa;	10	m ²	131	
20.	Sugadintų įvažiavimų dangų atstatymas: Frezuoto asfalto drožlės h=10 cm; Skalda h=20 cm; Smėlis h=30 cm;	10	m ²	1814	

Pastabos:

1. Paviršiaus atstatymo darbai pateikti S, SP dalies sąnaudų kiekio žiniaraštyje.
2. Latakų apibetonavimo ir armavimo kiekiai pateikti S dalyje.
3. Rangovas turi įsivertinti aukštą gruntinio vandens lygį.

0	2021-09				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“					
	S-445-PmA	SPDV	Marija Griškevičienė		

**INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE
KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJOS**

TVIRTINU

Infrastruktūros plėtros departamento prie
Krašto apsaugos ministerijos direktorius

.....
plk. lt. Vidas Šilaika

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2019 m. liepos 15 d. Nr. 1P-11
Vilnius

1. Statinio projekto pavadinimas – paviršinių nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo techninis projektas.

2. Statinio projekto rengimo etapai – numatoma skirstyti į tris etapus:

2.1. I etapas – Kilimo tūpimo tako (toliau – KTT) saugumo zonų sausinimo sistemų įrengimo (A zona) techninis projektas, darbo projektas.

2.2. II etapas – Parašiutininkų nusileidimo zonos sausinimo sistemų įrengimo (C zona) techninis projektas, darbo projektas.

2.3. III etapas – Riedėjimo tako (su stovėjimo aikštelėmis) saugos zonos sausinimo sistemų įrengimo (B zona) techninis projektas, darbo projektas.

3. Statinio projektavimo paslaugų apimtis – rengiant Paviršinių nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo techninius projektus I, II ir III etapams, turi būti parengtos šios techninio projekto dalys:

Bendroji dalis;

Susisiekimo dalis;

Sklypo sutvarkymo dalis;

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (su drenažo tinklų projektiniais sprendiniais);

Melioracijos dalis;

Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis;

Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis;

Kitos dalys, atsižvelgiant į projektuojamo statinio specifiką.

Techninio ir darbo projektų sudėtis ir jo dalių sprendinių detalumas (išsamumas) turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nurodytus reikalavimus.

4. Parengti (gauti) statinio projekto rengimo dokumentai:

4.1. Aerodromo planas.

4.2. 1998 m. liepos 7 d. Valstybinės žemės panaudos sutartis Nr. N66/98-0059.

4.3. 2018 m. gegužės 22 d. nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas. Registro Nr. 66/20647. Žemės sklypo unikalus Nr. 6613-0007-0001.

4.4. 2018 m. rugpjūčio 10 d. patvirtinta programinė užduotis Nr. 21VL-51 „Pajuosčio aerodromo sklypo sutvarkymo ir sausinimo sistemos rekonstravimo projektiniams pasiūlymams rengti“.

4.5. 2019 m. birželio mėn. patvirtinti vandens nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo projektiniai pasiūlymai PN-03.01.

4.6. 2019 m. vasario mėn. atlikti Žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai.

4.7. 2019 m. balandžio mėn. atlikti inžineriniai topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai.

5. Statytojo reikalavimai (techninė specifikacija): projektiniai sprendiniai turi atitikti 2018 m. rugpjūčio 10 d. patvirtintos programinės užduoties Nr. 21VL-51 „Pajuosčio aerodromo sklypo sutvarkymo ir sausinimo sistemos rekonstravimo projektiniams pasiūlymams rengti“ pagrindines nuostatas bei suderintų projektinių pasiūlymų sprendinius. Vadovautis Infrastruktūros plėtros departamento prie Krašto apsaugos ministerijos 2019 m. birželio 21 d. raštu Nr. IS-588 (1.19) „Dėl pritarimo vandens nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo projektiniams pasiūlymams“.

5.1. Statinio funkciniai (paskirties), techniniai ir kiti pagrindiniai rodikliai:

5.1.1. Statybos rūšis – rekonstrukcija

5.1.2. Statinių kategorija – ypatingas statinys

5.1.3. Tvarkomos teritorijos plotas ~ 100 ha;

5.1.4. KTT ilgis – 2 000 m;

5.1.5. KTT saugos zonos plotis – 10 m;

5.1.6. Rekonstruojamų paviršinių nuotekų latakų ilgis – 3 933 m;

5.1.7. Numatomų paviršinių nuotekų tinklų ilgis – 6 873 m;

5.1.8. Numatomas drenažo / melioracijos tinklų ilgis – 49 299 m;

5.1.9. Naftos produktų atskirtuvas (200 l/s valytinas srautas) – 1 vnt.;

5.1.10. Numatomas renovuojamų griovių ilgis – 2 400 m;

5.1.11. Statinių paskirtis: inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos – oro uosto statiniai, hidrotechniniai statiniai – melioracijos tinklai;

5.2. Statinio (jo dalių) ir statinio reikmėms skirtų statinių (inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų) pagrindiniai įrengimo reikalavimai:

5.2.1. Projekto rengimo metu atlikti teritorijos detalius geologinius tyrinėjimus;

5.2.2. Projekto rengimo metu atlikti detalius KTT saugos juostų dangos konstrukcijos tyrinėjimus;

5.2.3. Projekto rengimo metu atlikti papildomus KTT saugos zonų asfalto dangos topografinius tyrinėjimus;

5.2.4. Vadovaujantis atliktų tyrinėjimų duomenimis, parengti KTT saugos juostų dangos rekonstravimo projekto dalį;

5.2.5. Projekto rengimo metu atlikti papildomus griovių topografinius ir detalius geologinius tyrinėjimus;

5.2.6. Kiti reikalavimai nurodyti prie šios statinio projektavimo užduoties priedamuose dokumentuose.

5.3. Saugomos teritorijos apsaugos reikalavimai – techninio projekto rengimo metu atlikti atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo, gavus teigiamą atrankos išvadą atlikti poveikio aplinkai vertinimą.

5.4. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai – nėra.

5.5. Techniniai, architektūriniai, kokybės ir kiti sprendinių reikalavimai pagal statinio projekto dalis:

5.5.1. Techninių projektų ir darbo projektų sudėtis ir jų dalių sprendinių detalumas (išsamumas) turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus;

5.5.2. Melioracijos dalis turi būti parengta vadovaujantis Melioracijos techniniu reglamentu MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“, MTR 1.05.01:2005 „Melioracijos statinių projektavimas“ ir kitais melioracijos sistemų statinių projektavimą reglamentuojančiais normatyviniais melioracijos techninių dokumentų reikalavimais.

5.5.3. Rengiant techninių ir darbo projektų sprendinius būtina vadovautis prie šios statinio projektavimo užduoties pridedamuose dokumentuose nurodytais reikalavimais;

5.5.4. Užtikrinti inžinerinių tinklų ir inžinerinių sistemų poreikį, atitinkantį statinius naudosiančių žmonių poreikius ir įgyvendinti normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nustatytus reikalavimus;

5.5.5. Projektuojami statiniai turi atitikti esminius statinių reikalavimus;

5.5.6. Atskirų projekto dalių sudėtyje turi būti parengtos visų numatytų atlikti statybos ir montavimo darbų bei naudojamų medžiagų, gaminių ir įrenginių techninėse specifikacijose (techniniai reikalavimai), su nuorodomis į norminius dokumentus nustatant ir nurodant naudojamų įrenginių, kurie nesusiję su Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 4 str. 1 d. reikalavimais (išskyrus įrenginius, kurie yra paslėptose statinio konstrukcijose), garantinius terminus.

5.6. Statinio projektavimo ir statybos eiliškumas:

Siekiant išvengti nepakankamo finansavimo rizikos, visų trijų etapų projektinius sprendinius parengti taip, kad kiekviename etape suprojektuotus inžinerinius tinklus būtų galima įrengti atskirais etapais ir prioriteto tvarka:

I etapas. Zona A. KTT saugos zonų sausinimo sistemos įrengimas;

II etapas. Zona C. Parašiutininkų nusileidimo zonos sausinimo sistemos įrengimas;

III etapas. Zona B. Riedėjimo tako (su lėktuvų peronais) saugos zonų sausinimo sistemos įrengimas.

Kiekvienam etapui turi būti parengtas atskiras techninis ir darbo projektai taip, kad atskirame etape suprojektuotus statinius būtų galima statyti, o juos pastačius, statinio statybą pripažinti užbaigta ir juos naudoti pagal paskirtį atskirai nuo kituose etapuose suprojektuotų statinių.

5.7. Statinio projekto derinimas su KAS vienetais ir kitais subjektais:

5.7.1. Statinio naudotoju;

5.7.2. Užsakovu;

5.7.3. Kitomis institucijomis Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

5.8. Statinio projekto įforminimo, komplektavimo ir pateikimo statytojui reikalavimai:

5.8.1. Projektas įforminamas ir komplektuojamas LST 1516 nustatyta tvarka.

5.8.2. Pagal pasirašytą sutartį.

6. Duomenys apie statytojo pasirinktus ar turimus įrenginius – nėra.

7. Kiti reikalavimai ir duomenys – nėra.

PRIDEDAMA:

1. 2018 m. rugpjūčio 10 d. patvirtinta programinė užduotis Nr. 21VL-51 „Pajuosčio aerodromo sklypo sutvarkymo ir sausinimo sistemos rekonstravimo projektiniams pasiūlymams rengti“, 7 lapai.

2. Infrastruktūros plėtros departamento prie Krašto apsaugos ministerijos 2019 m. birželio 21 d. rašto Nr. IS-588 „Dėl pritarimo vandens nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo projektiniams pasiūlymams“ kopija, 1 lapas.

Infrastruktūros plėtros departamento
prie Krašto apsaugos ministerijos
Statybos organizavimo skyriaus vedėjas

.....
(dokumento rengėjo pareigų pavadinimas)

Infrastruktūros plėtros departamento prie KAM
Statybos organizavimo skyriaus vyriausioji specialistė
akulavoti vedėjo funkcijas
Agnė Jočienė
2019 m. mėn.
Arūnas Bėta

.....
(parašas)

.....
(vardas, pavardė)

Statinio projekto vadovas

.....
(parašas)

.....
(vardas, pavardė)

Atest. Nr.
(atestato Nr.)

Statinio projektavimo užduoties rengėjas

.....
(parašas)

Povilas Ragelis
(vardas, pavardė)

Atest. Nr. 27461
(atestato Nr.)

**DARBO GRUPĖ SUDARYTA KRAŠTO APSAUGOS MINISTRO 2018 M. VASARIO 7 D.
ĮSAKYMU NR. V-137**

TVIRTINU

Krašto apsaugos viceministras

Edvinas Kerza

**PROGRAMINĖ UŽDUOTIS
PAJUOSČIO AERODROMO SKLYPO SUTVARKYMO IR SAUSINIMO SISTEMOS
REKONSTRAVIMO PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS RENGTI**

2018 m. rugpjūčio d. Nr. 21VL-51
Vilnius

1. Projekto pavadinimas: vandens nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen. Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo projektas.

2. Objekto teisinis registravimas:

2.1. sklypo ribų nustatymo dokumentas – Žemės sklypas suformuotas atliekant preliminarinius matavimus;

2.2. valstybinės žemės panaudos sutartis – Pajuosčio aerodromo teritorijos - 1998-07-07, Nr. N66/98-0059;

2.3. Nekilnojamojo turto registre įregistruoto žemės sklypo ir teisės į jį pažymėjimas – įregistruoto žemės sklypo unikalūs Nr. 6613-0007-0001, plotas 576,62 ha;

2.4. Nekilnojamojo turto registre įregistruoto statinio ir teisės į jį pažymėjimas:

2.4.1. Kilimo tūpimo takas (toliau – KTT) – unikalūs Nr. 6695-2004-7013;

2.4.2. Riedėjimo takas (toliau – RT) – unikalūs Nr. 6695-2005-0018;

2.4.3. Orlaivių stovėjimo vietos (Aikštelės) – unikalūs Nr. 6695-2004-8010;

2.4.4. Orlaivių stovėjimo aikštelės - unikalūs Nr. 6698-0027-4014

2.4.5. Drenažo tinklai – unikalūs Nr. 6697-9019-3019;

2.4.6. Drenažas – unikalūs Nr. 6697-9019-4016.

3. Programinės užduoties pagrindas:

3.1. Krašto apsaugos sistemos 2019-2028 m. planavimo vadovas;

3.2. KAM Gynybos resursų grupės 2017-11-30 posėdžio protokolas Nr. GRV-31.

4. Inžinerinio statinio charakteristika:

4.1. Pajuosčio aerodromo teritorijos bendras plotas – 576,62 ha.

4.2. Esami inžineriniai statiniai (žr. 1 priedą). Pajuosčio aerodromo teritorijoje įrengti gruntinio ir paviršinio (lietaus) vandens surinkimo ir nuvedimo inžineriniai tinklai:

4.2.1. **Melioracijos statiniai** (grioviai, drenažo rinktuvai ir sausintuvai, šuliniai, vandens nuleistuvai ir kiti), bendras ilgis – 2336 m.

4.2.2. **Drenažo tinklai** – paviršinio vandens kolektoriai KTT šonuose, bendras ilgis – 4164 m.

4.2.3. Griovyje, įtekančiame į Juostos upelį, esančiame šiaurės vakarinėje Pajuosčio aerodromo teritorijos dalyje, yra įrengta **naftos produktų gaudyklė**.

4.2.4. Vandens nuotekos iš Pajuosčio aerodromo nuvedamos į gretimas upes: Nevėžio upę, Juostos upelį ir Aulamo upelį.

4.2.5. Pajuosčio aerodromo teritorijoje ir zonose A, B ir C gruntinio ir paviršinio (lietaus) vandens surinkimo ir nuvedimo inžineriniai tinklai pasenę, susidėvėję, funkcionuoja dalinai ir neužtikrina statinio naudojimo pagal paskirtį.

4.3. Tvarkomos teritorijos plotas Pajuosčio aerodrome (iš viso) – apie 100 ha; teritorija skirstoma į tris tvarkomas zonas (žr. 2 priedą):

4.3.1. KTT apsaugos zona (toliau – zona A), zonos plotas (be KTT ploto) – apie 25 ha;

4.3.2. Riedėjimo tako (su aikštelėmis) apsaugos zona (toliau – zona B), zonos plotas – apie 15 ha;

4.3.3. Parašiutininkų nusileidimo zona (toliau – zona C), zonos plotas – apie 60 ha. (zonos C pietrytinė riba sutampa su miško žemės riba, žr. 3 priedą „Miškų kadastro duomenys“).

4.4. Tvarkomoje teritorijoje numatoma:

4.4.1. įrengti naujus gruntinio ir paviršinio (lietaus) vandens surinkimo ir nuvedimo inžinerinius tinklus juos prijungiant prie esamų inžinerinių tinklų (žr. 4.2 p.);

4.4.2. atlikti teritorijos tvarkymą (pašalinti medžius, krūmus, kelmus, akmenis ir reljefo nelygumus. Teritorija turi būti sukultūrinta užsėjant žole);

4.4.3. sutvarkyti esamus inžinerinius statinius (žr. 4.2 p.) taip, kad juos būtų galima naudoti pagal paskirtį ir užtikrinti gruntinio ir paviršinio vandens nuvedimą nuo tvarkomų zonų A, B ir C.

5. Inžinerinio statinio įrengimo reikalavimai:

5.1. Pajuosčio aerodromo zonose A, B ir C numatyti vandens nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių kompleksinius efektyvius sprendinius:

5.1.1. paviršinio vandens surinkimo ir nuvedimo nuo tvarkomos teritorijos;

5.1.2. gruntinio vandens lygio pažeminimo ir nuvedimo nuo tvarkomos teritorijos;

5.1.3. statinių (KTT ir Riedėjimo tako su aikštelėmis) dangos ir laikančiosios konstrukcijos neturi būti pažeistos;

5.1.4. numatyti avarinio kuro išsiliejimo ir surinkimo sistemos tinklus, naftos produktų gaudykles, kai tai yra privaloma pagal galiojančius statybos techninius ir aplinkosaugos reikalavimus.

5.2. įvertinti Pajuosčio aerodromo esamus inžinerinius statinius (žr. 4.2 p.), aptarnaujančius gruntinio ir paviršinio (lietaus) vandens surinkimą ir nuvedimą nuo tvarkomų zonų A, B ir C ir numatyti šių inžinerinių tinklų rekonstravimo sprendinius.

5.3. zonose A, B ir C numatyti teritorijos sutvarkymą: žemės paviršius turi būti išlygintas ir grunto stiprumas tinkamas teritorijos priežiūros mechanizmams važiuoti (t. y. pagrindai turi atlaikyti ne mažesnės kaip dviejų ašių iki 3 tonų bendrosios masės mechanizmų apkrovas). Teritorijoje turi būti pašalinti medžiai, krūmai, kelmai, akmenys ir reljefo nelygumai. Teritorija turi būti sukultūrinta užsėjant žole ir atitikti 12.1. ir 12.2. punktuose nustatytus reikalavimus.

5.4. Zonoje A grunto stiprumas turi atitikti 12.1. ir 12.2. punktuose nustatytus reikalavimus.

6. Apsaugos įrengimas: nėra poreikio.

7. Elektros energijos tiekimo kategorija: nėra poreikio.

8. Statinio inžinerinių sistemų įrengimo specifiniai reikalavimai:

8.1. numatyti visus būtinus inžinerinius statinius gruntinio ir paviršinio (lietaus) vandens surinkimo ir nuvedimui nuo aerodromo funkcinų zonų A, B ir C, atsižvelgiant į šiose zonose esančių statinių paskirtį, saugos reikalavimus, veiklą ir reikalavimus šios programonės užduoties 5 p.

8.2. įvertinti aerodromo teritorijoje esamus inžinerinius tinklus (statinius), jų pajėgumus ir būklę bei numatyti galimybę prie jų prijungti statinio inžinerines sistemas.

8.3. numatyti statybos metu pažeistų dangų, teritorijos gerbūvio atstatymą.

9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų atlikimo poreikis: atlikti privalomus geologinius ir geotechninius tyrimus ir projektinius pasiūlymus rengti, vadovaujantis jų išvadomis.

10. Reikalavimai rengiamiems dokumentams:

10.1. siekiant išvengti nepakankamo finansavimo rizikos Pajuosčio aerodromo sklypo dalies (A, B ir C zonos) sausinimo sistemų su priklausiniais statybos projektinius pasiūlymus parengti taip, kad zonų A, B ir C sausinimo sistemų ir sklypo sutvarkymo įgyvendinimą būtų galima atlikti atskirais etapais ir prioriteto tvarka:

10.1.1. I etapas: zona A. Kilimo tūpimo tako saugumo zonų sausinimo sistemų įrengimas;

10.1.2. II etapas: zona C. parašiutininkų nusileidimo zonos sausinimo sistemų įrengimas;

10.1.3. III etapas: zona B riedėjimo tako (su stovėjimo aikštelėmis) saugos zonos sausinimo sistemų įrengimas;

10.2. kiekvienam etapui turi būti parengtas atskiras techninis projektas taip, kad atskirame etape suprojektuotus statinius būtų galima statyti, o juos pastačius, statinio statybą pripažinti užbaigta ir juos naudoti pagal paskirtį atskirai nuo kituose etapuose suprojektuotų statinių;

10.3. techninio projekto apimtis ir detalumas turi atitikti šios programinės užduoties reikalavimus ir pakankamas Statytojo sumanymui suprasti, Projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statinio statybos rangovui parinkti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir Darbo projektui parengti.

11. Projektinių pasiūlymų sudėtis:

11.1. projektuojamo inžinerinio statinio (statinių grupės) ir jo gretimybių bei sąlygų aprašymas: inžinerinio statinio statybos vieta, reljefas, statybos rūšis, statinio paskirtis, statinio kategorija, kiti reikalingi duomenys;

11.2. trumpas statybos sklypo apibūdinimas: surašomi sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai, želdiniai, geologinės, hidrogeologinės sąlygos, higieninė ir ekologinė situacija, aplinkinis užstatymas;

11.3. rekonstruojamų ar kapitališkai remontuojamų inžinerinių statinių būklės aprašymas (surašomas inžinerinių statinių, konstrukcijų, įrenginių techninės būklės įvertinimas);

11.4. esamų inžinerinių sistemų aprašymas ir jų panaudojimo galimybių įvertinimas;

11.5. statybos sklype esančių inžinerinių tinklų aprašymas ir jų panaudojimo galimybių įvertinimas;

11.6. atliktų tyrimų trumpas aprašymas ir rezultatai, būtinų atlikti tyrimų pagrindimas;

11.7. inžinerinio statinio suplanavimo funkcinis (technologinis) požiūris sprendimų aprašymas ir schemas (planai);

11.8. būsimų inžinerinio statinio konstrukcinių sprendimų aprašymas ir principinės schemas;

11.9. numatomi inžinerinio statinio funkcionavimo sprendiniai ir jų principinės schemas;

11.10. informacija apie inžinerinių tinklų išardymo, perkėlimo ar atstatymo poreikį;

11.11. inžineriniam statiniui numatomi panaudoti statybos produktai;

11.12. sklypo sutvarkymo, būsimo poveikio aplinkai aprašymas;

11.13. orientacinė, pagrįsta inžinerinio statinio (statinių) statybos kaina.

12. Teisės aktai, nustatantys specifinius statinio įrengimo KAS reikalavimus:

12.1. International Standards and Recommended Practices. Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation. Volume I, Aerodrome Design and Operations;

12.2. Bi-SC Directive 85-5 NATO approved criteria and standards for airfields.

Pastabos:

1. Sutartyje su projektuotoju turi būti numatyta galimybė: parengti atskirus techninius projektus – t. y. atskirais etapais atliekant zonų A, B ir C sausinimo sistemų ir sklypo sutvarkymo įgyvendinimą ir statybos pripažinimą užbaigta;

2. Medžių kirtimą apsauginėse juostose organizuos Lietuvos kariuomenė.

PRIDEDAMA:

1. Priedas. Esami inžineriniai statiniai, 1 lapas.
2. Priedas. Pajuosčio aerodromo tvarkomos teritorijos, 1 lapas.
3. Priedas. Miškų kadastro duomenys, 1 lapas.

Grupės vadovas



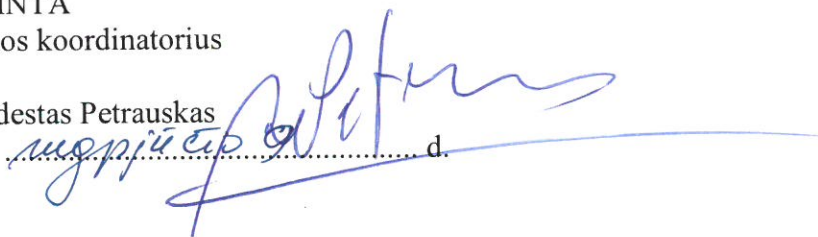
Mjr. 2012

SUDERINTA

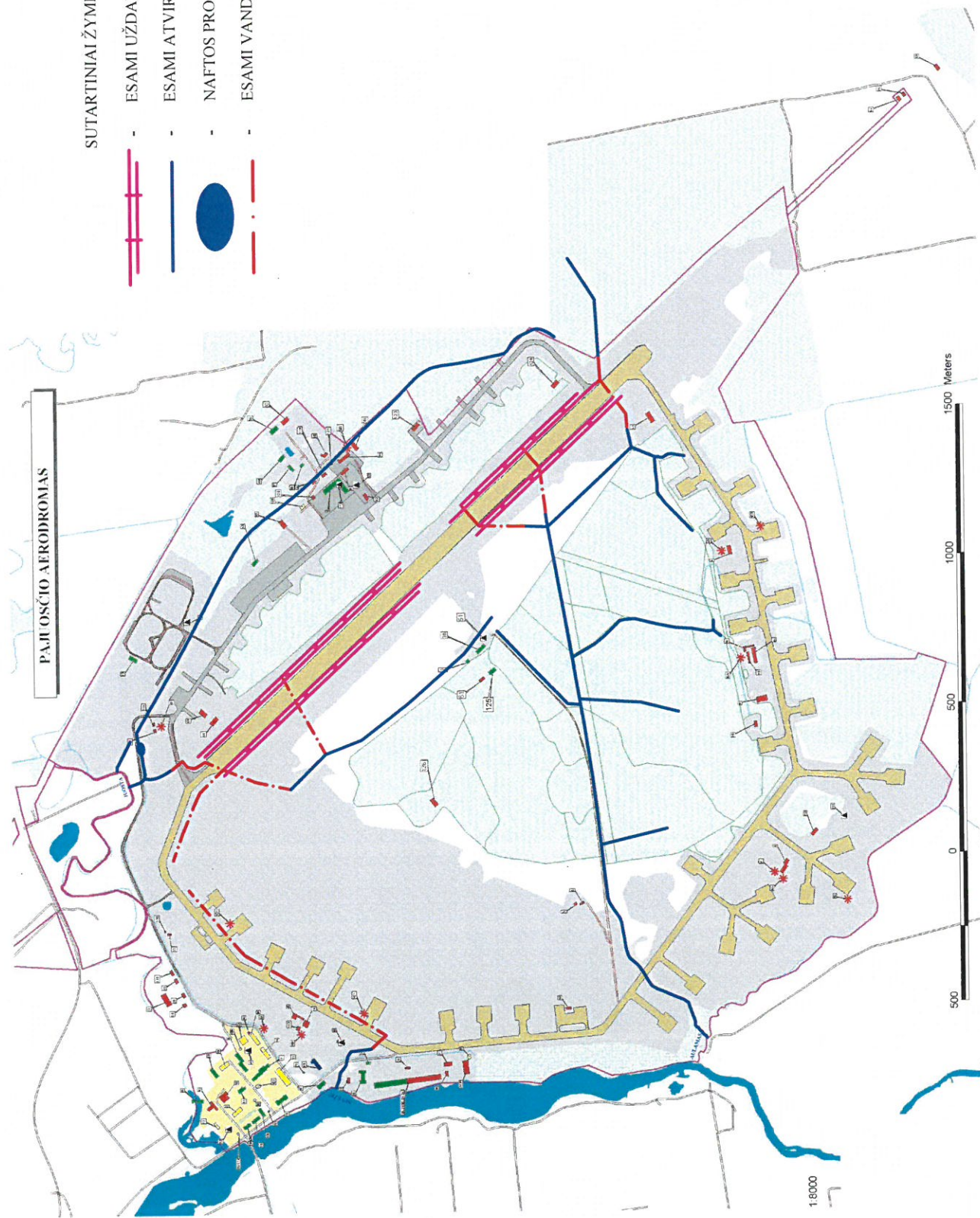
Programos koordinatorius

Plk. Modestas Petrauskas

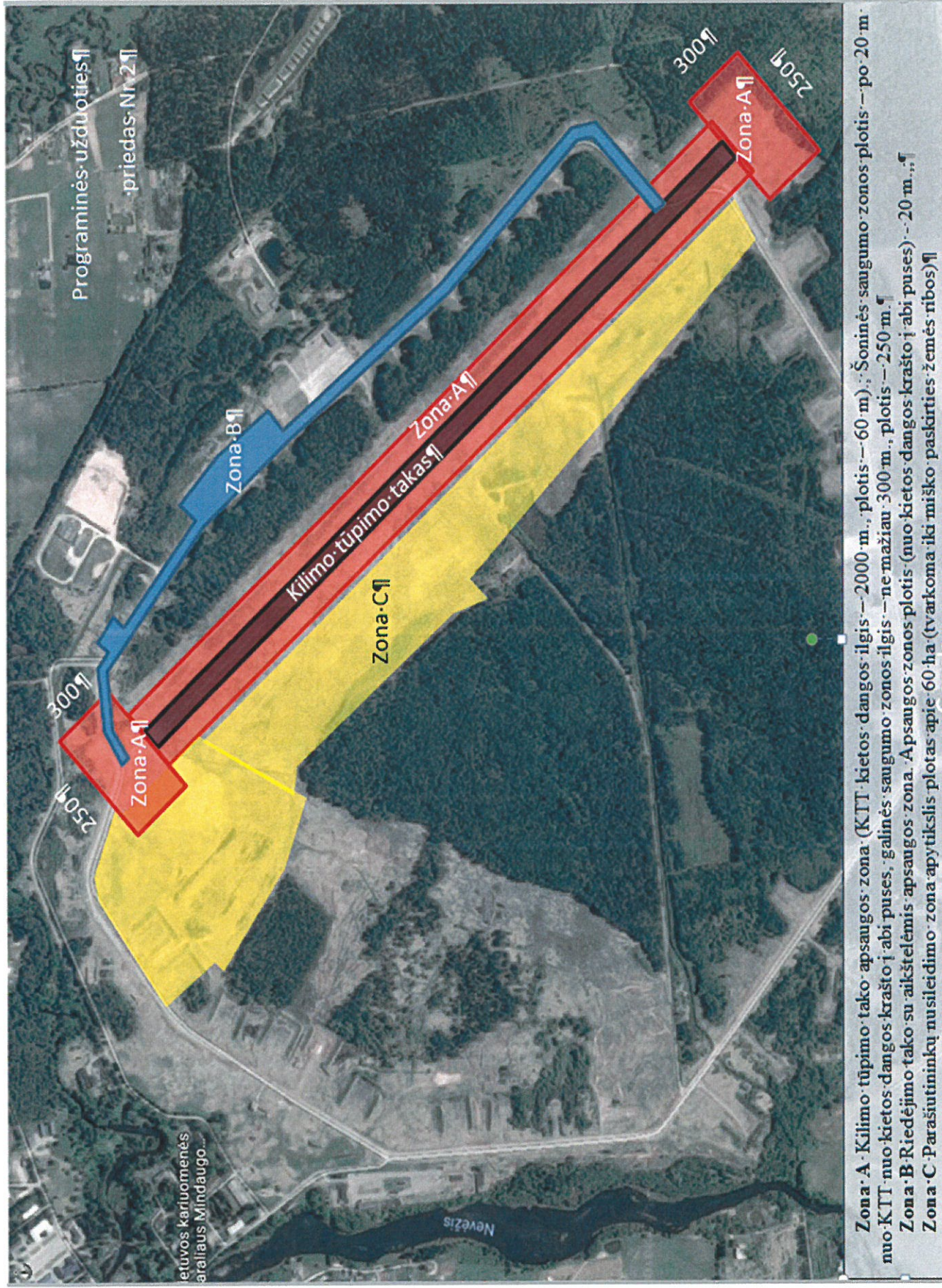
2018 m. d.



Priedas Nr.1 Esami inžineriniai statiniai

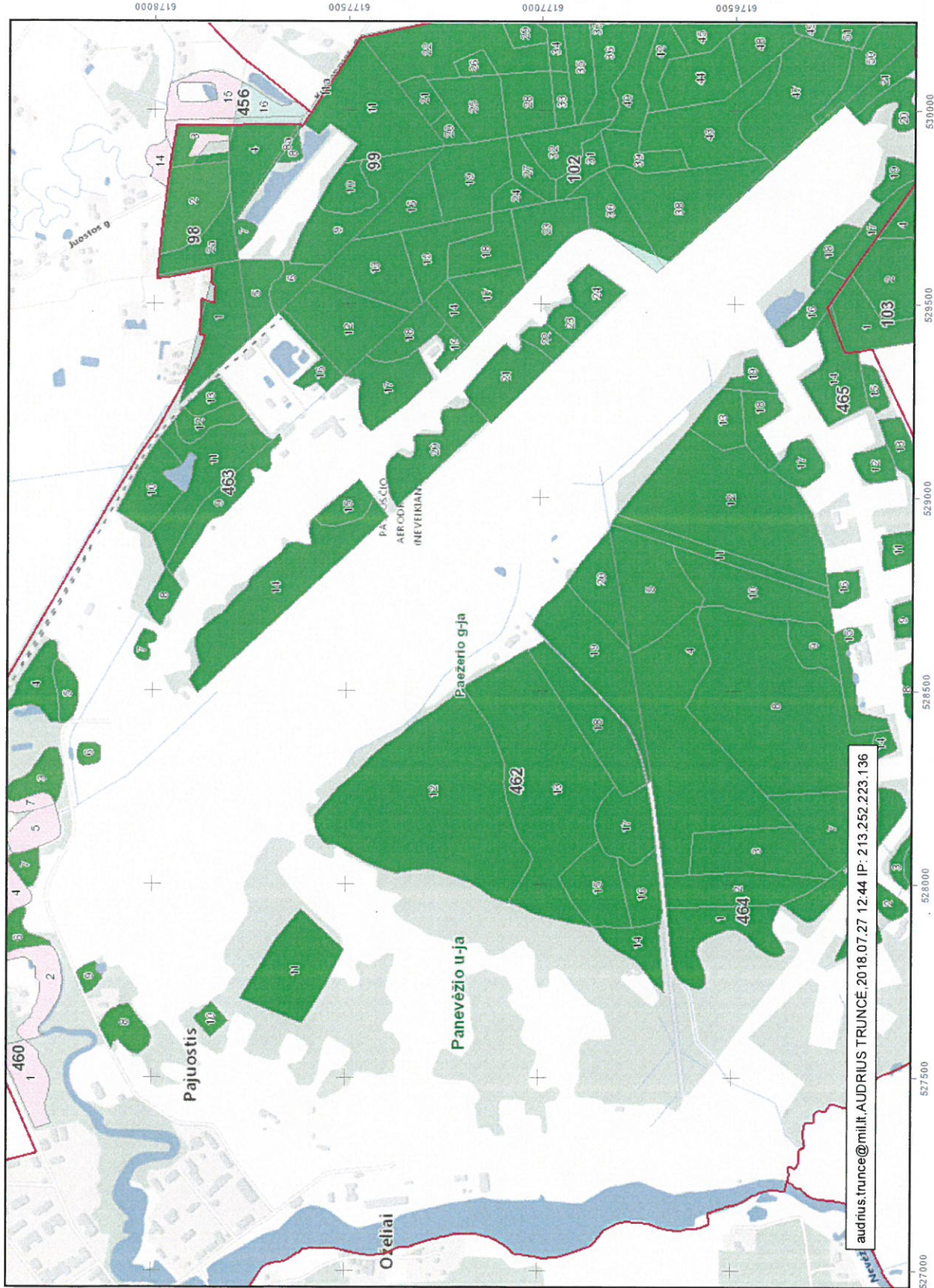


Priedas Nr.2 Pajuosčio aerodromo tvarkomos teritorijos



LIETUVOS RESPUBLIKOS MIŠKŲ VALSTYBĖS KADASTRAS
KARTOGRAFINIS DUOMENŲ BAZĖS FRAGMENTAS

M 1:10000



Sutartiniai ženklai

- Valdos
- Taksacinių sklypų ribos
- Miško žemė
- Ne miško žemė
- Ne miško žemė apauganti mišku
- Koreguojami taksaciniai sklypai
- I grupė. Rezervatiniai miškai
- II A grupė. Ekosistemų apsaugos miškai
- II B grupė. Rekreaciniai miškai
- III grupė. Apsauginiai miškai
- IV grupė. Ūkiniai miškai
- Valstybinės reikšmės miškai

audnius.trunce@mil.lt AUDRIUS TRUNCĖ, 2018.07.27 12:44 IP: 213.252.223.136

Vandens nuotekų nuvedimo nuo teritorijos ir statinių (Panevėžio r. sav., Velžio sen., Pajuosčio k.) sistemos rekonstravimo projektas

PROJEKTE NAUDOJAMOS PROGRAMOS

Eil. Nr.	Bylos žymuo ir numeris	Statinio projekto dalies pavadinimas	Naudojamos programos	Pažymėti programos, kurios naudojamos
1.	VN-1	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS.	MS Office	X
			AutoCad Civil 3D	X
			AutoCad	X

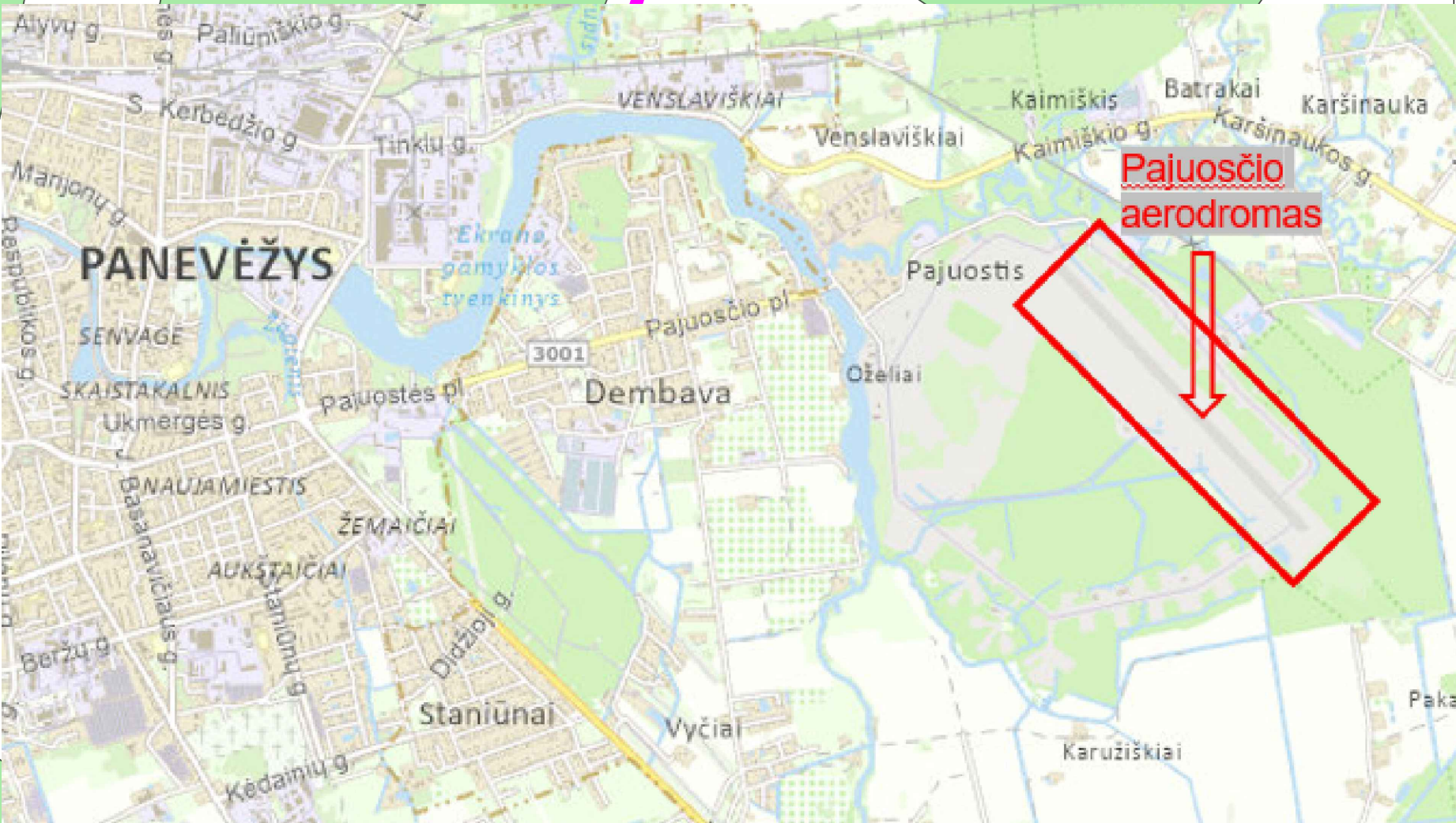
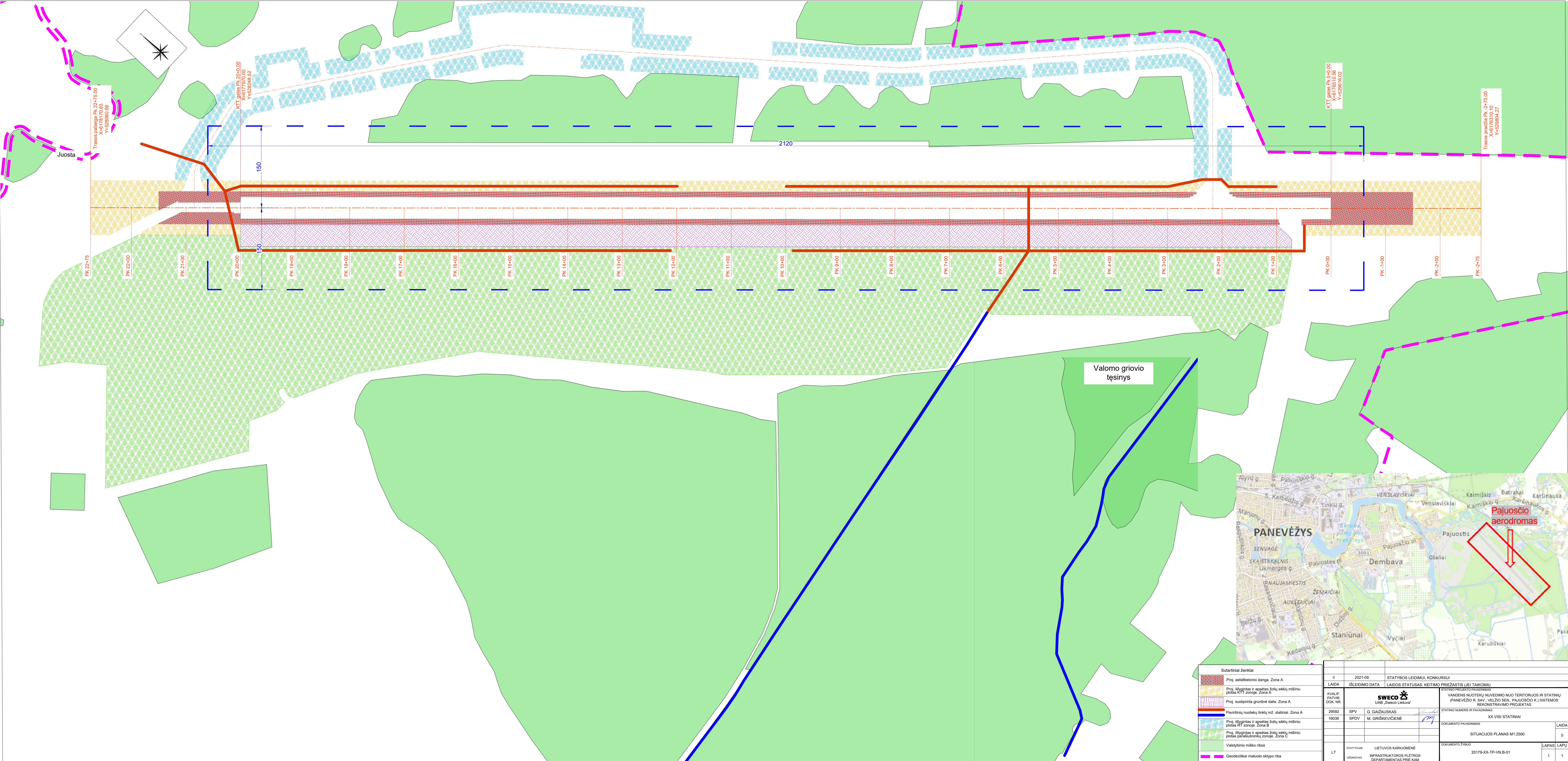
Pastaba:

Projekte naudotos programos yra pažymėtos „X“

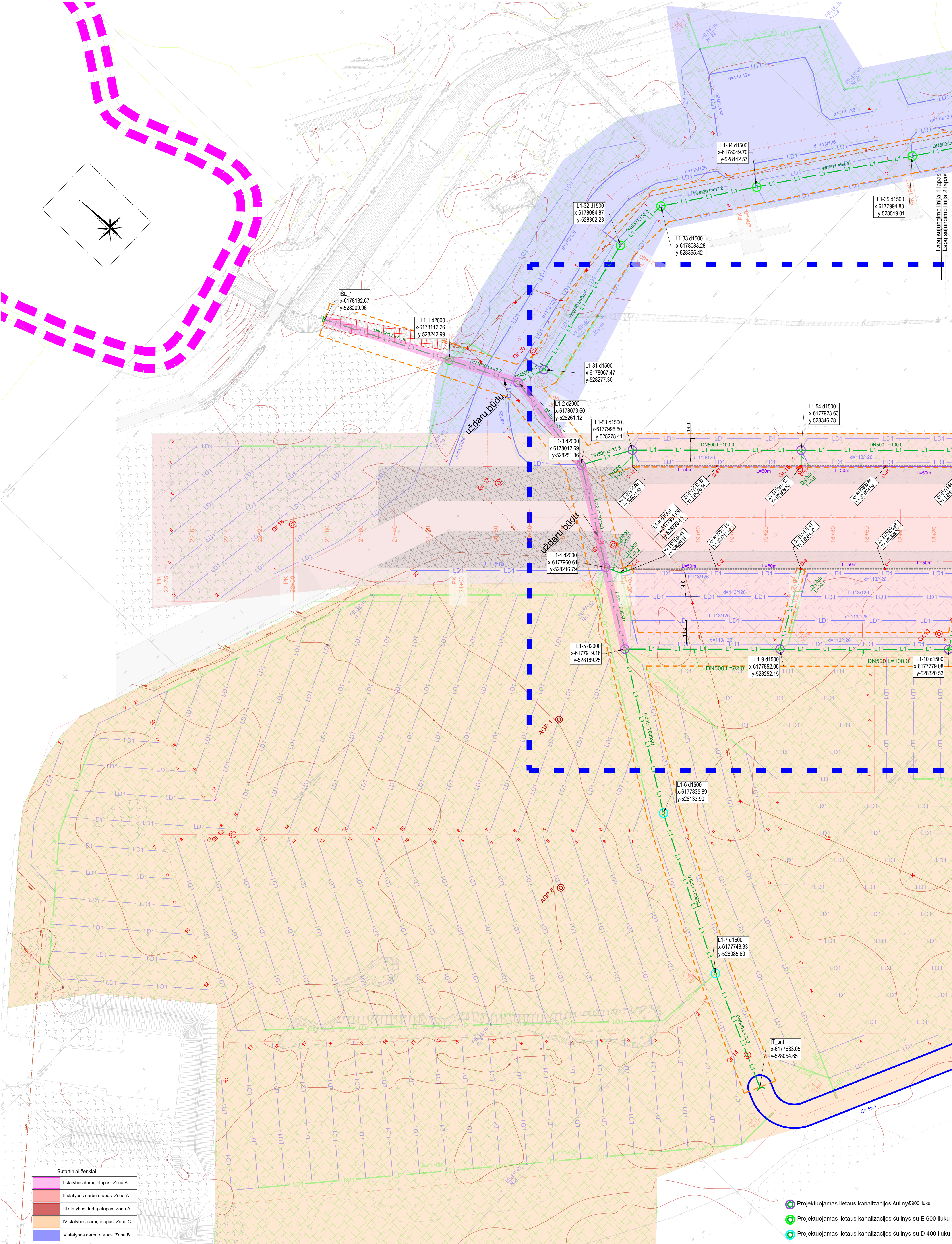
Statinio projekto dalies vadovas



Marija Griškevičienė

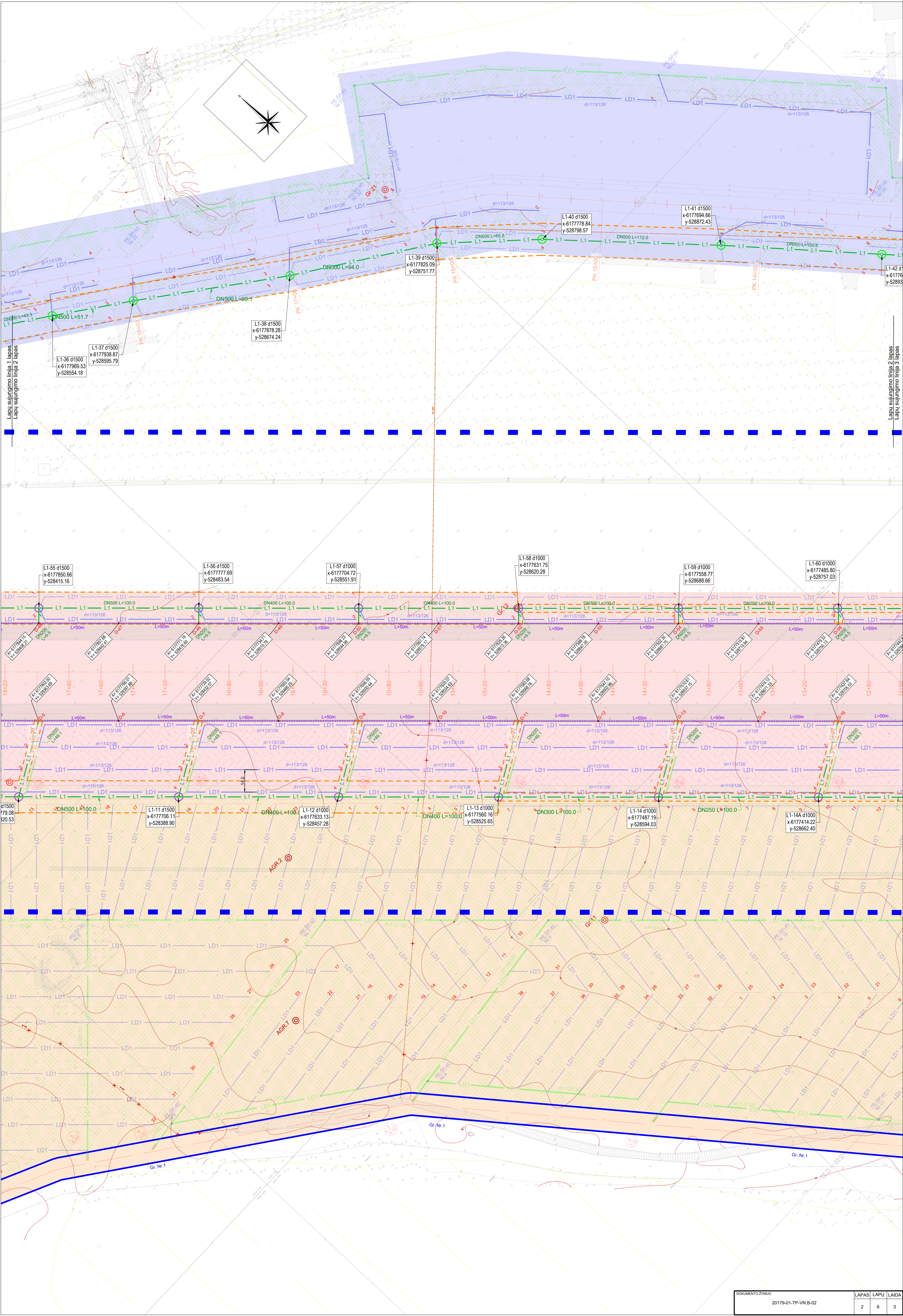


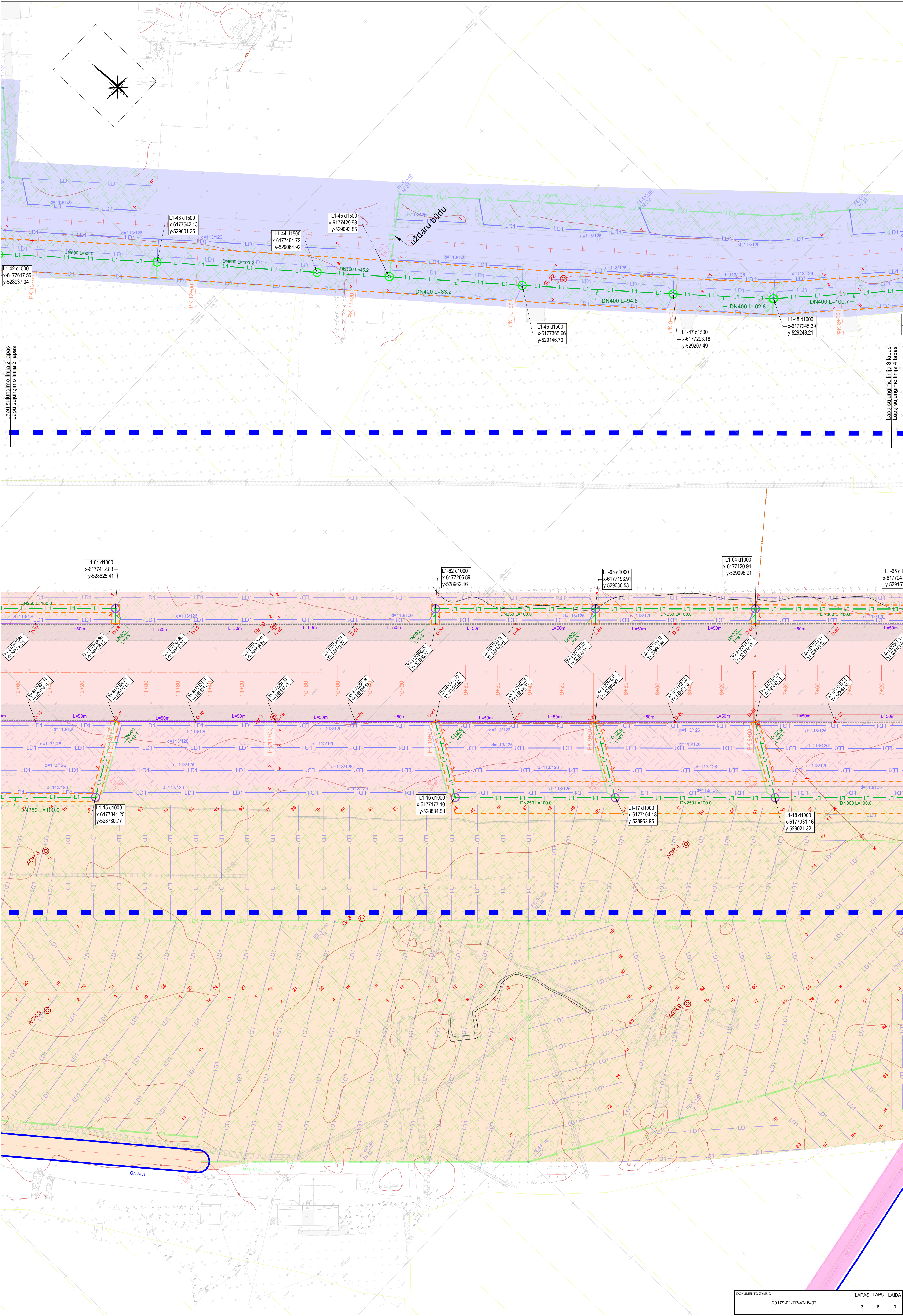
Sutartiniai ženklai		0		2021-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
Proj. asfaltbetonio dangos. Zona A		LAIDA		IŠLEIDIMO DATA	
Proj. išlygintas ir apšviestas žalių sėklų mišinių plotas KTT zonoje. Zona A		KVALIF. PATVIR. ŽOK. NR.		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Proj. sustiprinta grūntinė dalis. Zona A		SWECO		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
Paviršinių nuotekų tinklų inž. statiniai. Zona A		25952		SPV. G. GAJŽAUSKAS	
Proj. išlygintas ir apšviestas žalių sėklų mišinių plotas RT zonoje. Zona B		16036		SPDV. M. GRISKEVIČIENĖ	
Proj. išlygintas ir apšviestas žalių sėklų mišinių plotas paraišiusiųjų zonoje. Zona C				STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
Valstybinio miško ribos				XX VISI STATINIAI	
Geodeziskai matuoto sklypo riba				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				SITUACIJOS PLANAS M1:2500	
				DOKUMENTO ŽYMŲ	
				20179-XX-TP-VN-B-01	
				LAPAS/LAPŲ	
				1/1	

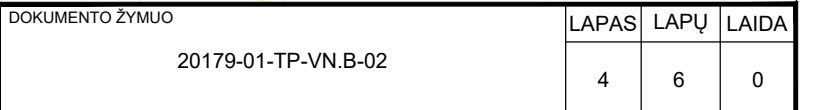


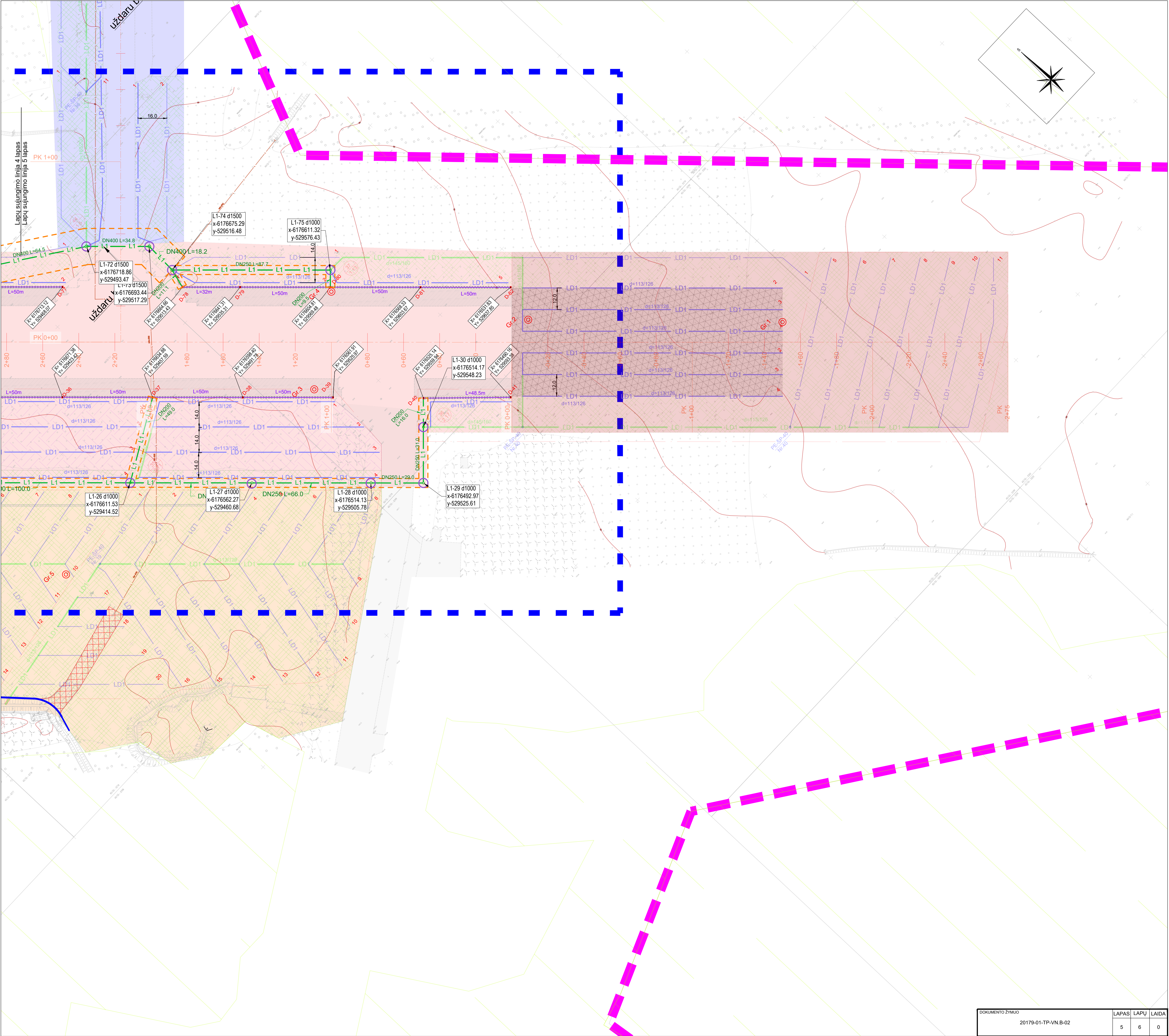
Sutartiniai ženklai		Sutartiniai ženklai	
	Projektuojama asfaltbetonio danga. Zona A		Projektuojami drenazų rinktuvai
	Projektuojama sustiprinta gruntinė dalis Zona A		Projektuojami drenazų sausintuvai
	Proj. išlygintas ir apšėtas žolių mišinių plotas KTT zonoje. Zona A		Projektuojami paviršinio vandens surinkimo latakai su šulinėliais
	Proj. išlygintas ir apšėtas žolių mišinių plotas RT zonoje. Zona B		Projektuojami konstrukcinio drenazų sausintuvai
	Proj. išlygintas ir apšėtas žolių mišinių plotas parašiutininkų zonoje. Zona C		Projektuojami paviršinių nuotekų savitakiniai tinklai
	Vaistiečių miško ribos		Projektuojamas požeminis drenazų šulinys
	Geodeziškai matuoto sklypo riba		Projektuojamas paviršinio vandens nuleistuvai PN-45

Pastaba: Jeigu plane nenurodyta kitaip tinklai vykdomi atviru būdu. Dangos turi būti atstatytos į pradinę padėtį.		
0	2021-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
29592	SPV G. GAIZAUSKAS	VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ (PANEVEŽIO R. SAV. VELDŽIO SEN. PAJUOSČIO K.) SISTEMOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
16036	SPDV M. GRISKEVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PLANAS M1:1000
		DOKUMENTO ŽYMŲJIS
LT	STATYTOJAS LIETUVOS KARIUOMENĖ INFRASTRUKTŪROS PLETROS DEPARTAMENTAS PRIE KAM	20179-01-TP-VN.B-02
		LAPAS LAPŲ
		1 6

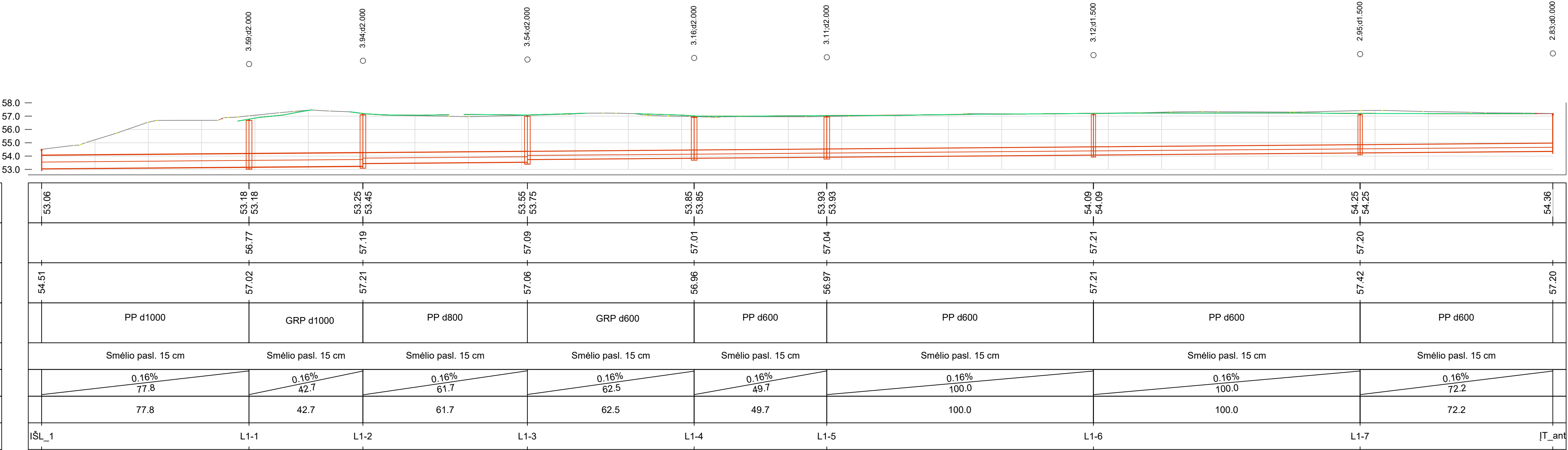






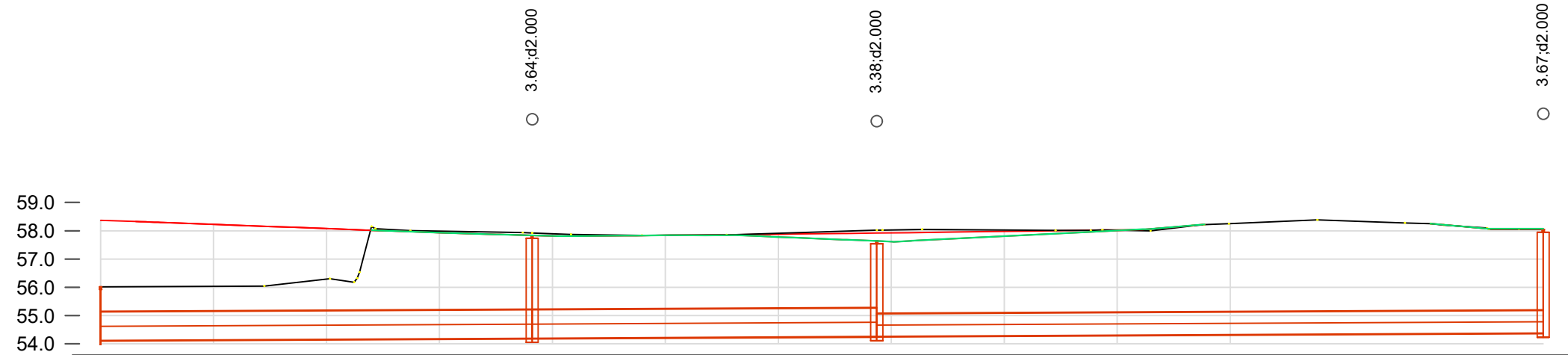


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

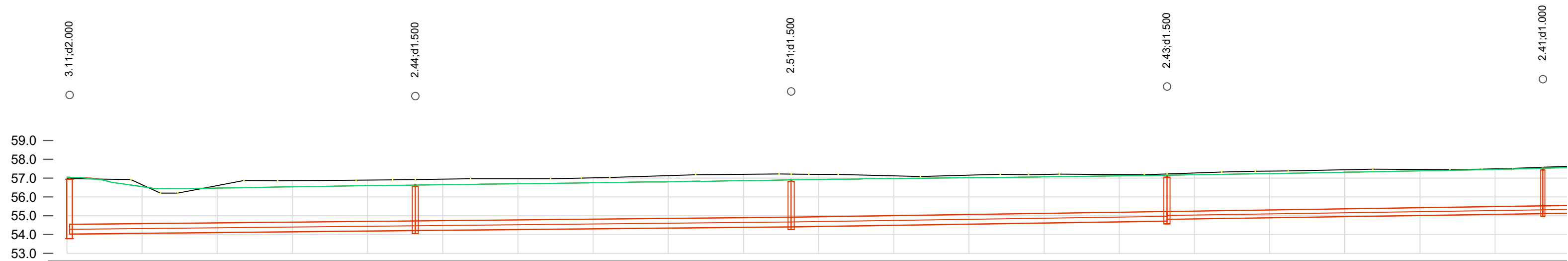


- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

0	2021-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ (PANEVŽIO R. SAV., VELDŽIO SEN., PAJUOSČIO K.) SISTEMOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
29592	SPV	G. GAIŽAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16036	SPDV	M. GRIŠKEVIČIENĖ	XX VISI STATINIAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	LIETUVOS KARIUOMENĖ INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE KAM	20179-01-TP-VN.B-03	1 11

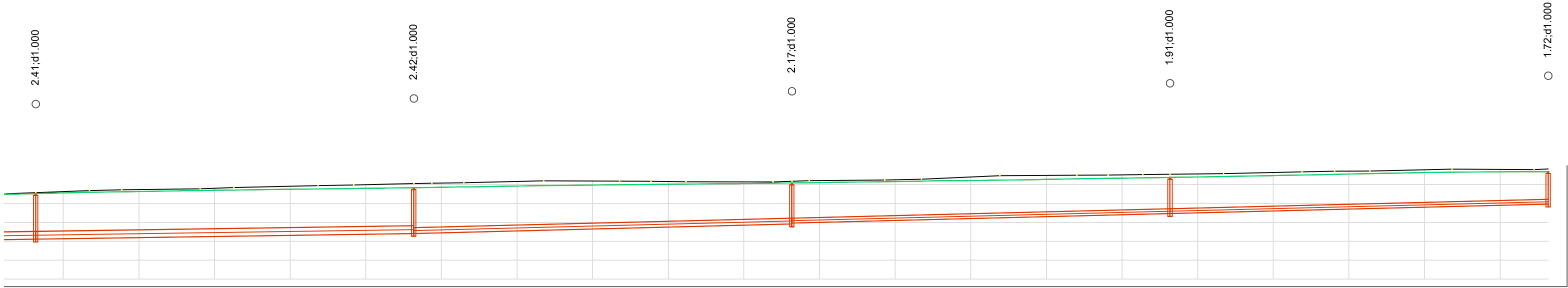


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS %
ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

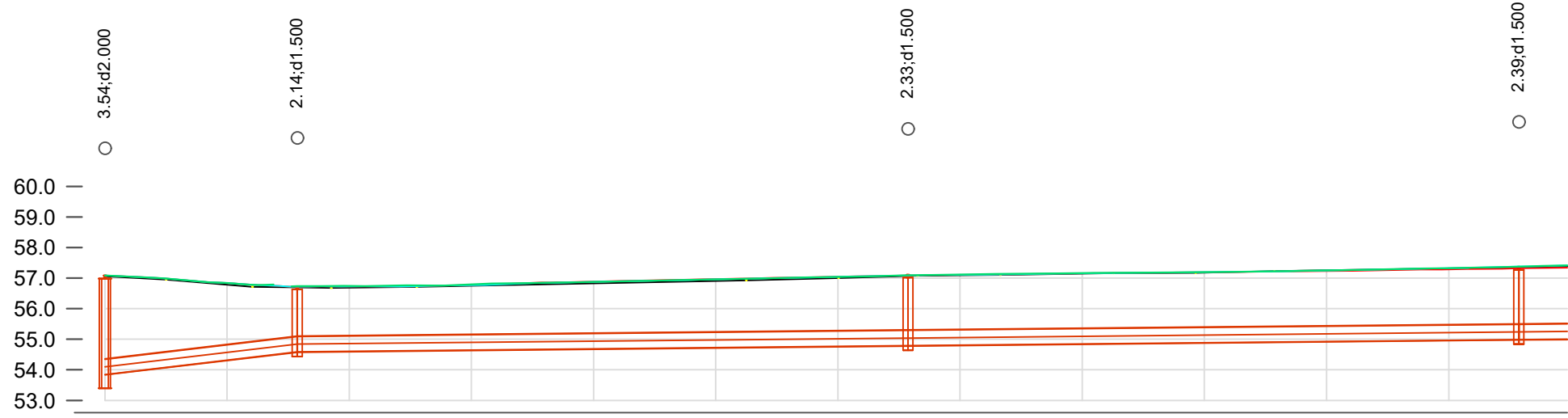


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	
PAGRINDAS	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	

- Pastabos:
1. Aukščių sistema LAS 07.
 2. Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 3. Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

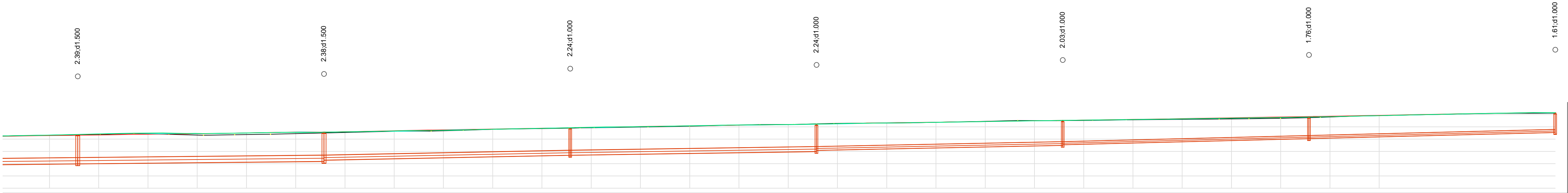


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	55.12 55.12	55.42 55.42	55.92 55.97	56.47 56.47	56.97
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.52	57.84	58.09	58.38	58.68
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.57	58.05	58.17	58.54	58.83
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d400		PP d300		PP d250
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm		Smėlio pasl. 15 cm		Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS %	0.30%		0.50%		0.50%
ILGIS (m)	100.0		100.0		100.0
ATSTUMAI (m)	100.0		100.0		100.0
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-12	L1-13	L1-14	L1-14A	L1-15



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	53.85	54.59 54.59	54.79 54.79	54.99 54.99
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.09	56.74	57.09	57.38
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.06	56.70	57.07	57.35
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d500	PP d500		PP d500
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm		Smėlio pasl. 15 cm	
NUOLYDIS %	2.36%	0.20%		0.20%
ILGIS (m)	31.5	100.0		100.0
ATSTUMAI (m)	31.5	100.0		100.0
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-3	L1-53	L1-54	L1-55

- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	54.99 54.99	55.19 55.29	55.69 55.69	55.99 56.09	56.49 56.54	57.04 57.04	57.54
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.38	57.57	57.93	58.23	58.52	58.80	59.15
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.35	57.50	57.89	58.24	58.50	58.75	59.10
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d500		PP d400		PP d250		PP d250
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm		Smėlio pasl. 15 cm		Smėlio pasl. 15 cm		Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS %	0.20%		0.40%		0.50%		0.50%
ILGIS (m)	100.0		100.0		100.0		100.0
ATSTUMAI (m)	100.0		100.0		100.0		100.0
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-55	L1-56	L1-57	L1-58	L1-59	L1-60	L1-61

- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

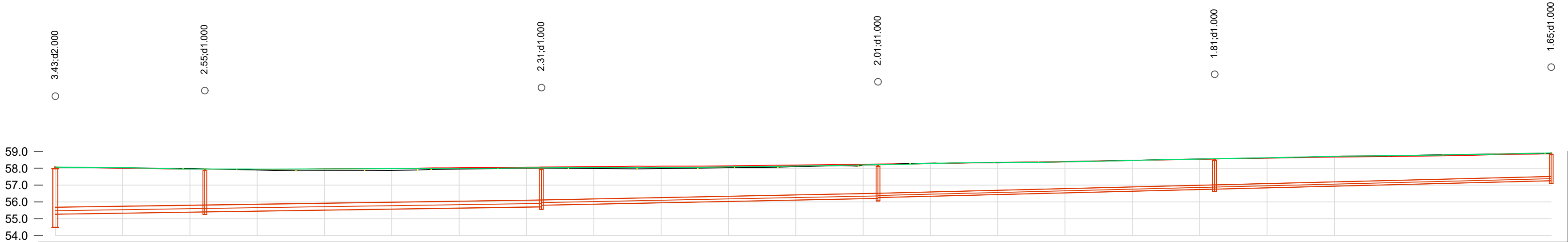
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

54.89	54.98	55.28	55.78	56.33	56.83
57.64	57.63	57.71	57.79	58.08	58.43
58.02	57.97	58.03	58.03	58.18	58.41
PP d400	PP d400	PP d300	PP d250	PP d250	
Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	
0.30% 32.0	0.30% 100.0	0.40% 100.0	0.50% 100.0	0.50% 100.0	
32.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
L1-21	L1-20	L1-19	L1-18	L1-17	L1-16

- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradedant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	55.46	55.48	55.48	55.55	55.65	55.95	55.95	56.25	56.35	56.75	56.80	57.14	57.14	57.47	57.47	57.84	57.84	58.00
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	57.64	57.65	57.65	57.75	57.75	58.00	58.00	58.24	58.24	58.48	58.48	58.69	58.69	59.28	59.28	59.84	59.84	59.84
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	58.02	58.02	58.02	57.98	57.98	58.06	58.06	58.15	58.15	58.36	58.36	58.71	58.71	59.37	59.37	59.71	59.71	59.62
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d500	PP d500	PP d500	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d300	PP d300	PP d250	PP d250	PP d250	PP d250	PP d250	PP d250	PP d250	PP d250	PP d250
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS %	0.20%	0.20%	0.20%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.40%	0.40%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	1.29%	1.29%	0.51%	0.51%	0.51%
ILGIS (m)	5.6	37.5	37.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	67.5	66.0	66.0	66.0	29.0	29.0	31.0	31.0	31.0
ATSTUMAI (m)	5.6	37.5	37.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	67.5	66.0	66.0	66.0	29.0	29.0	31.0	31.0	31.0
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-21	L1-22	L1-22	L1-23	L1-23	L1-24	L1-24	L1-25	L1-25	L1-26	L1-26	L1-27	L1-27	L1-28	L1-28	L1-29	L1-29	L1-30

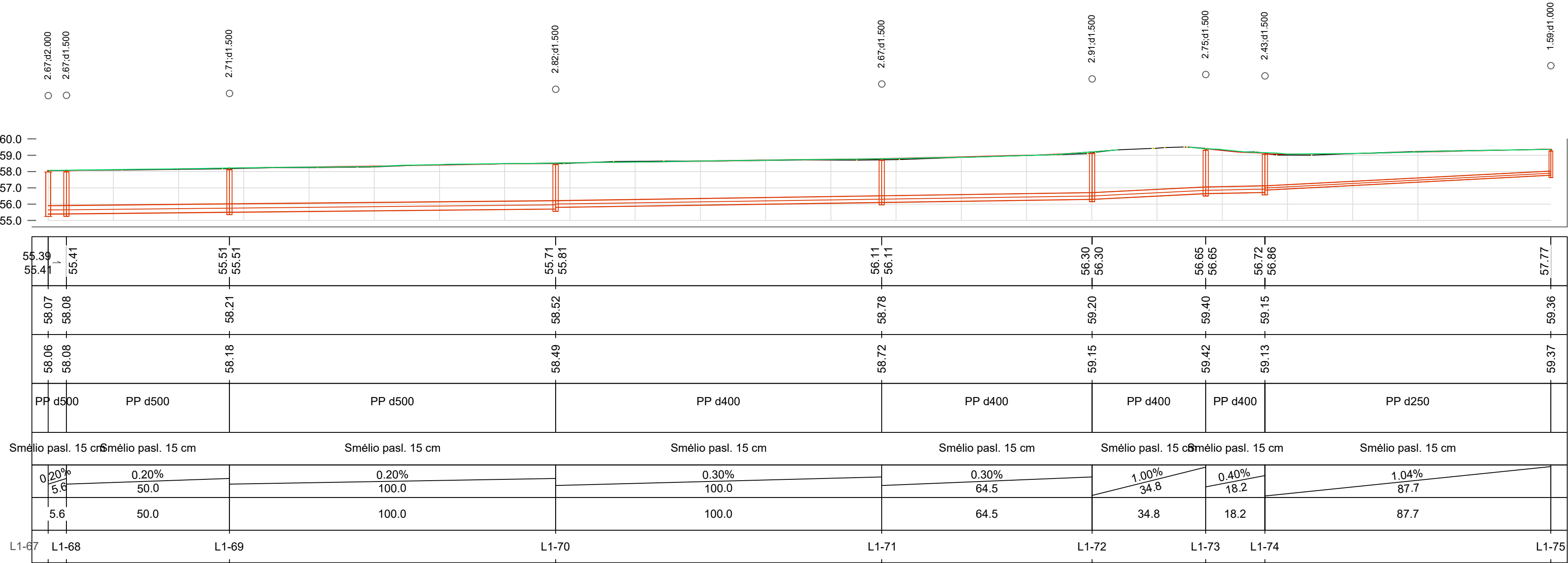
- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	55.27	55.41 55.41	55.71 55.81	56.21 56.26	56.76 56.76	57.26
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	58.07	57.95	58.02	58.21	58.56	58.91
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	58.06	57.96	57.99	58.21	58.56	58.88
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d400	PP d400	PP d300	PP d250	PP d250	
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm					
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.30% 44.4	0.30% 100.0	0.40% 100.0	0.50% 100.0	0.50% 100.0	
ATSTUMAI (m)	44.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-67	L1-66	L1-65	L1-64	L1-63	L1-62

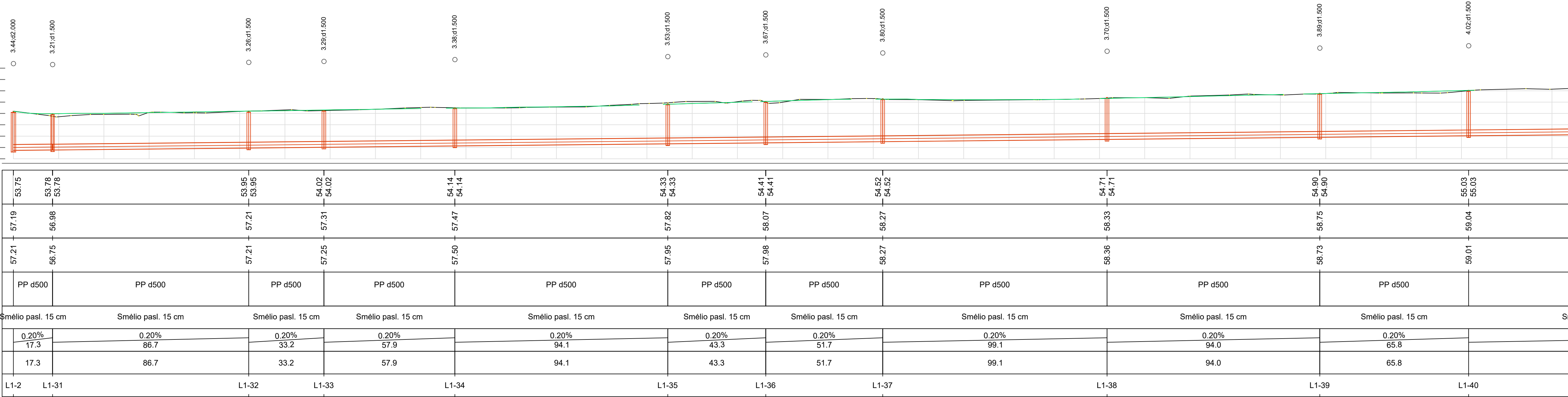
- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI



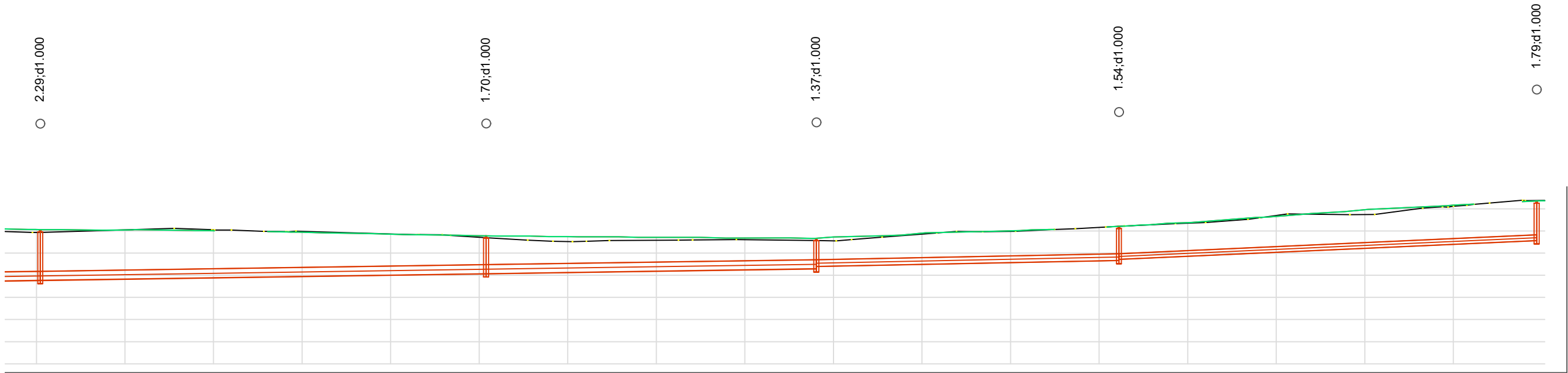
- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI



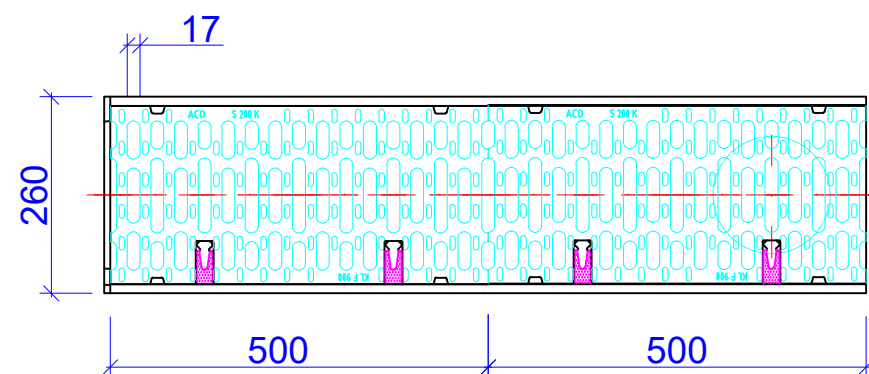
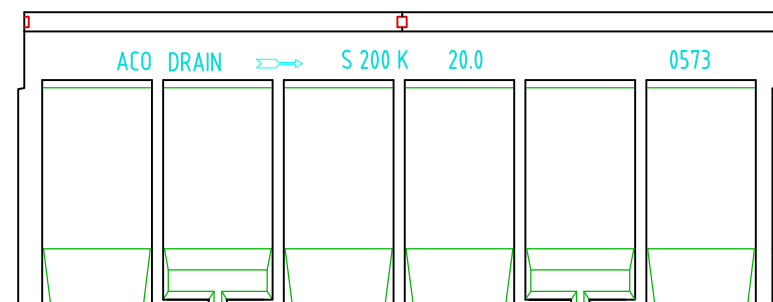
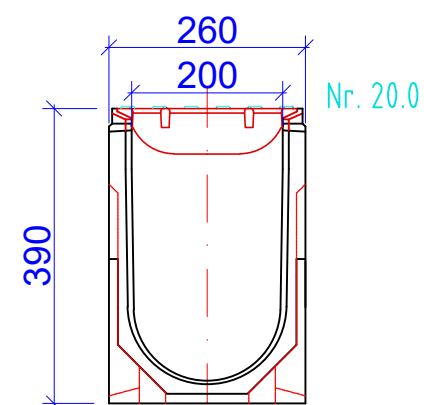
- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradėdant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.

PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS 20179-01-TP-VN.B-03	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	9	11	0

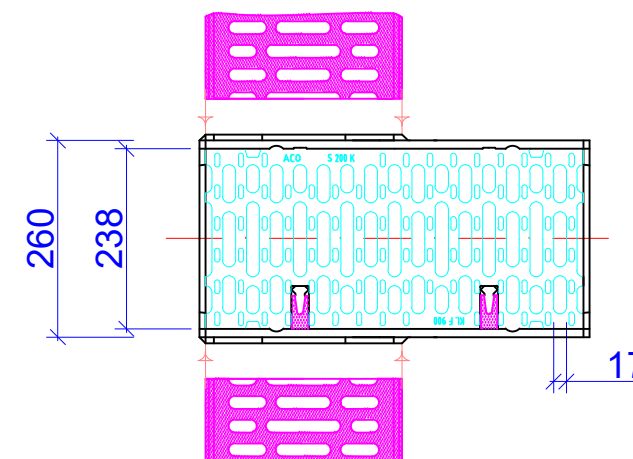
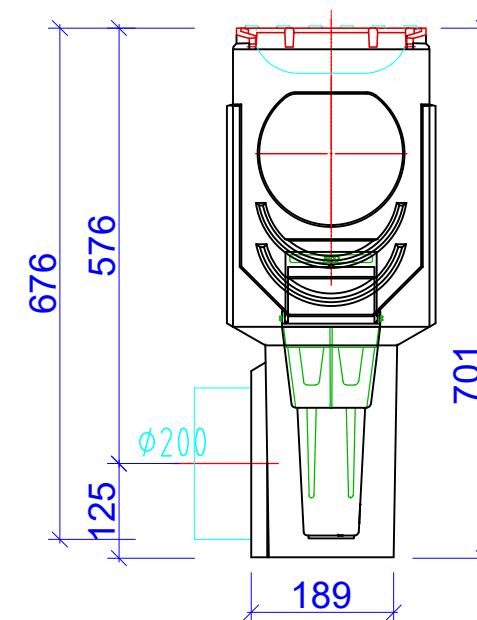
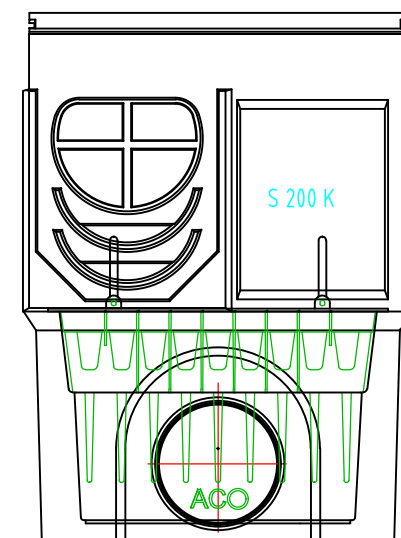
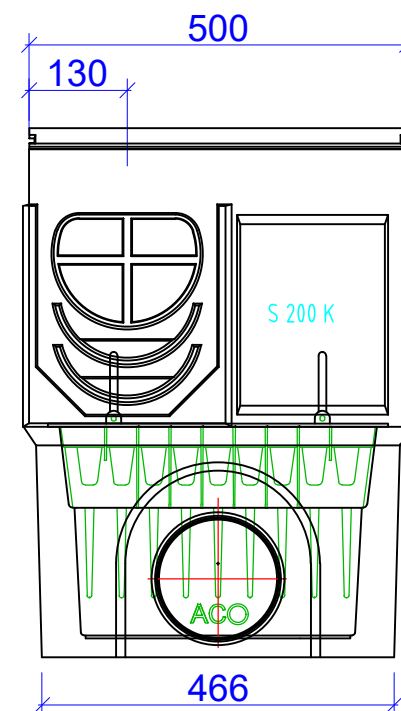


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	56.77 56.77	57.07 57.07	57.30 57.40	57.67 57.72	58.57
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	59.06	58.78	58.67	59.21	60.36
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	58.93	58.69	58.57	59.22	60.38
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PP d400	PP d400	PP d300	PP d250
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm				
NUOLYDIS %		0.30%	0.30%	0.40%	0.90%
ILGIS (m)		100.7	74.6	68.3	94.3
ATSTUMAI (m)		100.7	74.6	68.3	94.3
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-48	L1-49	L1-50	L1-51	L1-52

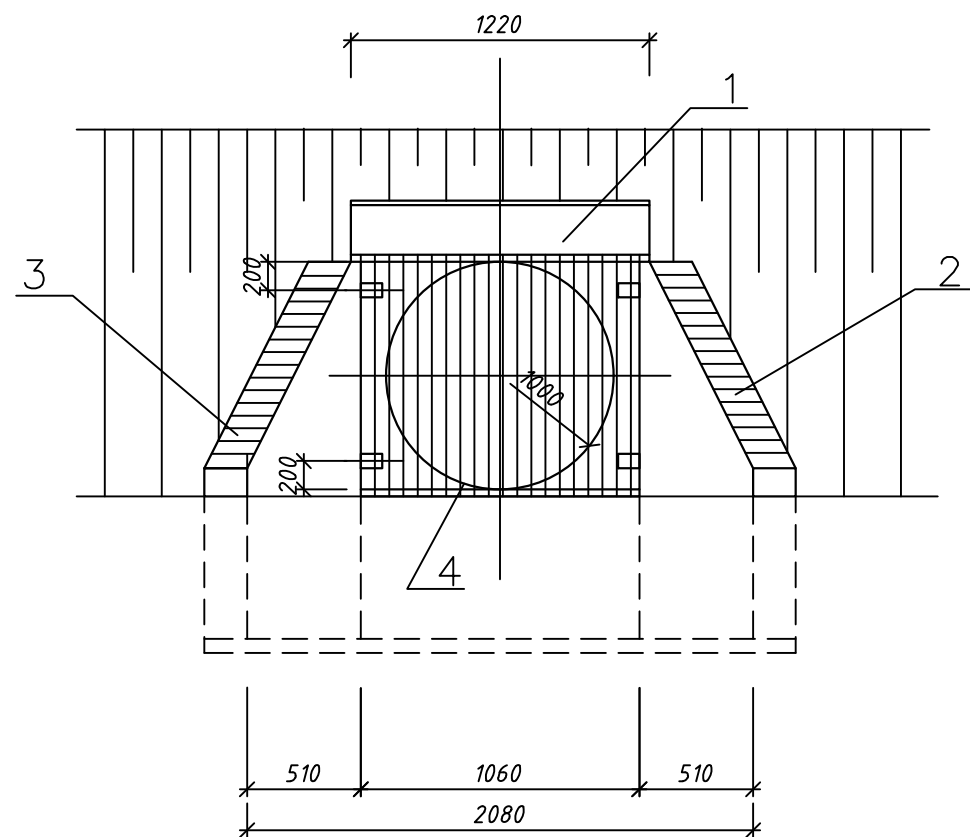
- Pastabos:
- Aukščių sistema LAS 07.
 - Žemės darbus, susikirtimuose su esamomis komunikacijomis, vykdyti rankiniu būdu.
 - Prieš pradedant darbus patikrinti prisijungimo šulinių altitudes.



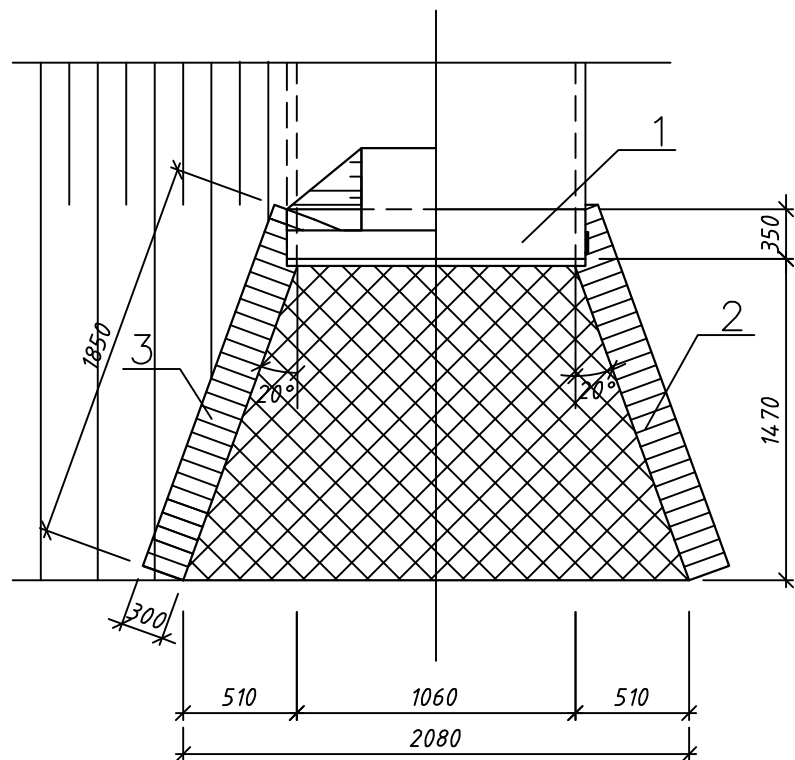
Grotelių angų plotas: 935 cm²/m



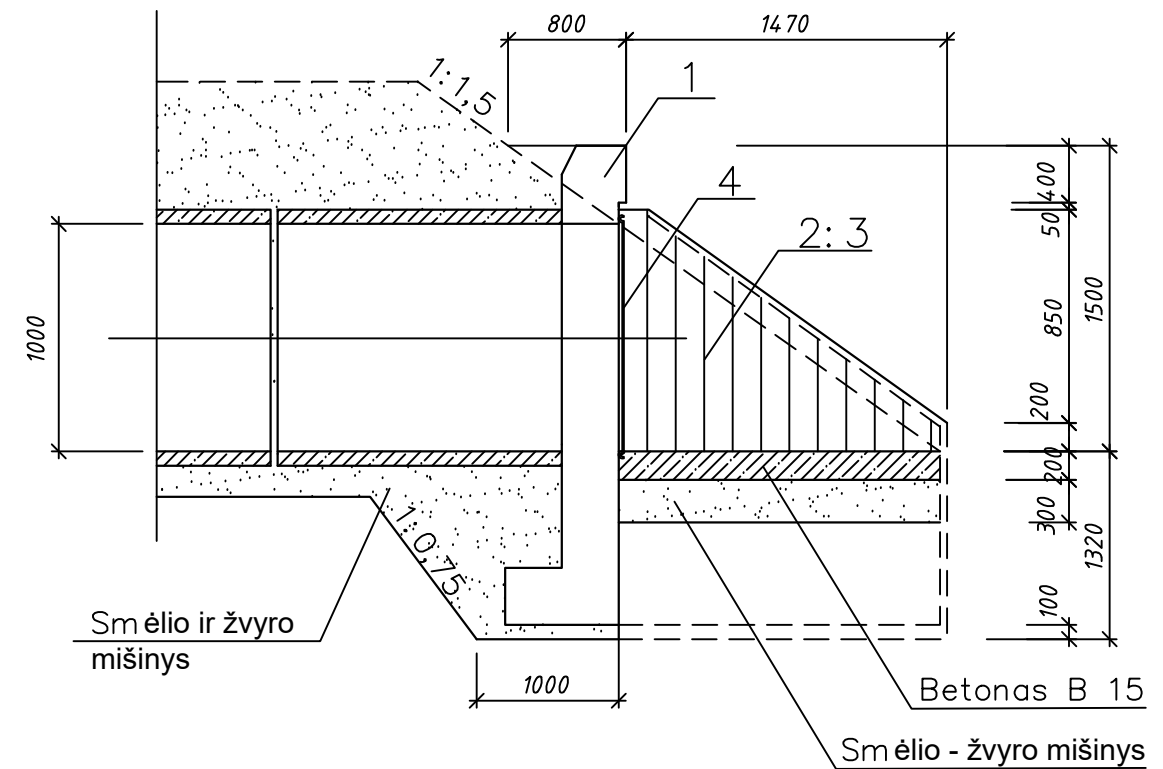
0		2021-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ (PANEVŽIO R. SAV., VELDŽIO SEN., PAJUOSČIO K.) SISTEMOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
29592	SPV	G. GAIŽAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16036	SPDV	M. GRIŠKEVIČIENĖ	XX VISI STATINIAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			GROTELINIŲ LATAKŲ ĮRENGIMO KONSTRUKCIJA	0
LT	STATYTOJAS	LIETUVOS KARIUOMENĖ		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS	INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE KAM		20179-01-TP-VN.B-04
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



Planas



PASTABOS:
1. Matmenys brėžinyje duoti milimetrais.
2. Brėžinys bus tikslinamas darbo projekto rengimo metu.



0	2021-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VANDENS NUOTEKŲ NUVEDIMO NUO TERITORIJOS IR STATINIŲ (PANEVĖŽIO R. SAV., VELDŽIO SEN., PAJUOSČIO K.) SISTEMOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
29592	SPV	G. GAIŽAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
16036	SPDV	M. GRIŠKEVIČIENĖ	XX VISI STATINIAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			IŠLEISTUVO ĮRENGIMO SCHEMA		0
LT	STATYTOJAS	LIETUVOS KARIUOMENĖ	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UŽSAKOVAS	INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE KAM	20179-01-TP-VN.B-05		LAPŲ
					1
					1