

OKRESNÝ ÚRAD ŽILINA
ODBOR STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
ODDELENIE ŠTÁTNEJ SPRÁVY VÔD A VYBRANÝCH ZLOŽIEK
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA KRAJA
Vysokoškolačkov č. 8556/33B, 010 08 Žilina

● ●
podľa rozdeľovníka
● ●

Váš list číslo/zo dňa

Naše číslo
OU-ZA-OSZP2-2019/021129-002/Kon

Vybavuje/linka
Ing. Koňušiková

v Žiline, dňa
24. 04. 2019

Vec

Oznámenie o začatí konania vo veci schválenia *Zmeny* plánu prác environmentálnej zát'áže a nariadenie ústneho prerokovania

VEREJNÁ VYHLÁŠKA

Okresný úrad Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja (Okresný úrad v sídle kraja Žilina) ako príslušný orgán štátnej správy na úseku environmentálnej zát'áže podľa § 4 ods. 1 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a § 12 písm. d) zákona č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej zát'áže a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon o environmentálnych zát'azích), na základe návrhu Ministerstva životného prostredia SR, Sekcie geológie a prírodných zdrojov, Námestie Ľudovíta Štúra č. 1, 812 35 Bratislava, doručeného dňa 11. 04. 2019, **oznamuje** podľa § 14 ods. 5 zákona o environmentálnych zát'azích v súlade s § 18 ods. 3 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov (správny poriadok) **začatie konania vo veci schválenia *Zmeny* plánu prác environmentálnej zát'áže**, ktorá je v Registri environmentálnych zát'azí evidovaná v časti B nasledovne:

Názov environmentálnej zát'áže:

DK (1848) / Kraľovany – Rušňové depo, Cargo a.s. - SK/EZ/DK/1848

Názov a kód katastrálneho územia: k. ú. Kraľovany, 828220

Názov a číselný kód obce: Kraľovany, 509744

Názov a číselný kód okresu: Dolný Kubín, 503

Názov a číselný kód kraja: Žilinský, 5.



OKRESNÝ
ÚRAD
ŽILINA

Telefón
+421-41/7335695

Email
martina.konusikova@minv.sk

Internet
www.minv.sk

IČO
00151866

Plánom prác dotknuté parcely v k. ú. Kraľovany

Por. č	Číslo parcely C	Číslo parcely E	Identifikácia vlastníka	LV
1	455/6		(ŽSSK)	962
2	462		(ŽSSK)	962
3	455/1	1000	C: (bez LV), E: správca ŽSR	C: bez LV, E: 598
4	459		(ŽSSK)	962
5	484/2		(ŽSSK)	
6	455/2		(ŽSSK)	
7	455/3		(ŽSSK)	
8	457		(ŽSSK)	
9	160/1		(ŽSR)	351, 598
10	187		(ŽSR)	
11	474/1		(ŽSR)	
12	159		(ŽSR)	
13	161/1		(ŽSR)	
14	456	1000	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598
15	458	1000	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598
16	484/1	371/1, 370	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 411,
17	484/3	345/1	C: (bez LV), E:FO	C: bez LV, E: 959
18	461	1000	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598
19	533	345/1, 382	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 959
20	161/3	1000	C: (bez LV), E: Slovenská republika	G: bez LV, E: 598
21	161/2	241/2	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 873
22	171	1000	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598
23	180	184/2	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 808
24	190	187	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598
25	194		C:FO	C: 811
26	201	189/10	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 813
27	202	189/11	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 814
28	203	189/12	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 815
29	204	189/13	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 816
30	164/1		obec Kraľovany	311
31	164/2		obec Kraľovany	311
32	165		obec Kraľovany	311
33	167		FO	1097
34	166/2		FO	1097
35	169		FO	929
36	173/1		FO	968



37	173/2		FO	968
38	175		FO	344
39	177		FO	65
40	179		FO	868
41	176/3		FO	65
42	178/3		FO	868
43	183		FO	951
44	182		FO	951
45	184/3		FO	981
46	184/2		FO	981
47	198/1		FO	981
48	191/1		FO	348
49	193		FO	134
50	192		FO	348
51	191/3		FO	348
52	196		FO	345
53	195		FO	345
54	197/2		FO	812
55	199		FO	257
56	198/1		FO	479

Plán prác na odstránenie environmentálnej záťaže DK (1848) / Kraľovany – Rušňové depo, Cargo a.s. - SK/EZ/DK/1848 bol schválený rozhodnutím Okresného úradu Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie, č. OU-ZA-OSZP2-2016/001763/Kon zo dňa 21. 03. 2016, právoplatné dňa 10. 05. 2016. Dôvodom žiadosti o schválenie Zmeny plánu prác je skutočnosť, že realizácia plánu prác si vyžiadala zmenu časového harmonogramu plánu prác podľa § 8 ods. 6 zákona o environmentálnych záťažiach a úpravu plochy znečisteného územia v zmysle schváleného Projektu sanácie environmentálnej záťaže DK (1848) / Kraľovany – Rušňové depo, Cargo a.s. - SK/EZ/DK/1848, (zhotoviteľ: skupina dodávateľov FCC Slovensko s. r. o., Zohor, GEO Slovakia s. r. o., Košice, HGM-Žilina s. r. o., Žilina, ENVIROGROUP a. s., Bratislava, máj 2018).

V súvislosti s uvedeným Ministerstvo životného prostredia SR ako príslušné ministerstvo na úseku environmentálnej záťaže, navrhuje Zmenu plánu prác.

Okresný úrad v sídle kraja Žilina súčasne podľa § 14 ods. 9 zákona o environmentálnych záťažiach v súlade s § 21 správneho poriadku nariaďuje

**ústne pojednávanie
dňa 18. 06. 2019 o 11,00 hod.**

so zrazom pozvaných v zasadacej miestnosti Okresného úradu Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie, Vysokoškolákov č. 8556/33B, 010 08 Žilina, 2. poschodie, zasadačka č. 1.

Účastníci konania a dotknuté orgány môžu svoje námietky a pripomienky uplatniť písomne najneskôr na ústnom pojednávaní. Na neskôr uplatnené pripomienky sa podľa § 14 ods. 10 zákona o environmentálnych záťažiach neprihliada.

Správny orgán môže na žiadosť účastníka konania predĺžiť určenú lehotu na vyjadrenie z dôvodu, ktorý mu bez vlastného zavinenia neumožnil v určenej lehote žiadosť náležite



OKRESNÝ
ÚRAD
ŽILINA

Telefón

+421-41/7335695

Email

martina.konusikova@minv.sk

Internet

www.minv.sk

IČO

00151866

preskúmať a vyjadriť sa k nej. Predĺžením lehoty jednému účastníkovi sa predlžuje lehota všetkým účastníkom konania.

Ak sa niektorý z účastníkov konania nechá zastupovať podľa § 17 ods. 1 správneho poriadku, je jeho zástupca povinný predložiť písomnú plnú moc.

Účastníci konania môžu do podkladov pre vydanie rozhodnutia nazrieť na Okresnom úrade Žilina, odbore starostlivosti o životné prostredie, Vysokoškolákov č. 8556/33B, 010 08 Žilina, a pri ústnom pojednávaní.

Okresný úrad v sídle kraja Žilina ďalej **vyzýva** združenia s právnou subjektivitou, pôsobiace ku dňu podania písomného oznámenia najmenej jeden rok na úseku ochrany životného prostredia alebo jeho zložiek, na prihlásenie sa za účastníka konania vo veci schválenia *Zmeny* plánu prác environmentálnej záťaže. Združenia majú podľa § 14 ods. 4 zákona o environmentálnych záťažiach právo byť účastníkom konania na základe písomnej žiadosti podanej na tunajší úrad. Združenia s právnou subjektivitou sa môžu prihlásiť za účastníkov konania do 15 dní odo dňa zverejnenia tohto oznámenia na úradnej tabuli a webovom sídle úradu.


Oznámenie o začatí konania vo veci schválenia *Zmeny* plánu prác podľa § 14 ods. 5 zákona o environmentálnych záťažiach tunajší úrad zverejní na svojom webovom sídle www.minv.sk/?okresny-urad-zilina a na svojej úradnej tabuli najmenej na dobu 15 dní.

Zároveň týmto OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie, **žiada Obec Kral'ovany**, aby zverejnilo tieto informácie na svojej úradnej tabuli, prípadne aj na svojom webovom sídle alebo iným v mieste obvyklým spôsobom najmenej na dobu 15 dní, odo dňa obdržania tohto oznámenia.

Po ukončení lehoty vyvesenia žiadame Obec Kral'ovany vrátiť toto oznámenie s vyznačením dátumu vyvesenia a zvesenia.

Podľa § 14 ods. 13 zákona o environmentálnych záťažiach sa oznámenie o začatí konania doručuje verejnou vyhláškou z dôvodu viac ako 20 účastníkov konania (vlastníkov nehnuteľností, na ktorých sa environmentálna záťaž nachádza a vlastníkov nehnuteľností, ktorí môžu byť dotknutí environmentálnou záťažou, plánom prác alebo realizáciou plánu prác), vlastníkov pozemkov, ktorých pobyt nie je známy a neznámych vlastníkov nehnuteľností, na ktorých sa environmentálna záťaž nachádza, vyvesením na dobu 15 dní na úradnej tabuli a súčasne sa zverejní na webovom sídle Okresného úradu Žilina. Posledný deň lehoty vyvesenia je dňom doručenia. Okresný úrad v sídle kraja žiada príslušnú obec – Obec Kral'ovany, aby túto vyhlášku vyvesilo na svojej úradnej tabuli, aj na svojom webovom sídle, ak ho má zriadené, alebo iným v mieste obvyklým spôsobom, a to na tú istú dobu, ako sa zverejňuje na úradnej tabuli Okresného úradu Žilina. Po uplynutí 15 dňovej lehoty určenej na vyvesenie, žiadame Obec Kral'ovany o zaslanie tejto vyhlášky na Okresný úrad v sídle kraja Žilina s vyznačením dátumu vyvesenia a zvesenia.

Okresný úrad Žilina
odbor starostlivosti o životné prostredie
Vysokoškolákov 8556/33B
010 08 Žilina
-5-

v. z. 
Ing. arch. Pavel Kropitz
vedúci odboru



OKRESNÝ
URAD
ŽILINA

Telefón

+421-41/7335695

Email

martina.konusikova@minv.sk

Internet

www.minv.sk

IČO

00151866

Oznámenie sa doručuje:

1. Ministerstvo životného prostredia SR, Sekcia geológie a prírodných zdrojov, Námestie Ľ. Štúra č. 1, 812 35 Bratislava
2. Železničná spoločnosť Slovensko, a. s., Rožňavská 1, 832 72 Bratislava
3. Železnice Slovenskej republiky, Klemensova 8, 813 61 Bratislava
4. Obec Kľačany, Kľačany č. 186, 027 51 Kľačany (2x)
5. Slovenský pozemkový fond, Búdkova 36, 817 15 Bratislava
6. Vlastníkom nehnuteľností, na ktorých sa environmentálna záťaž nachádza, vlastníkom nehnuteľností, ktorí môžu byť dotknutí environmentálnou záťažou, plánom prác alebo realizáciou plánu prác, vlastníkom pozemkov, ktorých pobyt nie je známy a neznámym vlastníkom nehnuteľností, na ktorých sa environmentálna záťaž nachádza, sa doručuje verejnou vyhláškou
7. Okresný úrad Dolný Kubín, odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie Slobody č. 1, 026 01 Dolný Kubín
8. Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina – IOV, Legionárska č. 5, 010 01 Žilina
9. Spis (2x)

Oznámenie o začatí konania o určení povinnej osoby a výzva na prihlásenie sa za účastníka konania boli na úradných tabuliach tunajšieho úradu a Obec Kľačany.

Vyvesené, dňa 25. 04. 2019

Zvesené, dňa

Pečiatka, podpis

Pečiatka, podpis

M. Konusiková
OKRESNÝ ÚRAD ŽILINA
Odbor starostlivosti o životné prostredie
Myskovaškovej 8556/33B
010 08 Žilina
-5-



OKRESNÝ
ÚRAD
ŽILINA

Telefón

+421-41/7335695

Email

martina.konusikova@minv.sk

Internet

www.minv.sk

IČO

00151866



ZMENA PLÁNU PRÁC NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE
DK (1848) Kraľovany- rušňové depo, Cargo, a. s.

Názov EZ: DK (1848) Kraľovany- rušňové depo, Cargo, a. s.
(SK/EZ/ DK /1848)

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

Vypracovali: RNDr. Vlasta Jánová, PhD.
Mgr. Csilla Hrubík

Dátum vyhotovenia: apríl 2019

Schválil: RNDr. Vlasta Jánová, PhD.
generálna riaditeľka sekcie

ZMENA PLÁNU PRÁC NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE

Názov EZ podľa registračného listu:

DK (1848) Kraľovany- rušňové depo, Cargo a. s. (SK/EZ/DK/1848)

<https://envirozataze.enviroportal.sk/Lokalita-zataze/DK-%281848%29-Kralovany-rusnove-depo,-Cargo-as-register-B>

Názov a kód katastrálneho územia, názov a kód obce, okresu, kraja:

Názov katastrálneho územia:	Kraľovany
Kód katastrálneho územia (IČÚTJ):	828 220
Názov kraja:	Žilinský
Kód kraja:	5
Názov okresu:	Dolný Kubín
Kód okresu:	503
Názov obce:	Kraľovany
Kód obce:	509 744

Parcelné čísla, na ktorých sa nachádza EZ a ktoré sú dotknuté sanáciou EZ:

Tab. č. 2 Základné administratívne údaje o lokalite - parcely

Por. č	Číslo parcely C	Číslo parcely E	Druh pozemku	Identifikácia vlastníka	LV	
1	455/6		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)	962,00	
2	462		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)	962,00	
3	455/1	1000	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: správca ŽSR	C: bez LV, E: 598	
4	459		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)	962	
5	484/2		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)		
6	455/2		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)		
7	455/3		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)		
8	457		zast. pl.a nádv.	(ŽSSK)		
9	160/1		zast. pl.a nádv.	(ŽSR)		351, 598
10	187		zast. pl.a nádv.	(ŽSR)		
11	474/1		zast. pl.a nádv.	(ŽSR)		
12	159		zast. pl.a nádv.	(ŽSR)		
13	161/1		zast. pl.a nádv.	(ŽSR)		
14	456	1000	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598	
15	458	1000	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598	
16	484/1	371/1, 370,	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 411,	
17	484/3	345/1	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E:FO	C: bez LV, E: 959	
18	461	1000	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598	
19	533	345/1, 382	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 959	
20	161/3	1000	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598	
21	161/2	241/2	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 873	
22	171	1000	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598	

23	180	184/2	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 808
24	190	187	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: Slovenská republika	C: bez LV, E: 598
25	194		zast. pl.a nádv.	C:FO	C: 811
26	201	189/10	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 813
27	202	189/11	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 814
28	203	189/12	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 815
29	204	189/13	zast. pl.a nádv.	C: (bez LV), E: FO	C: bez LV, E: 816
30	164/1		zast. pl.a nádv.	obec Kraľovany	311
31	164/2		zast. pl.a nádv.	obec Kraľovany	311
32	165		zast. pl.a nádv.	obec Kraľovany	311
33	167		zast. pl.a nádv.	FO	1097
34	166/2		zast. pl.a nádv.	FO	1097
35	169		zast. pl.a nádv.	FO	929
36	173/1		zast. pl.a nádv.	FO	968
37	173/2		zast. pl.a nádv.	FO	968
38	175		zast. pl.a nádv.	FO	344
39	177		zast. pl.a nádv.	FO	65
40	179		zast. pl.a nádv.	FO	868
41	176/3		zast. pl.a nádv.	FO	65
42	178/3		zast. pl.a nádv.	FO	868
43	183		zast. pl.a nádv.	FO	951
44	182		zast. pl.a nádv.	FO	951
45	184/3		zast. pl.a nádv.	FO	981
46	184/2		zast. pl.a nádv.	FO	981
47	198/1		zast. pl.a nádv.	FO	981
48	191/1		zast. pl.a nádv.	FO	348
49	193		zast. pl.a nádv.	FO	134
50	192		zast. pl.a nádv.	FO	348
51	191/3		zast. pl.a nádv.	FO	348
52	196		zast. pl.a nádv.	FO	345
53	195		zast. pl.a nádv.	FO	345
54	197/2		zast. pl.a nádv.	FO	812
55	199		zast. pl.a nádv.	FO	257
56	198/1		zast. pl.a nádv.	FO	479

Legenda k tabuľke:



parcely na kt. bude prebiehať sanácia a ich hodnota sa zvýši

parcely môžu byť dotknuté sanáciou (budovy, monitorovacie vrty, prístupové cesty) - hodnota sa nemení

Obsah

1. ÚVOD	4
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽI.....	6
2.1. <i>Charakter činnosti podmieňujúcej vznik environmentálnej záťaže</i>	6
2.2. <i>Rozsah znečistenia jednotlivých zložiek životného prostredia</i>	7
3. ÚDAJE O GEOLOGICKÝCH PRÁČACH VYKONANÝCH NA IDENTIFIKOVANIE A OVERENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ICH VÝSLEDKOV	12
4. VECNÉ A ČASOVÉ VYMEDZENIE PLÁNOVANÝCH GEOLOGICKÝCH PRÁČ POTREBNÝCH NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE	14
4.1. <i>Projekt sanácie EZ (vrátane vypracovania aktualizovanej analýzy rizika) a odborného geologického dohľadu.....</i>	15
4.1.1. <i>Cieľ projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu</i>	15
4.1.2. <i>Harmonogram vypracovania projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu.....</i>	15
4.1.3. <i>Predpokladané finančné náklady projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu.....</i>	16
4.2. <i>Realizácia sanácie EZ a odborného geologického dohľadu.....</i>	16
4.2.1. <i>Cieľ sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu</i>	16
4.2.2. <i>Harmonogram realizácie sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu.....</i>	18
4.2.3. <i>Predpokladané finančné náklady realizácie sanácie EZ a odborného geologického dohľadu</i>	18
4.3. <i>Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia</i>	19
4.3.1. <i>Cieľ monitorovania geologických faktorov životného prostredia</i>	19
4.3.2. <i>Harmonogram vykonávania monitoringu geologických faktorov životného prostredia</i>	19
4.3.3. <i>Predpokladané finančné náklady</i>	19
4.4. <i>Ukončenie realizácie plánu prác</i>	19
5. LITERATÚRA	20

Zoznam príloh

1. Lokalizácia záujmového územia
2. Výpis z registra environmentálnych záťaží

1. ÚVOD

Na základe uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 38/2015 zo dňa 21. januára 2015 bolo Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) 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 (zákon č. 409/2011 Z. z.). V zmysle vyššie uvedeného, MŽP SR vypracovalo Plán prác podľa § 8 ods. 1 písm. b) bod 3. zákona č. 409/2011 Z. z. pre environmentálnu záťaž evidovanú v Informačnom systéme environmentálnych záťaží ako DK (1848) Kraľovany- rušňové depo, Cargo a. s. (SK/EZ/DK/1848), ktorý bol schválený rozhodnutím OÚ Žilina č. OU-ZA-OSZP2-2016/001763/Kon z 21. 3. 2016 a nadobudlo právoplatnosť dňa 10.5.2016.

Environmentálna záťaž sa nachádza v katastrálnom území (k. ú.) obce Kraľovany, okres Dolný Kubín, pričom zasahuje do ochranného pásma Národného parku Malá Fatra. Areál rušňového depa (obr. 1) je situovaný v okrajovej časti intravilánu obce, v priemyselnej zóne a jej lokalizácia je uvedená v prílohe č. 1.

MŽP SR vypracovalo Zmenu plánu prác na odstránenie environmentálnej záťaže DK (1848) Kraľovany- rušňové depo, Cargo a. s. (SK/EZ/DK/1848) z dôvodu, že realizácia plánu prác si vyžiadala zmenu časového harmonogramu plánu prác podľa §8 ods. 6 zákona č. 409/2011 Z. z. a úpravu plochy znečisteného územia v zmysle schváleného Projektu sanácie environmentálnej záťaže DK (1848) Kraľovany- rušňové depo, Cargo a. s. (SK/EZ/DK/1848) (zhotoviteľ: skupina dodávateľov FCC Slovensko, s.r.o., Zohor, GEO Slovakia, s.r.o., Košice, HGM-Žilina, s.r.o., Žilina, ENVIROGROUP, a.s., Bratislava, máj 2018).

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽI

Environmentálna záťaž (EZ) v záujmovej lokalite predstavuje významný problém pre ochranu životného prostredia. V Informačnom systéme environmentálnych záťaží je daná záťaž kategorizovaná ako B, potvrdená environmentálna záťaž so strednou prioritou riešenia (K 35 - 65), s celkovou hodnotou klasifikácie 63. Predpokladaná doba vzniku záťaže je rok 1990, ktorý je považovaný za predpokladaný rok vzniku znečistenia v dôsledku dlhodobej manipulácie s nebezpečnými látkami pri oprave a údržbe koľajových vozidiel a rušňov. Nevyhovujúci technický stav z hľadiska požiadaviek legislatívy na ochranu podzemných vôd vznikol v dôsledku skladovania, stáčania a výdaja nafty.

Vlastníkom lokality s environmentálnou záťažou bol ČSD, š. p., ktorý sa po rozdelení ČSFR rozdelil na dva subjekty, pričom na Slovensku vznikli ŽSR, š. p. Od 1. januára 2002 sa ŽSR, š. p. rozdelili na ŽSR a Železničnú spoločnosť, a. s. Železničná spoločnosť, a. s. sa ďalej v roku 2005 rozdelila na Železničnú spoločnosť Cargo Slovakia, a. s. a Železničnú spoločnosť Slovensko, a. s. Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. spravuje depá doteraz. ŽSR zabezpečujú prepravné a dopravné služby - správa a prevádzka železničnej dopravnej cesty. Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. zabezpečuje osobnú dopravu a Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s. zabezpečuje nákladnú dopravu. Vlastníkom pozemkov s environmentálnou záťažou je od 01. 02. 2012 Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.

Podľa aktuálnych informácií vlastníka a zároveň prevádzkovateľa rušňového depa ŽSSK, a.s. je areál rušňového depa Kralovany dlhobojšie neprevádzkovaný a nevyužívaný na hospodársku činnosť.



Obr. 1 Časť areálu rušňového depa v Kralovanoch (www.enviroportal.sk, 2015)

2.1. Charakter činnosti podmieňujúcej vznik environmentálnej záťaže

V minulosti sa na lokalite dlhodobo manipulovalo s nebezpečnými látkami pri oprave a údržbe koľajových vozidiel (rušňov). Znečistenie územia vzniklo prevádzkou rušňového depa, únikom ropných látok do horninového prostredia pri dlhodobom skladovaní a manipuláciou s PHM a olejmi.

Nafta bola skladovaná v jednej jednoplášťovej nadzemnej nádrži, olej v troch nadzemných jednoplášťových nádržiach. Podstatnou zložkou znečistenia sú ropné látky vo forme voľnej fázy na hladine podzemnej vody a obsahom nepolárne extrahovateľných látok (NEL) v podzemnej vode.

Primárnymi zdrojmi znečistenia sú objekty naftového a olejového hospodárstva. Väčšina využívaných objektov nebola zabezpečená voči únikom nebezpečných látok do podzemných vôd. V lokalite existuje riziko šírenia znečistenia podzemnou vodou za hranice priemyselnej zóny, do oblasti rodinných domov.

Pracovisko rušňového depa je v súčasnosti mimo prevádzky a prevádzka stáčacej stanice bola ukončená v marci 2011. Nádrže boli vyčistené a zakonzervované. Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. Bratislava od marca 2011 prevádzkuje v priestore Železničnej stanice Kraľovany samoobslužnú čerpaciu stanicu nafty AVK. V súčasnosti sa v priestore rušňového depa vykonávajú činnosti súvisiace s odstavovaním dráhových vozidiel a ich čistením pred zaradením do prevádzky. Vykonávaná činnosť je uskutočňovaná spôsobom, ktorý nepoškodzuje horninové prostredie a podzemnú vodu.

2.2. Rozsah znečistenia jednotlivých zložiek životného prostredia

V oblasti rušňového depa bolo prieskumnými prácami zistené znečistenie podzemných vôd ropnými látkami prevyšujúce IT kritériá (NEL). Znečistené zeminy boli identifikované hlavne v priestore naftového hospodárstva a manipulačnej plochy PHM. Znečistenie pravdepodobne pochádza z viacerých zdrojov, ktoré sa v areáli rušňového depa nachádzajú.

Za hlavný primárny zdroj znečistenia v okolí týchto vrtov bola považovaná prevádzková budova rušňového depa, v ktorej bol umiestnený sklad olejov. Druhým zdrojom znečistenia bola nadzemná nádrž a manipulačná plocha na výdaj nafty, ktorá je umiestnená v blízkosti vrtov KrV-1, KrV-2 a KrV-6. (VRANA ET AL., 2008).

Znečistenie zemín:

V záujmovom území bolo zistené pomerne vysoké a plošne rozsiahle znečistenie **zemín** ropnými látkami. Vysoký obsah NEL nad 1000 mg.kg⁻¹ bol zistený vo vzorkách všetkých prieskumových vrtov realizovaných v roku 2008 (VRANA ET AL., 2008), okrem vrtu KrV-3. Ide o vstupný objekt, v ktorom boli v povrchovej vrstve (do 1 m) zistené čisté zeminy s hodnotou NEL 22 mg.kg⁻¹. Najvyšší obsah NEL v zeminách bol zdokumentovaný v centre znečistenia, ktoré sa nachádza medzi vrtmi KrV-4 a KrV-5 s extrémne vysokými hodnotami NEL v rozmedzí 15 780 mg.kg⁻¹ (KrV-4) a 83 050 mg.kg⁻¹ (KrV-5). Znečistenie pravdepodobne pochádza z viacerých zdrojov, ktoré sa nachádzajú v blízkosti vrtov KrV-1 a KrV-2, KrV-5 a KrV-6, ako ja zo samotnej prevádzkovej budovy rušňového depa. Jednotlivé hodnoty obsahu NEL v zeminách zistených počas jednotlivých etáp prieskumov sú uvedené v tab 1.

Tab. 1 Výsledky z predchádzajúcich etáp prieskumov- znečistenie zemín (AUXT ET AL., 2010)

Označenie vrtu	Dátum odberu	Hĺbka odberu [m]	NEL-IR [mg/kg]	NEL-UV [mg/kg]
KrV-1	2008	0,8 – 1,0	1 386	5 238

KrV-2	2008	0,8 – 1,0	238	1 300
KrV-3	2008	0,8 – 1,0	22	< 2
KrV-4	2008	0,8 – 1,0	77	60,2
KrV-4	2008	5,0	3 467	15 780
KrV-5	2008	0,8 – 1,0	4 742	8 032
KrV-5	2008	3,5	20 740	83 050
KrV-6	2008	0,8 – 1,0	71	571
KrV-6	2008	4,0	1 829	5 757
K-1/1	2009	0,0 – 1,0	94	362
K-1/2	2009	1,0 – 2,0	127	141
K-1/3	2009	2,0 – 3,0	379	4 141
K-2/1	2009	1,0 – 2,0	124	263
K-2/2	2009	2,0 – 3,0	656	2 554
K-3/1	2009	0,0 – 1,0	260	8 845
K-3/2	2009	1,0 – 2,0	695	8 084
K-3/3	2009	2,0 – 3,0	84	209
KrV-7	2010	0,2 – 2,3	226	745
KrV-7	2010	2,3 – 3,0	31	476
KrV-7	2010	3,0 – 4,0	6	343
KrV-7	2010	4,5 – 5,0	14	54,5
KrV-8	2010	0,0 – 1,5	1 459	9 766
KrV-8	2010	1,5 – 3,0	20	91,2
KrV-8	2010	3,0 – 3,7	20 820	68 040
KrV-9	2010	0,0 – 1,0	8 367	41 940
KrV-9	2010	1,0 – 3,0	775	3 021
KrV-9	2010	3,0 – 3,7	1 901	8 280
KrV-9	2010	3,7 – 4,5	16 600	59 040
KrV-10	2010	0,0 – 2,0	37	109
KrV-10	2010	2,0 – 3,5	15	72,3
KrV-10	2010	3,5 – 4,0	12 190	40 650

Znečistenie podzemnej vody:

V záujmovom území bolo preukázané pomerne vysoké a plošne významné znečistenie **podzemných vôd** ropnými látkami, ktoré sú prítomné v rozpustenej forme (tab. 2). Z výsledkov obsahu NEL v podzemnej vode vyplýva, že centrum znečistenia sa nachádza medzi vrtmi KrV-2, KrV-4,

KrV-5 a KrV-6, čo približne korešponduje s rozsahom a stupňom znečistenia zemín. Maximálna hodnota NEL bola zdokumentovaná vo vrte KrV-2 (119,1 mg.kg⁻¹). Vo vrtoch KrV-4 a KrV-5 bol zistení obsah NEL v rozmedzí 19,1 – 39,79 mg.l⁻¹. Za účelom zistenia požadovanej hodnoty znečistenia podzemnej vody vstupujúcej do areálu rušňového depa bol vybudovaný monitorovací vrt KrV-3, ktorý bol situovaný na vstupe do areálu, mimo vplyvu identifikovaných potenciálnych zdrojov znečistenia. Znečistenie ropnými látkami bolo preukázané aj chemickými analýzami vzoriek podzemnej vody, ktoré stanovili obsah NEL v rozmedzí 0,61 mg.l⁻¹ až 1,92 mg.l⁻¹. Vzhľadom na zastavanosť územia, nebolo možné v areáli rušňového depa vybudovať monitorovací vrt na hranici areálu v smere prúdenia podzemnej vody, ktorý by charakterizoval obsah ropných látok v podzemnej vode na výstupe z areálu, preto bola odobratá vzorka podzemnej vody z domovej studne v rodinnom dome (nevyužívaná). Obsah NEL bol stanovený na nízkej úrovni (0,22 mg.l⁻¹).

Tab. 2 Výsledky z predchádzajúcich etáp prieskumov- znečistenie podzemnej vody (AUXT ET AL., 2010)

Označenie vrtu	Dátum odberu	Hladina [m]	NEL-IR [mg.l ⁻¹]	NEL-UV [mg.l ⁻¹]
KrV-1	20.03. 2008	2,53	1,47	5,76
	28.10. 2008	2,75	0,32	3,35
	22.06. 2009	2,59	0,25	-
	28.09. 2009	2,70	1,23	6,08
	17.12. 2009	2,63	VKFRL 5 mm	
	18.03. 2010	2,63	VKFRL 10 mm	
	22.06. 2010	2,53	9,19	43,43
	10.09. 2010	2,51	VKFRL 5 mm	
KrV-2	20.03. 2008	2,53	33,39	119,10
	28.10. 2008	2,8	0,38	1,67
	22.06. 2009	2,5	0,11	-
	28.09. 2009	2,59	0,20	1,32
	17.12. 2009	2,58	0,11	0,57
	18.03. 2010	2,53	0,04	0,19
	22.06. 2010	2,43	0,05	0,43
	10.09. 2010	2,42	0,09	0,64
KrV-3	20.03. 2008	2,73	0,18	0,61
	28.10. 2008	4,78	0,25	1,92
	22.06. 2009	3,56	0,07	-
	28.09. 2009	4,95	0,09	0,02
	17.12. 2009	3,76	0,07	0,16
	18.03. 2010	2,95	0,04	0,14
	22.06. 2010	2,80	0,05	0,24

	10.09. 2010	2,71	0,04	0,10
KrV-4	20.03. 2008	-	-	-
	28.10. 2008	5,91	4,94	39,76
	22.06. 2009	5,90	VKFRL 110 mm	
	28.09. 2009	5,93	VKFRL 80 mm	
	17.12. 2009	5,15	VKFRL 260 mm	
	18.03. 2010	4,94	VKFRL 460 mm	
	22.06. 2010	4,09	15,81 VKFRL 0,5 mm 80,68	
	10.09. 2010	3,69	20,42 VKFRL 1 mm 91,47	
KrV-5	20.03. 2008	-	-	-
	28.10. 2008	5,25	2,62	19,1
	22.06. 2009	5,56	VKFRL 8 mm	
	28.09. 2009	5,51	VKFRL 1 mm	
	17.12. 2009	4,87	VKFRL 6 mm	
	18.03. 2010	4,32	VKFRL 20 mm	
	22.06. 2010	3,52	17,74 VKFRL 0,5 mm 80,11	
	10.09. 2010	3,62	3,14 VKFRL 0,1 mm 11,67	
KrV-6	20.03. 2008	-	-	-
	28.10. 2008	5,91	0,69	4,94
	22.06. 2009	6,05	VKFRL 220 mm	
	28.09. 2009	5,96	VKFRL 150 mm	
	17.12. 2009	5,32	VKFRL 440 mm	
	18.03. 2010	4,96	VKFRL 1740 mm	
	22.06. 2010	4,44	VKFRL 80 mm	
	10.09. 2010	4,29	VKFRL 10 mm	
Studňa domu č. 74	20.03. 2008	-	-	-
	28.10. 2008	-	0,04	0,22
	22.06. 2009	-	0,08	-
	28.09. 2009	-	0,09	0,07
	17.12. 2009	-	0,10	0,15
	18.03. 2010	-	0,18	0,95
	22.06. 2010	-	0,06	0,28
	10.09. 2010	-	0,04	0,09
KrV-7	24.06. 2009	3,91	1,61	4,73
	10.09. 2010	3,92	VKFRL 3 mm	

KrV-8	24.06. 2009	3,00	2 008,00 VKFRL 0,5 mm 1 549,00
	10.09. 2010	3,57	5,66 VKFRL 0,1 mm 17,97
KrV-9	24.06. 2009	3,61	VKFRL 3 mm
	10.09. 2010	3,60	7,82 VKFRL 0,1 mm 34,77
KrV-10	24.06. 2009	3,65	VKFRL 10 mm
	10.09. 2010	3,20	0,38 VKFRL 1 mm 2,61

Zdroje znečistenia:

Pracovisko rušňového depa Kraľovany je od 01. 04. 2010 zrušené. V súčasnosti ZSSK prevádzkuje na pozemku ŽSR len malú samoobslužnú čerpaciu stanicu nafty, tzv. AVK, ktorá spĺňa legislatívne predpisy. Zdroj znečistenia je bývalé úložisko nádrži PHM pri prevádzkovej budove. Zdroj znečistenia nie je v prevádzke, ale je hodnotený ako sekundárny zdroj – voľná fáza ropných látok sa uvoľňuje z okolia podzemnej nádrže. Rozsah znečistenia zemín NEL a množstvo znečisťujúcej látky sú uvedené v tab. 3 a v podzemnej vode v tab. 4 (AUXT ET AL., 2010). Rozmiestnenie monitorovacích objektov je uvedené na obr. 2.

Tab. 3 Rozsah znečistenia zemín NEL a množstvo znečisťujúcej látky (AUXT ET AL., 2010)

Vrstva od–do [m]	Zistené vo vrtoch	Priemerná koncentrácia [mg.kg ⁻¹]	Plocha [m ²]	Objem znečistenej zeminy [m ³]	Hmotnosť znečistenej zeminy [t]	Hmotnosť znečisťujúcej látky [kg]
0 – 2	KrV-1, KrV-2, KrV-3, KrV-5, KrV-8, KrV-9	5 545	750	1 500	2 850	15 800
3 – 4	KrV-8, KrV-9, KrV-10	26 420	920	920	1 750	46 235

Tab. 4 Rozsah znečistenia a množstvo znečisťujúcej látky v podzemnej vode (AUXT ET AL., 2010)

Ukazovateľ	Zistené vo vrtoch	Priemerná hrúbka kontaminovanej zóny kolektora [m]	Priemerná koncentrácia [mg.l ⁻¹]	Plocha [m ²]	Objem znečistenej podzemnej vody [m ³]	Hmotnosť znečisťujúcej látky [kg]
NEL	KrV-1, KrV-4, KrV-5, KrV-6, KrV-7, KrV-8, KrV-9, KrV-10	3	23,4	1 100	1 023	23,94



Obr. 2 Lokalizácia monitorovacích vrtov

V záujmovom území boli zistené 2 skupiny znečisťujúcich látok:

- ropné znečistenie podzemných vôd identifikované ako rozpustené nepolárne extrahovateľné látky (NEL), pričom bolo tiež identifikované vysoké znečistenie zeminy vo väčšine vrtov,
- nízke až veľmi nízke obsahy prchavých aromatických uhľovodíkov boli indikované hlavne v podzemnej vode z vrtov KrV-5 a KrV-6.

Z doterajších výsledkov prieskumných prác je zrejmé, že podstatnou zložkou zisteného znečistenia v záujmovom území sú ropné látky identifikované v danom prípade ako nepolárne extrahovateľné látky (NEL). Z najpodstatnejších produktov spracovania ropy (benzín, petrolej, motorová nafta a minerálne oleje) sú v záujmovom území zastúpené hlavne nafta a menej aj oleje.

Nepolárne extrahovateľné látky svojím objemom a koncentráciou dominujú nad zisteným znečistením prchavými aromatickými uhľovodíkmi, ktoré majú iba lokálny význam.

3. ÚDAJE O GEOLOGICKÝCH PRÁČACH VYKONANÝCH NA IDENTIFIKOVANIE A OVERENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ICH VÝSLEDKOV

V záujmovom území bolo v predchádzajúcom období realizovaných niekoľko prieskumných prác s posúdením vplyvu prevádzky rušňového depa na kvalitu podzemných vôd, ako aj ostatných zložiek životného prostredia. V areáli rušňového depa Kraľovany sa v rokoch 2008 a 2009 uskutočnili prieskumné práce vo forme troch etáp, v rámci ktorých bolo vybudovaných 10 monitorovacích vrtov. Na základe výsledkov nižšie uvedených prieskumných prác bola preukázaná nutnosť realizácie sanačných opatrení, ktoré by uviedli predmetnú územie do environmentálne prijateľného stavu. Za týmto účelom bol spracovaný projekt sanácie (MATIOVÁ, 2010).

V záujmovom území boli realizované nasledovné prieskumy:

VRANA ET AL., 2008: Záverečná sprava z úlohy „Vypracovanie programov opatrení v rámci prípravy plánov manažmentu oblasti povodí v súlade s požiadavkami vodného zákona a Rámcovej smernice o vode pre prevádzky ZSSK CARGO a. s. – II. etapa prac a lokalitu Čierna nad Tisou – prekladisko“. Časť B. Výsledky doplnkového prieskumu a rizikových analýz v lokalitách kategórie C a B-I a v lokalite Čierna nad Tisou – prekladisko. B-21. RD Kraľovany.

AUXT ET AL., 2009: Doplnkový prieskum životného prostredia vo vybraných prevádzkach ŽSSK Cargo, a. s. – Kraľovany – rušňové depo. HES – COMGEO, s. r. o. Banská Bystrica.

AUXT ET AL., 2010A: Kraľovany - rušňové depo, aktualizovaná riziková analýza. HES- COMGEO , s. r. o. Banská Bystrica.

AUXT ET AL., 2010B: Doplnkový prieskum životného prostredia vo vybraných prevádzkach ŽSSK Cargo, a. s. – Kraľovany – rušňové depo – zmena č. 1. HES – COMGEO, s. r. o. Banská Bystrica.

Cieľom I. etapy prác bolo orientačné posúdenie znečistenia zemín a podzemných vôd, ako aj návrh ďalšieho postupu nevyhnutných prác a opatrení. Predmetom riešenia v II. etape bolo realizovať komplex prác pozostávajúcich z identifikácie znečistenia, monitoringu kvality podzemnej vody a hodnotenie rizík pre dané územie. Predmetom III. etapy prác bol monitoring kvality podzemnej vody, realizácia doplnkového prieskumu životného prostredia a príprava realizácie preventívnych a nápravných opatrení – sanačných prác. Prieskum bol zameraný na presnejšie ohraničenie znečistenia zemín a podzemnej vody ropnými látkami v prevádzke rušňového depa, nachádzajúceho sa v priestoroch prevádzkového skladu PHM a starého úložiska naftovej nádrže.

Počas I. etapy prác boli vybudované na základe hydrogeologickej rekognoskácie tri monitorovacie vrty s označením KrV-1, KrV-2 a KrV-3. V II. etape boli vybudované vrty KrV-4, KrV-5 a KrV-6. Z týchto vrtoch boli odobraté vzorky zemín a podzemnej vody. Pri odbere vzoriek vody bol evidovaný v niektorých vrtoch zápach po ropných látkach (nafte) a oleji s tvorbou súvislého filmu. Na základe výsledkov realizovaných prác bolo v záujmovom území identifikované výrazné znečistenie zemín a podzemných vôd. Indikácie znečistenia podzemných vôd boli potvrdené aj laboratórnymi rozbormi podzemných vôd a zemín. Vysoké znečistenie podzemných vôd bolo v I. etape identifikované vo vrtoch KrV-1 (NEL-UV 5,76 mg.l⁻¹, pri hodnote NEL-IR 1,47 mg.l⁻¹) a KrV-2 (NEL-IR 33,39 mg.l⁻¹ a NEL-UV 119,1 mg.l⁻¹). Podzemná voda z vrtu KrV-3 však vykazovala nízke koncentrácie ropných látok NEL-IR 0,18 mg.l⁻¹ a NEL-UV 0,61 mg.l⁻¹.

V čase prieskumných prác III. etapy (september 2009) bolo zistené, že v minulosti sa pri prevádzkovej budove rušňového depa nachádzali podzemné nádrže PHM. Túto oblasť monitoruje vrt KrV-4. Pri jeho realizácii bolo identifikované znečistenie zemín v pásme nasýtenia podzemnej vody, v hĺbke 5,0 m.

Počas monitorovania kvality podzemnej vody bol v roku 2009 a 2010 v areáli rušňového depa Kraľovany zistený nárast hrúbky voľnej kvapalnej fázy ropných látok vo vrtoch KrV-6, KrV- 4 a KrV-5, v ďalších odberových cykloch (17.12. 2009 a 18.03. 2010) aj vo vrte KrV-1.

V rámci doplnkového prieskumu životného prostredia boli v areáli rušňového depa Kraľovany realizované ďalšie 4 monitorovacie vrty s označením KrV-7 až KrV- 10 do hĺbky 12 m a dva nezabudované vrty do hĺbky 8 m za účelom spresnenia plošného a vertikálneho rozšírenia

kontaminovanej plochy v okolí vrtov KrV-4 a KrV-6. Súčasťou doplnkového geologického prieskumu životného prostredia bolo aj kontinuálne odčerpávanie vrstvy ropných látok z hladiny podzemnej vody vo vrtoch KrV- 4 a KrV-6 a ručné odčerpávanie ropných látok z vrtov s výskytom VKFRL hrúbky menšej ako 10 cm (KrV-1 a KrV-5). Odbery vzoriek zemín sa vykonávali v priebehu realizácie monitorovacích vrtov a mapovacieho vrtu. Celkovo bolo v záujmovom území odobratých a vyhodnotených 48 vzoriek, z ktorých 14 bolo použitých na laboratórne stanovenia.

Monitorovací systém podzemných vôd bol na základe výsledkov etáp prieskumov I. až III. etapy postupne dobudovaný. Kvalita podzemnej vody bližšieho okolia je sledovaná v domovej studni v smere jej prúdenia.

V roku 2010 bola vykonaná riziková analýza, na základe výsledkov III. etáp prieskumu znečistenia, monitoringu podzemnej vody a doplnkového prieskumu znečistenia v priestoroch prevádzky ZSSK CARGO, a. s., RD Kraľovany, z ktorých vyplýva nutnosť realizácie sanačných prác.

V roku 2010 prebiehalo sanačné čerpanie voľnej fázy ropných látok – 3 mesiace (Auxt et al., 2010). Po ukončení sčerpávania bol v záujmovom území realizovaný už iba monitoring kvality podzemných vôd. Od roku 2012 Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. zabezpečuje na danej lokalite pravidelný monitoring kvality podzemných vôd (kvartálne) ako aj sčerpávanie voľnej fázy ropných látok z hladiny podzemnej vody.

4. VECNÉ A ČASOVÉ VYMEDZENIE PLÁNOVANÝCH GEOLOGICKÝCH PRÁC POTREBNÝCH NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE

Sanácia environmentálnej záťaže bude rozdelená do dvoch častí – časť A – vypracovanie projektu sanácie environmentálnej záťaže, vrátane realizácie aktualizovanej analýzy rizika znečisteného územia (AAR), projektu a výkonu odborného geologického dohľadu pri AAR a časť B - sanácia environmentálnej záťaže a výkonu odborného geologického dohľadu pri sanácii environmentálnej záťaže.

Samotný postup navrhnutého sanačného riešenia vyplýva z toho, že environmentálna záťaž sa nachádza na opustenom a nevyužívanom území, takže navrhujeme najskôr odstránenie primárnych zdrojov znečistenia (stavebný objekt prečerpávania, demontovanie technológie, odstránenie koľaje pri manipulačnej ploche v dĺžke cca 10 m, odstránenie prístrešku, nadzemnej nádrže a vane pod nádržou) a následne kombináciu sanačných metód ex situ a in situ.

Sanácia zemín ex situ bude spočívať v odťažení znečistených zemín v pásme prevzdušnenia a ich následnom zneškodnení na dekontaminačnej ploche.

Postup navrhovaného sanačného riešenia sanácie zemín pásma nasýtenia a podzemnej vody in situ je postavený na použití viacerých sanačných metód, pričom pri ich vhodnej vzájomnej kombinácii sa vytvorí požadovaný efekt aplikácie intenzívneho a celoplošného aplikovania sanácie. Pre takúto kombináciu navrhujeme **vybudovať potrebné vrty**, ktoré budú budované účelovo pre aplikáciu danej sanačnej metódy. Pre samotný proces sanácie metódou in situ navrhujeme využiť kombináciu viacerých metód :

- Sanačné čerpanie a premývanie,
- air sparging a biosparging,
- venting a bioventing.

V rámci navrhovaného riešenia environmentálnej záťaže navrhujeme dobudovať sanačné, aplikačné a respiračné vrty. Každá skupina vrtov bude po konštrukčno–technickej stránke zodpovedať účelu, na ktorý bude využívaný a zároveň budú navrhnuté v priestore lokality tak, aby bol obsiahnutý celý priestor zistenej anomálie znečistenia podzemných vôd a zemín. Následne sa uvažuje pomocou aplikácie celého spektra sanačných metód (sanačné čerpanie, vymývanie airsparging a venting) po dobu 20 mesiacov dosiahnutie požadovaných sanačných limitov pre ukončenie sanácie územia .

Sanácia bude ukončená v zmysle harmonogramu sanácie. Podmienkou ukončenia sanácie je dosiahnutie cieľových limitov – odstránenie vrstvy voľnej fázy RL z hladiny podzemnej vody a trvalé neprekročovanie cieľových koncentrácií znečisťujúcich látok v horninovom prostredí a v podzemnej vode, ktoré budú stanovené v záveroch aktualizovanej analýzy rizika. Splnenie podmienok pre ukončenie sanácie bude preukázané výsledkami prevádzkového monitoringu.

S cieľom deklarovania úspešnosti aplikovaných sanačných postupov a garancie výsledkov bude navrhnutý posanačný kontrolný **monitoring sanovaného územia** a jeho blízkeho okolia v zmysle záverov **aktualizácie analýzy rizika**, ktorá bude súčasťou záverečnej správy zo sanačných prác. Predpokladáme dĺžku realizácie minimálne na obdobie dvoch rokov s trojmesačným odberovým cyklom na 10 pozorovacích objektoch.

4.1. Projekt sanácie EZ (vrátane vypracovania aktualizovanej analýzy rizika) a odborného geologického dohľadu

4.1.1. Cieľ projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu

Časť A – vypracovanie projektu sanácie environmentálnej záťaže, vrátane realizácie AAR, projektu odborného geologického dohľadu a výkonu odborného geologického dohľadu pri realizácii AAR.

1. Aktualizácia analýzy rizika znečisteného územia - cieľom AAR je overenie aktuálneho rozsahu a miery znečistenia zemín a podzemných vôd prioritnými znečisťujúcimi látkami, čo bude slúžiť ako podklad na posúdenie environmentálnych a zdravotných rizík a najmä na stanovenie cieľových hodnôt sanácie environmentálnej záťaže (pre zeminy, prípadne pre podzemné vody).
2. Projekt sanácie environmentálnej záťaže – na základe výsledkov AAR sa stanoví vhodný variant sanácie a sanačný limit pre podzemné vody a zeminy.
3. Projekt odborného geologického dohľadu (OGD) bude zameraný na špecifikovanie požiadaviek a náplne kontroly vykonávania AAR a sanácie environmentálnej záťaže.

4.1.2. Harmonogram vypracovania projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu

P. Č.	Názov predmetu	Termín plnenia
Projekt sanácie EZ		
1.	Vypracovanie projektu sanácie EZ	máj 2018
2.	Schválenie projektu sanácie EZ	jún 2018

3.	Realizácia AAR	júl 2018 - apríl 2019
3a.	Mapovacie vrty	júl 2018 - apríl 2019
3b.	Hydrogeologické vrty – vystrojené	
3c.	Atmogeochemické sondy	
3d.	Odbery a analýzy vzoriek zemín	
3e.	Odbery a analýzy vzoriek podzemných vôd	
3f.	Odbery a analýzy vzoriek pôdneho vzduchu	
3g.	Odbery a analýza voľnej fázy	
3h.	Inštalácia zrážkomera	
3ch.	Likvidácia nevystrojených vrtov	
3i.	Zneškodnenie znečistených zemín z vrtných prác	
3j.	Vypracovanie AAR	marec 2019
3m.	Schválenie projektu sanácie EZ	apríl 2019
Odborný geologický dohľad		
1.	Vypracovanie projektu OGD	november 2018
2.	Schválenie projektu OGD	november 2018
3.	OGD - odbery a analýzy kontrolných vzoriek zemín a podzemných vôd	marec 2019 – máj 2021
4.	OGD - vypracovanie 1. správy o priebehu vykonávania geologickej úlohy (10 ks)	4/2019, 6/2019, 8/2019, 11/2019, 2/2020, 5/2020, 8/2020, 11/2020, 2/2021, 5/2021
5.	Posúdenie záverečnej správy zo sanácie EZ	jún 2021
6.	Vypracovanie záverečnej správy o dosiahnutí cieľov geologickej úlohy	Júl 2021
7.	Schvaľovanie záverečnej správy o dosiahnutie	august 2021

4.1.3. Finančné náklady projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu

Finančné náklady na vypracovanie projektu sanácie environmentálnej záťaže sú **25.000 € bez DPH** a na vypracovanie projektu odborného geologického dohľadu sú **2.000 € bez DPH**.

4.2. Realizácia sanácie EZ a odborného geologického dohľadu

4.2.1. Cieľ sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu

Cieľom sanácie environmentálnej záťaže je znížiť a obmedziť znečistenie na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia.

Cieľom odborného geologického dohľadu je kontrola vykonávania sanácie environmentálnej záťaže, najmä súlad vykonávaných prác s projektom geologickej úlohy, kontrolné odbery vzoriek zemín podzemných a povrchových vôd za účelom posúdenia účinnosti sanačných prác.

Ako už bolo spomínané, samotný postup navrhnutého sanačného riešenia vyplýva z toho, že environmentálna záťaž sa nachádza na opustenom a nevyužívanom území, takže navrhujeme najskôr odstránenie primárnych zdrojov znečistenia (stavebný objekt prečerpávania, demontovanie technológie, odstránenie koľaje pri manipulačnej ploche v dĺžke cca 10 m, odstránenie prístrešku, nadzemnej nádrže a vane pod nádržou) a následne kombináciu sanačných metód ex situ a in situ.

Sanácia zemín ex situ bude spočívať v odťažení znečistených zemín v pásme prevzdušnenia a ich následnom zneškodnení na dekontaminačnej ploche.

Pre samotný proces sanácie metódou in situ navrhujeme využiť kombináciu viacerých metód :

- Sanačné čerpanie a premývanie,
- Air sparging a biosparging,
- Venting a bioventing.

V prvej fáze sanácie pomocou sanačného čerpania a premývania bude snaha znížiť hrúbku voľnej fázy RL na hladine až do jej úplnej likvidácie. V rámci navrhovanej etapy sanačných prác bude zahájené sčerpávanie voľnej fázy RL z hladiny podzemných vôd vo vrtoch kde bude dokumentovaná. Po znížení hrúbky vrstvy RL bude zo sanačných vrtov čerpaná podzemná voda metódou konštantného zníženia. S cieľom zamedziť opätovnému vytvoreniu voľnej fázy RL sa navrhuje vykonať premytie kontaktnej zóny (rozhranie pásma prevzdušnenia a pásma nasýtenia) detergentom.

Pre dosiahnutie trvalého odstránenia voľnej fázy RL z hladiny podzemnej vody a dočistenia kontaktnej zóny horninového prostredia bude využitá biodegradácia in-situ. Vzhľadom na prírodné podmienky, rozsah znečistenia a cieľové limity sanácie navrhujeme biodegradáciu in situ realizovať kombináciou metód biospargingu a bioventingu.

Do znečistenej podzemnej vody navrhujeme vhaňovať vzduch, ktorý jednak vytláča časť ľahko prchavých uhľovodíkov, ale aj uvoľňuje kyslík, ktorý môže byť využitý v procese biodegradácie. Pre podporu biodegradácie je potrebná okrem kyslíka aj dodávka nutričov. Na lokalite navrhujeme aj použitie ventingu, ktorého technika je založená na rozličnom tlaku pár prchavých znečisťujúcich látok v pôdnom vzduchu. Pôdny vzduch obsahujúci znečisťujúcu látku je odsávaný, čím sa pre udržanie rovnovážneho stavu umožňuje prechod ďalšej časti znečisťujúcej látky z kvapalnej do plynnej fázy. Bioventing je technologicky zhodný s ventingom - do pásma prevzdušnenia je privádzaný prúd vzduchu, a to buď zatlačaním, alebo naopak odsávaním. Na rozdiel od čistého ventingu sa do záujmovej oblasti vnášajú živiny potrebné pre stimuláciu rastu baktérie (zvyčajne na báze priemyselných hnojív). Mikroorganizmom je tak vytvorené prostredie, ktoré vyhovuje ich životným podmienkam. Kolónie mikroorganizmov sa množia a k stavbe svojich tiel využívajú aj C obsiahnutý v znečisťujúcich látkach.

4.2.2. Harmonogram realizácie sanácie environmentálnej záťaže a odborného geologického dohľadu

P. č.	Názov predmetu	Termín plnenia
1. Sanácia EZ		
1a.	Hydrogeologické vrty vystrojené	apríl 2019 – máj 2021
1b.	Infiltračné drény	
1c.	Aplikačné vrty vystrojené	
1d.	Ventingové vrty vystrojené do hĺbky 3 m p.t.	
1e.	Odstránenie primárnych zdrojov znečistenia – búracie práce	
1f.	Sanácia zemín metódou ex situ	
1g.	Sanácia zemín metódami in situ a sanačné čerpanie podzemných vôd	
1h.	Odbery a analýzy vzoriek zemín	
1ch.	Odbery a analýzy stavebných konštrukcií	
1i.	Odbery a analýzy vzoriek podzemných vôd	
1j.	Odbery a analýzy vzoriek pôdneho vzduchu	
1k.	Odbery a analýzy voľnej fázy	
1l.	Vypracovanie záverečnej správy zo sanácie EZ, vrátane aktualizovanej AR znečisteného územia	
1m.	Schvaľovanie záverečnej správy zo sanácie EZ	júl 2021
2. Odborný geologický dohľad		
2a.	Vypracovanie projektu OGD	november 2018
2b.	Schválenie projektu OGD	november 2018
2c.	OGD - odbery a analýzy kontrolných vzoriek zemín a podzemných vôd	marec 2019 – máj 2021
2d.	OGD - vypracovanie 1. správy o priebehu vykonávania geologickej úlohy (10 ks)	4/2019, 6/2019, 8/2019, 11/2019, 2/2020, 5/2020, 8/2020, 11/2020, 2/2021, 5/2021
2e.	Posúdenie záverečnej správy zo sanácie EZ	Jún+ 2021
2f.	Vypracovanie záverečnej správy o dosiahnutí cieľov geologickej úlohy	júl 2021
2g.	Schvaľovanie záverečnej správy o dosiahnutí cieľov geologickej úlohy	august 2021

4.2.3. Finančné náklady realizácie sanácie EZ a odborného geologického dohľadu

Náklady na realizáciu sanácie EZ a odborného geologického dohľadu budú koncipované tak, aby pokryli naprojektované práce v požadovanom rozsahu. Sumy budú spresnené na základe

výsledkov VO. Finančné náklady na realizáciu sanácie environmentálnej záťaže sú **1.666.545,45 € bez DPH** a na výkon odborného geologického dohľadu pri sanačných prácach sú **46.842,50 € bez DPH**.

Rozpočtová rezerva predstavuje **40.647,45 €** 2,5 % z ceny kompletnej realizácie sanácie environmentálnej záťaže resp. **1.142,50 €** z výkonov odborného geologického dohľadu.

4.3. Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia

4.3.1. Cieľ monitorovania geologických faktorov životného prostredia

Cieľom monitorovania geologických faktorov životného prostredia je sledovanie a zhodnotenie zmien a vývoja znečistenia v podzemných vodách v sledovanom území počas a po skončení sanácie environmentálnej záťaže, tzn. kontrola účinnosti sanácie environmentálnej záťaže vo vybraných monitorovacích objektoch 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 zameraná na sledovanie nasledovných ukazovateľov: pH, el. vodivosť, C₁₀ – C₄₀, BTEX, NEL.

Monitoring bude vykonávaný prvé dva roky po ukončení sanácie v 3-mesačných intervaloch odberov na vybraných 10 objektoch a vo zvyšnom období bude vykonávaný monitoring v 6-mesačných intervaloch na vybraných objektoch.

4.3.2. Harmonogram vykonávania monitoringu geologických faktorov životného prostredia

P. č.	Názov predmetu	Termín plnenia
<i>Posanačný monitoring</i>		
1.	Vypracovanie projektu monitorovania geologických faktorov	júl 2021
2.	Schválenie projektu monitorovania geologických faktorov	júl 2021
3.	Odbery a analýzy vzoriek podzemných vôd na vybraných monitorovacích objektoch každé 3 mesiace	august 2021 - máj 2023
4.	Vypracovanie záverečnej správy z monitorovania geologických faktorov životného prostredia (za celé 5 ročné obdobie)	jún 2023
5.	Schvaľovanie záverečnej správy z monitoringu geologických faktorov životného prostredia	júl 2023

4.3.3. Finančné náklady

Finančné náklady na realizáciu monitoringu geologických faktorov životného prostredia sú **34.600 € bez DPH**.

4.4. Ukončenie realizácie plánu prác

Ukončenie plánovaných prác sa predpokladá k júlu 2023.

5. LITERATÚRA

1. VRANA ET AL., 2008: Závěrečná správa za úlohu „Vypracovanie programov opatrení v rámci prípravy plánov manažmentu oblasti povodí v súlade s požiadavkami vodného zákona a Rámцovej smernice o vode pre prevádzky ZSSK CARGO a. s. – II. etapa prac a lokalitu Čierna nad Tisou – prekladisko“. Časť B. Výsledky doplnkového prieskumu a rizikových analýz v lokalitách kategórie C a B-I a v lokalite Čierna nad Tisou – prekladisko. B-21. RD Kraľovany.
2. AUXT ET AL., 2009: Doplnkový prieskum životného prostredia vo vybraných prevádzkach ŽSSK Cargo, a. s. – Kraľovany – rušňové depo. HES – COMGEO, s. r. o. Banská Bystrica.
3. AUXT ET AL., 2010A: Kraľovany - rušňové depo, aktualizovaná riziková analýza. HES- COMGEO , s. r. o. Banská Bystrica.
4. AUXT ET AL., 2010B: Doplnkový prieskum životného prostredia vo vybraných prevádzkach ŽSSK Cargo, a. s. – Kraľovany – rušňové depo – zmena č. 1. HES – COMGEO, s. r. o. Banská Bystrica.
5. 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.*

Príloha č. 1: Lokalizácia záujmového územia (zdroj: <https://www.google.sk/maps/@49.1521714,19.1336678,927m/data=!3m1!1e3?hl=sk>, 2015).

