

## **PLÁN PRÁC NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE**

**GA (018) / VEĽKÉ ÚĽANY – OBEČNÁ SKLÁDKA PO A KO  
(SK/EZ/GA/230)**



**Predkladateľ plánu prác:** **Ministerstvo životného prostredia SR**  
**Sekcia geológie a prírodných zdrojov**  
**Nám. L. Štúra 1, 812 35 Bratislava**

**Za MŽP SR predkladá:** **RNDr. Vlasta Jánová, PhD.**  
**generálna riaditeľka sekcie geológie a prírodných zdrojov, Ministerstva životného prostredia SR**

**máj 2019**



## OBSAH

1	ÚVOD.....	6
1.1	Charakter činnosti podmieňujúci vznik environmentálnej záťaže.....	12
1.2	Rozsah znečistenia jednotlivých zložiek životného prostredia.....	15
2	ÚDAJE O GEOLOGICKÝCH PRÁČACH VYKONANÝCH NA IDENTIFIKOVANIE A OVERENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ICH VÝSLEDKOV.....	16
3	VECNÉ A ČASOVÉ VYMEDZENIE PLÁNOVANÝCH GEOLOGICKÝCH PRÁČ POTREBNÝCH NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE .....	17
3.1	Projekt podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže s AR a sanácie ez.....	18
3.1.1	<i>Cieľ projektu podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže a sanácie EZ.....</i>	18
3.1.2	<i>Predpokladané finančné náklady na vypracovanie projektu podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže a sanácie EZ .....</i>	18
3.2	Realizácia podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže .....	18
3.2.1	<i>Cieľ realizácie podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže ...</i>	18
3.2.2	<i>Harmonogram prác týkajúci sa realizácie podrobného geologického prieskumu životného prostredia.....</i>	19
3.2.3	<i>Predpokladané finančné náklady na realizáciu podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže.....</i>	19
3.3	realizácia sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu .....	19
3.3.1	<i>Cieľ sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu.....</i>	19
3.3.2	<i>Harmonogram realizácie sanácie environmentálnej záťaže a vypracovania a schválenia projektu OGD. ....</i>	20
3.3.3	<i>Predpokladané finančné náklady na vypracovanie projektu OGD .....</i>	20
3.4	Realizácia sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu.....	20
3.4.1	<i>Cieľ sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu.....</i>	20
3.4.2	<i>Harmonogram realizácie sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu.....</i>	21
3.4.3	<i>Predpokladané finančné náklady na realizáciu sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu .....</i>	21
3.5	Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia po sanácii.....	21
3.5.1	<i>Cieľ monitorovania geologických faktorov životného prostredia po sanácii.....</i>	21
3.5.2	<i>Harmonogram vykonávania monitoringu geologických faktorov životného prostredia po sanácii .....</i>	22
3.5.3	<i>Predpokladané finančné náklady na realizáciu monitoringu geologických faktorov životného prostredia po sanácii.....</i>	22
3.6	Ukončenie realizácie plánu prác .....	22
3.7	Predpokladané finančné náklady na úlohu celkom.....	22
4	LITERATÚRA.....	23

### Zoznam tabuliek:

Tabuľka č. 1	Návrh harmonogramu podrobného geologického prieskumu .....	23
Tabuľka č. 2	Návrh harmonogramu sanácie environmentálnej záťaže .....	25
Tabuľka č. 3	Návrh harmonogramu posanačného monitoringu .....	26

### Zoznam obrázkov:

Obrázok č.1	Historická letecká snímka pozemku dnešnej skládky odpadu (počas ťažby piesku) Veľké Úľany, rok 1970, (TOPÚ Banská Bystrica ©) .....	16
Obrázok č. 2	Divoká skládka na teréne .....	17
Obrázok č. 3	Terén skládky pred jeho úpravou .....	17

### Zoznam príloh:

Príloha č. 1:	Situačná mapa
Príloha č. 2:	Registračný list environmentálnej záťaže
Príloha č. 3:	Identifikácia parciel

### Zoznam skratiek:

AAR	aktualizovaná analýza rizika znečisteného územia
AOX	adsorbovateľné organicky viazané halogény
AR	analýza rizika znečisteného územia
a.s.	akciová spoločnosť
BTX	benzén, toluén, xylény
BTEX	benzén, toluén, etylbenzén, xylény
CMD	elektromagnetické merania "základný detailný CMD skrining" (aj DEMP)
CN	kyanidy
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ČS	čerpacia skúška (časť HDS)
DEMP	dipólové elektromagnetické profilovanie
DPZ	dial'kový prieskum Zeme
EOX	extrahovateľné organicky viazané halogény
EC	merná elektrická vodivosť
EK	elektrická konduktivita
ERT	elektrická rezistivitná tomografia
EZ	environmentálna záťaž
FNI	fenolový index
GF	geofyzikálny
GFŽP	geofaktory životného prostredia
GPŽP	geologický prieskum životného prostredia
HDS	hydrodynamická skúška

HG	hydrogeologický
HGP	hydrogeologický prieskum
HPV	hladina podzemnej vody
CHSK	chemická spotreba kyslíka
CHSK <sub>Mn</sub>	chemická spotreba kyslíka manganistanom
CLU	alifatické chlórované uhl'ovodíky
ID	indikačné kritérium
IG	inžinierskogeologický
IT	intervenčné kritérium
ISEZ	informačný systém environmentálnych záťaží
KO	komunálny odpad
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEL <sub>IR</sub>	nepolárne extrahovateľné látky stanovené v infračervenom spektre
NEL <sub>UV</sub>	nepolárne extrahovateľné látky stanovené v ultrafialovom spektre
NEL <sub>GC</sub>	nepolárne extrahovateľné látky stanovené chromatograficky (uhl'ovodíkový index)
n.p.	národný podnik
PAL - A	aniónaktívne tenzidy
PAU	polycyklické aromatické uhl'ovodíky
PCB	polychlórované bifenyly
PO	priemyselný odpad
prm.	prameň
p.t.	pod terénom
RL105°C	rozpustené látky pri 105°C
Q	výdatnosť
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SP	stopové prvky
SR	Slovenská republika
s.r.o.	spoločnosť s ručením obmedzený
ŠGÚDŠ	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
ŠR	štúdia realizovateľnosti sanácie EZ
S <sub>sulf.</sub>	síra sulfidická
STN	Slovenská technická norma
š.p.	štátny podnik
T	koefficient prietočnosti
TOC	celkový organický uhlík
ZFCHR	základný fyzikálno - chemický rozbor
DFCHR	doplnkový fyzikálno - chemický rozbor
ZS	záverečná správa
CRL	celkové rozpustené látky
VAR	verifikácia analýza rizika
KO	komunálny odpad

## 1 ÚVOD

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky predkladá na schválenie Plán prác podľa §8 ods. 1 písm. a) bod 3 zákona č. 409/2011 Z. z. pre environmentálnu záťaž evidovanú v Informačnom systéme environmentálnych záťaží ako GA(018)/Veľké Úľany – obecná skládka PO a KO(SK/EZ/GA/230).

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky bolo Uznesením vlády Slovenskej republiky č. 38/2015 z 21. januára 2015 určené ako príslušné ministerstvo na úseku environmentálnej záťaže podľa §5 ods. 7 zákona č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon č. 409/2011 Z. z.). j

Pán prác na odstránenie environmentálnej záťaže je vypracovaný a predkladaný v súlade s úlohami vyplývajúcimi z Programového vyhlásenia vlády Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020 (Environmentálna politika), programom opatrení vyplývajúcich zo Štátneho programu sanácie environmentálnych záťaží (2016-2021) a Vodným plánom Slovenska.

## Základné údaje o environmentálnej záťaži

Environmentálna záťaž (ďalej EZ) v záujmovej lokalite predstavuje významný problém pre ochranu životného prostredia. V Informačnom systéme environmentálnych záťaží je daná záťaž evidovaná ako potvrdená EZ so strednou prioritou (K 35 - 65). V území nie je žiadna prirodzená ochrana, ohrozenie podzemných vôd je veľmi vysoké (A). Na skládkovanie bola využitá materiálová jama po ťažbe piesku bez predchádzajúcej izolácie dna a svahov jamy. Hĺbka jamy sa odhaduje na cca 10 až 12 m. Spodná časť uloženého skládkového materiálu je trvale pod hladinou podzemnej vody. V súčasnosti je skládka nadúrovňová, tvaru nepravidelnej vyvýšeniny s plochým, takmer vyrovnaným povrchom. Bočné svahy sú na troch stranách strmé, prirodzene sypané, s výškou asi 5 – 8 m nad úrovňou terénu. Mocnosť uloženého materiálu sa v súčasnosti odhaduje na 15 až 20 m. Zraniteľnosť územia je vysoká, skládka je situovaná v bezprostrednej blízkosti obce (obytné zóny, záhradky).

Skládka vznikla v roku 1976, za osobitných podmienok bola prevádzkovaná v rokoch 1992 – 1996. V súčasnosti obyvatelia skládku ďalej využívajú ako nelegálnu skládku odpadov. Na lokalite sa už s odpadom ani pohonnými hmotami nemanipuluje.

Vodohospodársky význam územia: lokalita patrí do územia so špeciálnymi vodohospodárskymi a inými záujmami, nachádza sa tu ochranné pásmo II. stupňa vodárenského zdroja Jelka.

Územie EZ Veľké Úľany patrí do chránených území nad oblasťami s využívaním podzemnej vody a území s významnými zásobami podzemnej vody, ďalej do povodia vodárensky významných a vodárenských vodných tokov.

Územie je súčasťou Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov (podľa par. 31 Zákona 364/2004 Z.z. zákon o vodách). Vzhľadom k tomu, že chránená vodohospodárska oblasť Žitný ostrov je oblasťou s mimoriadnymi zásobami pitnej podzemnej vody, od ktorých závisí takmer pätina obyvateľov Slovenska a na jej území je vysoká priepustnosť geologického prostredia, vyžaduje si zvýšenú ochranu pred znečistením takého druhu, ktoré by územie mohlo znehodnotiť na dlhú dobu a znemožniť tak využívanie vodárenských zdrojov pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Takouto ochranou, adekvátnou významu tohto územia, je úplné vylúčenie aktivít, ktoré predstavujú vysoké riziko závažného znečistenia podzemných a povrchových vôd. Existencia EZ Veľké Úľany skládky PO a TKO odporuje vyššie uvedeným zásadám.

<b>Identifikačné údaje predkladateľa plánu prác</b>	<b>Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky</b> Sekcia geológie a prírodných zdrojov Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 05 Bratislava
<b>Objednávateľ plánu prác</b>	<b>Slovenská agentúra životného prostredia Slovenskej republiky</b> , Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica
<b>Názov environmentálnej záťaže podľa registračného listu:</b>	GA(018)/Veľké Úľany - obecná skládka PO a KO (SK/EZ/GA/230)
<b>Názov kraja:</b>	Trnavský
<b>Číselný kód kraja:</b>	2
<b>Názov okresu:</b>	Galanta
<b>Číselný kód okresu:</b>	202
<b>Názov obce:</b>	Veľké Úľany
<b>Číselný kód obce:</b>	504131
<b>Názov katastrálneho územia:</b>	Veľké Úľany
<b>Kód katastra:</b>	868 752

Číslo parcely	register	Výmer a SPI v m <sup>2</sup>	Číslo listu vlastníctva	druh pozemku	spôsob využívania pozemku	Vzťah parcely k EZ	vlastník/vlastníci
1469/2	E	2363	3186	Zastavané plochy a nádvoria	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1468	E	1352	2294	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1467	E	1173	2397	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1466	E	1226	764	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1465/2	E	187	764	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1897/2	E	817	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1465/1	E	1414	1877	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1464	E	1431	2929	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1463	E	1432	3969	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Tornayová Rozália r. Burianová, SK
1461/3	E	557	3578	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	9 x vlastník
1461/2	E	611	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1461/1	E	626	1606	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1460	E	618	3968	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Szabó Karol r. Szabó, SK
1459	E	618	3135	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	7 x vlastník
1458	E	1403	3137	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1457	E	1471	1606	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník



1456	E	1471	2445	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1453	E	669	1896	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	AGROMAČAJ a.s., 455, Kráľová pri Senci, PSČ 900 50, SK
1452	E	673	1895	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	AGROMAČAJ a.s., 455, Kráľová pri Senci, PSČ 900 50, SK
1449/10 2	E	164	3571	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1449/2	E	944	3569	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1449/1	E	770	3601	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	5 x vlastník
1449/10 1	E	338	3599	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	5 x vlastník
1448	E	1133	2911	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1445/2	E	429	3967	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Takáč Rudolf r. Takáč, SK
1445/1	E	546	3966	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Takáč Rudolf r. Takáč, SK
1444/2	E	484	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1444/1	E	595	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1441	E	2180	3352	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Mikóczy Alojz r. Mikóczy MVDr., Leninová 225/125, Veľké Úľany, PSČ 92522, SK
1440	E	982	632	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1436	E	367	632	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1437	E	784	632	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1435/2	E	239	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1435/1	E	402	3186	Ostatná plocha	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1431	E	831	2178	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1432/2	E	317	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1432/1	E	578	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1427/2	E	333	3694	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	7 x vlastník
1427/1	E	586	3693	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	7 x vlastník
1422/2	E	280	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1422/1	E	582	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1421/2	E	489	2178	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1420/2	E	367	2178	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1421/10 1	E	248	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1421/1	E	216	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1420/1	E	363	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika

1416/2	E	273	3963	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1416/1	E	1971	3962	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1900/1	E	2877	2615	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Tornyaiová Zuzana r. Manczalová, Leninova 115 /61, Veľké Úľany, SK
1897/1	E	388	3186	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1462/3	E	227	3577	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	9 x vlastník
1462/2	E	173	3186	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1462/1	E	158	1606	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1470/3	E	47	3186	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1470/2	E	79	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1897/4	E	106	3888	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1897/5	E	16	3186	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1904	E	1410	1689	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1905	E	1269	1445	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Jesková Estera r. Jesková, Neratovické námestie 2146/10, Dunajská Streda, PSČ 92901, SK
1906	E	3194	1445	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Jesková Estera r. Jesková, Neratovické námestie 2146/10, Dunajská Streda, PSČ 92901, SK
1897/3	E	73	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1455	E	68	2445	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1470/1	E	334	3186	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1454	E	54	1896	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	AGROMAČAJ a.s., 455, Kráľová pri Senci, PSČ 900 50, SK
1451	E	68	1895	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	AGROMAČAJ a.s., 455, Kráľová pri Senci, PSČ 900 50, SK
1447	E	76	2911	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1446	E	61	3966	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Takáč Rudolf r. Takáč, SK
1443	E	54	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1442	E	68	3352	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Mikóczy Alojz r. Mikóczy MVDr., Leninová 225/125, Veľké Úľany, PSČ 92522, SK
2230/5	E	10965	3824	Vodné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika

1947	E	946	3395	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1948	E	1036	2221	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1949	E	946	4461	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
2221/2	E	776	3186	Zastavané plochy a nádvoría	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1950	E	1050	3986	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Szabó Mikuláš r. Szabó, Sládkovičovská č.437/43 Veľké Úľany, PSČ 92522, SK
1951	E	1262	3284	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Anghely Jozef r. Anghely a Mária Anghelyová r. Múcsková, ul. 1.mája, č.42, Veľké Úľany, 92522, SK, ul. 1. mája, 42, Veľké Úľany, 925 22, SK
1952	E	3978	3186	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1439	E	43	632	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1438	E	61	632	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	3 x vlastník
1434	E	36	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1433	E	47	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1430	E	40	2178	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1429	E	104	3964	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1426	E	176	3693	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	7 x vlastník
1419/2	E	194	2178	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1419/1	E	198	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1413/200	E	654	1	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Obec Veľké Úľany, Veľké Úľany, PSČ 92522, SK
1412/3	E	632	3961	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1411/202	E	327	3783	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1411/201	E	337	3773	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1410	E	364	3783	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1408/3	E	332	3186	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1407/3	E	331	3186	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1406/102	E	283	3783	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1406/101	E	305	3783	Vinice	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1471/2	E	142	3186	Zastavané plochy a nádvoría	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika

1471/1	E	723	3598	Zastavané plochy a nádvoria	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Obec Veľké Úľany, Hlavná č.578 Veľké Úľany, PSČ 92522, SK
1425	E	22	3693	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	7 x vlastník
1424	E	36	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1418/2	E	43	2178	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	6 x vlastník
1418/1	E	40	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1417	E	25	3962	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1998/2	E	160	3186	Zastavané plochy a nádvoria	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1998/1	E	757	3598	Zastavané plochy a nádvoria	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Obec Veľké Úľany, Hlavná č.578 Veľké Úľany, PSČ 92522, SK
1996/2	E	922	3661	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	8 x vlastník
1996/1	E	423	3661	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	8 x vlastník
1995/2	E	3163	3661	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	8 x vlastník
1414/1	C	2928	1531	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Obec Veľké Úľany, SK
1415/2	E	1530	2034	Vinica	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	DAN - FARM s.r.o., Hlavná 65, Blahová, PSČ 930 52, SK
1423	E	158	3186	Trvalé trávne porasty	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	Slovenská republika
1428/1	E	504	3964	Ostatné plochy	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	4 x vlastník
1428/2	E	254	3965	Lesné pozemky	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	4 x vlastník
1896	E	1712	316	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	KEVEŽDOVÁ Beata r. Halászová, Leninová 161/15, Veľké Úľany, PSČ 925 22, SK
1898	E	367	4014	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	AJPEK Imrich r. Ajpek, SK
1899	E	1590	4014	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	AJPEK Imrich r. Ajpek, SK
1900/2	E	2392	1401	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník
1901	E	262	1401	Orná pôda	ostatné, skládka	doprieskum, sanácia, monitorovanie	2 x vlastník

## 1.1 CHARAKTER ČINNOSTI PODMIEŇUJÚCI VZNIK ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE

Za primárny zdroj znečistenia v lokalite sa považuje skládka odpadov.

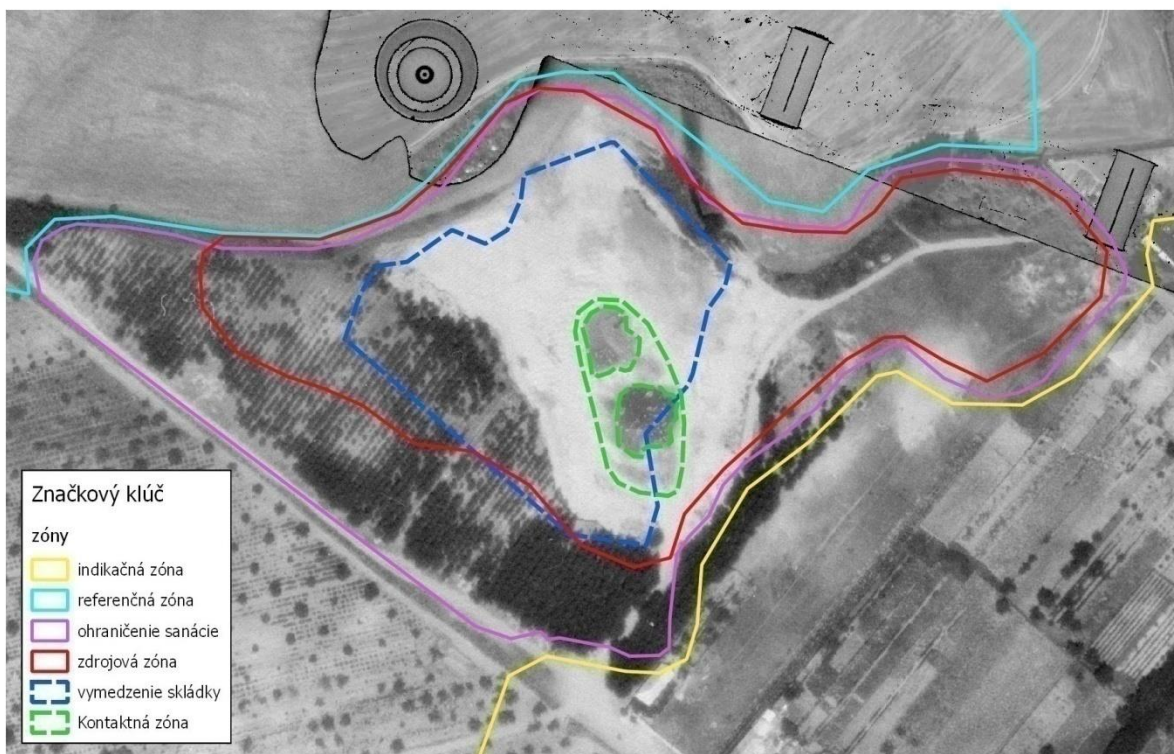
Skládka je reprezentantom skládok,

- ktoré boli uložené do prostredia s nevhodnými hydrogeologickými vlastnosťami podložia,
- bez izolovaného dna a s priamym kontaktom s podzemnými vodami,

- na ktoré sa ukladal organický materiál a teda je tu veľmi pravdepodobný vývoj skládkových plynov.

Ide o typ, charakteristický pre oblasť Žitného ostrova, pre ktorý je typická väčšia mocnosť podložínych štrkov a pieskov a relatívne stabilný smer prúdenia podzemných vôd, málo ovplyvňovaný klimatickými zmenami.

Skládka bola zriadená pred uzákonením legislatívnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva, a preto neboli v podloží skládky vybudované žiadne tesniace bariéry proti šíreniu kontaminácie zo skládky do podzemnej vody a jednotlivých zložiek životného prostredia. Na ukladanie odpadu bola využitá materiálková jama po ťažbe piesku pod hladinou pozemnej vody, čo dokumentujú archívne letecké snímky z roku 1970.



Obrázok č.1: Historická letecká snímka pozemku dnešnej skládky odpadu (počas ťažby piesku) Velké Úřany, rok 1970, (TOPÚ Banská Bystrica ©)





Obrázok č. 2 Divoká skládka na teréne



Obrázok č. 3 Terén skládky pred jeho úpravou

## 1.2 ROZSAH ZNEČISTENIA JEDNOTLIVÝCH ZLOŽIEK ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Podrobné údaje o znečistení horninového prostredia, podzemnej a povrchovej vody lokality Veľké Úľany - skládka PO a KO neexistujú, nakoľko na tomto území nebol realizovaný podrobný geologický prieskum životného prostredia s odberom vzoriek horninového prostredia, zemín, podzemnej a povrchovej vody a ich následnou analýzou.

V okolí skládky bola zistená prítomnosť iba jedného vrtu, situovaného v predpolí skládky, na jej SZ okraji, ktorý je funkčný.

V smere predpokladaného prúdenia podzemnej vody je vo vhodnej vzdialenosti od skládky väčšie množstvo kopaných a vrtaných domových studní. Tieto sa dajú využiť ako potenciálny zdroj informácií pre pozorovanie vplyvu skládky na kvalitu podzemných vôd v blízkom aj vzdialenom okolí.

Práce monitoringu (Vybíral, 2007) boli po rekognoskácii a zhodnotení starších prieskumných prác zamerané na sledovanie rozsahu kontaminácie v okolí skládky a mapovanie vývoja skládkových plynov. Rozsah znečistenia bol zisťovaný meraním mernej elektrolytickej vodivosti na 41 domových studniach a jestvujúcim monitorovacím vrte. Z uvedených domových studní bolo vybraných 7 na odber vzoriek podzemných vôd. Následne boli stanovené: pH, vodivosť,  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ , As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb a Zn. Okrem vrtu v blízkosti čela skládky je najviac znečisteným zdrojom studňa v dome 1047, situovaná v blízkosti vchodu na skládku. Voda v nej má zvýšenú vodivosť,  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$  a obsah  $\text{NH}_4$ .

Ani jeden z geologických prieskumov ŽP nebol realizovaný v rozsahu podrobného prieskumu ŽP. Vyhodnotenie realizovaných prác bolo čiastočne robené podľa Zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach, v znení neskorších predpisov a vyhlášky č.51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení neskorších predpisov. Nebola vypracovaná AR podľa smernice č. 1/2015-7 na realizáciu analýzy rizika.

Z uvedených dôvodov nie je možné v lokalite vyčleniť zdroje znečistenia ani rozsah znečistenia pôd, horninového prostredia, podzemných vôd, povrchových vôd a bilanciu znečistenia.

### **Receptory / recipienti**

Environmentálna záťaž je situovaná na SZ okraji obce Veľké Úľany, v jej extraviláne.

Hlavným recipientom znečistenia sú podzemné vody kvartérnych kolektorov a pôdy v blízkosti skládky. Geologické prostredie, v ktorom sa skládka nachádza je budované priepustnými piesčitými horninami, kontaminované podzemné vody predstavujú rizikovú zložku pre ostatné prvky životného prostredia, napr. zeminy/ horniny v rozkyve hladiny podzemnej vody.

V obci je zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou zabezpečené vodovodom ZsVS, o.z. Galanta z Jelky. Poznatky o používaní vody zo studní na pitné alebo úžitkové účely v blízkosti skládky nie sú známe.

V súvislosti s prednostným využívaním okolitých pozemkov na poľnohospodárske účely, sú potenciálnymi receptormi pestované plodiny, ako aj koneční spotrebitelia.

## 2 ÚDAJE O GEOLOGICKÝCH PRÁČACH VYKONANÝCH NA IDENTIFIKOVANIE A OVERENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ICH VÝSLEDKOV

V rokoch 1989 až 1990 realizovalo GÚDŠ Bratislava Registráciu skládok odpadov v území Žitného ostrova. V rámci tejto úlohy boli v priestore skládky vybudované dva prieskumné vrty: P-1 a P-2, do hĺbky 7 m, s profilom 110 mm. Vrty neskoršie slúžili ako monitorovacie. Dali sa z nich odoberať vzorky z prvého zvodneného horizontu. Neskoršie, v roku 1995, bol vrt P-1 zasypaný skládkovým materiálom.

V roku 2007 bol realizovaný orientačný geologický prieskum životného prostredia firmou SENZOR (Vybíral, 2007). V tomto geologickom prieskume bol posúdený technický stav existujúcich vrtovej a boli merané aj niektoré fyzikálnochemické parametre podzemnej vody.

V poslednom období bol uskutočnený podrobný geofyzikálny prieskum lokality (J. Filo, 2018). Prieskumom bol charakterizovaný plošný rozsah ťažobnej jamy, do ktorej bol neskôr ukladaný odpad. Jej plocha je podstatne väčšia ako ťažobnú jamu zachytávala historická letecká snímka z r. 1970 alebo štátne mapové dielo v M 1:10 000. Prieskum indikoval aj materiálové odlišnosti v uloženom odpade. Kým hlbšie je pravdepodobne uložený typický domáci komunálny odpad, vrchná časť skládky je tvorená najmä stavebným odpadom. Prieskum zároveň identifikoval výskyt znečisteného horninového prostredia pod uloženým odpadom a to až do hĺbky 5 – 8 m. Toto znečistenie je výsledkom mobilizácie kontaminantov na úrovni kontaktnej zóny, kde dochádza k prenikaniu podzemnej vody do uloženého odpadu, ktorý je zvrchu vyluhovaný zrážkovými vodami.

Okrem týchto prác boli realizované nasledovné práce:

Bučeková, M., - Miličková, M., 1992: Monitorovanie vplyvu odpadov a skládok na prírodné prostredie v sledovanom území.

Dolhá, O., Vojtaško, I., Antal, F., 1993: Mapa vhodnosti územia pre skládky odpadov v mierke 1:50 000.

Kováčiková, M., - Lancoš, T., - Bazúchová, M., 1989-1992: Mapa vhodnosti pre skládky odpadov a registrácia skládok v okrese Dunajská Streda.

Skládkou Veľké Úľany – obecná skládka PO a KO sa zaoberali Bučková et al., 1992 a Vybíral, 2007.



### **3 VECNÉ A ČASOVÉ VYMEDZENIE PLÁNOVANÝCH GEOLOGICKÝCH PRÁC POTREBNÝCH NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE**

Na lokalite doposiaľ nebol realizovaný podrobný geologický prieskum, ktorého cieľom by bolo overenie rozsahu potvrdenej environmentálnej záťaže. Sanácia bude preto rozdelená na tri etapy – podrobný geologický prieskum životného prostredia, práce pre VAR, sanácia environmentálnej záťaže.

Pre predmetnú EZ nebola spracovaná analýza rizika. Vyhodnotenie analýzy rizika podľa Smernice MŽP SR č. 1/2015–7 o analýze rizika znečisteného územia si vyžaduje získať optimálne množstvo špecifických údajov o pomeroch a kvalite horninového prostredia, podzemnej vody a pôdneho vzduchu. Pre tieto účely je potrebné aplikovať príslušné prieskumné metódy v dostatočnom rozsahu tak, aby sa nesuplovali už existujúce informácie o lokalite. Uvedené práce sa budú realizovať po vypracovaní a schválení projektu prác geologického prieskumu EZ.

V rámci prieskumných prác budú realizované práce: geofyzikálne, atmogeochemické, technické, vzorkovacie a laboratórne práce spojené s terénnymi a režimovými meraniami, overovacie hydrodynamické skúšky na novovybudovaných vrtoch. Technické práce pozostávajú z vrtných prác (mapovacie a hydrogeologické vrty), kopaných sond, ručných sond.

Rozsah znečistenia bude preskúmaný sieťou nových hydrogeologických monitorovacích vrto, mapovacích vrto, existujúcich monitorovacích vrto a tiež sieťou kopaných a ručných sond.

Vzorkovacími prácami budú zabezpečené odbery vzoriek horninového prostredia, vzoriek zemín, podzemnej vody a pôdneho vzduchu. Odoberané vzorky budú následne analyzované v akreditovanom laboratóriu. Pri odberoch vzoriek podzemnej vody sa in situ budú merať základné fyzikálno – chemické parametre a senzorické vlastnosti vzorkovaných vôd. Atmogeochemické merania budú realizované pred a počas výkonu vrtných prác.

Prieskumné práce preukážu a vymedzia znečistenie horninového prostredia a podzemnej vody, hlavnými kontaminantmi. Týmto bude v záujmovom území, v horninovom prostredí a podzemnej vode, zdokumentovaná prítomnosť znečistenia.

Pred návrhom realizácie sanačných prác bude vypracovaná AR – analýza rizika znečisteného územia, v rámci ktorej bude spresnený rozsah znečistenia horninového prostredia podzemných a povrchových vôd a zistený vplyv znečistenia na zdravie obyvateľstva.

Po vykonaní AR a v zmysle následne získaných výsledkov bude Štúdiou uskutočniteľnosti navrhnutá vhodná sanačná metóda na odstránenie alebo zmiernenie následkov environmentálnej záťaže.

Ďalej budú doplnené chýbajúce informácie vrtnými a sondovacími prácami pre VAR, odbermi vzoriek pre VAR, terénnymi meraniami pre VAR a laboratórnymi prácami pre VAR.

Následne bude spresnený spôsob sanácie.

Sanačné práce budú vyhodnotené v Záverečnej správe geologickej úlohy s posanačnou analýzou rizika.

### 3.1 PROJEKT PODROBNÉHO GEOLOGICKÉHO PRIESKUMU ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE S AR A SANÁCIE EZ

#### 3.1.1 Cieľ projektu podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže a sanácie environmentálnej záťaže

Cieľom projektu podrobného geologického prieskumu s AR a sanácie EZ je zdokumentovať plošné a hĺbkové rozšírenie znečistenia v skúmanej oblasti EZ a zdokladovanie primárnych zdrojov znečistenia, čím sa zabezpečia vecné a technické podklady pre upresnenie spôsobu sanácie EZ.

#### 3.1.2 Predpokladané finančné náklady na vypracovanie projektu podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže a sanácie EZ

Finančné náklady na vypracovanie projektu podrobného geologického prieskumu a sanácie EZ budú známe po ukončení verejného obstarávania na zhotoviteľa geologickej úlohy

### 3.2 REALIZÁCIA PODROBNÉHO GEOLOGICKÉHO PRIESKUMU ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE

#### 3.2.1 Cieľ realizácie podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže

Cieľom realizácie geologického prieskumu životného prostredia je zistiť rozsah a intenzitu znečistenia v skládke, v horninovom prostredí, podzemnej vode a pôde a stanoviť riziká s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia. Vo vzťahu k hlavnej riešenej úlohe – sanácii, je cieľom objasniť poznatky o lokalite, nakoľko v lokalite doposiaľ nebol realizovaný podrobný prieskum znečistenia a poskytnúť podklady pre environmentálne a ekonomicky optimálne riešenie sanácie.

Čiastkové ciele budú nasledovné:

- Detailne preskúmať a popísať charakter uloženého odpadu a jeho aktuálny stav a posúdiť vhodný spôsob manipulácie a nakladania s odpadom.
- Detailne preskúmať rozsah a intenzitu znečistenia zemín a horninového prostredia a identifikovať a kvantifikovať všetky kontaminanty prítomné v zeminách a horninovom prostredí.
- Detailne preskúmať rozsah a intenzitu znečistenia podzemnej vody s cieľom identifikovať cesty šírenia znečistenia a jeho priestorový rozsah.
- Spracovať analýzu rizika znečisteného územia, t.j. identifikovať a vyhodnotiť environmentálne a zdravotné riziká vyplývajúce z environmentálnej záťaže, stanoviť cieľové koncentrácie a spresniť ciele sanácie.
- Vypracovať záverečnú správu geologickej úlohy Geologický prieskum životného prostredia (etapa podrobného prieskumu) GA (018) / Veľké Úľany – obecná skládka PO a KO (SK/EZ/GA/018).

### 3.2.2 Harmonogram prác týkajúci sa realizácie podrobného geologického prieskumu životného prostredia

Harmonogram prác týkajúci sa realizácie podrobného geologického prieskumu životného prostredia je v Tabuľke č. 1

Tabuľka č. 1 *Návrh harmonogramu podrobného geologického prieskumu*

P. č.	Názov predmetu	Termín plnenia
1	Vypracovanie a schválenie projektu geologického prieskumu životného prostredia a sanácie EZ	4Q 2019
2	Realizácie geologického prieskumu ž.p. – realizácia technických, vzorkovacích, laboratórnych prác, terénnych meraní a geologických činností	4Q 2019 - 1Q 2020
3	Vypracovanie záverečnej správy z geologického prieskumu ŽP s analýzou rizika znečisteného územia (AR), posúdenie, prerokovanie a schválenie záverečnej správy s AR	2Q 2020

### 3.2.3 Predpokladané finančné náklady na realizáciu podrobného geologického prieskumu environmentálnej záťaže

Finančné náklady na realizáciu podrobného geologického prieskumu budú známe po ukončení verejného obstarávania na zhotoviteľa geologickej úlohy.

## 3.3 REALIZÁCIA SANÁCIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ODBORNÉHO GEOLOGICKÉHO DOHLĎADU

### 3.3.1 Cieľ sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu

Cieľom projektu sanácie EZ bude voľba optimálneho variantu realizácie sanácie a sanačných limitov pre podzemné vody a zeminy. Územie je súčasťou Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov). Vzhľadom k tomu, že chránená vodohospodárska oblasť Žitný ostrov je oblasťou s mimoriadnymi zásobami pitnej podzemnej vody, od ktorých závisí takmer pätina obyvateľov Slovenska a na jej území je vysoká priepustnosť geologického prostredia. Toto územie si vyžaduje zvýšenú ochranu pred znečistením takého druhu, ktoré by ho mohlo znehodnotiť na dlhú dobu a znemožniť tak využívanie vodárenských zdrojov pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou.

Cieľom projektu OGD bude špecifikovať požiadavky a náplň kontroly sanácie EZ vrátane kontroly prác pre VAR.

Vypracovanie projektu sanácie environmentálnej záťaže, vrátane prác pre verifikáciu analýzy rizika (VAR), a projektu a výkonu odborného geologického dohľadu bude pozostávať z nasledovných častí:

1. Práce pre VAR spresnia najmä hĺbku a plochu kontaminovaného územia a rozsah znečistenia v ohraničení sanácie v priestore starej záťaže a hĺbku a tvar kontaktnej zóny pre injektáž. Práce budú podkladom pre verifikáciu analýzy rizika a pre vyhodnotenie environmentálnych a zdravotných rizík. V prípade zistenia závažných skutočností sa následne upraví projekt sanácie.

2. Projekt sanácie environmentálnej záťaže - bude navrhovať optimálny variant realizácie sanácie a sanačné limity pre podzemné vody a zeminy.
3. Projekt odborného geologického dohľadu (OGD) bude zameraný na špecifikovanie požiadaviek a náplň kontroly sanácie environmentálnej záťaže vrátane kontroly VAR.

### **3.3.2 Harmonogram realizácie sanácie environmentálnej záťaže, a vypracovania a schválenia projektu OGD.**

Harmonogram prác týkajúci sa realizácie sanácie EZ vrátane VAR je v Tabuľke č. 2.

Harmonogram vypracovania a schválenia projektu OGD je v Tabuľke č. 2.

### **3.3.3 Predpokladané finančné náklady na vypracovanie projektu OGD**

Predpokladané finančné náklady na vypracovanie projektu OGD budú známe po ukončení verejného obstarávania na zhotoviteľa OGD.

## **3.4 REALIZÁCIA SANÁCIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ODBORNÉHO GEOLOGICKÉHO DOHĽADU**

### **3.4.1 Cieľ sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu**

Cieľom realizácie sanácie environmentálnej záťaže je eliminovať riziko šírenia sa znečistenia zo skládky odpadov vo Veľkých Úľanoch do okolitého prostredia tak, aby sa dosiahla úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia, ktoré predstavuje poľnohospodársku výrobu a obytnú zónu.

Cieľom sanácie vzhľadom na umiestnenie skládky je trvalé a efektívne eliminovanie šírenia kontaminácie zo skládky odpadu do podzemných vôd a okolitého prostredia v nasledujúcich krokoch:

- odizolovanie dna niekdajšej materiálovej jamy po ťažbe štrku tryskovou injektážou polyuretánovou zmesou,
- úprava telesa a úplné prekrytie povrchu skládky,
- celková rekultivácia územia.

Cieľom odborného geologického dohľadu je posúdiť účinnosť realizovaných sanačných opatrení. K tomuto účelu vykonáva geologický dohľad kontrolu priebehu sanácie environmentálnej záťaže (až po navrhnutí predpokladaných sanačných opatrení), odbermi vzoriek podzemnej vody a zemín, ich analýzami, ako aj posúdenie súladu realizovaných sanačných prác s projektom geologickej úlohy a jej cieľom.

### 3.4.2 Harmonogram realizácie sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu

Harmonogram prác týkajúcich sa realizácie sanácie environmentálnej záťaže je v Tabuľke č. 2.

### 3.4.3 Predpokladané finančné náklady na realizáciu sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu

Finančné náklady na realizáciu sanácie environmentálnej záťaže budú známe po ukončení verejného obstarávania na zhotoviteľa geologickej úlohy sanácie EZ.

Finančné náklady na výkon odborného geologického dohľadu budú známe po ukončení verejného obstarávania na zhotoviteľa geologickej úlohy odborného geologického dohľadu pri sanácii environmentálnej záťaže.

Tabuľka č. 2 *Návrh harmonogramu sanácie environmentálnej záťaže a OGD*

P. č.	Názov predmetu	Termín plnenia
<b>Sanácia EZ</b>		
1	Realizácia sanácie EZ vrátane stretu záujmov	1Q 2020 – 2Q 2021
2	Sanácia environmentálnej záťaže - prípravné práce	1Q 2020
3	Sanácia environmentálnej záťaže - likvidácia odpadu, sanácia zemín, izolácia kontaktnej zóny, prekrytie skládky, vzorkovacie a laboratórne práce, terénne merania, geodetické merania	2Q 2020 – 2Q 2021
4	Sanácia EZ – konečné úpravy terénu a rekultivácia lokality	2Q 2021
5	Vypracovanie záverečnej správy zo sanácie EZ, vrátane PAR znečisteného územia	3Q 2021
<b>Odborný geologický dohľad</b>		
1	Vypracovanie a schválenie projektu OGD	4Q 2019
2	Realizácia prác OGD	1Q 2020 – 2Q 2021
3	Vypracovanie a schválenie správy OGD pri ukončení sanácie	3Q 2021

## 3.5 MONITOROVANIE GEOLOGICKÝCH FAKTOROV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PO SANÁCI

### 3.5.1 Cieľ monitorovania geologických faktorov životného prostredia po sanácii

Cieľom monitorovania geologických faktorov životného prostredia je sledovanie a zhodnotenie zmien a vývoja znečistenia v podzemných vodách v sledovanom území počas geologického prieskumu, po ňom a po ukončení sanácie environmentálnej záťaže, t.j. kontrola účinnosti sanácie environmentálnej záťaže vo vybraných monitorovacích objektoch.

Celkovo sa predpokladá monitorovať 8 vrtov.

Monitorovacie práce sa budú realizovať v súlade s odporúčaniami podľa prílohy č. 11b Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia.

Zmeny vo vývoji znečistenia v podzemných vodách v sledovanom území po ukončení sanácie environmentálnej záťaže budú porovnávané s cieľovými koncentráciami stanovenými posaňacnou analýzou rizika. Rozhodujúce porovnávacie ukazovatele pre posúdenie dosiahnutia cieľa sanácie sa predpokladajú:  $\text{NH}_4$ , TOC,  $\text{CHSK}_{\text{Mn}}$ .

Kontrolný monitoring kvality podzemných vôd, bude vykonávaný prvé dva roky po ukončení sanácie v kvartálnych intervaloch na 8 vybraných pozorovacích objektoch. Súčasťou monitoringu bude terénne meranie základných fyzikálno-chemických parametrov znečistenia podzemných vôd.

### 3.5.2 Harmonogram vykonávania monitoringu geologických faktorov životného prostredia po sanácii

Harmonogram prác týkajúci sa monitoringu geologických faktorov životného prostredia po sanácii je v Tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3 *Návrh harmonogramu posaňacného monitoringu*

P. č.	Názov predmetu	Termín plnenia
<b>Posaňacný monitoring</b>		
1.	Vypracovanie a schválenie projektu posaňacného monitoringu	3Q 2021
2.	Realizácia monitorovania geologických faktorov po sanácii	3Q 2021 – 2Q 2023
3.	Vypracovanie a schválenie záverečnej správy z posaňacného monitoringu	3Q 2023

### 3.5.3 Predpokladané finančné náklady na realizáciu monitoringu geologických faktorov životného prostredia po sanácii

Finančné náklady na realizáciu posaňacného monitoringu budú známe po ukončení verejného obstarávania na zhotoviteľa geologickej úlohy.

## 3.6 UKONČENIE REALIZÁCIE PLÁNU PRÁČ

Ukončenie všetkých plánovaných prác sa predpokladá v 3Q 2023.

## 3.7 PREDPOKLADANÉ FINANČNÉ NÁKLADY NA ÚLOHU CELKOM

Finančné náklady na úlohu celkom, vrátane finančných nákladov na vypracovanie projektov geologických úloh, realizáciu geologického prieskumu životného prostredia v etape podrobného, sanáciu environmentálnej záťaže, realizáciu posaňacného monitoringu, okrem finančných nákladov spojených s odborným geologickým dohľadom sú stanovené na základe odhadovanej hodnoty zákazky vo výške **4 046 857,17 (bez DPH)**, vrátane rezervy 2,5%.

## 4 LITERATÚRA

1. Bučeková, M.,- Miličková, M., 1992: Monitorovanie vplyvu odpadov a skládok na prírodné prostredie v sledovanom území. GEOS a.s. Bratislava, Geofond
2. Dolhá, O.,- Vojtaško, I.,-Antal, F.,1993:Mapa vhodnosti územia pre skládky odpadov 1:50 000, GEOS a.s. Bratislava, Geofond
3. Kováčiková, M., - Lanczos, T.,- Bazúchová, M., 1989-1992: Mapa vhodnosti pre skládky odpadov a registrácia skládok v okrese Dunajská Streda, GÚDŠ Bratislava, Geofond
4. Vybíral, V.: DPZ – monitoring skládok – Veľké Úľany, SENZOR, 2007
5. [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)

### Legislatívny rámec:

1. Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov.
2. Vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.
3. Zákon č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
4. Metodické usmernenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky k Plánu prác na odstránenie environmentálnej záťaže podľa Zákona č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
5. Smernica Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015-7. na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia.
6. STN ISO 5667-1 *Kvalita vody. Odber vzoriek – Pokyny na návrhy programov odberu vzoriek.*
7. STN ISO 5667-11 *Kvalita vody. Odber vzoriek – Pokyny na odber vzoriek podzemných vôd.*
8. Vyhláška 310/2013 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 18. septembra 2013, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
9. Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
10. Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov v znení neskorších predpisov
11. Vyhláška č. 367/2015, o evidenčnej a ohlasovacej povinnosti
12. Oznámenie MŽP SR č. 368/2015 Z. z., o jednotných metódach analytickej kontroly odpadov
13. Vyhláška č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenie zákona o odpadoch
14. Vyhláška 365/2015 Z.z, ktorou sa upravuje katalóg odpadov
15. Vyhláška 366/2015 Z.z, o evidenčnej a oznamovacej povinnosti o odpadoch

16. Oznámenie MŽP SR č. 368/2015 Z. z., o metódach jednotnej analytickej kontroly odpadov
17. Vyhláška 371/2015 Z.z. , ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
18. STN 83 8105 skládkovanie odpadu, inžinierskogeologický prieskum skládok odpadov



**Príloha č. 1**  
**Situačná mapa**



**Príloha č. 2**  
**Registračný list environmentálnej záťaže**



## **Príloha č. 3**

### **Identifikácia parciel**



**Príloha č. 4**  
**Právno -procesný reglement**