



***Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen.,
Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo programa 2022 – 2026 metams***

Užsakovas: VŠĮ „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“
Pramonės g. 15-71
Šiaulių m.

Rangovas: UAB „Fugro Baltic“
Mindaugo g. 42, LT-01311
Vilnius

Atliko: Deimantė Dragūnaitė
projektų inžinierė

Kom.-Nr.: 21.074.4

Patvirtino: 
.....
Alvydas Uždanavičius
UAB „Fugro Baltic“ direktorius

Vilnius, 2022 m. liepa

TURINYS

I. BENDROJI DALIS.....	3
II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS	6
III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS	6
IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS	8
V. PAPILDOMA INFORMACIJA.....	17
VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI	17
VII. LITERATŪRA	19

Priedų sąrašas:

1 priedas. Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo darbams atlikti kopija

Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programos forma

Aplinkos apsaugos agentūrai
Regiono aplinkos apsaugos departamentui
(tinkamą langelį pažymėti X)

X

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo
juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)
fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

X

1.2. pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

VŠĮ Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras	145787276
---	------------------

1.4. buveinės ar fizinio asmens gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	vietovė (miestas, kaimas)	gatvė	gatvės tipas	namo nr.	korpusas	buto nr.
Šiaulių m.	Šiauliai	Pramonės g.	15	-	-	71
1.5. ryšio informacija						
telefono nr.		fakso nr.	el. pašto adresas			
8 41 520002		8 41 520002	info@sratc.lt			

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas						
Uždarytas Radviliškio miesto buitinių atliekų sąvartynas						
adresas						
savivaldybė	vietovė (miestas, kaimas)	gatvė	gatvės tipas	namo nr.	korpusas	buto nr.
Radviliškio r.	Žironų k.	-	-	-	-	-

Ši forma yra pildoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ [11] (toliau Nuostatai).

3. Trumpas ūkinės veiklos objekte vykdomos veiklos aprašymas, nurodant taršos šaltinius, juose susidarančius teršalus ir jų kiekį, galimą poveikio aplinkai pobūdį

Radviliškio buitinių atliekų sąvartynas yra už 3,3 km į šiaurę nuo Radviliškio miesto centro ir apie 1 km į rytus nuo Žironų kaimo centro. Sąvartyno adresas - Šiaulių apskr., Radviliškio r. sav., Aukštelkų sen., Žironų k. Sąvartyno sąlyginio centro plokštuminės koordinatės pagal LKS-94 sistemą: X - 6189864, Y- 472345. Sąvartynas įrengtas lygioje vietovėje, pietine jo dalis ribojasi su pelkėtu mišku, šiaurinėje ir rytinėje pusėse plyti pievos. Vakarine sklypo dalis ribojasi su Radviliškio miesto nuotekų valymo įrenginių teritorija. Šiuos sklypus skiria gilus kanalas, nukreiptas pietų kryptimi [8, 9, 10].

Sąvartynas eksploatuotas nuo 1985 metų. Jo forma yra netaisyklingo stačiakampio formos, jo dugne įrengtas 0,30 m priemolio ekranas. Nors ši vieta buvo planuota buitiniams atliekoms kaupti, be buitinių atliekų čia buvo kaupiamos pramonės, žemės ūkio bei statybines atliekos. Sąvartynas užima apie 2,8 ha plotą. Jo uždarymo metu buvo suformuotas apie 230 m ilgio, iki 90 m pločio ir iki 13 m aukščio naujas kaupas. Šiukšlės deponuotos, užklotos danga nuo filtracijos (nelaidžiu uolienų ir dirvožemio sluoksniu), bendras dugno storis apie 1 m. Sąvartyno paviršius apželdintas daugiametėmis žolėmis [8, 9, 10].

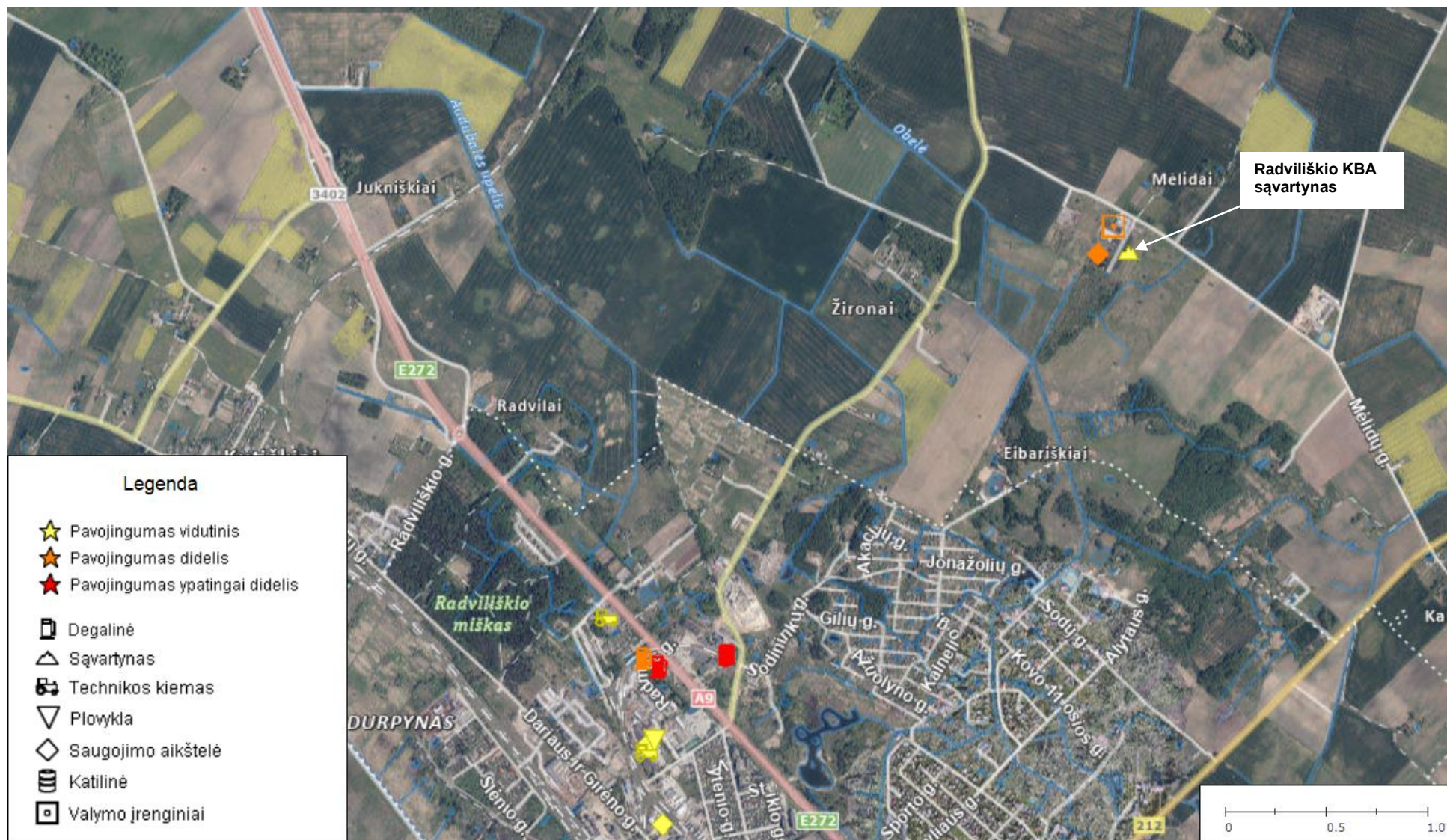
Artimiausias paviršinio vandens telkinys yra už 500 m į pietus nuo sąvartyno tekanti Obelės upė. Artimiausias požeminio vandens eksploatacinis gręžinys yra už 250 m į vakarus nuo sąvartyno – nuotekų valymo įrenginių teritorijoje (Gr. 3507). Šiame gręžinyje vanduo yra išgaunamas iš 74 - 84 m intervalo – viršutinio Devono Stipinų svitos pilko, kaveringo dolomito. Vieno kilometro spinduliu yra dar vienas eksploatacinis gręžinys: jis įrengtas Žironų k. (Gr. 3010). Kiti eksploataciniai gręžiniai priklauso Radviliškio I ir Radviliškio II vandenvietėms ir nutolę daugiau nei 3 km nuo sąvartyno teritorijos. Sąvartynas į artimiausių vandenviečių SAZ juostas nepatenka. Artimiausi potencialūs gruntinio vandens vartotojai yra nutolę 150 m į šiaurės rytus nuo sąvartyno teritorijos ribos [8, 9, 10].

Ūkio subjektas priskirtinas prie objektų grupės, kai taršos šaltinis kelia potencialią grėsmę požeminio vandens vartotojams ar kitiems aplinkos objektams. Gruntas bei gruntinis vanduo potencialiai gali būti užteršti įvairiomis cheminėmis medžiagomis. Pagrindinė teršimo vieta yra rekultivuotas sąvartyno atliekų kaupas, jame galimai susidarantys teršalai [8, 9, 10]:

1. Filtratas. Tai tarša Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ , azoto (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-), fosforo ir organiniais junginiais, sunkiaisiais metalais (Zn, Cu, Cd, Cr, Pb, Hg, Co, Ni ir kt.), galimai lakiaisiais aromatiniais ir daugiacykliais angliavandeniliais, fenoliais ir kt. Sąvartyne įrengta filtrato surinkimo sistema.

2. Sąvartyno dujos. Teršiančios medžiagos: metanas, anglies dioksidas, sieros dioksidas, azoto junginiai, anglies monoksidas, kietosios dalelės, lakūs organiniai junginiai (LOJ). Sąvartyno dujų sistema neįrengta, todėl tiesiogiai į aplinką sąvartyno dujos neišsiskiria.

4. Ūkinės veiklos objektų išsidėstymas žemėlapyje, schema su pažymėtais taršos šaltiniais



1 pav. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno apylinkių žemėlapis.

II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

1 lentelė. Technologinių procesų monitoringo planas **(Nepildoma)**

Eil. Nr.	Technologinio proceso pavadinimas	Matavimų atlikimo vieta	Nustatomi parametrai	Matavimų dažnumas	Parametrų nustatytos standartinės sąlygos
1	2	3	4	5	6

III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

2 lentelė. Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo planas **(Nepildoma)**

Eil. Nr.	Įrenginio/ gamybos pavadinimas	Taršos šaltinis			Teršalai		Matavimų dažnumas	Planuojamas naudoti matavimo metodas
		Nr.	pavadinimas	koordinatės	pavadinimas	kodas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

3 lentelė. Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas

Išleistuvo kodas	Išleidžiamų nuotekų debitas, m³/d	Nustatomi teršalai (parametrai)		Planuojamas matavimo metodas	Mėginių ėmimo vieta	Nuotekų valymo įrenginio kodas ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas	Mėginių ėmimo dažnumas	Mėginių ėmimo būdas	Mėginių tipas	Debito matavimo būdas	Debito matavimo prietaisai
		kodas	pavadinimas, matavimo vnt.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-	-	1001	pH	Potenciometrija	Filtrato surinkimo šulinys (schemoje – F1) X – 6189795 Y – 472257	-	-	1 kartą per pusmetį	rankinis	vienkartinis	-	-
		-	Sav. elektr. laidis	Elektrometrija								
		1101	Cl, mg/l	Jonų chromatografija								
		1109	SO ₄ , mg/l									
		1108	NO ₂ , mg/l									
		1107	NO ₃ , mg/l									
		1112	NH ₄ , mg/l									
		1005	ChDS, mgO ₂ /l	Spektrofotometrija								
		1003	BDS ₇ , mgO ₂ /l	Elektrometrija								
		1004	Skendinčios medžiagos, mg/l	Gravimetrija								
		1203	Bendras fosforas (P _b), mg/l	Jonų chromatografija								
		1105	Fosfatai (PO ₄ ⁻), mg/l									
		1201	Bendras azotas (N _b), mg/l									
		4009	Cd, µg/l	GF-AAS								
		4004	Cr, µg/l									
		4016	Cu, µg/l									
		4012	Ni, µg/l									
		4014	Pb, µg/l									
		4006	Zn, µg/l									
		4008	Hg, µg/l									
		-	Aromatinių angl. suma, µg/l	Dujų chromatografija								
		-	C ₆ -C ₁₀ , mg/l									
		-	C ₁₀ -C ₂₈ , mg/l									
		316	Benzenas, µg/l									
		1950	Toluenas, µg/l									
		763	Etil- Benzenas, µg/l									
		1260	p- ir m- Ksilenai									
		1260	o- Ksilenas									

Pastaba: surenkamas filtratas nėra išleidžiamas ir/ar valomas. Susikaupęs filtratas atiduodamas sutvarkymui, tvarkytoją parenkant viešųjų pirkimų įstatymo tvarka (VŠĮ Šiaulių regiono tvarkymo centro pateikta informacija).

IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

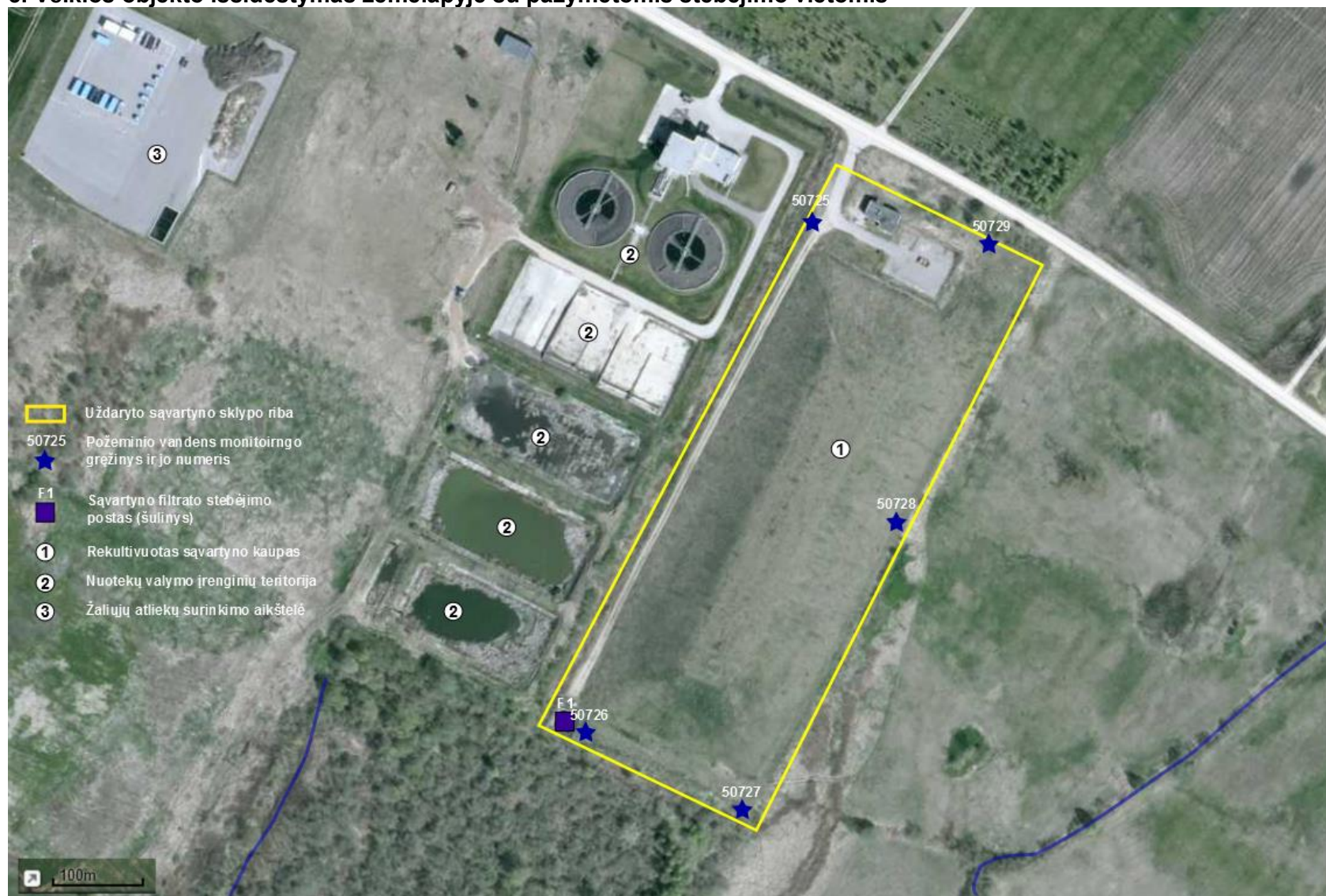
4. Sąlygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą

Vykdyti poveikio aplinkai monitoringą įpareigoja Nuostatų 11.3.1.13. punktas „ūkio subjektų poveikio monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai, prižiūrintys sąvartynus po uždarymo, kol sąvartynas pagal Aplinkos apsaugos departamento prie Aplinkos ministerijos įvertinimą, atliktą pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisykles, gali kelti pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai“ [11]. Pagal taisyklių [2] 76 punktą „sąvartyno operatorius turi parengti filtrato, paviršinio vandens ir dujų monitoringo programą. Sąvartyno teritorijoje pastovių paviršinio vandens telkinių nėra. Artimiausias upelis – už 500 m į pietus nuo sąvartyno, tačiau jo vandens kokybę gali įtakoti ne tik uždarytas sąvartynas, bet ir šalia esantys valymo įrenginiai ar dirbami laukai, todėl paviršinio vandens monitoringas uždarytame sąvartyne netikslingas (nebus objektyvus). Sąvartyne nėra įrengta dujų surinkimo sistema, todėl išmetamų teršalų monitoringas šiame objekte nėra vykdomas [8, 10].

5. Matavimo vietų skaičius bei matavimo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Sąvartyno teritorijoje vykdomas poveikio požeminiam vandeniui ir filtrato (nuotekų) monitoringas. Sąvartyno teritorijoje veikia penki požeminio vandens monitoringo gręžiniai: Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727, Nr. 50728 ir Nr. 50729. Gręžiniai Nr. 50725 ir Nr. 50729 yra įrengti šiaurės vakarinėje ir šiaurės rytinėje sąvartyno teritorijos dalyje, aukščiausioje pagal vandens srauto tėkmės kryptį. Gręžiniai Nr. 50727 ir Nr. 50728 yra įrengti pietrytinėje/rytinėje sąvartyno teritorijos dalyje. Jie charakterizuoja vandens kokybę žemiau kaupio pagal vandens srauto tėkmės kryptį. Gręžinys Nr. 50726 įrengtas pietvakarinėje sąvartyno teritorijos dalyje, vienoje labiausiai užterštų sąvartyno vietų. Požeminio vandens monitoringo sistemos sudarymo principas yra stebėjimo postų išdėstymas taip, kad iš jų gaunami duomenys leistų spręsti apie taršos sklaidą vandens sluoksnyje. Su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringas vykdomas filtrato surinkimo šulinyje – F1. Ankstesnių tyrimų rezultatai rodo, jog sąvartyno pagrindinis taršos židinis lokalizuojasi pietvakarinėje kaupio dalyje, čia ir įrengtas filtrato surinkimo šulinys [8, 10].

6. Veiklos objekto išsidėstymas žemėlapyje su pažymėtomis stebėjimo vietomis



2 pav. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno teritorijos planas su nurodytomis aplinkos monitoringo vietomis [8].

4 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo planas (Nevykdomas)

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus	Matavimų vieta				Matavimų dažnumas	Numatomas matavimo metodas
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas	paviršinio vandens telkinio pavadinimas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas (Nepildoma)

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus	Matavimų vieta		Matavimų dažnumas	Numatomas matavimo metodas
			pavadinimas	koordinatės		
1	2	3	4	5	6	7

6 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas				
					2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1	Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727, Nr. 50728, Nr. 50729	Vandens lygio matavimai	rankinis	-	2 k. per metus	2 k. per metus	2 k. per metus	2 k. per metus	2 k. per metus
1.2		Savitasis elektros laidis	Elektrometrija	-					
1.3		pH	Potenciometrija	-					
1.4		Perm. skaičius	Trimetrija	-					
1.5		ChDS	Spektrofotometrija	-					
1.6		Cl	Jonų chromatografija	500 mg/l [1]					
1.7		SO ₄	Jonų chromatografija	1000 mg/l [1]					
1.8		HCO ₃	Potenciometrinis titravimas	-					
1.9		CO ₃	Potenciometrinis titravimas	-					
1.10		NO ₂	Jonų chromatografija	1 mg/l [1]					
1.11		NO ₃	Jonų chromatografija	100 mg/l [1]					
1.12		Na	Jonų chromatografija	-					
1.13		K	Jonų chromatografija	-					
1.14		Ca	Jonų chromatografija	-					
1.15		Mg	Jonų chromatografija	-					
1.16		NH ₄	Jonų chromatografija	12,86 mg/l [2]*					
1.17		N _b	Jonų chromatografija	-	-	-	-	-	1 k. per metus (ruduo)
1.18		P _b	Jonų chromatografija	-					
1.19		PO ₄	Jonų chromatografija	3,3 mg/l [2]					

Ribinės vertės pateiktos pagal:

[1] - Cheminės medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai; [2] - Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo.

Paaiškinimai: ChDS- Cheminis deguonies suvartojimas; SEL – savitasis elektrinis laidis.

* - DLK perskaičiuota iš NH₄⁺ N į NH₄⁺ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH₄⁺) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją).

** - benzenas – 50 µg/l; toluenas – 1000 µg/l; etilbenzenas - 300 µg/l; ksilenas – 500 µg/l.

6 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas				
					2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1	Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727, Nr. 50728, Nr. 50729	Ni	GF-AAS	100 µg/l [1]	-	-	-	-	1 k. per metus (ruduo)
2.2		Pb	GF-AAS	75 µg/l [1]					
2.3		Cr	GF-AAS	100 µg/l [1]					
2.4		SPAM	Spektrofotometrija	-					
2.5		Fenoliai	Spektrofotometrija	2 mg/l [1]					
2.6		Aromatiniai angliavandeniai (AA)	Dujų chromatografija	** µg/l [1]					

Ribinės vertės pateiktos pagal:

[1] - Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai; [2] - Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo.

Paaiškinimai: ChDS- Cheminis deguonies suvartojimas; SEL – savitasis elektrinis laidis.

* - DLK perskaičiuota iš $\text{NH}_4^+ \text{ N}$ į NH_4^+ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH_4^+) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją).

** - benzenas – 50 µg/l; toluenas – 1000 µg/l; etilbenzenas - 300 µg/l; ksilenas – 500 µg/l.

7. Informacija apie požeminio vandens monitoringą

Kadangi monitoringo programoje numatytas požeminio vandens monitoringas tai pagal Nuostatus [11] programoje turi būti pateikta papildoma informacija apie požeminio vandens monitoringą. Ši informacija išdėstyta žemiau nurodytuose skirsniuose.

7.1. Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas

Dabartinis Radviliškio sąvartyno teritorijos reljefas suformuotas jo uždarymo darbų metu. Hidrogeologinės sąlygos apibūdinamos ekogeologinio tyrimo metu parengtos ataskaitos duomenimis [10]. Sąvartyno kaupo pado absoliutus aukštis – 120 m. Kraigas siekia 133 m a.a. Gruntinis vanduo teritorijoje slūgso limnoglacialinėse (smėlyje, dulkėje) ir glacialinėse nuogulose. Gruntinio vandens lygis 0,94 – 2,37 m nuo ž. pav. Teritorijoje gruntinio vandens amplitudė gana didelė – 2,21 m. Aukščiausias absoliutus vandens lygis fiksuotas šiaurinėje sąvartyno dalyje, jis žemėja pietų – pietryčių kryptimi. Pagrindinė vyraujanti gruntinio vandens srauto judėjimo kryptis yra į pietus – pietryčius. Kvartero nuogulų storis sąvartyno apylinkėse išgręžto požeminio vandens eksploatacinio gręžinio Nr. 3507 duomenimis – 50 m. Pjūvyje vyrauja moreninis smėlingas molis (g II md – g III bl). Giliau slūgso viršutinio Devono persisluoksniavusių dolomito ir mergelio storemė. Sluoksnyje išskiriami du vandeningi sluoksniai – viršutinio Devono Kruojos (D3kr), slūgsantis 50 – 56 m intervale ir viršutinio Devono Stipinų (D3st), slūgsantis 74 – 84 m intervale. Artimiausiame nuo sąvartyno gręžinyje eksploatuojamas Stipinų vandeningas sluoksnis, kurio spūdis 28 m [10].

Remiantis uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo 2017 – 2021 metų tyrimų ataskaita [9], bendrai požeminio vandens gylis stebėjimo gręžiniuose fiksuotas 0,40 – 3,50 m gylyje. Analizuojant pastebėta vandens tarša biogeninės kilmės cheminiais komponentais - fiksuota epizodinė požeminio vandens tarša amoniu, nitritais ir nitratais. Didžiausia tarša fiksuojama gręžinio Nr.50726 vandenyje. Nustatyta ribinė amonio vertė viršyta nuo 1,3 iki 12 kartų, nitritų vertė viršyta 2,2 karto, nitratų – 1,1 karto. Gręžiniuose taip pat fiksuota ir reglamentuotą ribinę vertę nuo 1,1 iki 2,1 karto viršijanti chloridų koncentracija. Kiti bendrieji cheminiai rodikliai (sulfatai ir fosfatai), tirti požeminiame vandenyje, gamtosauginių reikalavimų neviršijo. Lakiųjų aromatinių angliavandenilių, fenolių, SPAM (detergentų) ir sunkiųjų metalų koncentracijos požeminiame vandenyje (stebėjimo laikotarpiu) yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos. Analizuojant filtrato cheminę sudėtį pastebėtas organinę vandens taršą atspindinčių analičių koncentracijų padidėjimas: fiksuotos padidėjusios amonio ir azoto koncentracijos. 2019 ir 2021 m. pavasarį fiksuotos padidėjusios nitritų ir nitratų jonų koncentracijos. Aromatinių, benzino ir dyzelino eilės

angliavandenilių koncentracijos beveik visu stebėjimo laikotarpiu (išskyrus 2018 m. rudenį) yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos. Sunkiųjų metalų koncentracijos vidurkinės vertės: chromas (Cr) – 125 µg/l, varis (Cu) – 163 µg/l, nikelis (Ni) – 59 µg/l, švinas – 7,9 µg/l, cinkas (Zn) – 97 µg/l, gyvsidabris – 0,56 µg/l, kadmis – stebėjimo laikotarpiu koncentracijos žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos [9].

7.2. Požeminio vandens monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai

Sąvartynas yra ūkinės veiklos objektas, dėl kurio veiklos (buvimo) į požeminę hidrosferą tiesiogiai ar netiesiogiai (sukauptų šiukšlių degradacijos metu) patenka medžiagos bei cheminiai junginiai. Dėl šios priežasties pakinta požeminio vandens cheminė sudėtis. Sąvartyne vykdomas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Šio pobūdžio monitoringas vykdomas tų ūkio subjektų, kurių ūkinė veikla, turėdama neigiamą poveikį požeminio vandens kokybei, dėl pačių subjektų padėties ar hidrogeologinių sąlygų specifikos nekelia tiesioginio pavojaus požeminio vandens vartotojams ar gamtinės aplinkos objektams. Šios monitoringo programos vykdymas turi parodyti požeminio vandens cheminės sudėties pokyčius laike kiekybiniu ir kokybiniu požiūriais. Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas yra požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė. Pagrindiniai požeminio vandens monitoringo uždaviniai:

- Požeminio vandens kokybės stebėjimas ir vertinimas pagal šiuo metu galiojančius norminius reikalavimus;
- Galimų kokybės pokyčių vertinimas ir prognozė;
- Gautų rezultatų pateikimas kontroliuojančioms institucijoms.

7.3. Požeminio vandens monitoringo tinklas ir jo pagrindimas

Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno sklype požeminio vandens kokybės monitoringui programoje, kaip ir ankstesniais metais, numatyti 5 gręžiniai, kurių techniniai parametrai ir įrengimo metodika pilnai įgalina vykdyti požeminio vandens (gruntinio vandeningo sluoksnio) stebėjimą, apimančią vandens lygio matavimus ir mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą. Iš šių gręžinių objektyviai galima spręsti apie požeminio vandens

cheminę sudėtį sąvartyno teritorijoje ir, ar sąvartyno vykdoma veikla įtakoja už sąvartyno ribų tekančių požeminių vandenų cheminę sudėtį. Požeminio vandens monitoringo gręžinių specifikacija (pagal Lietuvos geologijos tarnybos duomenis):

7 lentelė. Pagrindinė informacija apie stebimuosius gręžinius.

Gręžinio numeris Ž. gelmių registre	Įrengimo metai	Gręžinio gylis, m	Vandeningo sluoksnio indeksas	Gręžinio paskirtis	Koordinatės pagal LKS-94	
					X	Y
50725	2011	5,0	Ig III bl /g III bl	monitoringo	6189986	472358
50726	2011	4,0	Ig III bl /g III bl	monitoringo	6189770	472260
50727	2011	4,0	f III bl /g III bl	monitoringo	6189742	472328
50728	2011	4,0	Ig III bl /g III bl	monitoringo	6189844	472392
50729	2011	4,0	Ig III bl /g III bl	monitoringo	6189977	472439

Sąvartyno teritorijos gręžiniuose požeminio vandens lygio stebėjimai ir cheminės sudėties tyrimai tęsiami nuo 2022 m. pavasario. Monitoringo vykdymo apimtys ir periodiškumas pateikta 6 lentelėje. Monitoringo tinklo pagrindimas nurodytas monitoringo programos IV skyriaus 5 dalyje.

7.4. Požeminio vandens monitoringo vykdymo metodika

Požeminio vandens režimo ir kokybės stebėjimai vykdomi sąvartyno sklype įrengtuose stebimuosiuose gręžiniuose. Atsižvelgiant į parengtą 2017 - 2021 m. laikotarpio požeminio vandens rezultatų apibendrinimą [9], požeminį vandenį uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno teritorijoje rekomenduojama du kartus metuose. Mėginius tikslingiausia imti pavasario ir rudens laikotarpiu. Požeminio vandens mėginių ėmimo dažnis ir nustatomi parametrai pateikti 6 lentelėje.

Vandens lygio matavimas. Vandens lygis gręžiniuose matuojamas elektrine-garsine arba paprasta matuokle 0,5 cm tikslumu. Duomenų apibendrinimui pateikiamas vandens lygis nuo žemės paviršiaus ir pagal absoliutinį aukštį virš jūros lygio.

Vandens mėginių ėmimas cheminės sudėties tyrimams. Vandens mėginiai iš gręžinio imami specialiu siurbtuku, prieš tai išvalius gręžinį (pakeitus vandens tūrį ne mažiau kaip tris kartus). Vandens mėginiai pilami į tam specialiai skirtą švorią ir specialiai paruoštą tarą. Požeminio vandens mėginiai imami pagal LST ISO 5667-11:1998 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens

bandinius“ ir LST EN ISO 5667-3:2006 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“ ir vadovaujantis procedūromis, nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“ (www.lgt.lt).

Vandens cheminės sudėties tyrimai. Vandens cheminių analizių periodiškumas ūkinės veiklos objekto teritorijoje pateiktas 6 lentelėje. Sąvartyno vandens lygio, fizinių-cheminių parametrų matavimas visuose gręžiniuose du kartus per metus – pavasarį/rudenį. Pagrindinių anijonų ir katijonų (bendroji cheminė sudėtis), organinių medžiagų rodiklių (Perm. sk. ir ChDS), mikroelementų tyrimai visuose gręžiniuose taip pat bus atliekami du kartus metuose (pavasarį/rudenį). Sunkiųjų metalų, aromatinių angliavandenilių, SPAM, fenolių, azoto, fosforo ir fosfatų tyrimai bus atliekami 1 kartą per 5 metus – 2026 m. rudenį.

8 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo planas (Nepildoma)

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas
			pavadinimas	koordinatės		
1	2	3	4	5	6	7

9 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo planas (Nepildoma)

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km		
1	2	3	4	5	6	7	8

V. PAPILDOMA INFORMACIJA

Papildomos informacijos nėra.

VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI

Monitoringo duomenys kaupiami, apdorojami ir teikiami pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatuose reikalavimus. Ūkio subjektas aplinkos monitoringo duomenis ir informaciją privalo saugoti 10 metų. Stebėjimų duomenys kaupiami stebėjimų žurnaluose bei kompiuterinėse laikmenose. Kiekvienų metų rezultatai pateikiami metinėje ataskaitoje, kuri ne vėliau kaip iki kitų metų kovo 1 d. pateikiama AAA. Ataskaitos formos pateiktos Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų 3 ir 4 prieduose. Ją galima teikti elektroniniu būdu, ar popierine ir skaitmenine formomis. Metinėje aplinkos monitoringo ataskaitoje turi būti pateikti praėjusių kalendorinių metų taršos šaltinių išmetamų – išleidžiamų teršalų ir poveikio aplinkai monitoringo duomenys, o baigiamojoje (apibendrinančioje) aplinkos monitoringo ataskaitoje ir duomenų analizė bei išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai. Kartu pateikiamos laboratorinių tyrimų protokolų kopijos ir požeminio vandens lygio matavimų duomenys. Kas 5 metus, jei AAA nereikalauja dažniau, turi būti parengiama poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenų apibendrinamoji ataskaita. Monitoringo duomenys yra vieši ir ūkio subjektas turi užtikrinti, kad jie būtų lengvai prieinami visuomenei. Siekiant kokybiško ir kvalifikuoto monitoringo informacijos apdorojimo, interpretavimo ir įvertinimo, rekomenduojama, kad monitoringą vykdytų ir metines ataskaitas rengtų atitinkamą kvalifikaciją bei leidimus turinčios įmonės [11].

Ataskaitą parengė Deimantė Dragūnaitė 8 5 2135115

(Vardas ir pavardė, telefonas)

Direktoriaus pavaduotojas
Tomas Bielskis

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

2022-02-11

SUDERINTA

(Monitoringo programą derinančios institucijos vadovo pareigos)

A. V.

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

VII. LITERATŪRA

1. Aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 57-2025).
2. Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės. (Žin., 2000, Nr.96-3051).
3. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin. 2008, Nr. 53-1987).
4. Domaševičius A. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas“. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 2000.
5. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103).
6. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2007, Nr. 42-1594).
7. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (2003, Nr. 1-06 Vilnius).
8. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo programa 2017 – 2021 metams. UAB „Fugro Baltic“, 2017.
9. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo 2017 – 2021 metų tyrimų ataskaita. UAB „Fugro Baltic“, 2022.
10. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., preliminarinio ekogeologinio tyrimo ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui aplinkos monitoringo programa. Mindaugo Čegio įmonė, 2011.
11. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (2009, Nr. D1-546, Vilnius).

1 priedas. Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo darbams atlikti kopija

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:30:42

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1009573

Vilnius

UAB „FUGRO BALTIC“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111552798,
adresas Vilnius, Mindaugo g. 42)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
geofizinį tyrimą,
hidrogeologinį kartografavimą,
ekogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

DETALŲ METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva
Dokumento pavadinimas (antraštė)	ĮSAKYMAS DĖL LEIDIMŲ TIRTI ŽEMĖS GELMES TIKSLINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-07-01 Nr. 1-236
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	GIEDRIUS GIPARAS, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-01 08:17:33
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A
Sertifikato galiojimo laikas	2019-10-18 - 2022-10-17
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ina Levčenkaitė, Vyresnioji referentė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-01 08:18:04
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-07-01 11:41:12
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir jį atspausdinęs darbuotojas	2020-07-01 atspausdino Kristina Griguolė
Paieškos nuoroda	