

**DUBOVÁ - OBECNÁ SKLÁDKA ODPADOV  
MONITOROVANIE VPLYVU SKLÁDKY NA KVALITU  
PODZEMNÝCH VÔD - ROK 2018**

*Objednávateľ:* **Obec Dubová**  
*Zhotoviteľ:* **AQUA-GEO, s.r.o. Bratislava**  
*Zodpovedný riešiteľ:* **RNDr. Martin Žitňan**  
*Dátum realizácie:* **november 2018**  
*Dátum spracovania:* **január 2019**  
*Etapa:* **I. monitorovací cyklus**  
*Počet exemplárov:* **4 (3x objednávateľ, 1x riešiteľ)**

**Za AQUA – GEO s.r.o.:**  
Škultétyho 4, 831 03 Bratislava

**RNDr. Martin Žitňan**



## 1. Úvod

Predkladaná správa hodnotí výsledky hydrogeologických monitorovacích prác, uskutočnených na lokalite skládky odpadu obce Dubová za roka 2018 a to z 30.11.2018. Práce sú zamerané na sledovanie vývoja kvality podzemných vôd kvartérnych sedimentov z hľadiska ich kontaminácie pochádzajúcej z materiálov deponovaných na skládke. Skládka sa nachádza cca 50 m SZ od obce Dubová (obr.1) a v súčasnosti je uzavretá a zrekultivovaná. Monitorovacie práce uskutočnila firma AQUA-GEO, s.r.o. Bratislava, chemické analýzy realizovalo laboratórium INGEO - ENVILAB, spol. s r.o. Žilina.

Obr. č. 1 Situácia monitorovacích objektov



## 2. METODIKA PRÁC

Skúmaná oblasť tvorí pozemok skládky a jeho širšie okolie. Podľa geomorfologického členenia SR sa lokalita nachádza v JV časti Malých Karpát. Skládka je založená v prolúviálnych a deluviálnych sedimentoch. Monitorovacie práce boli realizované v súlade s požiadavkami zákona o odpadoch č. 223/2001 Z. z. a vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch. Monitorovací systém pozostáva z dvoch indikačných vrtov.

- indikačné vrty s označením HDS-6 a HDS-7 sú umiestnené pod skládkou v zmysle smeru prúdenia podzemnej vody a odrážajú potenciálny vplyv skládky na prostredie

Rozsah sledovaných ukazovateľov zahŕňa nasledovnú asociáciu parametrov:

- pH, vodivosť, rozpustený kyslík, farba, zápach, zákal, ChSK<sub>Mn</sub>, RL<sub>105</sub>,

Vzorky vody z vrtov HDS-6 a HDS-7 boli odoberané ponorným čerpadlom, pričom sací kôš čerpadla bol umiestnený cca 1 m pod hladinou podzemnej vody. Monitorovacie objekty HDS-6 a HDS-7 sú hydrogeologické vrty, zabudované oceľovými rúrami.

### 3. ZHODNOTENIE MONITOROVACÍCH PRÁČ

Terénne práce boli realizované dňa 30.11.2018. V teréne boli merané nasledovné parametre: pH, vodivosť, obsah rozpusteného kyslíka a teplota vody. Vizuálne boli posúdené parametre farba, zákal a zápach. Obe vzorky podzemných vôd boli analyzované na nasledovný rozsah parametrov: ChSK<sub>Mn</sub>, RL<sub>105°C</sub>. Vzorky podzemných vôd boli analyzované v laboratóriu INGEO-ENVILAB, s.r.o., Žilina. Protokoly o skúške vody sú priložené v prílohe.

Hodnotenie vplyvu skládky na podzemné vody je vykonané v zmysle štandardných postupov, zhodnotením chemického zloženia a kvality vzoriek podzemných vôd. Pretože na danej lokalite neexistuje referenčný vrt (vrt nad skládkou), je hodnotený len chemizmus indikačných vrtov. Pre porovnanie je uvedené aj hodnotenie kvality vody vzhľadom k limitným hodnotám normy pre pitnú vodu (*Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 9.októbra 2017 č. 247/2017- ďalej ako „Pitná voda“*), aj keď je nutné podotknúť, že uvedené limitné hodnoty nie sú v tomto prípade záväzné vzhľadom na rozdielny účel hodnotenia podzemných vôd.

Tabuľka 1 Výsledky chemických analýz a terénnych meraní z rokov 2012,2013 a 2014

	HDS-6	HDS-7	HDS-6	HDS-7	HDS-6	HDS-7	Pitná voda
dátum	13.10.2016	13.10.2016	15.12.17	15.12.17	30.11.2018	30.11.2018	
Hladina (m)	4,50	3,39	4,32	3,34	4,46		
pH	6,63	6,59	6,66	6,93	6,83	7,15	<b>6.5-8,5</b>
Kondukt.(µS/cm)	1243	956	1235	694	1218	606	<b>1250</b>
Rozp. O <sub>2</sub> mg/l)	0,32	0,14	0,24	0,52	0,39	0,53	<b>&gt;5</b>
Teplota vody °C	13,6	13,9	12,7	11,5	13,4	13,1	-
ChSK <sub>Mn</sub> (mg/l)	<b>3,52</b>	<b>3,83</b>	<b>6,63</b>	1,13	1,78	<b>4,85</b>	<b>3</b>
RL <sub>105°C</sub> (mg/l)	<b>1360</b>	960	406	890	956	398	<b>1000</b>
Farba	číra	číra	číra	číra	číra	číra	-
Zákal	bez	bez	bez	bez	bez	bez	-
zápach	bez	bez	bez	bez	bez	bez	-

Terénne meranie pH je v rámci zvyčajne sa vyskytujúcich hodnôt pre toto geologické prostredie, podobne ako aj teplota vody. Na základe realizovaných analýz z vrtov HDS-6

a HDS-7 môžeme konštatovať, že hodnoty analyzovaných parametrov  $RL_{105}$  a konduktivity sú na dané hydrogeochemické prostredie zvýšené oproti normálu aj keď v prípade vrtu HDS-6 neprekročili medzné hodnoty normy pre „Pitnú vodu“. Vo vrte HDS-7 toto prekročenie bolo zaznamenané v parametri  $CHSK_{Mn}$ .

Hodnota  $CHSK_{Mn}$  je vo vrte HDS-7 na úrovni 4,85 mg/l. Daná situácia kopíruje stav z predošlých rokov no je mierne priaznivejšia.

#### 4. ZÁVER

Na základe realizovaných monitorovacích prác v roku 2018 v okolí skládky obce Dubová na vrtoch HDS-6 a HDS-7 môžeme konštatovať, že hodnoty analyzovaných parametrov  $RL_{105}$ ,  $CHSK_{Mn}$  a konduktivity vo vrte HDS-6 a HDS-7 indikujú úniky kontaminantov zo skládky. Vo vrte HDS-6 je zvýšená hodnota  $RL_{105}$  vo vrte HDS-7 zase parameter  $CHSK_{Mn}$ . Pre objasnenie vplyvu skládky na životné prostredie bude potrebné vykonávať pravidelný monitoring skládky v danom rozsahu minimálne raz ročne.