

109-954/18



**RUDOHORSKÁ INVESTIČNÁ  
SPOLOČNOSŤ**

**SÚHRNÁ SPRÁVA  
O VÝSLEDKOVCH MONITOROVANIA A KONTROL  
NA ÚLOŽISKU ŤAŽOBNÉHO ODPADU  
ODKALISKO MARKUŠOVCE  
ZA ROK 2017**

podľa § 10, ods. 6, písm. g) zákona č. 514/2008 Z.z.

„o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov“

Vypracovali: Ing. Ľubomír Jakubek, vedúci geológie, meračstva a BOZP

Ing. Peter Vyparina, pracovník na úseku vodného hospodárstva

Rudohorská investičná spoločnosť, a.s.  
Ing. Kožucha 12  
052 01 Spišská Nová Ves  
IČO: 36 570 851  
2

30.01.2017

Ing. Anton Sabo  
predseda predstavenstva

## 1) Meranie deformácií hrádzového systému na vybudovanom bodovom poli geodetickými metódami

Výsledky merania deformácií hrádzového systému s popisom metodiky, výsledkami meraní a ich hodnotením uvádzame v prílohe č. 1 k tejto správe.

## 2) Meranie hladiny podzemnej vody v telese odkaliska v piezometrických sondách

**Tab. č. 1 Medzné hodnoty hladín v piezometrických sondách podľa Projektu meraní RP Košice 1986 a výsledky monitorovania v roku 2017**

Výškový systém: Balt po vyrovnaní (Bpv)

Označenie sondy	Kóta hlavy sondy (m n.m.)	Medzná hodnota hladiny (m n.m.)	Umiestnenie	Rozpätie meraných hodnôt 1 x za mesiac počas roka 2017 (m n.m.)	Komentár
1	468,90	465,90	Predná hrádza	poškodená	
2	469,62	466,60		poškodená	
3	470,80	467,00		zničená	
4	469,98	467,00		poškodená	
5	461,85	458,00		455,01	Hlboko pod limitom
6	462,09	459,00		453,45	Hlboko pod limitom
9	455,74	452,50		448,37	Hlboko pod limitom
10	456,07	452,80		448,09	Hlboko pod limitom
11	454,79	446,80		446,05	Pod limitom
12	452,47	446,50		443,63	Pod limitom
13	451,55	445,70		444,66 – 444,46	Pod limitom
14	455,46	452,20		poškodená	
16	452,52	449,20		446,62	Pod limitom
18	461,39	459,50		448,79	Hlboko pod limitom
19	469,37	466,40		poškodená	
20	469,47	466,50		456,24	Hlboko pod limitom
21	470,07	467,70		upchatá	
22	463,66	460,60		455,71	Hlboko pod limitom
23	462,72	460,00		451,32	Hlboko pod limitom
25	474,54	471,70		459,51	Hlboko pod limitom
26	474,33	471,60		poškodená	
27	473,75	471,20	457,68	Hlboko pod limitom	
29	473,80	471,00	poškodená		
K3	451,95	nestanovená	poškodená		
PV-1	469,27	nestanovená	453,13		
IGHP1	473,24	471,00	upchatá		
IGHP 2	469,57	467,00	457,08 – 456,87	Hlboko pod limitom	
IGHP 3	470,10	467,00	457,25 – 457,05	Hlboko pod limitom	
Z-1	466,83	464,40	461,69	Pod limitom	
Z-2	471,50	468,40	465,47	Pod limitom	
Z-3	466,38	463,00	461,45	Pod limitom	
Z-4	471,12	468,20	462,67	Pod limitom	
Z-5	477,33	474,50	poškodená		
Z-6	477,51	474,50	poškodená		

Za rizikové sa vo všeobecnosti považuje prekročenie v tabuľke uvedených medzných hodnôt hladiny spodnej vody, alebo prudký nárast hladiny za určitý časový interval, konkrétne zvýšenie hladiny medzi dvomi meraniami o 1,5 až 2,5 metra.

Ani jeden z týchto prípadov nebol v roku 2017 zaznamenaný.



Poznámky:

- 1) V období od 01.10.2017 do 31.10.2017 bola odpadová voda recyklovaná do technologického procesu úpravy, nebola preto vypúšťaná do recipientu. Údaje v štvrtom štvrtroku reprezentujú preto iba vodu vypúšťanú mimo uvedeného obdobia.
- 2) Priemer sa vzťahuje na 334 dní vypúšťania odpadových vôd do recipientu za celý rok 2017.

Vo všetkých uvádzaných údajov boli splnené limity dane rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia SR č. 2007/00221-2-Ký zo 6.3.2007.

#### 4) Meranie kvalitatívnych parametrov odpadovej vody vypúšťanej do recipientu

Odbery a analytické rozbory boli uskutočnené akreditovaným laboratóriom EL spol. s r.o. Spišská Nová Ves.

**Tab. č. 4 Výsledky meraní chemického zloženia vôd presakujúcich z odkaliska (zasielané OÚ Spišská Nová Ves, odbor starostlivosti o ŽP)**

Kontrola akosti – sledovaná zložka	Merná jednotka	Limitné hodnoty (rozh. ObÚ ŽP SNV)	Dátum odberu vzorky				Priemer za rok
			24.03.2017	26.07.2017	19.09.2017	22.11.2017	
PH	-	6,0-9,0	7,9	7,97	7,77	7,89	7,88
NEL IČ	mg/l	3	0,01	0,02	0,08	0,02	0,03
NEL UV	mg/l		0,01	0,14	0,05	0,05	0,003
Nerozpustné látky	mg/l	15	5	15	15	15	12,5
Arzén (As)	mg/l	0,20	0,006	0,003	0,002	0,0045	0,004
Meď (Cu)	mg/l	0,15	0,005	0,004	0,002	0,007	0,005
Zinok (Zn)	mg/l	0,10	0,020	0,005	0,003	0,003	0,008
Olovo (Pb)	mg/l	0,05	0,01	0,0005	0,0005	0,0005	0,003
Bárium (Ba)	mg/l	2,0	0,037	0,072	0,038	0,076	0,056
Železo (Fe)	mg/l	1,0	0,028	0,077	0,035	0,467	0,152
Ortuť (Hg)	mg/l	0,02	0,0007	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003

Vo všetkých uvádzaných údajov boli splnené limity, dané rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Spišskej Novej Vsi, č. 2007/00221-2-Ký zo 6.3.2007.

#### 5) Hydrologické merania (zrážkových úhrnov)

Hydrologické merania predstavujú merania denných zrážkových úhrnov merania umožňujú doplnkové vysvetlenie náhlych zmien úrovne hladiny jazera odkaliska, alebo úrovne podzemnej vody v piezometrických sondách, či zmien priesakových prejavov. Vyžaduje sa presnosť merania denných zrážok na  $\pm 1$  mm.

Tab. č. 5 Výsledky monitorovania zrážok v podobe mesačných úhrnov za rok 2017

Mesiac	Úhrnné množstvo zrážok (mm)
Január	8,4
Február	18,0
Marec	18,5
Apríl	76,9
Máj	96,5
Jún	55,5
Júl	91,3
August	57,2
September	91,8
Október	43,4
November	53,9
December	33,6
<b>Spolu:</b>	<b>645,0</b>

#### 6) Meranie úrovne hladiny v zrkadle odkaliska

Úroveň hladiny vody v zrkadle odkaliska (úložiska ťažobného odpadu) sa odčítavala na farebne vyznačenom vodočte na hlavnom kolektore, pričom poloha zariadenia je presne vytýčená geodetickými metódami. Meranie sa uskutočňovalo minimálne 1 x za mesiac, počas kampane 1 x za sedem dní.

Tab. č. 6 Hodnoty nameraných údajov o výške hladiny odkaliska

ROK 2017	
Dátum merania	Nameraná hodnota (m n.m.)
19.01.2017	472,68
22.02.2017	472,47
24.03.2017	472,49
21.04.2017	472,31
16.05.2017	472,48
23.06.2017	472,20
24.07.2017	472,05
23.08.2017	472,70
25.09.2017	473,20
04.10.2017	473,32
11.10.2017	473,34
18.10.2017	473,35
26.10.2017	473,44
16.11.2017	473,25
14.12.2017	473,11

## **7) Prehliadky a vizuálne kontroly**

Určení pracovníci organizácie uskutočňovali tri druhy prehliadok: týždenné, 2 x do roka a vykonávané raz za dva roky v zmysle manipulačného a prevádzkového poriadku. Raz do týždňa sa obhliadala vzdušná päta hrádzí (čelnej, bočnej a zadnej), pričom sa hodnotilo, či je suchá, bez priesakov vôd, či je drenovaná voda číra, bez zákalu, či nedochádza k očividným deformáciám svahov hrádze, či na pláži odkaliska nevznikajú náhle poklesy a prepadliny. Výskyt neobvyklých javov sa mal hlásiť zodpovedným pracovníkom a TBD podľa ich závažnosti.

Počas celého roka neboli pozorované negatívne javy.

## **8) Kontrolná činnosť TBD**

Technicko-bezpečnostný dohľad nad odkaliskom ako nad vodnou stavbou vykonávala Vodohospodárska výstavba, š.p. Karloveská 2, P.O.BOX 45, 842 04 Bratislava ako štátom poverená organizácia pre výkon technicko-bezpečnostného dohľadu v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 458/2005 Z.z. Činnosť bola vykonávaná na základe zmluvy o dielo.

Táto organizácia hodnotila každomesačne bezpečnosť odkaliska na základe vyhodnotenia súboru monitorovacích meraní formou mesačných správ. Uskutočnila aj prehliadky odkaliska.

Dňa 28.09.2017 vykonali pracovníci Ministerstva životného prostredia SR kontrolu dokumentácie úložiska ťažobného odpadu Markušovce spojenú s terénnou obhliadkou. Kontrolou nebolo zistené porušenie všeobecne záväzných právnych predpisov a neboli zistené žiadne nedostatky. Výsledky sú zhrnuté v zázname č. spisu 4099/2017 – 5.1, zo dňa 28.septembra 2017.

Celoročne sa konštatuje, že odkalisko ako vodná stavba je bezpečné, bez pozorovaných negatívnych javov.

Príloha: Geodetický elaborát