



E.Nacevičiaus firma

„Edmeta“

Liepų g.28-25, Garliava, Kauno r. sav

PROJEKTO PAVADINIMAS	Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67
STATYTOJAS	AUDRIUS BANIONIS
STATINIŲ GRUPĖ	INŽINERINIAI TINKLAI
STATINIO ADRESAS	KAUNO RAJ. SAV. TAURAKIEMIO SEN. MARGININKŲ K. SKLYPO KADASTRINIS NR.5247/0007:498, 889, 61, 67
STATYBOS RUŠIS	NAUJO STATINIO STATYBA
NAUDOJIMO PASKIRTIS	LIETAUS NUOTEKŲ SURINKIMO, IŠVALYMO IR ŠALINIMO TINKLAI
STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGI STATINIAI
ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS
TOMAS	I
DALYS	LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMAS
PRPJEKTO NR.	5247-01-TP-VN
LAIDA	0

PAREIGOS	ATESTATO NR.	PARAŠAS	V., PAVARDĖ
P V	23781		E. Nacevičius
P D V	32543		E. Nacevičius
P R			E. Nacevičius

KAUNAS 2017

**BENDROJI DALIS
TURINYS**

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	2
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DALIES BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI	4
1. BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
1.1. BENDRIEJI DUOMENYS.....	6
1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS.....	7
1.3. TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS	8
1.3.1. TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS	8
1.3.2. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	8
1.3.3. KLIMATINĖS SĄLYGOS	8
1.4. TRUMPAS PRIIMTŲ PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS	9
1.5. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	10
1.6. APLINKOS APSAUGA.....	10
PRIEDAI.....	14

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomas	Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas
II	1	5247-01-TP-VN-KL	LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMAS
	2	5247-01-TP-VN-DO	PASIRENGIMO STATYBAI IR DARBŲ ORGANIZAVIMAS
	3	5247-01-TP-VN-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
	4	5247-01-TP-VN-SZ	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
	5	5247-01-TP-VN-BR	BRĖŽINIAI

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Lapo Nr.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapų skaičius
1	2	3	4
1	0	Antraštinis lapas	1
27	0	Aiškinamasis raštas	2
LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS			
29	0	Aiškinamasis raštas	6
PASIRENGIMO STATYBAI IR DARBŲ ORGANIZAVIMAS			
35	0	Aiškinamasis raštas	6
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS			
41	0	Techninės specifikacijos	6
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
47	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	3
BRĖŽINIAI			
50	0	Brėžiniai	3
Iš viso:			27

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Lapų sk.
1	0	BR-1	Planas M1:500	1
2	0	BR-2	Mėginių paėmimo šulinys MPS-15/105	1
3	0	BR-3	Lietaus nuotekų valymo įrenginys Sepko-15/3000	1
Viso:				3

TVIRTINU: _____
Vardas Pavardė, parašas**PROJEKTO DALIES BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI**

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
-------------	---------------	--------	----------

I. INŽINERINIAI TINKLAI**1.1. inžinerinių tinklų ilgis***

(lietaus nuotekų tinklai)

1.1.1 Nuvedamieji lietaus nuotekų tinklai

m 465

Iš jų:

PVC N Ø315 mm

m 288

PVC N Ø250 mm

m 151

PE Ø 315 mm

m 26

1.1.2 Užteršto vandens lietaus nuotekų tinklai

m 1249

Iš jų:

PVC N Ø250 mm

m 323

PVC N Ø200 mm

m 719

PVC N Ø160 mm

m 207

1.1.3. Sąlyginai užteršto vandens lietaus nuotekų tinklai

m 1681

PVC N Ø250 mm

m 412

PVC N Ø200 mm

m 977

PVC N Ø160 mm

m 250

PVC N Ø110 mm

m 42

2. Drenažo tinklai

m 400

Iš jų:

PVC Ø 80/92 mm

m 392

PVC Ø 113/126 mm

m 8

PE Ø63 mm

m 282

V. KITI STATINIAI

Sąlyginai švaraus vandens plast. Ø315 mm kontroliniai šuliniai

vnt. 51

Užteršto vandens plast. Ø315 mm kontroliniai šuliniai

vnt. 47

Lietaus vandens surinkimo plast. Ø315 mm trapai

vnt. 22

Paskirstymo g/b Ø1500 mm šuliniai

vnt. 1

Lietaus nuotekų valymo įrenginiai

vnt. 1

Mėginių paėmimo ir uždarymo šuliniai

vnt. 2

Paviršinio vandens nuleistuvai

vnt. 8

Atviri grioveliai

m 405

Apsauginiai pylimėliai

m 78

Dumblo kaupimo rezervuarai

vnt. 2

Dumblo kaupimo rezervuarų bendras tūris

m³ 20

Filtrato kaupimo rezervuarai

vnt. 2

Filtrato surinkimo rezervuarų bendras tūris

m³ 20

Dumblo nusodintuvai

vnt. 1

Dumblo nusodintuvų plotas

ha 0,095

Dumblo nusodintuvų tūris

m³ 2760

Šlapynės

vnt. 1

Šlapynių plotas

ha 0,042

Įrengiamų kietų dangų plotas

m² 2835

Įrengiami papildomi žali plotai

m² 395

Žiotys d315 mm

vnt. 1

Žiotys d110 mm

vnt. 1

5247-01-01-TP-VN

Lapas	Lapų	Laida
4	14	0

* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Statinio projekto vadovas Edvardas Nacevičius, kv. atestatas_Nr.23781_____

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	5	14	0

1. BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. BENDRIEJI DUOMENYS

Techninis projektas parengtas vadovaujantis šiais dokumentais:

1. Statytojo patvirtinta statinio projektavimo užduotimi (techninė užduotimi).
2. Inžineriniais topografiniais tyrinėjimais.
3. Žemės sklypo nuosavybės dokumentais.
4. Galiojančiais statybos techniniais reglamentais bei kitais dokumentais.

Projektuojamo statinio bendrieji pažintiniai duomenys:

1. Projekto pavadinimas: Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,672.
2. Statytojas: Audrius Banionis.
3. Etapas: Techninis projektas.
4. Projekto Nr. 5247-01-TP-VN.
5. Projektuojamas statinys pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ priklauso neypatingų statinių kategorijai.
6. Pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ statinys priskiriamas inžinerinių statinių rūšiai, inžinerinių tinklų grupei, nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų kolektoriai.
7. Statinio projektuotojas – E. Nacevičiaus firma „Edmeta“, projekto vadovas Edvardas Nacevičius, kv. atestato Nr. 23781.

Projektas sudarytas vienu tomu.

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0

1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Dokumento žymuo
1	Statinio projektavimas	STR 1.05.06:2010
2	Žemės darbai	STR 1.06.01:2016
3	Statybos darbai	STR 1.06.01:2016
4	Statybą leidžiantys dokumentai	STR 1.07.01:2017
5	Statinio projekto vykdymo priežiūra	STR 1.09.04:2007
6	Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
7	Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.07.01:2017
8	Priešgaisrinis saugumas. Pagrindiniai reikalavimai	STR 2.01.04:2004
9	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai	STR 2.07.01:2003
10	Melioracijos statinių projektavimas	MTR 1.05.01:2005
11	Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės	MTR 1.12.01:2008
12	Bendros priešgaisrinio saugumo taisyklės	BPST 01-2005
13	Darbų saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	DT 5-00
14	Saugumo taisyklės, vykdant darbus keliamosios galios kranais	DT 8-00
15	Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Aplinkos apsaugos ministro įsakymu	№722 2003 12 30
16	Plieninių ir plastmasinių gofruotų vamzdžių projektavimo ir įrengimo laikinos taisyklės	1998
17	Žaliųjų želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės, patvirtintos Statybos ir urbanistikos ministro įsakymu	№ 214 1993 12 15
18	Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės	LR ŽŪM, 2004-08-05, Nr.3D-466
19	Hidrotechnikos statinių projektavimo taisyklės	LR ŽŪM, 2004-08-05, Nr.3D-466
20	Plastikinių vamzdynų sistemos. Papildytas leidimas. Projektavimo ir montavimo taisyklės	ST 1073435.04:2000, 2000-07-04, Nr.269
21	Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai	STR 2.05.19:2005
22		
23	Melioracijos statiniai MS-98. I tomas. Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai	LR ŽŪM, 1998-11-30, Nr.273
24	Lietuvos higienos normos	HN 44:2006
25	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas	LR AM, 2007-04-02, Nr. D1-193

1.3. TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

1.3.1. TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

Projektuojami statiniai yra Kauno raj. sav., Taurakiemio sen. Margininkų k. Teritorijoje esantys sklypai šiuo metu užstatyti pastatais bei inžineriniais tinklais. Numatomi pastatų rekonstravimo darbai pagal atskirą projekto dalį.

Planuojamos teritorijos statinius ir inžinerinius tinklus numato eksploatuoti Audrius Banionis.

1.3.2. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Plote reljefas apylygis su neryškiu polinkiu į šiaurės pusę. Vyraujantys gruntai – mažo ir vidutinio plastiškumo priemoliai. Gruntai nustatyti pagal greta sklypo atliktų hidrogeologinių tyrinėjimų duomenis, bei buvusiuose melioracijos projektuose pateiktus grunto tyrimus. Gruntai yra tinkami lietaus nuotekų tinklų įrengimui. Žemės paviršiaus absoliutiniai aukščiai vyrauja 70-86 m nuo Baltijos jūros lygio. Dalis ploto sausinta uždaro tipo drenažu.

1.3.3. KLIMATINĖS SĄLYGOS

Lietuvos teritorija yra vidutinių platumų klimato zonoje ir pagal B. Alisovo klimatų klasifikaciją priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakariniam posričiui. Tik Baltijos pajūrio klimato rajonas artimesnis Vakarų Europos klimatui ir gali būti priskirtas atskiram Pietinės Baltijos klimato posričiui.

Teritorija priklauso Vidurio žemumos rajone, Nemuno žemupio Parajonyje.

- Vidutinė metinė oro temperatūra: +6,5 °C.
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas: +35,1 °C.
- Absoliutus oro temperatūros minimumas: -32,8 °C.
- Šalčiausios paros vidutinė temperatūra: -24°C (92 % integracinis pasikartojimas).
- Šalčiausio penkiadienio vidutinė temperatūra: -19 °C (92 % integracinis pasikartojimas).
- Santykinis metinis oro drėgnumas: 79 %.
- Vidutinis metinis kritulių aukštis 10% tikimybės: 670 mm.
- Maksimalus paros kritulių aukštis 10% tikimybės: 57 mm.
- Maksimalus įšalimo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų): 90 cm.
- Maksimalus įšalimo gylis (galimas 1 kartą per 50 metų): 115.

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0

1.4. TRUMPAS PRIIMTŲ PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Techniniame projekte parengti šie projektiniai sprendiniai:

1. Lietaus nuotekų šalinimo dalis:

Šioje dalyje pateikiami sklypo lietaus nuotekų skaičiavimai pagal STR 2.07:2003 reikalavimus. Skaičiavimo rezultatuose pateikiami skaičiuojamieji lietaus nuotekų debitai.

2. Techninės specifikacijos:

Šioje dalyje pateikiamos techninės specifikacijos medžiagoms, statybiniams darbams ir kt.

3. Aplinkos apsaugos dalis nerengiama.

4. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis:

Ši projekto dalis suderinus su užsakovu (statytoju) bus atliekama atskiru tomu. Galutinė statybos kaina bus nustatoma konkurso būdu parenkant statybos rangovą.

5. Detalūs priimtų sprendinių brėžiniai pateikiami bendrame projekte, kartu pateikiamas brėžinių sąrašas.

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0

1.5. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Techninis projektas paruoštas atsižvelgiant į STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ reikalavimus.

Statybą pradėti gavus leidimą pagal STR 1.07.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai“ reikalavimus.

Žemės darbus vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus. Vykdam žemės darbus, pirmiausiai nustumti esamą augalinio grunto sluoksnį, jį sandėliuoti ir panaudoti žaliu plotu įrengimui.

Statybos darbus vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus.

Esant būtinybei stabdyti statybą, vadovautis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai“. Statybos užbaigimas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ nurodymais.

Statinio statybos priežiūrą vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus.

Statinį pripažinti tinkamu naudoti pagal 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“ nurodymus.

Vamzdynai vykdomi pagal ST 1073435,04:2000 „Plastikinių vamzdynų sistemos. Projektavimo ir montavimo taisyklės“.

Drenažo statinių darbai vykdomi pagal melioracijos normatyvinius dokumentus MND-19 „Melioracijos statiniai MS-98 I tomas Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai 1998 m“.

Mėginių paėmimo bei apskaitos vykdymas ir tvarkymas nusakomas pagal 2007 m. balandžio 2 d. LR AM įsakymą Nr. D1-193 „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas“.

1.6. APLINKOS APSAUGA

Vykdam lietaus nuotekų tinklų bei lietaus nuotekų valymo įrenginio statybos darbus nebus pažeistas gruntinio vandens režimas. Lietaus nuotekų vamzdžiai, kontroliniai šuliniai numatomi plastmasiniai, kurie atitinka ES keliamus reikalavimus.

Atliekant pagrindinius žemės darbus numatyta nukasti derlingą dirvožemio sluoksnį, jį laikinai saugoti ir baigus pagrindinius žemės darbus, paskleisti pažeistose vietose. Darbus numatyta atlikti tik su tvarkingais mechanizmais, kurie į aplinką neišleidžia teršalų.

Želdinių pašalinimas plote nenumatomas. Į saugomas teritorijas objektas nepatenka. Visų statybos etapų metu Rangovas privalo laikytis visų respublikoje galiojančių įstatymų, taisyklių ir tiesiogiai susijusių reikalavimų, bei atsižvelgti į visas priemones, projekto valdymą ir administravimą, kurie reikalingi užtikrinti aplinkosauginius reikalavimus.

Klojant tinklus, rengiant nosodintuvus ir kt. statinius, projekte numatyta išsaugoti augalinį dirvožemio sluoksnį. Vidutinis augalinio dirvožemio sluoksnis: teritorijoje 0,1-0,15 m. Už teritorijos ribų-0,2 m. Augalinį dirvožemio sluoksnį numatoma sandėliuoti vienoje tranšėjos posėje, gruntą kitoje. Baigus darbus, augalinis dirvožemio sluoksnis grąžinamas ant tranšėjos viršaus.

Suprojektuota lietaus nuotekų valymo sistema Sepko neturi jokių judančių ir besidėvinčių dalių, todėl įrenginys yra ilgaamžis, o jo aptarnavimas – labai paprastas. Naftos skirtuvuose naudojama unikali koalescencinė technologija naftos produktų atskyrimui. Ši technologija yra pripažinta tarptautiniu mastu ir laikoma vienu efektyviausių gravitacinių naftos produktų atskyrimo metodų rinkoje. Dėl koalescencinės medžiagos struktūros nėra užsikimšimo kietais teršalais, dumbliu ir organinėmis medžiagomis pavojaus. Sepko užtikrintai pasiekia liekamąjį naftos produktų kiekį mažiau kaip 5 mg/l, nepriklausomai nuo teršalų koncentracijos įėjime. Šis liekamasis naftos kiekis negali būti viršijamas išleidžiant nuotekas į atvirus vandens telkinius atitinkamai Lietuvoje ir kitose ES šalyse galiojančioms aplinkosauginėms normoms.

Informacija apie lietaus nuotekų valymo įrenginį pateikiama 1-oje ir 2-oje lentelėje.

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	10	14	0

Informacija apie numatomą statyti valymo įrenginį

1 lentelė. Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas 2006 09 11 Nr.D1-412

Identifikacija pagal našumą	Našumas			Šalinami teršalai (rodikliai)	Apkrovimas teršalais		Išvalymo rodikliai		Geometriniai parametrai				Susidarančio dumblo (šlamo, atliekų) šalinimas, filtrų keitimas (kiekviename elemente)				Eksploataciniai parametrai (galingumas, elektros sąnaudos, reagentų poreikiai, darbo sąnaudos ir pan.)
	m ³ /h	m ³ /d	l/s		kg/d	mg/l	mg/l	%	Forma plane	ilgis	aukštis	tūris, m ³	Atliekų (filtrų) pavadinimas	Šalinimo, keitimo dažnis, d	kgSM /šalinimas	m ³ /šalinimas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Naftos gaudyklė SEPKO P-15/3000	54	1296	15	SM	388,8	300	30	90	Vienas PE rezervuaras, d1400								
				NP	51,84	40	5	90		Purvo nusodintuvas	1,17	3,00	Naftuotas smėlis, šlamos	180	648	0,9	
										Naftos separatorius	1,1	3,00					
				BDS7	32,4	25	25	0		Purvo nusodintuvas + Naftos separatorius		6,00	Naftuotas vanduo	180	48,5	5,1	

Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen.,
Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

5247-01-TP-VN

Lapas
11

Lapy
14

Laida
0

Informacija apie numatomą statyti valymo įrenginį

2 lentelė. Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas 2006 09 11 Nr.D1-412

Informacija apie numatomą statyti lietaus nuotekų valymo įrenginį SEPKO P-15/3000

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (parametrai)	Leistina apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis valomose nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentarai
m ³ /d	m ³ /h	l/s	m ³ /d	m ³ /h	l/s		kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m ³ /šalinimas	m ³ /metus	Drėgnumas, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1296	54	15	384,4	16,0	114,5	SM	388,8	300			30	90			naftuotas dumblas	180	3,6	0,9	1,8	60	
						NP	51,84	40			5	90			naftuotas vanduo	180	0,3	5,1	10,2	99	
						BDS7	32,4	25			-	-									

E.NACEVIČIAUS FIRMA „EDMETA“

3 lentelė. Atliekų kiekiai ir jų panaudojimas

Cechas, gamyba, įrengimai	Atliekos							Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	Kiekis		Agreg. būv. (kiet.skyst.)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės klasifikacijos kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis, t	
		t/d	t/m							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Statinių ir aikštelių demontavimas	Betono atliekos	0,4	0,4	K	17.09.04	–	nepavojingos	Laikiniai statybos aikštelėje	0,4	Panaudojamos dangų atstatymui
Viso:		0,4	0,4	K					0,4	

4 lentelė. Naudojamo vandens balansas

Vandens tiekimo (išgavimo) šaltinis	Vandens naudojimo sritys (tikslai)	Didžiausias valandinis debitas, m ³ /h	Didžiausias paros debitas, m ³ /d	Vidutinis metinis kiekis, m ³	Taupymo ir apsaugos priemonės
1	2	3	4	5	6
Paviršinis vanduo	Laukų laistymui	16,0	64,0	256,0	Tvarkinga ir sertifikuota įranga

5 lentelė. Paviršinio vandens telkinio būklė

Vandens telkinio pavadinimas, statusas	Gamtosauginis debitas	Sausiausio mėnesio (kada vyks valymo darbai) 95% tikimybės vidutinis debitas, m ³ /s	Foninis užterštumas		Didžiausia leidžiama koncentracija telkinyje (DLK), mg/l
			rodiklio pavadinimas	vidutinė metinė koncentracija, mg/l	
1	2	3	4	5	6
Melioracijos griovys V-3-1	–	0,004	SM NP BDS7		300 40 25

5247-01-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

PRIEDAI

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Lapų skaičius
1	2	3
1	Įmonės registravimo pažymėjimo kopija	1
2	Įmonės kvalifikacijos atestato Nr.151-PmAT kopija	1
3	PV kvalifikacijos atestato Nr.23781 kopija	1
4	Statinio projektavimo užduoties kopija	2
5	Projekto vadovo skyrimo dokumento kopija	1
5	Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo kopija	1
7	Dokumento, dėl projekte panaudotų licencijuotų programų naudojimo, kopija	2
8	Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kopija	2
9	Žemės sklypo formavimo ir pertvarkymo plano kopija	1
	Viso:	12

Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	5247-01-TP-VN	Lapas	Lapų	Laida
		14	14	0

TURINYS

1. BENRAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	2
1.1. INŽINERINIAI TINKLAI	2
1.1.1. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ TRASOS.....	2
1.1.2. ESAMI INŽINERINIAI TINKLAI.....	2

Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen.,
Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67

LIETAUS NUOTEKŲ SUTVARKYMAS	5247-01-TP-VN-SP	Lapas	Lapų	Laida
		1	3	0

1. BENDRAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. INŽINERINIAI TINKLAI

1.1.1. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ TRASOS

Sprendžiant Margininkų gamybinio centro teritorijos sutvarkymo galimybes, plane nurodytose vietose numatyti savitakiniai lietaus nuotekų surinkimo ir nuvedimo tinklai, numatytos priemonės potencialiai taršių teritorijų sutvarkymui. Projektuojami lietaus nuotekų tinklai suskirstyti į tris kategorijas:

1. Sąlyginai švarių paviršinių nuotekų tinklai.
2. Užterštų paviršinių nuotekų tinklai.
3. Surinkimo ir sukaupimo rezervuarai.

Savitakinių lietaus nuotekų tinklų trasos suprojektuotos žemės sklypo savininko ir (išvalytų nuotekų tinklai) nuomojamoje žemėje pagal šio sklypo savininko sutikimą. Trasos suprojektuotos atsižvelgiant į sklypo užstatymą, bei esamų inžinerinių tinklų išsidėstymą.

Sąlyginai švarių paviršinių nuotekų tinklai numatyti tik nuo esamų arba naujai projektuojamų lietaus nuotekų tiesiai nuo stogų, be jokio kontakto su žemės paviršiumi, surenkamos į vamzdynus ir nuvedamos į išleidimo kolektorių. Ant šių nuotekų vamzdyno, šalia dumblo nusodintuvo, įrengiamas tik paskirstymo šulinys PŠ-1. Šio paskirstymo šulinio tikslas-esant reikalui papildyti dumblo nusodintuvą, kuris kartu yra ir kaip priešgaisrinis rezervuaras. Į sąlyginai švaraus vandens nuotekų tinklus taip pat numatyta pajungti paviršinio vandens nuleistuvus, kurie sugaudo paviršinį vandenį nuo žalių plotų. Šie žali plotai yra apriboti nuo užterštų nuotekų patekimo į juos. Paviršinio vandens nuleistuvai numatyti specialios konstrukcijos, jie turi sėsdinamąsias dalis ir kartu neleis kabančių nešmenų patekimui į vamzdynus. Ši sąlyginai švaraus paviršinių nuotekų vanduo numatomas išleisti į melioracijos griovį V-3-1, kuris yra šiaurinėje sklypo dalyje.

Užterštų paviršinių nuotekų tinklai suprojektuoti užterštam paviršiniam vandeniui nuo užterštų teritorijų, kelių ir aikštelių surinkti, jas nuvesti į valymo ir sėsdinimo priemones, vėliau išleisti taip pat į melioracijos griovį V-3-1. Užterštų lietaus nuotekų tinklai numatyti išleisti į suprojektuotą nusodintuvą ir biologinio valymo įrenginius. Iš biologinio valymo įrenginių, per patvankos ir persiliejo šulinį vanduo patenka į išvalyto vandens tinklus.

Projektuojant lietaus nuotekų trasas, taip pat išlaikyti minimalūs reikalaujami atstumai iki esamų ir projektuojamų statinių, bei sklypų ribų. Klojant lietaus nuotekų tinklus per esamus inžinerinius tinklus, darbus numatyta vykdyti tik rankiniu būdu. Lietaus nuotekų šulinių koordinatės pateiktos projekto plane. Išleidimo vieta bei altitudės tai pat pateiktos plane.

Numatoma sugaudyti ir nuleisti paviršinį vandenį nuo pastatų stogų lietaus nuotekų, kelių ir aikštelių, bei žalių vejų. Taip pat numatyta pastatyti filtrato ir dumblo rezervuarus.

Lietaus nuotekų išvalymui nuo technikos kiemo aikštelės, suprojektuoti lietaus nuotekų valymo įrenginiai SEPKO 15/3000. Valymo įrenginių vieta pateikta plane. Principinė schema pateikta projekto brėžinyje..

Mėginių paėmimui ir avariniam uždarymui, plane nurodytoje vietoje, suprojektuotas mėginių paėmimo ir uždarymo šulinys MPS-15/105. Principinė schema pateikta brėžinyje.

Išvalytas nuotekas numatyta išleisti į esamą Vyčiaus up. baseino melioracijos griovį V-3-1.

1.1.2. ESAMI INŽINERINIAI TINKLAI

Teritorijoje, kurioje bus rengiami lietaus nuotekų tinklai drenažu nesusausinta. Yra tik labai nedidelė dalis drenažo tinklų, kuriuos numatoma išsaugoti. esamų drenažo tinklų padėtis pateikta plane. Teritorijoje yra esami vandentiekio ir nedidelė dalis lietaus nuotekų tinklų. Juos taip pat numatyta išsaugoti. Esamus nuotekų tinklus numatyta pertvarkyti.

1.1.3. LIETAUS NUOTEKŲ IŠVALYMO SPRENDINIAI

Gamybinio centro teritorijos ŠR dalyje suprojektuotas dumblo nusodintuvas, kuris kartu tarnaus ir kaip priešgaisrinis rezervuaras. Dumblo nusodintuvo vieta parinkta atsižvelgiant į teritorijos užstatymą, reljefo sąlygas bei hidrogeologines sąlygas. Dumblo nusodintuvo plotas 0,095 ha, nusodintuvo tūris-2760 m³. Nusodintuvo vakarinėje dalyje suprojektuotas užterštų lietaus nuotekų išleidimo vamzdynas su specialios konstrukcijos žiotimis. Taip pat numatytas ir sąlyginai švaraus vandens išleidimas iš paskirstymo šulinio PŠ-1. Jo paskirtis, esant būtinumui, papildyti šį rezervuarą vandeniu, kuomet gali būti jo trūkumas. Pietinėje nusodintuvo dalyje nuo dugno suprojektuotas vamzdynas su pritekėjimo į priešgaisrines talpas 10 m³ talpos. Priešgaisrinės talpos numatytos šalia privažiavimo kelio, kad galima būtų jas patogiai eksploatuoti.

5247-01-TP-VN-SP	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Priešgaisrinis rezervuaras suprojektuotas iš g/b d2000 mm vamzdžių, kurie uždengti g/b perdanga su dviem liukais ir dangčiais. Dumblo nusodintuvo vakarinėje dalyje suprojektuotas vandens lygio reguliavimo šulinys su nutekėjimo vamzdynu į šlapynę. Vanduo pratekėdamas per reguliavimo šulinio sienutę aeruos ir dalinai apsivalys. Užterštų paviršinių nuotekų galutiniam apsivalymui už nusodintuvo suprojektuota šlapynė. Šlapinėje numatoma apsodinti nendrių, kurios vegetuodamos skaidys azotą. Šlapinės konstrukcija suprojektuota tokia, kad esant minimaliems vandens debitams vanduo galėtų filtruotis pro filtracinį sluoksnį ir patekti į šlapynės dugne įrengtas drenas. Esant maksimaliems vandens kiekiams vanduo tekės šlapinės paviršiumi pro pelkinę augmeniją ir kitam gale persilies per patvankos šulinio sienutes ir pateks į šulinį, o iš jo į nuleidimo vamzdyną. Prieš patenkant į nuleidimo tinklus numatytas mėginių paėmimo šulinys, iš kurio galima bus imti mėginius vandens kokybės rodiklių nustatymui. Bendras šlapynės plotas 0,042 ha.

Prieš išleidžiant paviršines nuotekas į dumblo sėsdintuvą taip pat numatytos minimalios vandens apvalymo priemonės. Nuotekos išleidžiamos kanalu, kurio gale taip pat įrengiama sėsdinimo dalis. Vanduo pratekėdamas kanalu aeruos, o jo gale bus sulaikomos kabančios nešmenys. Griovelio trasa suprojektuota tarp silosinės ir esamos daržinės.

5247-01-TP-VN-SP	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMAS TURINYS

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS	2
1.1. INŽINERINIAI TINKLAI	2
1.1.1. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI. BENDRIEJI DUOMENYS	2
1.1.2. PASTATŲ PAVIRŠINIO (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS	2
1.1.3. LAUKO PAVIRŠINIO (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS	4
1.1.4. BENDRAS PAVIRŠINIO (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS	6
1.1.5. LIETAUS NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINYS	8

Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67				
LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMAS	5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapy	Laida
		1	8	0

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. INŽINERINIAI TINKLAI

1.1.1. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI. BENDRIEJI DUOMENYS

Skaičiuojant paviršinį vandenį (lietų), vadovautasi STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimais.

Bendras suprojektuotų lietaus tinklų ilgis – 3,395 km;

Iš jų:

1. Išvalytų nuotekų nuleidimo vamzdynai - 0,465 km;
2. Užterštų paviršinių nuotekų surinkimo ir nuleidimo vamzdynai - 1,249 km;
3. Sąlyginai švarių nuotekų surinkimo ir nuleidimo vamzdynai -1,681 km.

Vamzdynai pagal skersmenys išsidėsto taip:

1. Išvalytų:

- 1.1. PVC d315 mm - 288 m;
- 1.2. PE d315 mm - 26 m;
- 1.3. PVC d250 mm - 146 m;
- 1.4. PE perforuoti gofruoti d250 mm -5 m.

2. Užterštų:

- 2.1. PVC d250 mm -323 m;
- 2.2. PVC d200 mm - 719 m;
- 2.3. PVC d160 mm - 207 m.

3. Sąlyginai užterštų:

- 3.1. PVC d250 mm - 412 m;
- 3.2. PVC d200 mm - 977 m;
- 3.3. PVC d160 mm - 250 m;
- 3.4. PVC d110 mm - 42 m.

Lietaus nuotekų tinklai suprojektuoti savitakiniai. Lietaus nuotekų tinklai suprojektuoti atsižvelgiant į sklypo užstatymo faktorius, reljefo formą bei užstatymo galimybes. Lietaus nuotekų tinklai suprojektuoti iš PVC N klasės neperforuotų lygių d315-110 mm vamzdynų. Po keliais vamzdynai suprojektuoti iš sustiprintos S klasės vamzdžių. Nuotekų tinklai per esamus asfaltbetonio kelius suprojektuoti iš PE HD vamzdžių, juos paklojant kryptinio gręžimo būdu. Surinktas ir išvalytas lietaus nuotekas numatyta išleisti į esamą melioracijos griovį V-per paskirstymo šulinį į infiltracinį ir išlyginamąjį baseiną ir kurio nuotekos esamu drenažu pateks į Ø600 -mm melioracijos vamzdyną. Lietaus nuotekų tinklų trasos suprojektuotos žemės savininko žemėje, išskyrus išvalytų nuotekų išleidimo vamzdynas suprojektuotas kitam savininkui priklausančiame žemės sklype. Žemės nuosavybės dokumentai ir kiti reikalingi dokumentai pridedami projekte. Trasų išdėstymas aptartas ir suderintas su žemės sklypo savininku. Trasos suprojektuotos atsižvelgiant į sklypo užstatymą ir esamų inžinerinių tinklų padėtį. Esant reikalui lietaus nuotekų tinklais galėtų pasinaudoti ir gretima esantys žemės sklypų naudotojai. Projektuojant lietaus nuotekų trasas, taip pat išlaikyti minimalūs reikalaujami atstumai iki esamų statinių bei sklypų ribų. Klojant nuotekų tinklus per esamus inžinerinius tinklus darbus vykdyti rankiniu būdu. Projektuojant lietaus nuotekų tinklus per sausintus drenažu plotus, numatytas esamų melioracijos statinių rekonstravimas bei atstatymas. Lietaus nuotekų tinklų kiekiai išdėstyti darbų kiekių žiniaraščiuose bei pridedamuose brėžiniuose.

Lietaus nuotekų posūkiuose, pasijungimuose ir kt. reikiamuose vietose suprojektuoti plastikiniai Ø315 mm lietaus nuotekų šuliniai. Lietaus nuotekų surinkimui gatvės bortais įremtuose aikštelėse ir privažiavimo keliuose suprojektuoti taip pat plastikiniai d315 mm šuliniai su grotelėmis paviršinėms nuotekoms sutekėti. Užterštas nuotekas numatyta išleisti į nusodintuvus ir biologinius tvenkinėlius (šlapynes), iš jų į nuleidimo vamzdynus. Nusodintuvai taip pat pritaikyti paviršinio vandens sukaupimui priešgaisriniais tikslais ir vandens panaudojimui laistymui. Žemės ūkio technikos ir degalinės aikštelės teritorijoje suprojektuoti nuotekų valymo įrenginiai su naftos gaudykle ir smėliagaude. Taip pat numatyta uždaroji armatūra ir sukaupimo rezervuarai avarijos atvejui. Šulinių bei kitų įrenginių pastatymo vietos parodytos plane ir išilginiuose profiliuose. Šulinių geometriniai parametrai bei brėžiniai pateikti projekte.

1.1.2. PASTATŲ PAVIRŠINIO (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS

Skaičiuotinis paviršinių nuotekų debitas nuo šlaitinių (nuolydžio, didesnio kaip 0,015) stogų apskaičiuojamas taip:

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot I_5}{10000}, \text{ l/s, (3.1 formulė)}$$

kai: F – stogo plotas, m^2 ; I_5 – kartą per metus pasikartojančio 5 min trukmės lietaus intensyvumas, $l/(s \cdot ha)$, apskaičiuojamas pagal 3.2 formulę, imant $T=5$ min.

Lietaus intensyvumą galima apskaičiuoti iš lygties:

$$I = \frac{A}{T + B} + c, \text{ l/(s} \cdot \text{ha), (3.2 formulė)}$$

kai: A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinių sąlygų ir nuotakyno ištvinimo retmens dydžio; T – lietaus trukmė, min, (šiuo atveju $T=5$ min).

Pagal Lietuvos meteorologinių stočių duomenis nustatytos lietaus parametrų reikšmės teikiamos Reglamento 1 lentelėje. Jei projektuojamas objektas yra vietovėje, kuriai parametrai A, B ir c nenurodyti, tai lietaus intensyvumas apskaičiuojamas interpoliavimo būdu, pagal artimiausių (nurodytų 1 lentelėje) miestų duomenis.

Interpoliavimo būdu reikia apskaičiuoti lietaus intensyvumą ir tuo atveju, kai pasirenkamas kitoks, nei nurodytieji 1 lentelėje, nuotakyno ištvinimo retmuo.

1 lentelė

Miestas	Parametras	Nuotakyno ištvinimo retmuo p , metais						
		20	10	5	2	1	0,5	0,33
KAUNAS	A	3221	2608	2780	2878	2788	2051	1815
	B	3,6	3,5	7,7	10,6	12	12	14
	c	17	17	6,5	-1,4	-6,1	-2,6	-2,9

Nuotakyno ištvinimo retmens reikšmė parenkama, atsižvelgiant į lietaus ar mišriojo nuotakyno tiesimo sąlygas ir padarinius liūčių, kurių intensyvumas didesnis negu skaičiuotinio lietaus, iš 2 ir 3 lentelių.

Projektuojant lietaus nuotakyną prie objektų, kurių užtvindymas sukeltų didelius nuostolius (pvz., požeminių pastatų, geležinkelio stočių, požeminių garažų, perėjų ir pan.), nuotakyno ištvinimo retmens reikšmę reikia imti ribinę, nurodytą 4 lentelėje.

Apskaičiuojant debitą pagal ribinius nuotakyno ištvinimo retmenis, nurodytus 4 lentelėje, reikia atsižvelgti į nuotėkio dalį, galinčią nutekėti gatvių važiuojamąja dalimi. Gatvių nuotėkio apskaičiavimuose, srauto gylis neturi viršyti šaligatvio aukščio, kad nebūtų užtvindyti šalia gatvių esantys rūšiai ir pusrūšiai.

2 lentelė. Gyvenviečių nuotakyno ištvinimo retmuo p (metais)

Nuotakų tiesimo sąlygos		Nuotakyno ištvinimo retmuo p , metais
Vietinės reikšmės gatvės	Magistralinės gatvės	
Palankios ir vidutinės	Palankios	0,5–1
Nepalankios	Vidutinės	1–2
Ypač nepalankios	Nepalankios	2–5
-	Ypač nepalankios	3–10

PASTABOS:

- Palankiomis lietaus nuotakyno įrengimo sąlygomis laikomos šios:
 - nuotėkio baseino plotas ne didesnis kaip 150 ha, paviršius plokščias, vidutinis paviršiaus nuolydis neviršija 0,005;
 - nuotakas tiesiamas šlaito viršuje, ne toliau kaip 400 m nuo vandenskyros.
- Vidutinėmis lietaus nuotakyno įrengimo sąlygomis laikomos šios:
 - baseino plotas didesnis kaip 150 ha, paviršius plokščias, vidutinis paviršiaus nuolydis didesnis nei 0,005;
 - nuotakas tiesiamas žemutinėje šlaito, kurio nuolaidumas ne didesnis kaip 0,02, dalyje, tačiau baseino plotas neviršija 150 ha.
- Nepalankiomis nuotakyno įrengimo sąlygomis laikomos šios:
 - nuotakas tiesiamas žemutinėje šlaito dalyje, baseino plotas viršija 150 ha;
 - nuotakas tiesiamas stataus (vidutinis nuolydis virš 0,02) šlaito apačioje.
- Ypač nepalankiomis nuotakyno įrengimo sąlygomis laikomos šios:
 - nuotakynu tekinamos nuotekos iš daubos.

3 lentelė. Pramonės įmonių teritorijų nuotakyno ištvinimo retmuo p , metais

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

Trumpalaikio nuotakyno ištvainimo padariniai	Nuotakyno ištvainimo retmuo p, metais
Technologiniai procesai: sutrinka nesutrinka	0,5–1 1–2

PASTABA. Įmonėms, esančioms dauboje, nuotakyno ištvainimo retmenį tikslinga apskaičiuoti, atsižvelgiant į ištvainimo žalą ir nuotėkio kaupimo galimybes, imamas ne mažesnis kaip 5 metai. Kadangi dauboje įmonių nėra, ši taisyklė skaičiavimuose netaikoma.

4 lentelė. Ribiniai nuotakyno ištvainimo retmenys p, metais

Baseino pobūdis	Ribinis nuotakyno ištvainimo retmuo p, metais, kai lietaus nuotakyno tiesimo sąlygos:			
	palankios	vidutinės	nepalankios	ypač nepalankios
Kvartalų teritorijos ir vidutinės reikšmės gatvės	10	10	25	50
Magistralinės gatvės	10	25	50	100

Priimtas ribinis nuotakyno ištvainimo retmuo p=1

Teritorijų paviršių plotai ir kritulių pasiskirstymas pateikti žemiau pateikiamoje 5 lentelėje.

5 lentelė. Teritorijos paviršių plotai ir paviršinio vandens pasiskirstymo balansas

Eil. Nr.	Paviršiaus plotai, ha				Metinis kritulių kiekis, t. m ³	Metiniai išgaravimo nuostoliai, t. m ³	Infiltracija į gruntus t. m ³	Balansas ±
	Pastatų paviršius	Keliai ir aikštelės	Žalios vejos	Bendras baseino plotas,				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,78	0,95	5,07	7,80	56,16	41,34	7,2	+7,62

Lietaus intensyvumas skaičiuojamas pagal formulę:

$$I_s = \frac{A}{T+B} + c = \frac{2788}{5+12} - 6,1 = 157,9 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)};$$

Stogų plotas $F=17800 \text{ m}^2$

Apskaičiuotas paviršinių nuotekų debitas nuo šlaitinių (nuolydžip, didesnis kaip 0,015) stogo:

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot I_s}{10000} = \frac{17800 \cdot 157,9}{10000} = 281,3 \text{ l/s};$$

1.1.3. LAUKO PAVIRŠINIO (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid}, \text{ l/s};$$

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

kai: I - lietaus intensyvumas (l/s·ha), apskaičiuojamas pagal 3.2 formulę.; F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha); C_{vid} - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas, apskaičiuojamas pagal 3.3 formulę.

$$I = \frac{A}{T+B} + C = \frac{2788}{6+12} - 6,1 = 148,8 \text{ l/s/ha} ;$$

Skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas yra tas, iš kurio lietaus vanduo suteka į skaičiuojamą nuotaką.

Skaičiuotinė lietaus trukmė imama lygi laikui, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuo tolimiausio nuotėkio baseino taško iki skaičiuojamo skerspjūvio, ir apskaičiuojama taip:

$$T = t_{kon} + t_l + t_v, \text{ min};$$

kai: t_{kon} – paviršinio koncentravimosi trukmė, imama lygi laikui, per kurį išlytas vanduo koncentruojasi į sroves ir teka teritorijos paviršiumi arba vietiniais kvartalo nuotakais iki gatvės, min. Paviršinio koncentravimosi trukmė apskaičiuojama arba imama tokio dydžio: gyvenamuosiuose rajonuose be požeminio kvartalinio lietaus nuotakyno – 5–10 min, su požeminiu kvartaliniu nuotakynu – 3–5 min. Skaičiuojant požeminį kvartalinį lietaus nuotakyną, paviršinės koncentracijos laikas imamas 2–3 min; t_l – laikas, reikalingas lietaus nuotekoms nutekėti gatvės latakui iki artimiausio lietaus šulinėlio, apskaičiuojamas taip:

$$t_l = 0,021 \sum \frac{l_l}{v_l}, \text{ min},$$

kai: l_l – latakų ar jo atkarpos ilgis, m; v_l – skaičiuotinis lietaus nuotekų tekėjimo gatvės latakų greitis, m/s, (priklausomai nuo gatvės nuolydžio imamas 1–3 m/s). Jei kvartale yra požeminis lietaus nuotakynas, tai $t_l = 0$;

t_v – laikas, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuotakynu iki skaičiuojamo skerspjūvio; apskaičiuojamas taip:

$$t_v = 0,017 \sum \frac{l_v}{v_v}, \text{ min},$$

kai: l_v – skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai, m; v_v – lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose, m/s.

Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas C_{vid} apskaičiuojamas pagal formulę:

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F}, \text{ (3.3 formulė)}$$

kai: C_i – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai. Kai kurių paviršių nuotėkio koeficientų ribinės reikšmės nurodytos 5 lentelėje;

F_i – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas C_i) nuotėkio baseino dalis, ha;

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas, ha.

5 lentelė. Paviršinio nuotėkio koeficientai

Paviršiaus tipas	Paviršinio nuotėkio koeficientas C^*
Asfaltas ir betonas	0,70–0,95
Akmenų grindinys	0,70–0,85
Stogai	0,75–0,95
Suplanuoti grunto paviršiai (žaliosios vejų):	
kai vejų pagrindas priesmėlis ir:	
nuolydis iki 2 procentų	0,05–0,10
nuolydis 2–7 procentai	0,10–0,15
nuolydis didesnis kaip 7 procentai	0,15–0,20
kai vejų pagrindas priemolis ir:	
nuolydis iki 2 procentų	0,13–0,17
nuolydis 2–7 procentai	0,18–0,22
nuolydis didesnis kaip 7 procentai	0,25–0,35

* PASTABA. Didesnės reikšmės atitinka didesnį nuotakyno ištvinimo retmenį.

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinstančiame nuotakyme:

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot I_5}{10000} \text{ l/s;}$$

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

kai: Q_{lt} – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal 2.1 p.; β - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą.

Mažesnio nei 0,01 nuolydžio vietovėse $\beta = 0,7$; kai vietovės nuolydis nuo 0,01 iki 0,03 – $\beta = 0,8$; didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse $\beta = 1,0$. Jeigu lietaus nuotakynė yra nuo 4 iki 10 barų, β reikšmė gali būti sumažinta 10%, kai barų mažiau kaip 4, galima sumažinti 15%.

Apskaičiuojant paviršinių (lietaus) nuotekų debitą iš didesnio kaip 50 ha baseino su skirtingu užstatymu arba paviršiaus nuolydžiu, reikia apskaičiuoti būdingų baseino dalių lietaus nuotekų debitus ir didžiausią jų laikyti skaičiuotiniu. Jeigu skaičiuotinis debitas tam tikrame lietaus nuotakyno bare gaunamas mažesnis, negu buvo apskaičiuotas aukštutiniuose nuotakuose, baseino debitą reikia prilyginti didžiausiai aukštutinių nuotakų debitų reikšmei.

Žalieji plotai, kuriuose neįrengtas paviršinis ar požeminis lietaus nuotekų šalinimas, neįtraukiami į nuotėkio baseino plotą ir neįvertinami apskaičiuojant nuotėkio koeficientą C . Tačiau kai žaliųjų plotų paviršius nuotakus link gatvių ar teritorijų su nelaidžia danga ir įrengtu lietaus nuotakynu ir nuolydis yra 0,008–0,01 ar dar didesnis, tai į skaičiuotinį nuotėkio baseino plotą reikia įtraukti 50 – 100 m pločio ruožą.

Apželdinti plotai (pvz., vejos, gatvių važiuojamąsias dalis skiriančios juostos), esantys kvartalų viduje, turi būti įvertinami apskaičiuojant nuotėkio baseino plotą ir baseino paviršiaus nuotėkio koeficientą C .

Skaiciavimo rezultatai:

$$t_l = 0,021 \sum \frac{l_l}{v_l} = 0,0021 \sum \frac{0}{1} = 0, \text{ min,}$$

$$t_v = 0,017 \sum \frac{l_v}{v_v} = 0,017 \sum \frac{424}{1,2} = 6,0, \text{ min,}$$

$$t_{kon} = 4 \text{ min}$$

Skaiciuotinė lietaus trukmė imama lygi laikui, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuo tolimiausio nuotėkio baseino taško iki skaičiuojamo skerspjūvio:

$$T = t_{kon} + t_l + t_v = 4 + 0 + 6 = 10 \text{ min;}$$

Apskaičiuotas lietaus intensyvumas nuo paviršių:

$$I = \frac{A}{T + B} + C = \frac{2788}{6 + 12} - 6,1 = 148,8 \text{ l/s/ha}$$

Skaiciuotinis nuotėkio baseino plotas $F = 6,02 \text{ ha}$.

Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas:

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F} = \frac{(0,8 \cdot 9500) + (0,18 \cdot 50700)}{60200} = 0,28$$

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid} = 148,8 \cdot 6,02 \cdot 0,28 = 250,8, \text{ l/s;}$$

1.1.4. BENDRAS PAVIRŠINIO (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS

Apskaičiavus paviršinį lietaus vandenį nuo stogų ir nuo paviršių, sumuojamas bendras lietaus nuotekų debitas:

$$Q_{viso} = Q_{\max} + Q_{lt, \max} = 281,3 + 250,8 = 532,1 \text{ l/s}$$

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinstančiame nuotakyme:

$$Q_{lt,max} = \beta \cdot Q_{lt} = 0,7 \cdot 532,1 = 375,5 \text{ l/s.}$$

Kritulių kiekio pasiskirstymas atitinkamos tikimybės vandeningumo metais pateiktas žemiau pridedamoje 6 lentelėje

Kritulių kiekis vidutiniais ir 95% tikimybės metais, mm :

Mėnesiai/tikimybė	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	Metai
50%	30	41	61	80	100	101	61	46	48	36	30	32	666
95%	21	28	42	56	70	70	42	32	33	25	21	22	462

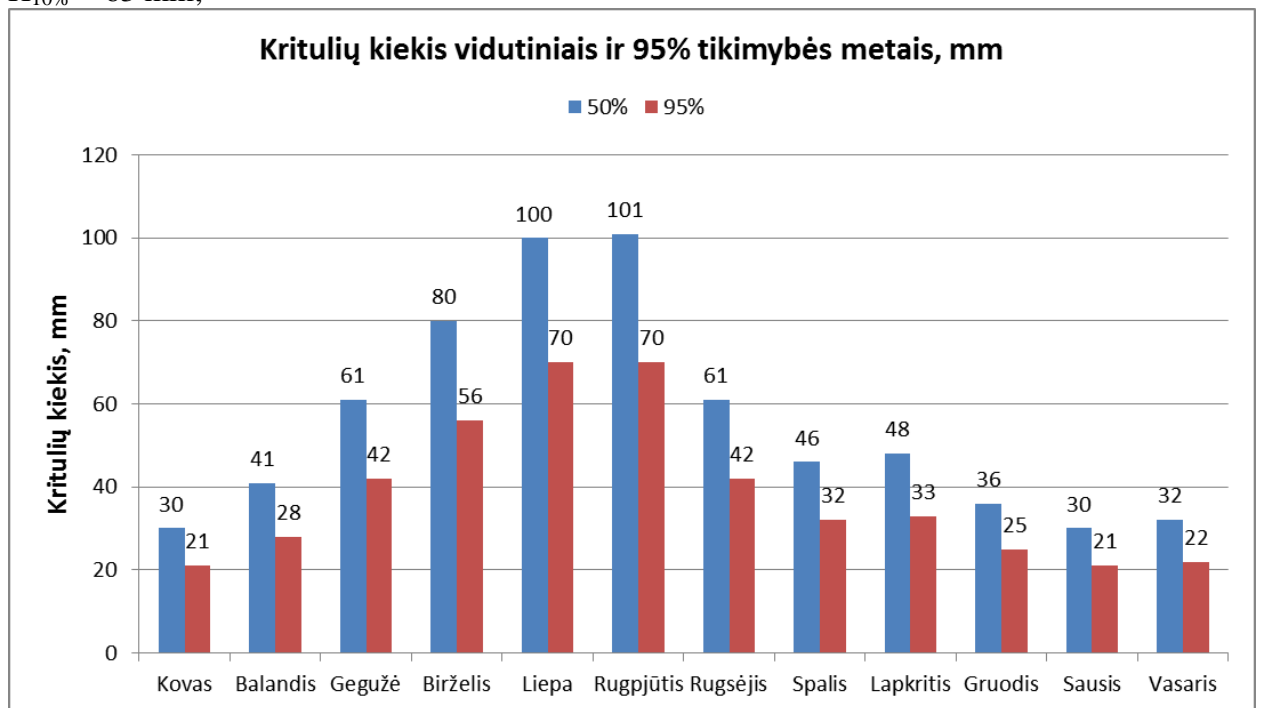
Maksimalūs 1%, 3%, 5% ir 10% paros kritulių kiekiai (mm) :

$H_{1\%} = 90 \text{ mm};$

$H_{3\%} = 79 \text{ mm};$

$H_{5\%} = 72 \text{ mm};$

$H_{10\%} = 63 \text{ mm};$



Esant maksimaliems skaičiuotiniams vandens debitams dirbtinis dumblo sėsdintuvas, į kuri išleidžiamos lietaus nuotėkos, užsipildys per 5-6 kartus ne mažiau kaip 20 min trukmės pasikartojančias liūtis. Prisipildžius nusodintuvui, perteklinis vandens kiekis tekės pro šlapunę į nuvedamąjį tinklą. Įvertinus išgaravimo ir infiltracijos nuostolius į melioracijos griovį V-2-1 nutekės 7620 m³ išvalytų nuotekų.

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

Skaičiuojant paviršines nuotekas nuo stogų, visas stogų paviršinis vanduo įvertintas, kadangi visos lietaus nuotekos suvestos į bendrą vamzdyną. Dalis ploto baseino teritorijos (1,04 ha) lietaus nuotekų patenka į sklypo pietinėje pusėje esančius vandens telkinius. Šių paviršinių nuotekų kiekį dalis labai nežymi, kadangi stogų paviršinis vanduo bus nuvestas į šiaurinėje teritorijos dalyje esantį melioracijos griovį V-3-1. Paviršinio vandens debitas tik nuo užstatytos teritorijos ir žalių plotų labai nežymus. Jis pateks į pietinėje dalyje esančius vandens telkinius. Šis paviršinių nuotekų vandens debitas 3,8 l/s. Paviršiniuose vandens telkiniuose jis bus nusėdintas, vyks garavimas, o perteklinį vandens kiekį numatoma nuleisti pastatant prie galinio vandens telkinio paviršinio vandens nuleistuvą PN-42. Paviršinio vandens nuleistuvą reguliuos vandens lygi vandens telkinyje, neleis paviršiniam vandeniui išsiliesti į žemės paviršių. Paviršinio vandens nuleistuvą numatoma pajungti į esamus melioracijos rinktuvus.

1.1.5. LIETAUS NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINYS

Lietaus nuotekų išvalymui nuo žemės ūkio technikos stovėjimo aikštelės ir degalinės, suprojektuotas lietaus nuotekų valymo įrenginys SEPKO 15/3000 su srauto paskirstymo šuliniu SPS. Išvalytų mėginių paėmimui suprojektuotas mėginių paėmimo šulinys MPS-15/105 su avarinio uždarymo sklende. Valymo įrenginių vieta pateikta plane. Principinė lietaus nuotekų valymo įrenginių schema pateikta projekto brėžinyje. Mėginių paėmimo šulinio principinė schema tai pat pateikta projekte.

SEPKO lietaus nuotekų valymo įrenginys gaminamas visų vardinių dydžių pagal ES standartą EN 858-1. Šie valymo įrenginiai atitinka LST EN 858-1 standarto reikalavimus 1-os klasės naftos skirtuvams.

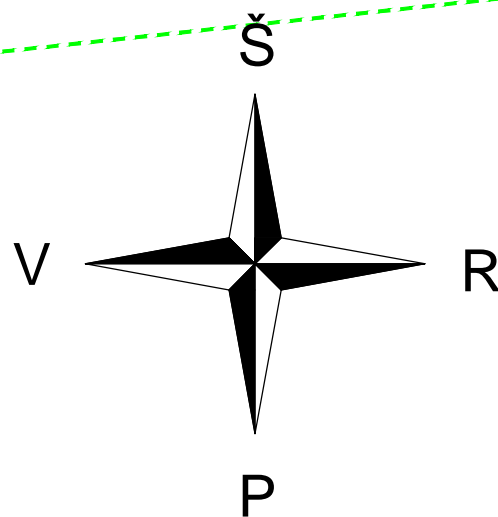
Lietaus valymo įrenginiai SEPKO pasižymi atsparumu išorinėmis apkrovoms, tuo pačiu išlaikant nedidelį gaminio svorį. Talpykla atlaiko dideles grunto ar gruntinio vandens apkrovas.

Dangčio pritaikymui prie grunto paviršiaus yra teleskopinė šachta. Ji pritaikyta įvairių tipų dangčiams klasėms nuo A15 iki D400, pagal standartą EN 124. Šachta aprūpinta dviem specialioms tarpinėmis. Pirmoji montuojama tarp talpyklos korpuso ir aptarnavimo šachtos, antroji – tarp šachtos ir teleskopo. Aptarnavimo šachta yra tiekama su integruotomis lipynėmis. Lipynės užtikrina saugų aptarnaujančio personalo patekimą į talpyklą.

Naudojant srauto paskirstymo sistemą, yra išlaikomas naftos atskyrimo efektyvumas, kadangi didžioji dalis naftos produktų yra nuplaunama liūtės pradžioje, kol dar visas nuotekų srautas patenka tiesiogiai į naftos skirtuvą. Srauto paskirstymo šuliniai skirti apriboti paviršinių nuotekų srautą, patenkantį į naftos skirtuvą. Šulinyje, esančiame prieš naftos skirtuvą, yra sumontuota speciali užsklanda, kuri užtikrina, kad liūtės metu nebūtų viršytas vardinis SEPKO našumas. Perteklinis nuotekų srautas yra praleidžiamas per apvedimo liniją, apeinant naftos skirtuvą.

Mėginių paėmimo šulinys (MPS) yra montuojamas už naftos skirtuvo ir tarnauja vienai ar kelioms iš šių paskirčių: mėginių paėmimui, apėjimo sistemos vamzdynų sujungimui ir kt. MPS taip pat yra aprūpintas uždarymo sklende apsaugai nuo avarinio naftos produkto išsiliejimo į aplinką.

5247-01-VN-TP-KL	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0



	1
	2
3	4

60/34 - 0093


Eil. Nr.	Požemiinių komunikacijų plano pilnumas patikrintas šiose organizacijose	Pavardė	Parašas	Data
1	AB "ESO"			2016 08
2	AB "Teo"			2016 08
3	Kauno raj. urbanistikos skyrius			2016 08
4	UAB "Giraitės vandenys" +			2016 08
5	Kauno raj. sav. žemės ūkio skyrius			2016 08

Objekts:	Nr. ABJ-422	Rimū g., Centrālā g., Marginkaiti, Taurakmiemo s., Kauno r. sav.		
Koordināciju sistēma – LKS-94		Aukštīču sistēma – LAS07		
Geodezinīnīks	Kvalifikāciju pažymējimo Nr. Nr. 1GKV-975, izdotas 2013-11-15			
	Vārds Pavarde		Parasas	
	A. Savickas		2016 08	
				A.V.

PAAIŠKINAMIEJI ŽENKLAI

60/34 - 0094

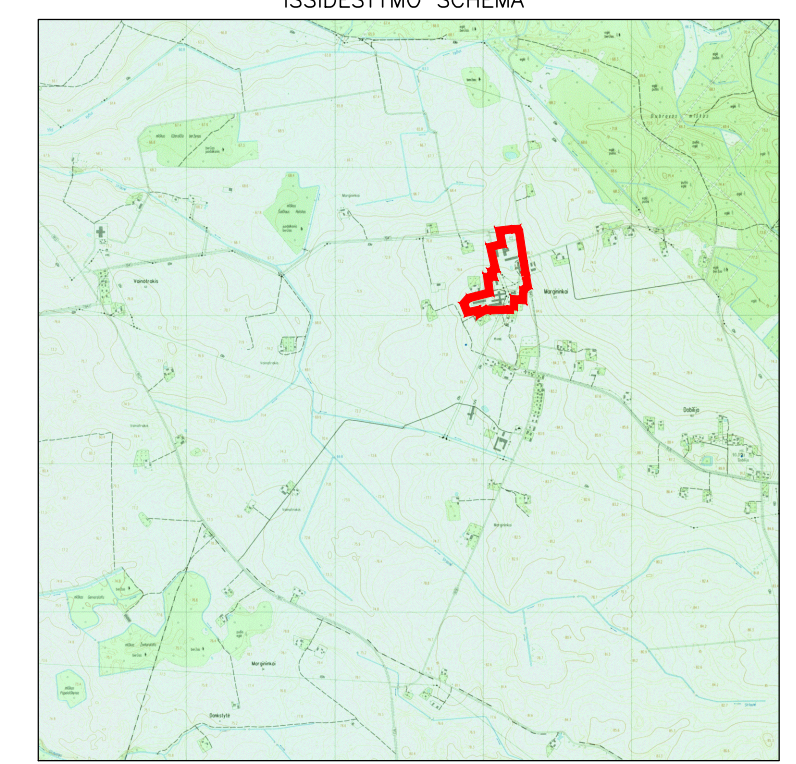
- | | |
|--|---|
| | Tvarkomos teritorijos riba |
| | Žemės sklypų ribos |
| | Kelio sanitarinės apsaugos zona |
| | Gamybinio centro sanitarinė sanitarinė apsaugos zona |
| | Aukštos įtampos orinės elektros linijos apsaugos zona |
| | Užstatytos teritorijos |
| | Sąlyginai užterštos teritorijos |
| | Potencialiai teršiamos teritorijos |
| | Žalios vejos |
| | Užteršto paviršinio vandens nuotekų tinklai |
| | Sąlyginai švaraus paviršinio vandens nuotekų tinklai |
| | Išvalytų nuotekų tinklai |
| | Uždari perėjimai per kelius |
| | Užterštų paviršinių nuotekų kontroliniai šuliniai |
| | Sąlyginai švarių paviršinių nuotekų kontroliniai šuliniai |
| | +
Paviršinio vandens nuleistuvai su dumblo nusėdimo dalimi |
| | Paviršinių nuotekų sugaudymo grioveliai |
| | Dumblo nusodintuvai |
| | Filtrato sukaupto rezervuarai |
| | Nuotekų surinkimo lovelis |
| | Esami teritorijos lietaus nuotekų tinklai |
| | Esami teritorijos drenažo tinklai |
| | Esamos drenos |
| | Lietaus nuotekų surinkimo trapai |
| | Sausinto drenažu plotų ribos |
| | Rekonstruojamo sausinto drenažo ploto ribos |
| | Projektuojami drenažo rinktuvai |
| | Projektuojami drenažo sausintuvai |
| | Projektuojamos drenažo žiotys |
| | Esamų drenų pajungimas į naujus rinktuvus |
| | Projektuojami žvyro dangos keliai, aikštelės |
| | Mėginių paėmimo šulinys |
| | Lietvamzdžių vietos |
| | Transporto judėjimo kryptys |
| | Projektuojama smėliagaudė |
| | +
Projektuojama naftos gaudyklė |
| | Projektuojami apsauginiai pylimėliai |
| | Esamos asfaltbetonio dangos |
| | Projektuojamos asfaltbetonio dangos su gatvės bortais |
| | Užsodinami nendrėmis plotai |
| | Apsėjami daugiametėmis žolėmis plotai |
| | Projektuojami žali plotai |
| | Projektuojamos tvoros |
| | Takoskyros |

Atestato Nr. 151-PmAAT		E. Naeveivieva firma "Edmeta" Ukio g. 28-285, LT-53200 Kauo - sav. Tel.fakso: 6 37 39 32 10, mob. tel.: 6 420 345 19 E: patika_eivieva@gmail.com			Ukininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauo r. sav., Taurakmo sen., Marginiuk i. Skp. kad. Nr. 5247/0007-498.889.61.67		
Direktorius		E. Naeveivieva	+	2017-03	Marginiuk gamybinio centro sutvarkymo planas. M 1:500		
23781		PV	E. Naeveivieva	2017-03			
		PR	E. Naeveivieva	2017-03			
TDP	Statybos (Uzsakovas): Ukininkas Audriaus Banionis				5247-01-TP-VN.BR-1		
					Laps	Lapu	
				1		4	

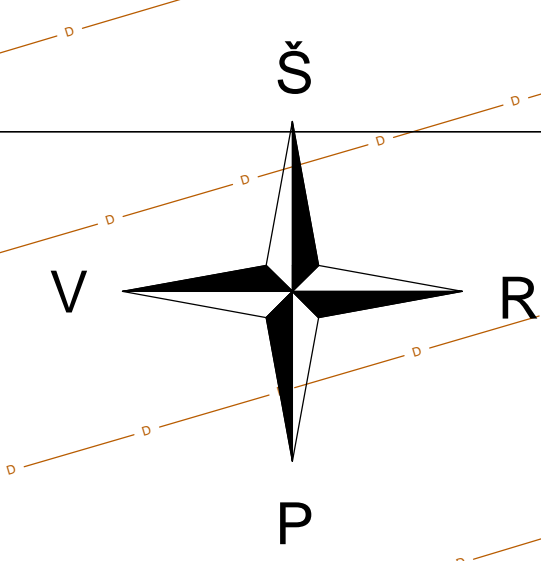
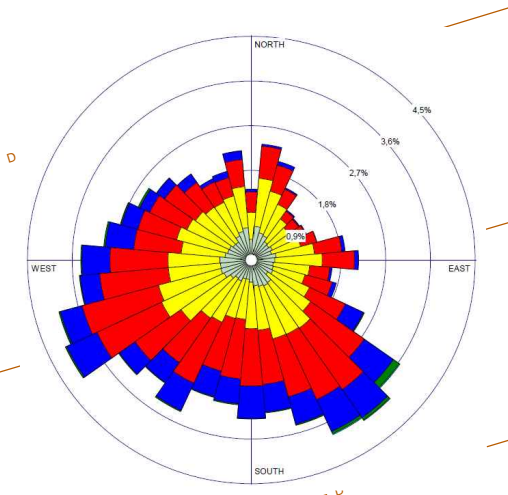
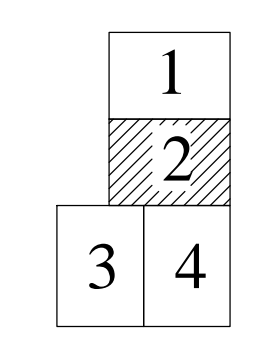
Objektas:	Nr. ABJ-422	Rimu g., Centrinė g., Margininkai, Taurakiemio sen., Kauno r. sav.			
Koordinatų sistema – LKS-94		Aukščių sistema – LAS07			
Geodezininkas	Kvalifikacijos pažymėjimo Nr. Nr. 1GKV-975, išduotas 2013-11-15			Parašas	Data
	Vardas Pavardė				
	A. Savickas				
				2016 08	A.V.

60/34 – 0114

IŠSIDĖSTYMO SCHEMA



Lapų išdėstymo schema:



Mel. proj. Nr.6,7,18,21 rek., 1989 m

60/34 – 0134

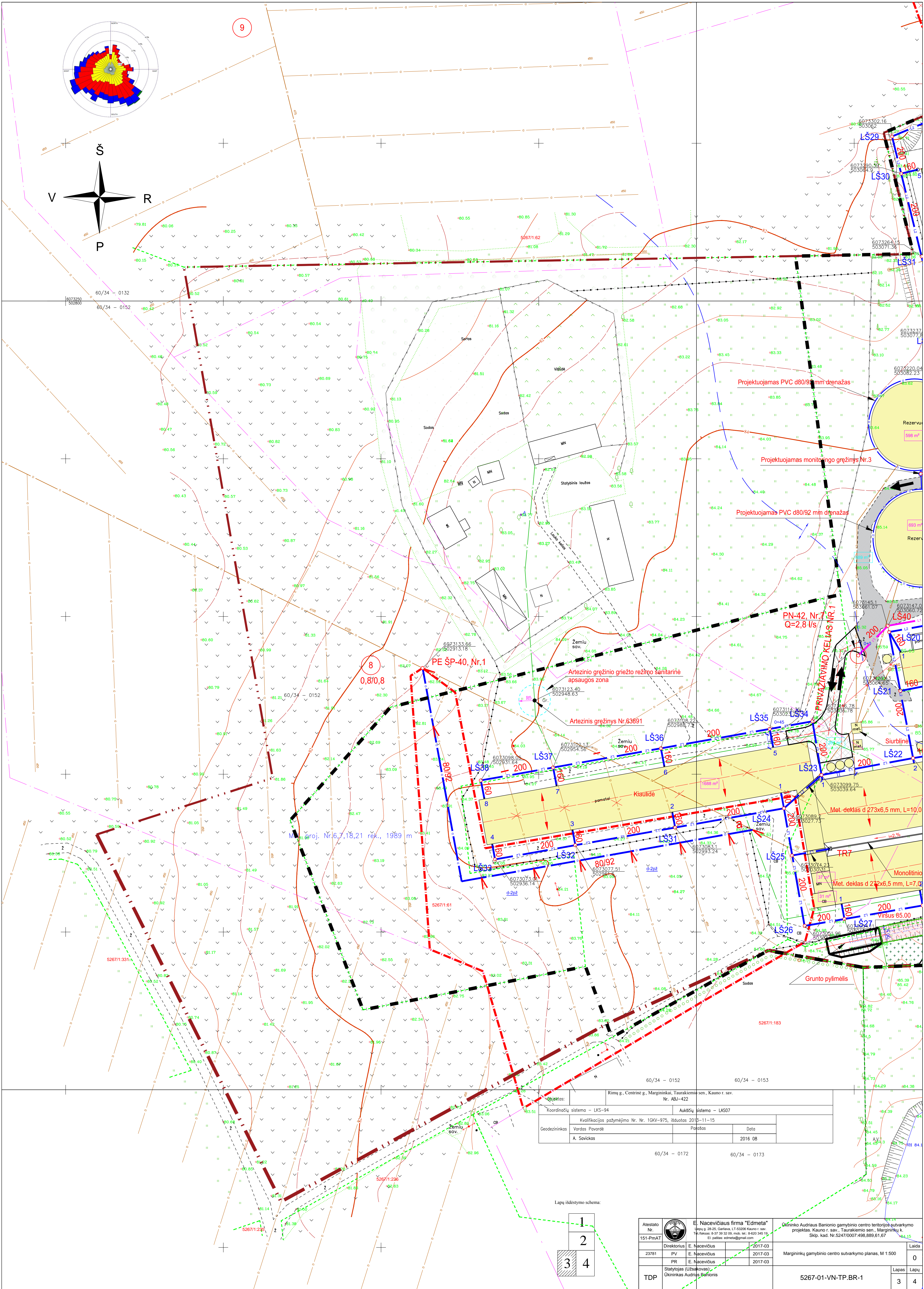
E. Nacevičiaus firma "Edmeta"
Lietuvos Respublika, Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkai k.
Tel./faksas: 8-37 38 32 00, mob. tel.: 8-600 345 19
El. paštas: edmeta@gmail.com

Direktorius	E. Nacevičius	2017-03
PV	E. Nacevičius	2017-03
IPR	E. Nacevičius	2017-03
Statytojas (Užsakovas):	Okininkas Audrius Banionis	

Okininko Audrius Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkai k.
Skp. kad. Nr.5247/0007-498,889,61,67

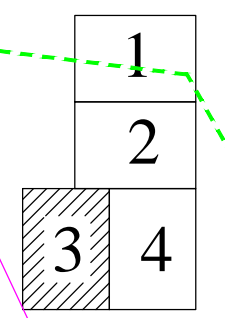
Margininkų gamybinio centro sutvarkymo planas, M 1:500

5247-01-TP-VN.BR-1		Lapas	Lapų
		2	4



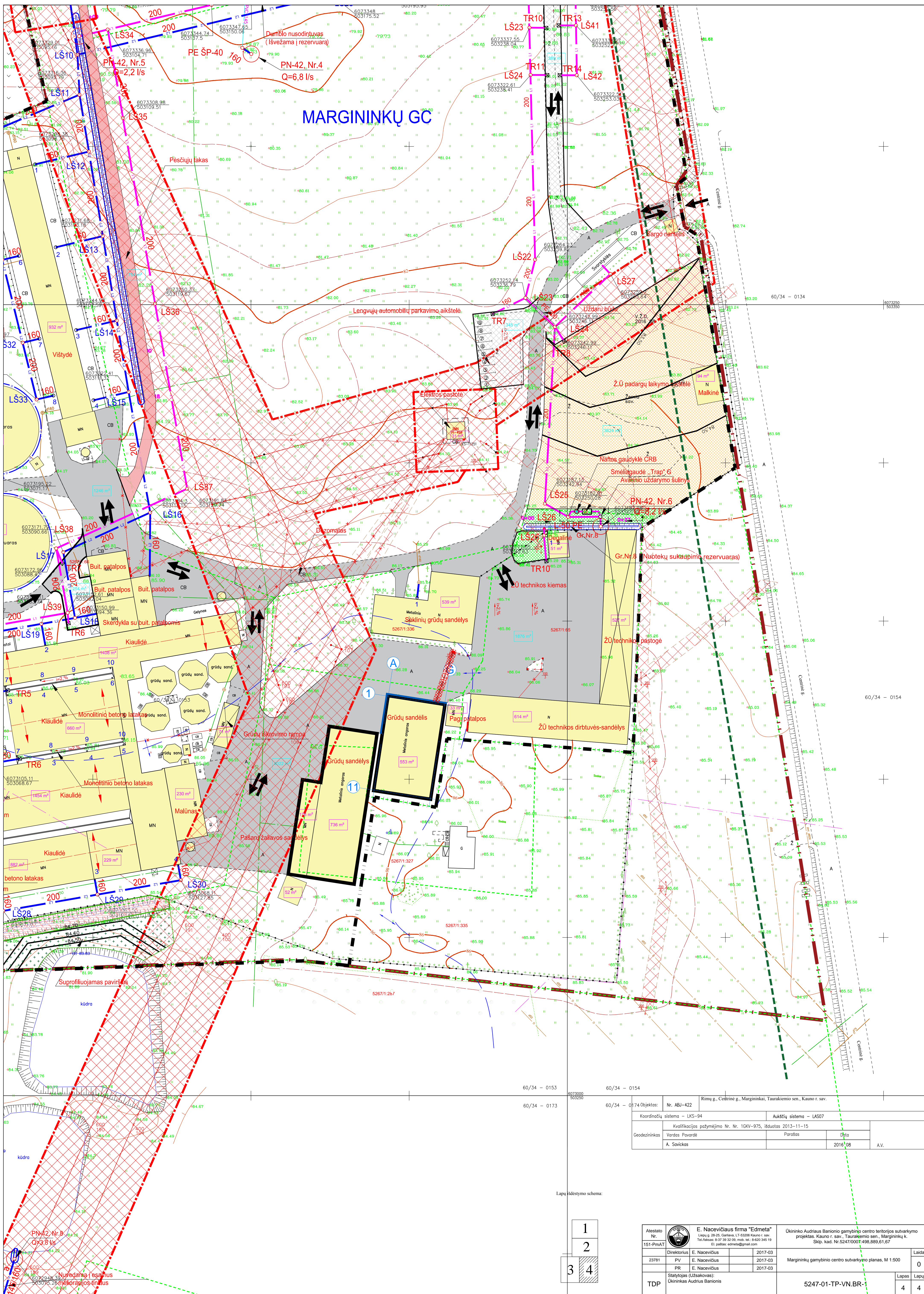
Rimu g., Centrinė g., Marginkinkai, Taurakiemio sen., Kauno r. sav.	
Nr. ABJ-422	
Koordinatų sistema - KRS-94	
Aukščiu sistema - LAS07	
Kvalifikacijos pažymėjimo Nr. Nr. 10KV-975, išduotas 2013-11-15	
Ceodežininkas	Parašas
A. Savickas	2016 08

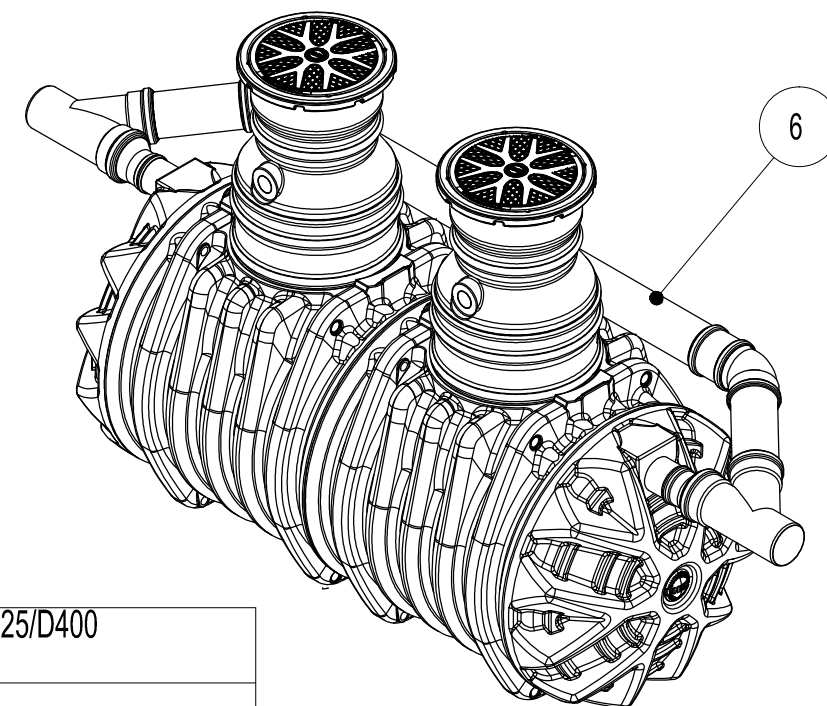
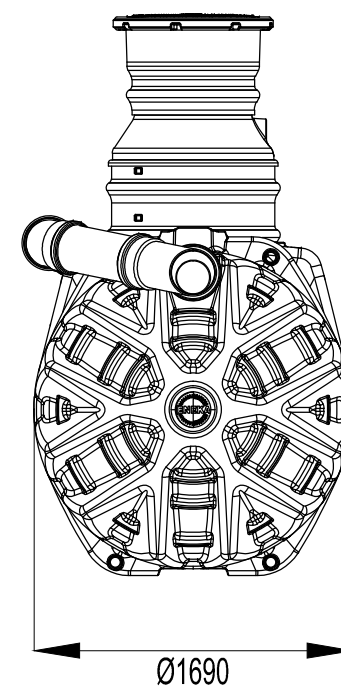
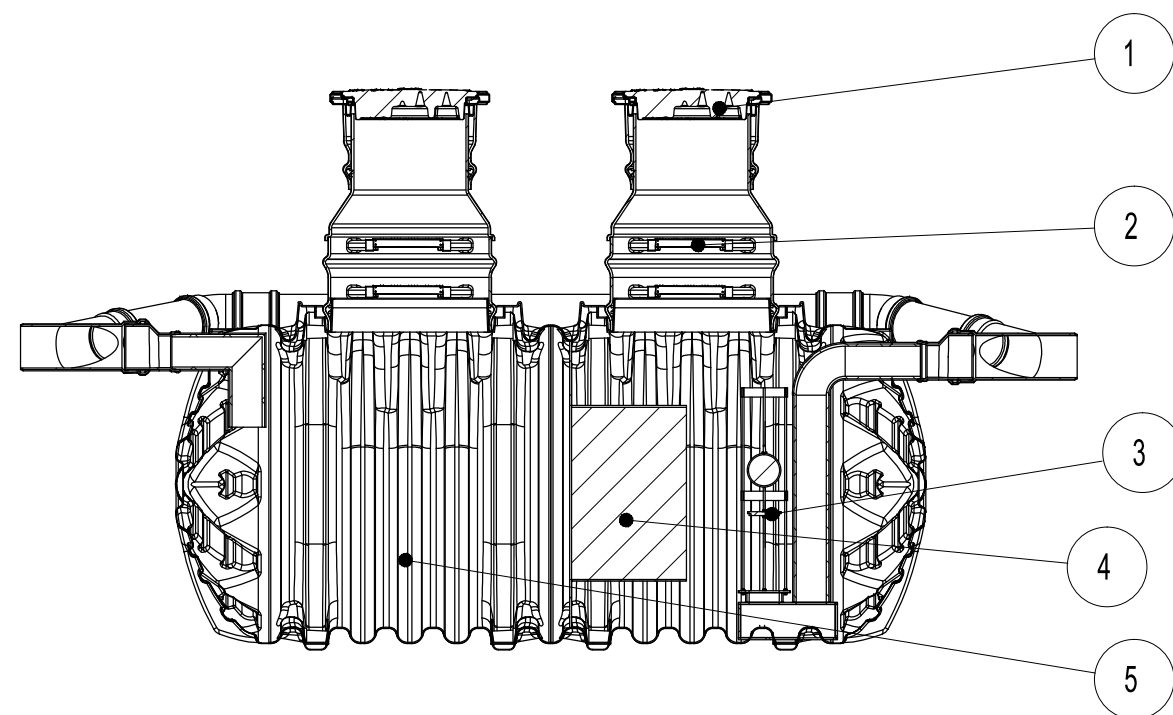
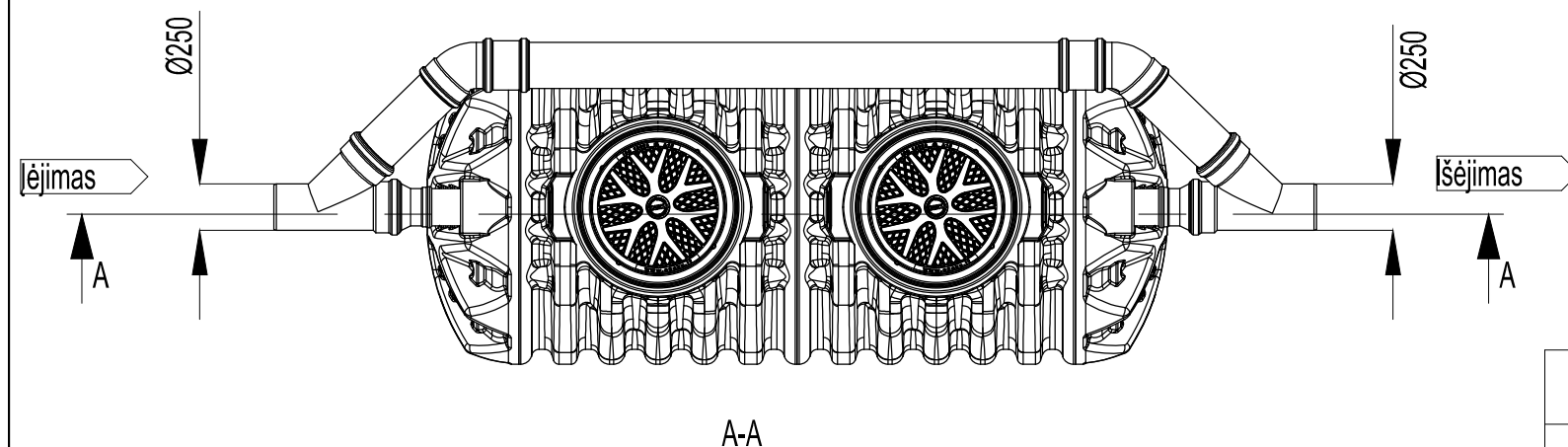
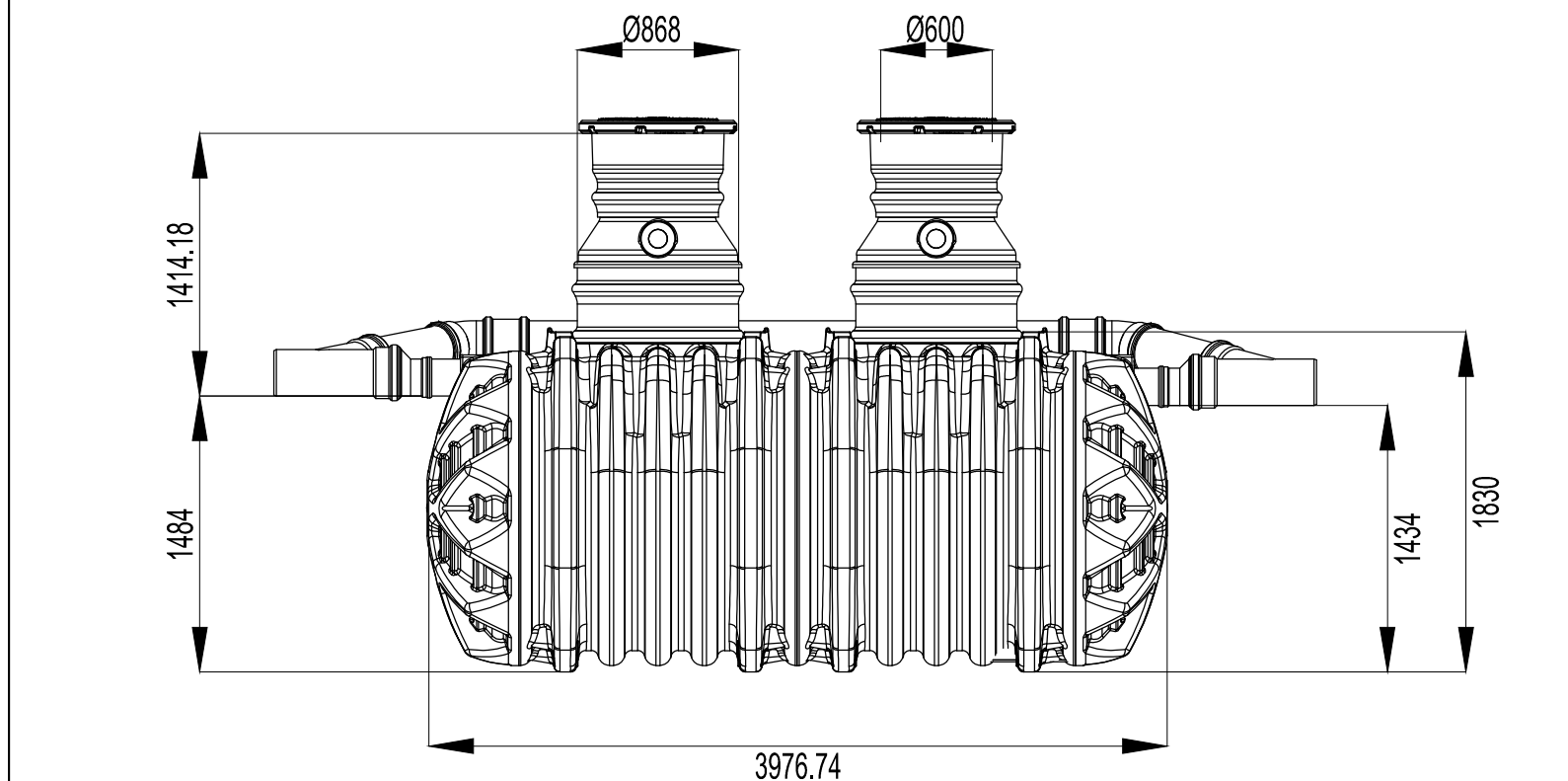
Lapų išdėstymo schema:



Atestato Nr.	E. Nacevičiaus firma "Edmeta"
151-PmAT	Lapų g. 28-25, Garliava, LT-63208 Kauno r. sav.
	14.04.2016 8:37:39 32.03.2016 mdo. tel. 8-620 345-19
	E. nacevi@edmeta.lt
Direktorius	E. Nacevičius
23781	PV E. Nacevičius
	PR E. Nacevičius
	2017-03
	2017-03
TDP	Statytojas (Užsakovas)
	Ukinkinkas Audrius Bafionis

Ukinkinko Audrius Bafionis gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas, Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Marginkinkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67	
Marginkinkų gamybinio centro sutvarkymo planas, M 1:500	
5267-01-VN-TP-BR-1	
Laida	0
Lapas	3
Lapų	4





1	Dangtis EN 124, klasė A15/B125/D400 pasirinktinai
2	Lipynės
3	Automatinis uždoris
4	Koalescenciniai moduliai
5	Nusodintuvas
6	Apvedimo linija

Atestato Nr.	 E. Nacevičiaus firma "Edmeta" Liepų g. 28-25, Garliava, LT-53206 Kauno r. sav. Tel./faksas: 8-37 39 32 09, mob. tel.: 8-620 345 19 El. paštas: edmeta@gmail.com				Ūkininko Audriaus Banionio gamybinio centro teritorijos sutvarkymo projektas. Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. Sklp. kad. Nr.5247/0007:498,889,61,67					
151-PmAT		Direktorius	E. Nacevičius		2017-03	Paviršinių nuotekų surinkimo sistemos įrengimas			Laida	
23781		PV	E. Nacevičius		2017-03				0	
		PR	E. Nacevičius		2017-03					
TDP	Statytojas (Užsakovas): Ūkininkas Audrius Banionis					5247-01-TP-VN.BR-3			Lapas	Lapų
									1	1