

**PLÁN PRÁC
NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE
Zberného naftového strediska Cunín**

Pôvodca znečistenia: NAFTA a.s.

**Názov EZ: SK/EZ/SI 018/ Unín – Zberné naftové stredisko Cunín,
Register C (sanácia prebieha)**

Zhotoviteľ plánu prác: RNDr. Miroslav Holubec, CSc. – Ekorozvoj

**Švabinského 14
851 01 Bratislava**

**Centrum environmentálnych služieb, s. r. o.
Kutlíkova 17
852 50 Bratislava**

**Vypracoval: RNDr. Miroslav Holubec, CSc
Mgr. Roman Tóth, PhD.
RNDr. Anton Drábik**

Dátum vyhotovenia: 3.11.2020

Za pôvodcu znečistenia:

Ing. Martin Kollár
vedúci oddelenia HSE

**PLÁN PRÁC
NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE
Zberného naftového strediska Cunín**

Identifikačné údaje pôvodu znečistenia

názov: NAFTA a.s.

adresa: Votrubova 1

821 09 Bratislava

IČO: 36 286 192

zastúpený: Ing. Martin Kollár

*Názov EZ podľa registračného listu: SK/EZ/SI 018/ Unín – Zberné naftové stredisko
Cunín
Register C (sanácia prebieha)*

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

Názov kraja: Trnavský

Kód kraja: 2

Názov okresu: Skalica

Kód okresu: 206

Názov obce: Unín

Kód obce: 504939

parcelné číslo: 495 KN –C KU Sedlište, obec Unín

číslo listu vlastníctva: 3565 Obec Unín

Názov katastrálneho územia: Sedlište

Kód katastrálneho územia (IČÚTJ): 950 084

Mapový list ZM SR, M = 1 : 50 000

Mapový list ZM SR, M = 1 : 10 000

Identifikačné údaje zhotoviteľa plánu prác:

RNDr. Miroslav Holubec, CSc. – Ekorozvoj

Švabinského 14

851 01 Bratislava

Centrum environmentálnych služieb, s. r. o.

Kutlíkova 17

852 50 Bratislava

Obsah

1	ÚVOD	4
2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽI	4
	2.1 Charakter činnosti podmieňujúcej vznik environmentálnej záťaže.....	6
	2.2 Rozsah znečistenia jednotlivých zložiek životného prostredia	7
3	ÚDAJE O GEOLOGICKÝCH PRÁČACH VYKONANÝCH NA IDENTIFIKOVANIE A OVERENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE A ICH VÝSLEDKOV	7
4	VECNÉ A ČASOVÉ VYMEDZENIE PLÁNOVANÝCH GEOLOGICKÝCH PRÁČ POTREBNÝCH NA ODSTRÁNENIE ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE	8
	4.1 Projekt sanácie environmentálnej záťaže.....	8
	4.1.1 Cieľ projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu	8
	4.1.2 Harmonogram sanácie EZ a odborného geologického dohľadu.....	10
	4.2 Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia	12
	4.2.1 Cieľ monitorovania geologických faktorov životného prostredia	12
	4.2.2 Harmonogram vykonávania monitoringu geologických faktorov životného prostredia	12
	4.3 Ukončenie realizácie plánu prác	12
5	LITERATÚRA	12
	Príloha č. 1 : Schematická situácia záujmového územia	14
	Príloha č. 2: Výpis registra environmentálnych záťaží	16
	Príloha č. 3: Vymedzenie znečisteného územia a listy vlastníctva	17
	Príloha č. 4: Mapový list ZM SR, M = 1 : 50 000.....	22
	Príloha č. 5: Mapový list ZM SR, M = 1 : 10 000.....	23

1 ÚVOD

Na základe zákona č. 409/2011 pôvodca, alebo povinná osoba environmentálnej záťaže je povinný Okresnému úradu v sídle kraja, Odboru starostlivosti o životné prostredie predložiť na schválenie Plán prác, ktorý má obsahovať časové vymedzenie vykonávania geologického prieskumu životného prostredia, sanácie environmentálnej záťaže a monitorovania geologických faktorov životného prostredia, predpokladané náklady potrebné na realizáciu plánu práce a náležitosti vymedzené v osobitnom predpise.

V predchádzajúcich rokoch boli na lokalite Cunín vykonané prieskumné práce, spracovaná riziková analýza a následne 6 rokov prevádzkovaný ochrannno-sanačný systém, ako prvá etapa sanácie, ktorého hlavnou úlohou bolo zabrániť šíreniu sa znečistenia podzemnými vodami mimo areál strediska.

Keďže spoločnosť NAFTA a.s. v roku 2017 ukončila prevádzku tohto strediska, je možné prikročiť k ďalšej etape sanácie a k odstráneniu znečistených zemín a podzemných vôd priamo pod súčasným strediskom do takej miery, že zvyškové znečistenie nebude pre okolité prostredie vytvárať žiadne environmentálne alebo zdravotné riziká a po rekultivácii bude možné plochu využívať na poľnohospodárske účely.

Návrh Plánu prác zahŕňa realizáciu 2. etapy riešenia environmentálnej záťaže v lokalite Cunín, Zberné naftové stredisko Cunín spol. NAFTA a.s. (ďalej len ZNS), v katastri Sedlište predstavuje environmentálnu záťaž podľa registra environmentálnych záťaží, pričom znečistenými zložkami geologického prostredia sú zeminy, pôdny vzduch a podzemné vody.

Tento Plán prác obsahuje návrh rozsahu prác pre úplnú sanáciu environmentálnej záťaže.

2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽI

Areál ZNS je situovaný cca 3 km juhozápadne od obce Kopčany v blízkosti toku Morava, západne od cesty I. triedy Kúty-Holíč, cca 700 m severovýchodne od kríženia Unínskeho potoka a kanálu Tvrdonice - Holíč (viď situáciu v prílohe č. 1).

Lokalita Cunín predstavuje ťažobné pole spoločnosti NAFTA a.s. V oblasti bolo 53 ťažobných vrtov, ku ktorým patrí aj prevádzková časť ZNS, kde sa zberala vyťažovaná ropa.

Ťažba ropy sa začala už koncom 50-tych rokov 20. storočia. K znečisteniu zemín a podzemných vôd dochádzalo predovšetkým pri opravách vrtov, ich vyplachovaní, netesnosťami nádrží a potrubí, vplyvom záplav a mnohými ďalšími faktormi. To viedlo aj k pomerne značnej variabilite rozsahu znečistenia v okolí jednotlivých ťažobných vrtov.

Okresný úrad Skalica na základe oznámenia NAFTA a.s. o ukončení dobývania ropy z ložiska Cunín do konca roku 2004 nariadil fyzickú likvidáciu technologických zariadení a následnú sanáciu znečisteného územia.

V súvislosti s plánovaným ukončením prevádzky ZNS a zmenou spôsobu využitia predmetného areálu, s ohľadom na výsledky realizovaného prieskumu životného prostredia (Patka, Ondrášek, 2004, Mikita, 2008, Antal 2008) bola pre lokalitu spracovaná Analýza rizika (Holubec, 2009), ktorá preukázala environmentálne riziko, spôsobené prítomnosťou voľnej fázy ropy na hladine podzemnej vody, zatiaľ čo riziko šírenia sa znečistenia a zdravotné riziká neboli zistené.

Následne, vzhľadom na výraznú zmenu ceny ropy na svetových trhoch a zostatkové zásoby ropy v ložisku, NAFTA a.s. prehodnotila podmienky využiteľnosti ložiska, ktoré jej umožnili pokračovať v ťažbe ropy až do roku 2017. Podmienkou pre ďalšiu prevádzku bolo vykonanie ochranných opatrení pre zamedzenie znečisťovania a zabránenie potenciálnemu transportu znečistenia pod areálom strediska do okolia.

Spoločnosť NAFTA a.s., preto v rokoch 2008-9 zrealizovala rad opatrení na zamedzenie ďalšieho znečisťovania, vybudovala a v ďalších rokoch prevádzkovala ochranno-sanačný systém zamedzujúci potenciálnemu šíreniu sa znečistenia do okolia. Prevádzka tohto systému predstavovala 1. etapu sanácie lokality a tá bola v nasledujúcich rokoch až do súčasnosti čiastočne sanovaná odstraňovaním voľnej fázy ropy z hladiny podzemnej vody a rozpustených ropných látok z podzemných vôd. Vzhľadom na to, že veľká časť znečistenia sa nachádzala pod prevádzkovanými technologickými zariadeniami k 2. etape sanácie, ktorá má zabezpečiť odstránenie znečistenia na úroveň cieľových hodnôt, bolo možné prikrčiť až po ukončení prevádzky strediska (2017) a odstránenie technologických zariadení bolo realizované v roku 2018.

V roku 2018 bol na lokalite realizovaný doplnkový prieskum firmou AVE SK odpadové hospodárstvo s.r.o. Bola vybudovaná sieť plytkých závrto v celej lokalite ZNS Cunín. Z výsledkov laboratórnych analýz je zrejmé že znečistenie zemín je viac-menej lokalizované v centrálnych častiach strediska a okrajové sondy neprekračujú limitné hodnoty. Najväčšie znečistenie na lokalite ZNS bolo zistené v oblasti oboch bývalých kolektorovni a skladu prevádzkových kvapalín. Priemerná hodnota pre NEL IR zo všetkých analyzovaných vzoriek zemín v areály ZNS je 1 854 mg/kg. Z toho v hĺbkovom intervale 0-1 m p.t. je to pre hodnoty nad 1000 mg/kg 3 249 mg/kg a plocha znečistenia je 1 508 m², v intervale 1-2 m p.t. je to 3 936 mg/kg a plocha znečistenia je 2 731 m², v intervale 2-3 m p.t. je to 7 197 mg/kg na ploche 3 750 m² a v intervale 3-4 m p.t. je to 3 122 mg/kg na ploche 1 608 m².

Podzemné vody sa v bezprostrednom okolí lokality nevyužívajú. Na hladine podzemnej vody bola zistená voľná fáza v 7 z 15 závrto (Z-3, Z-5, Z-7, Z-8, Z-11, Z-13, Z-14). Zistené obsahy NEL IR takmer vo všetkých vzorkách prekračujú ID aj IT kritéria v zmysle Smernice MŽP SR č.1/2015-7. Zdrojom znečistenia podzemnej vody v súčasnosti je voľná fáza na jej hladine a jej priemerná hrúbka je cca 1 cm. Plošné znečistenie fázou predstavujú dve oblasti s celkovou plochou 1469 m².

V rámci spracovanej analýzy rizík bolo konštatované:

- znečistenie v horninovom prostredí a pôde nepredstavuje environmentálne riziko pre receptory (organizmy) v biologickej kontaktnej zóne,
- nebolo potvrdené riziko šírenia sa znečistenia podzemnou vodou,
- riziko predstavuje voľná fáza na hladine podzemnej vody.

Z hľadiska rizík na ľudské zdravie nebolo zistené žiadne riziko, pretože pre realizované analýzy nie sú definované limitné hodnoty pre orálny, dermálny ani inhalačný faktor. Pre znečistenie v horninovom prostredí a podzemnej vode neboli identifikované expozičné cesty možného ohrozenia zdravia ľudí. Znečistené zeminy v kontaktnej biologickej zóne pásma prevzdušnenia, pre ktoré existuje reálna možnosť dermálneho kontaktu, alebo orálnej inhalácie, ktoré budú slúžiť na poľnohospodárske účely, musia byť sanované na úroveň stanovenú pre poľnohospodársky využívanú pôdu. Riziko priameho kontaktu s nimi je pri takomto využití veľmi malé.

Na základe výsledkov uvedených prieskumných prác, analýzy rizík a výsledkov prevádzky ochrannno-sanačného systému bude v rámci sanácie potrebné vo vybraných častiach územia vykonať sanáciu znečistenia v podobe voľnej fázy na hladine podzemnej vody, ako aj znečistených zemín v biologickej kontaktnej vrstve pásma prevzdušnenia.

2.1 Charakter činnosti podmieňujúcej vznik environmentálnej záťaže

Stredisko je v súčasnosti zlikvidované. Znečistenie zemín a podzemných vôd bolo spôsobené hlavne dlhoročným využívaním lokality na ťažbu ropy pomocou ťažobných sond. Vytážená ropa bola privádzaná do ZNS, odkiaľ bola s využitím cisterien odvázaná do distribučného strediska.

ZNS sa používalo na zber a úpravu ropy už od konca 50. rokov 20. storočia a pozostávalo z:

- technologickej časti,
- sociálnej časti,
- ťažobných sond

Technologickú časť tvorila technológia ťažby ropy – 2 kusy zberných kolektorov (KO1, KO2), 2 ks technologických ohrevov ropy K-01 (B1, B2), 3 ks vertikálnych separátorov (J, K, M), technológia skladovania a odvodňovania ropy (N1, N2 - 2 x 50 m³), umiestnená v betónovej havarijnej nádrži (ochrannom vale), 2 ks čerpadiel (C1, C2) na zatlačanie banskej vody a úpravu ropy umiestnené v budovách zberných kolektorov (kolektorovniach). Za veľkou kolektorovňou (KO2) bol otvorený sklad horľavých kvapalín na skladovanie olejov potrebných k prevádzke. Expedícia ropy zo strediska bola vykonávaná automobilovou cisternou. Celá technologická časť bola oplotená a tvorila samostatný požiarny úsek.

Sociálnu časť tvorila budova s kanceláriou majstra, šatňami, umyvárnou a príručným sklado.

Sondy – na ložisku Cunín existovali 3 druhy sond:

- sondy na ťažbu ropy
 - so zberom vytlačenej kvapaliny (ropa + banská voda) buď cez produktovody DN 50 PN 40 do areálu ZNS,
 - sondy s tzv. individuálnou ťažbou do otvorených jednoplášťových zberných nádrží umiestnených priamo na sonde a so zvozom vytlačenej kvapaliny automobilovou cisternou do areálu ZNS,
- sondu na ťažbu plynu pre vlastnú potrebu,
- sondy na utrúvanie banskej vody do už vytážených obzorov ložiska.

Technologické zariadenia ZNS počas dlhodobej prevádzky boli priebežne dopĺňané, rekonštruované i likvidované. Patrí k jedným z najstarších na území SR.

Doprava na ZNS je zabezpečená po štátnych, miestnych komunikáciách a prístupovej ceste ku stredisku.

2.2 Rozsah znečistenia jednotlivých zložiek životného prostredia

Podľa výsledkov doteraz realizovaných prieskumných prác a prevádzky ochrannno-sanačného systému sa znečistenie obmedzuje predovšetkým na areál technologickej časti strediska a len malá časť zasahuje mimo areál technologickej časti. V mieste lokalizácie sociálnej časti strediska znečistenie zemín a podzemných vôd sa nepredpokladalo a ani nebolo v rámci realizovaných prác zistené.

Zeminy v hĺbkovom horizonte 0-1 m sú znečistené na ploche 1 508 m², v hĺbkovom horizonte 1-2 m na ploche 2 731 m², v hĺbkovom horizonte 2-3 m na ploche 3 750 m² a v hĺbkovom horizonte 3-4 m na ploche 1 608 m². Na hladine podzemnej vody bola zistená voľná fáza ropy na ploche cca 300 m².

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

Na predmetnom území a v jeho blízkosti bolo v minulosti realizovaných niekoľko geologických prieskumov životného prostredia:

- Patka J., Ondrášek P. (2004): Prieskum znečistenia stredísk NAFTA a.s. Cunín, Gbely C2, odvodňovacia stanica, Studienka 8 ,9, 52 a Závod 5 a 22. Dekonta.
- Mikita M. (2008): Overenie kontaminácie zložiek životného prostredia na ZNS Cunín v dobývacom priestore Unín I. Geotes Brno.
- Antal, J. (2008): NAFTA a.s. - Ťažobné stredisko ZNS Cunín – sanácia územia počas prevádzky strediska, Projekt ochrannno-sanačných opatrení , RNDr. Ján Antal HYDROCOMP, Bratislava.
- Krasnec P., Smolárik M., Halbich R., Chrt J. (2018): Sanácia ZNS Cunín – doplnkový geologický prieskum životného prostredia. AVE SK odpadové hospodárstvo s.r.o., Bratislava.

Okrem toho boli v lokalite realizované práce na vybudovanie a prevádzku ochrannno-sanačného systému podzemných vôd.

- Holubec M. (2007): Riziková analýza zvyškov kontaminácie z lokality NAFTA a. s. DP Cunín v stave ku 8. 10. 2007. Ekorozvoj Bratislava
- Antal, J. (2008) : Ťažobné stredisko ZNS Cunín - sanácia územia počas prevádzky strediska. Geologická časť. Čiastková záverečná správa geologickej úlohy, RNDr. Ján Antal HYDROCOMP, Bratislava
- Holubec M. (2009-2016): Prevádzka ochrannno – sanačného systému podzemných vôd strediska ZNS Cunín. Ekorozvoj Bratislava

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

4.1 Projekt sanácie environmentálnej záťaže

4.1.1 Cieľ projektu sanácie EZ a projektu odborného geologického dohľadu

Cieľom sanácie environmentálnej záťaže je odstrániť zeminy znečistené ropnými látkami v 3 ohniskách znečistenia v miestach výskytu voľnej fázy ropných látok na hladine podzemnej vody, v mieste technologickej časti strediska a jeho bezprostredného okolia výstavby, odstránenie voľnej fázy ropných látok z hladiny podzemnej vody a znížiť znečistenie podzemných vôd na úroveň cieľových limitov.

Obsah ropných látok v zeminách v povrchovej zóne 0 - 1,5 m musí byť menší ako limitná hodnota NEL pre poľnohospodársky využívané pôdy. Pre dosiahnutie tohto cieľu bude realizovaná sanácia zemín ex situ a sanácia podzemných vôd a zemín in situ.

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

Cieľom realizácie 2. etapy sanácie environmentálnej záťaže v lokalite Cunín je:

- spracovať realizačný projekt sanačných prác,
- odstrániť znečistenie v lokalite na úroveň cieľových hodnôt, stanovených analýzou rizika a schválených MŽP SR, so zameraním na odstránenie voľnej fázy z hladiny podzemnej vody,
- vykonať posanačný monitoring v rozsahu navrhnutom na konci sanácie a schválenom príslušným Okresným úradom, pre potvrdenie dosiahnutia cieľov sanácie.

Cieľové hodnoty a ciele sanácie schválilo Ministerstvo životného prostredia SR dňa 9.12.2019 pod por. č.: R-AR 3394/2019, v ktorom boli stanovené cieľové hodnoty sanácie, pričom cieľ sanácie EZ bol stanovený ako: „odstrániť voľnú fázu ropných látok z hladiny podzemnej vody“.

Riešenie sanácie environmentálnej záťaže ZNS Cunín bude realizované v troch fázach:

- 1. fáza:** predsanačná fáza - projektovanie a vstupný monitoring
- 2. fáza:** sanačná fáza - realizácia samotných sanačných prác ex situ a in situ
 - *I. etapa:* sanácia zemín ex situ
 - *II. etapa:* sanácia podzemnej vody a zemín in situ
- 3. fáza:** ukončovacie a rekultivačné práce a záverečné spracovanie

Prvá fáza, tzv. predsanačná fáza bude tvorená prácami predchádzajúcimi samotným sanačným prácam. Spracovaný bude projekt geologickej úlohy, riešené budú stretý záujmov, zabezpečenie vstupov na pozemky a získanie povolení a dodatočných podkladov pre realizáciu sanačných prác. Následne bude realizovaný vstupný monitoring v rámci ktorého budú realizované nové hydrogeologické (monitorovacie) vrty, ručné sondy pre odber na analýzy vzoriek zemín do 2 m a preverené a aktivované budú existujúce vrty nachádzajúce sa na lokalite.

Druhou fázou bude samotná realizácia sanácie environmentálnej záťaže. **Táto fáza bude** (aj v zmysle členenia rozpočtu) **rozdelená na 2 etapy**, ktoré budú na seba chronologicky nadväzovať a zodpovedať rôznym sanačným prístupom – sanácia zemín ex situ, čerpanie voľnej fázy ropných látok, sanácia podzemných vôd a zemín in situ

V prvej etape budú realizované prípravné práce a sanácia zemín ex situ, v rámci ktorej bude realizovaná sanačná odťažba znečistených zemín v troch ohniskách znečistenia a VFRL na hladine podzemnej vody, až po hladinu podzemnej vody, predpokladanú v hĺbke približne 2,4 m p. t., a ich odstránenie – dekontaminácia. Cieľom tejto odťažby bude odstránenie najznečistenejších zemín, v ktorých možno v zóne kolísania hladiny podzemnej vody predpokladať aj fázu ropy, ako aj odkrytie voľnej fázy na hladine podzemnej vody a jej efektívne a rýchle odstránenie z realizovaných výkopov. Zároveň bude realizovaná odťažba zemín do hĺbky 1,5 m p. t., ktorá bude použitá na spätný zásyp do výkopov od hĺbky cca 2,4 do 1,5 m p. t..

V druhej etape bude realizovaná sanácia podzemných vôd a zemín in situ. V rámci tejto etapy budú inštalované sanačné technológie sanácie podzemných vôd a zemín in situ, vybudované líniové sanačné objekty – infiltračné drény, spracované budú technologické testy a samotné činnosti sanácie podzemných vôd in situ – čerpanie podzemnej vody z výkopov a určených objektov (2 vrtov), odčerpávanie voľnej fázy ropných látok a prevádzka sanačnej technológie, v ktorej bude čerpaná podzemná voda prečisťovaná pomocou odlučovačov voľnej fázy ropných látok a prevzdušňovania. Prečistená podzemná voda bude obohatená o bakteriálnu kultúru a nutrienty a aplikovaná na plochy sanácie zemín in situ kropením. Prečistená podzemná voda bude obohatená taktiež o detergenty a takto obohatená voda bude aplikovaná na výkopy, resp. steny výkopov kropením, čím sa podporí odstránenie znečistenia v zóne kolísania hladiny podzemnej vody a urýchli odstraňovanie VFRL z výkopov. Podzemná voda, ktorá nebude obohatená o bakteriálnu kultúru, nutrienty a detergenty bude do horninového prostredia infiltrovaná prostredníctvom 2 infiltračných drénov, resp. starších HG vrtov nachádzajúcich sa na lokalite. Podzemná voda obohatená o bakteriálne kultúry a nutrienty bude etapovito aplikovaná aj na hladinu vody vo výkopoch a rovnako do dvoch infiltračných drénov, pre podporenie procesov biodegradácie in situ podzemných vôd. Sanácia zemín in situ bude realizovaná na zvyšnej ploche areálu ZNS Cunín a bezprostredného okolia, kde nebude realizovaná odťažba zemín. Sanácia zemín in situ bude spočívať v prekyprovaní a preorávaní zemín do hĺbky 1,5 m, v príprave inokula, v sanácii zemín biodegradáciou (aplikáciou baktérií a živín) a v prevádzke sanácie zemín vymývaním detergentom. Po úspešnej realizácii druhej etapy bude prístupné k tretej fáze sanácie.

V tretej fáze budú realizované a ukončovacie a rekultivačné práce. V rámci tejto fázy bude prístupné k zásypu výkopov po vyťažení znečistených zemín a zemín z vrstvy 1,5 m. Na spätný zásyp výkopov od hĺbky cca 3,0 až 1,5 m p. t. bude použitá zemina dočasne uložená na lokalite s koncentráciou NEL nižšou ako hodnota IT (zásyp výkopov od hĺbky 3,0 do 1,5 m p. t.) a dovezená neznečistená zemina s dodržaním cieľového limitu koncentrácie NEL v zeminách v povrchovej zóne. Následne sa pristúpi k likvidácii pracoviska, demontáži technológií a konečná úprava lokality s jej zatrávením.

Jednou z určujúcich podmienok, ktorej boli prispôsobené navrhnuté sanačné opatrenia (najmä sanácia zemín ex situ) je dodržanie koncentrácie $NEL < 100 \text{ mg.kg}^{-1}$ v zeminách, vo vrstve 0,0 až 1,5 m p.t. (t. j. v biologickej kontaktnej zóne) v zmysle požiadaviek na poľnohospodársky využívané pôdy. Vzhľadom k tomuto zadávaciemu kritériu bolo do realizovaných výkopov do hĺbky 1,5 m p. t. navrhnuté dovezenie neznečistenej zeminy splňajúcej toto kritérium.

Počas samotnej realizácie sanácie bude uskutočňovaný sanačný monitoring, počas ktorého budú realizované odbery vzoriek podzemných vôd, vôd na výstupe zo sanačných technológií, zemín a ďalšie odbery, terénne merania a laboratórne analýzy vzoriek za účelom monitorovania účinnosti sanačných postupov.

Realizácia a dokumentácia sanácie bude uskutočňovaná v zmysle príslušných zákonov a vyhlášok. Po jej ukončení bude spracovaná záverečná správa s analýzou rizika v štruktúre ako ju požaduje Vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Smernica MŽP na vypracovanie analýzy rizika z 28.1.2015.

Realizácia vyššie uvedených sanačných prác by mala viesť k úspešnému splneniu cieľov sanácie a to k odstráneniu hydraulickým spôsobom odstrániteľného podielu voľnej fázy ropných látok z horninového prostredia, nachádzajúceho sa najmä na hladine podzemnej vody, resp. v zóne rozkvyvú hladiny podzemnej vody.

Pri výkopových prácach znečistených zemín bude potrebné:

- prijať dostatočné opatrenia na ochranu zdravia pracovníkov v zmysle BOZP pri práci v znečistenom území,
- zabezpečiť ochranné pomôcky,
- zamedziť kontaktu pracovníkov so znečistenou zeminou pri výkopových prácach,
- zamedziť kontaktu pracovníkov so znečistenou podzemnou vodou,

Projekt odborného geologického dohľadu (ďalej „OGD“) musí špecifikovať požiadavky a náplň kontroly vykonávania sanácie EZ a musí byť tiež zameraný na kontrolu rozsahu znečistenia ťažených zemín, riadenie výkopových prác a delenie na zeminy vhodné na opätovný zásyp a zeminy určené na zneškodnenie. Nakladanie so zeminami musí zodpovedať požiadavkám zákona o odpadoch.

4.1.2 Harmonogram sanácie EZ a odborného geologického dohľadu

<i>P. č.</i>	<i>Názov predmetu</i>	<i>Termín plnenia</i>
	I. fáza – predsanačná fáza	

1.	Obstaranie zhotoviteľa sanačných prác a OGD	VI – VII.2020
2.	Spracovanie projektu sanačných prác	IX.2020
3.	Schvaľovanie projektu sanácie (NAFTA a.s. a OGD)	X.2020
4.	Strety záujmov, vstupy, vytýčenie inžinierskych sietí	X – XI.2020
5.	Predsanačná fáza - Vstupný monitoring (vrtné, vzorkovacie, terénne a laboratórne práce)	XI – XII.2020
	2. fáza – sanačná fáza	
6.	Sanácia – sanácia zemín ex situ (odkop a odvoz zemín)	XI - XII.2020
7.	Sanácia – prípravné práce	XI.2020
8.	Sanácia – vybudovanie líniových sanačných objektov a inštalácia sanačných technológií, technologické testy	XII.2020 – III.2021
9.	Sanácia – Odčerpávanie voľnej fázy RL	III - VIII. 2021
10.	Sanácia – Sanácia podzemných vôd in situ	III.2021 – II.2022
11.	Sanácia – Sanácia zemín in situ	III.2021 – II.2022
	3. fáza – ukončovacie a rekultivačné práce a záverečné spracovanie	
12.	Ukončovanie a rekultivácia – Zásyp výkopu po vyťažení znečistených zemín	III – IV.2022
13.	Rekultivačné práce - likvidácia pracoviska a konečná úprava povrchu terénu	III – IV.2022
14.	Vypracovanie záverečnej správy zo sanácie EZ	IV – VI.2022
15.	Schvaľovanie záverečnej správy zo sanácie EZ	IV – VI.2022
	Sanačný monitoring	
16.	Sanačný monitoring - Vzorkovacie, laboratórne a terénne práce	XII.2020 – III.2022

Poznámka: Predpokladá sa, že niektoré etapy sa budú časovo prelínať

Odborný geologický dohľad		
1.	Spracovanie projektu OGD	IX. 2020
2.	Odbery a analýzy kontrolných vzoriek zemín a podzemných vôd	XII.2020 – III.2022
3.	Vypracovanie správ o priebehu vykonávania geologickej úlohy	1. Správa – VI.2021 2. Správa – XII.2021
4.	Vypracovanie záverečnej správy o dosiahnutí cieľov geologickej úlohy	V. - VI.2022
5.	Schvaľovanie záverečnej správy o dosiahnutí cieľov geologickej úlohy	V. - VI.2022

Poznámka: Predpokladá sa, že niektoré etapy sa budú časovo prelínať

4.2 Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia

4.2.1 Cieľ monitorovania geologických faktorov životného prostredia

Cieľom monitorovania geologických faktorov životného prostredia je sledovanie vývoja znečistenia v podzemných vodách počas a po skončení sanácie environmentálnej záťaže, tzn. kontrola účinnosti sanácie environmentálnej záťaže vo vybraných monitorovacích objektoch (predpokladáme 7 objektov). Po sanácii environmentálnej záťaže bude monitoring podzemných vôd zameraný prioritne na sledovanie (okrem štandardných terénnych meraní) nasledujúcich parametrov: NEL-IR, UV, C₁₀-C₄₀. Vo vybraných intervaloch budú stanovené aj BTEX, CIU a PAU. Posanačné monitorovanie geologických faktorov životného prostredia je navrhované po dobu 2 rokov v intervale 1x štvrťročne.

Program monitorovania bude súčasťou záverečnej správy sanácie.

4.2.2 Harmonogram vykonávania monitoringu geologických faktorov životného prostredia

Posanačný monitoring - harmonogram

P. č.	Názov predmetu	Termín plnenia
1.	Obstaranie zhotoviteľa monitoringu geologických faktorov	VII.2022
2.	Odbery a analýzy vzoriek podzemných vôd 4x ročne po dobu 2 rokov	VIII.2022 – VIII.2024
3.	Vypracovanie záverečnej správy z monitoringu geologických faktorov životného prostredia	IX.2024

Záverečná správa sa predkladá do komisie MŽP SR aj s návrhom na vyradenie lokality z registra environmentálnych záťaží (ak monitorovanie preukáže dosiahnutie cieľov sanácie), alebo na pokračovanie sanácie, prípadne doplnenie sanácie (ak neboli dosiahnuté ciele sanácie). Tieto možnosti by mali byť obsiahnuté aj v uzatvorených zmluvných vzťahoch. Rozhodnutie vydáva príslušný Okresný úrad.

4.3 Ukončenie realizácie plánu prác

Ukončenie plánovaných prác sa predpokladá IX/2024.

5 LITERATÚRA

Patka J., Ondrášek P. (2004): Prieskum znečistenia stredísk NAFTA a.s. Cunín, Gbely C2, odvodňovacia stanica, Studienka 8 ,9, 52 a Závod 5 a 22. Dekonta.

Mikita M. (2008): Overenie kontaminácie zložiek životného prostredia na ZNS Cunín v dobývacom priestore Unín I. Geotes Brno.

Antal, J. (2008): NAFTA a.s. - Ťažobné stredisko ZNS Cunín – sanácia územia počas prevádzky strediska, Projekt ochrannno-sanačných opatrení , RNDr. Ján Antal HYDROCOMP, Bratislava.

Holubec M. (2007): Riziková analýza zvyškov kontaminácie z lokality Nafta a. s. DP Cunín v stave ku 8. 10. 2007. Ekorozvoj Bratislava.

Antal, J. (2008) : Ťažobné stredisko ZNS Cunín - sanácia územia počas prevádzky strediska. Geologická časť. Čiastková záverečná správa geologickej úlohy, RNDr. Ján Antal HYDROCOMP, Bratislava.

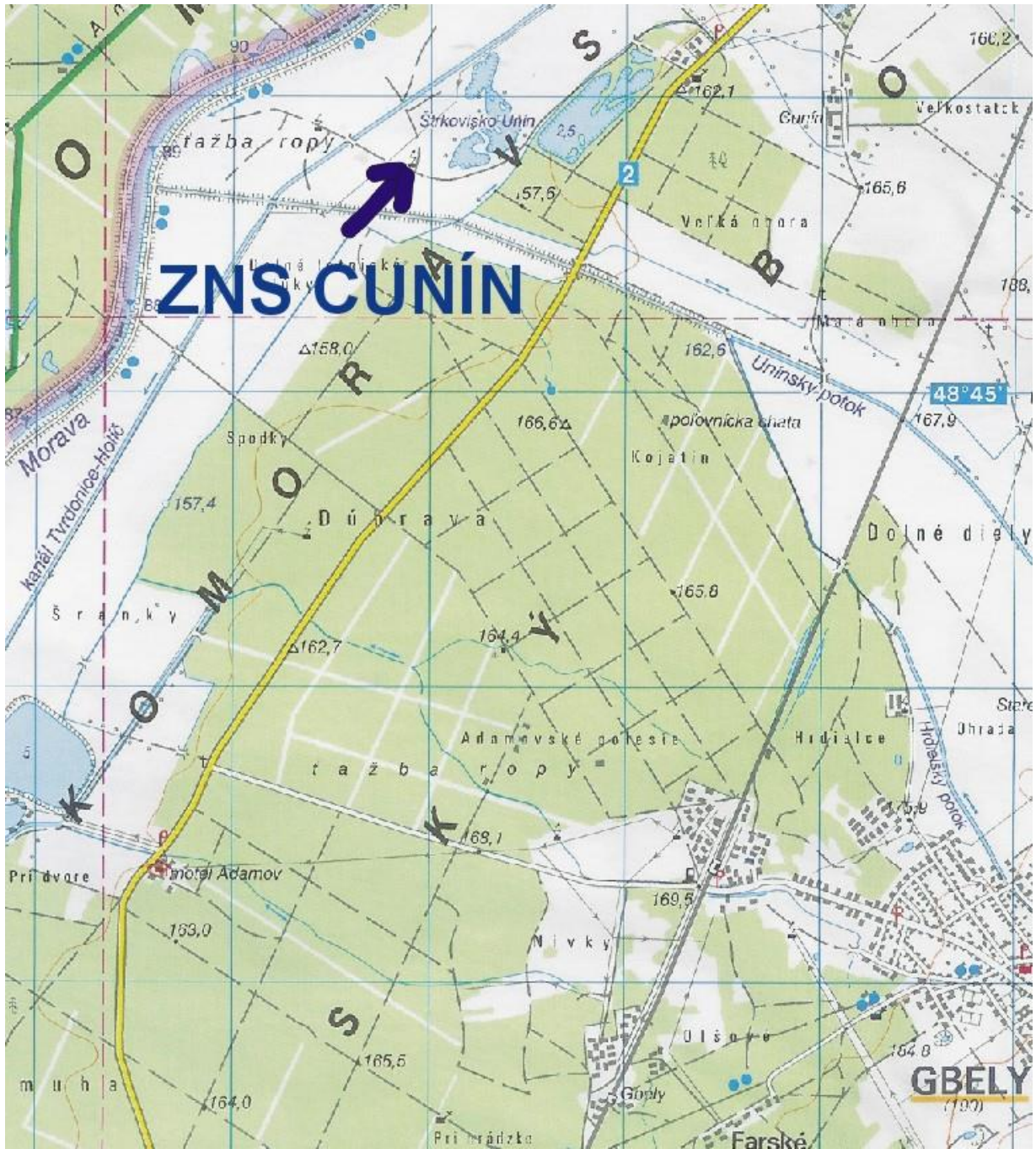
Holubec M. (2009-2016):Prevádzka ochranného – sanačného systému podzemných vôd strediska ZNS Cunín. Ekorozvoj Bratislava.

Krasnec P., Smolárik M., Halbich R., Chrt J. (2018): Sanácia ZNS Cunín – doplnkový geologický prieskum životného prostredia. AVE SK odpadové hospodárstvo s.r.o., Bratislava.

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.

Príloha č. 1 : Schematická situácia záujmového územia



Príloha č. 2: Výpis registra environmentálnych zát'aží

SI (018) / Unín - zberné naftové stredisko Cunín - SK/EZ/SI/863 (Platný stav - register C)

Všeobecné údaje:

Názov lokality	zberné naftové stredisko <u>Cunín</u>	
Obec	Unín	
Údaje o lokalite, charaktere činnosti a o pôvodcovi environmentálnej zát'aže		Zobrazit' všeobecné údaje
Zobrazit' obrazové prílohy	Zobrazit' obrazové prílohy	
Zobrazit' údaje o <u>anotátorovi</u>	Zobrazit' anotátora	
Zobrazit' register dokumentov	Register dokumentov	

Charakteristika prírodných pomerov:

Geologická stavba	Kvartér=fluviálne sedimenty (piesky, štrky poriečnej nivy Moravy). Podložie= <u>holičske súvr.</u> : vápnité íly, ílovce až <u>siltovce</u> s polohami pieskov a pieskovecov (Neogén-stredný miocén, <u>Sarmat</u>)	
Hydrogeologická charakteristika	Hladina <u>podz.</u> Vody bola navrtaná v hĺbke cca 1,0 m pod terénom. Smer prúdenia <u>podz.</u> vód je J - JZ.	
Kategória prírodzenej ochrany	a) žiadna prírodná ochrana - ohrozenie podzemnej vody veľmi vysoké (A), vysoké (B)	
Zraniteľnosť územia	v registri nie je uvedené	
Údaje o geologických pomeroch, hydrogeologickej charakteristike, ochrane prírody (MCHU,VCHU,SKUEV,CHVU), príslušnosti k povodiu a o vodohospodárskom význame územia.		Zobrazit' char. prírod. pomerov

Kategorizácia EZ:

Kategória sanovanej zát'aže	SAN-2b
Stav sanovanej zát'aže	sanácia prebieha
Údaje o kategorizácii <u>sanovanej zát'aže</u>	

Príloha č. 3: Vymedzenie znečisteného územia a listy vlastníctva

Zberné naftové stredisko Cunin Odstránenie enviromentálnej záťaže - stav KN



1:1 000



Vyhotovil: Ing. Igor Olejník
hlavný banský merač
NAFTA a.s.

Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

VÝPIS Z KATASTRA NEHNUTELNOSTÍ

Okres : 206 Skalica Dátum vyhotovenia : 4.11.2020
Obec : 504939 Unín Čas vyhotovenia : 9:41:20
Katastrálne územie : 950084 Sedlište Údaje platné k : 3.11.2020 18:00:00

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony

VÝPIS Z LISTU VLASTNÍCTVA č. 3565
ČIASTOČNÝ

ČASŤ A: MAJETKOVÁ PODSTATA

Parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape

Počet parcel: 1

Parcelné číslo	Výmera v m ²	Druh pozemku	Spôsob využívania pozemku	Druh chránenej nehnuteľnosti	Spoločná nehnuteľnosť	Umiestnenie pozemku	Druh právneho vzťahu
494	549	Ostatná plocha	36	108	1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							

Ostatné PARCELY registra „C“ nevyžiadané.

Legenda

Spôsob využívania pozemku

36 Pozemok, ktorý nie je využívaný žiadnym z uvedených spôsobov

Druh chránenej nehnuteľnosti

108 Chránené vtáčie územie

Spoločná nehnuteľnosť

1 Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou

Umiestnenie pozemku

2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

ČASŤ B: VLASTNÍCI A INÉ OPRÁVNENÉ OSOBY Z PRÁVA K NEHNUTELNOSTI

Vlastník

Počet vlastníkov: 1

1 z 2

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	Spoluovlastnícky podiel
1	Obec Unín, 332, Unín, PSČ 908 46, SR, IČO: 310107	1/1
	Titul nadobudnutia	
	Rozhodnutie OU-SE-PLO/2014/1857 zo dňa 22.08.2014 - Z 1976/2014 - 14/2014	
	Iné údaje	
	Bez zápisu.	
	Poznámky	K nehnuteľnosti
	Poznamenáva sa zákaz vlastníka nakladať s pozemkami 6, 69, 113, 114, 115, 169, 181, 182, 205, 206, 245, 246, 247, 249, 304, 305, 346, 370, 374, 441, 478, 479, 480, 484, 485, 494, 579, 605, 606, 663, 664, 685 podľa § 11 ods. 20 zákona SNR č. 330/1991 Zb. v znení neskorších predpisov k dátumu 11.09.2014.	-

Správca

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

Nájomca

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

Iná oprávnená osoba

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

ČASŤ C: ŤARCHY

K nehnuteľnosti K vlastníkovi	Obsah
-	Vecné bremeno podľa § 22 a nasl. Zákona č. 79/1957 Zb. o výrobe, rozvoje a spotrebe elektriny (elektrizačný zákon) v spojení s § 96 ods. 4 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v prospech spoločnosti Západoslvenská distribučná, a. s., IČO: 36 361 518, so sídlom Čulenova 6, 816 47 Bratislava podľa geometrického plánu č. 36 566 497 - 409/2014 na pozemky KN-C s parc. č. 304, 478, 663, 664 týkajúce sa elektroenergetického zariadenia - 1x22 kV VN linka č. 467 na trase Rz Malacky - Rz Holič - Z 2437/14 - 1/15

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony

Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
VÝPIS Z KATASTRA NEHNUTELNOSTÍ

Okres : 206 Skalica Dátum vyhotovenia : 4.11.2020
Obec : 504939 Unín Čas vyhotovenia : 9:40:22
Katastrálne územie : 950084 Sedlište Údaje platné k : 3.11.2020 18:00:00

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony

VÝPIS Z LISTU VLASTNÍCTVA č. 3565
ČIASŤOČNÝ

ČASŤ A: MAJETKOVÁ PODSTATA

Parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape

Počet parcel: 1

Parcelné číslo	Výmera v m ²	Druh pozemku	Spôsob využívania pozemku	Druh chránenej nehnuteľnosti	Spoločná nehnuteľnosť	Umiestnenie pozemku	Druh právneho vzťahu
495	2756	Ostatná plocha	33	108	1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							

Ostatné PARCELY registra „C“ nevyžiadané.

Legenda

Spôsob využívania pozemku

33 Pozemok, ktorý slúži na ťažbu nerastov a surovín

Druh chránenej nehnuteľnosti

108 Chránené vtáčie územie

Spoločná nehnuteľnosť

1 Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou

Umiestnenie pozemku

2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

ČASŤ B: VLASTNÍCI A INÉ OPRÁVNENÉ OSOBY Z PRÁVA K NEHNUTEĽNOSTI

Vlastník

Počet vlastníkov: 1

1 z 2

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	Spoluvlastnícky podiel
1	Obec Unín, 332, Unín, PSČ 908 46, SR, IČO: 310107	1/1
	Titul nadobudnutia	
	Rozhodnutie OU-SE-PL0/2014/1857 zo dňa 22.08.2014 - Z 1976/2014 - 14/2014	
	Iné údaje	
	Bez zápisu.	
	Poznámky	K nehnuteľnosti
	Poznamenáva sa zákaz vlastníka nakladať s pozemkami 6, 69, 113, 114, 115, 169, 181, 182, 205, 206, 245, 246, 247, 249, 304, 305, 346, 370, 374, 441, 478, 479, 480, 484, 485, 494, 579, 605, 606, 663, 664, 685 podľa § 11 ods. 20 zákona SNR č. 330/1991 Zb. v znení neskorších predpisov k dátumu 11.09.2014.	-

Správca

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

Nájomca

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

Iná oprávnená osoba

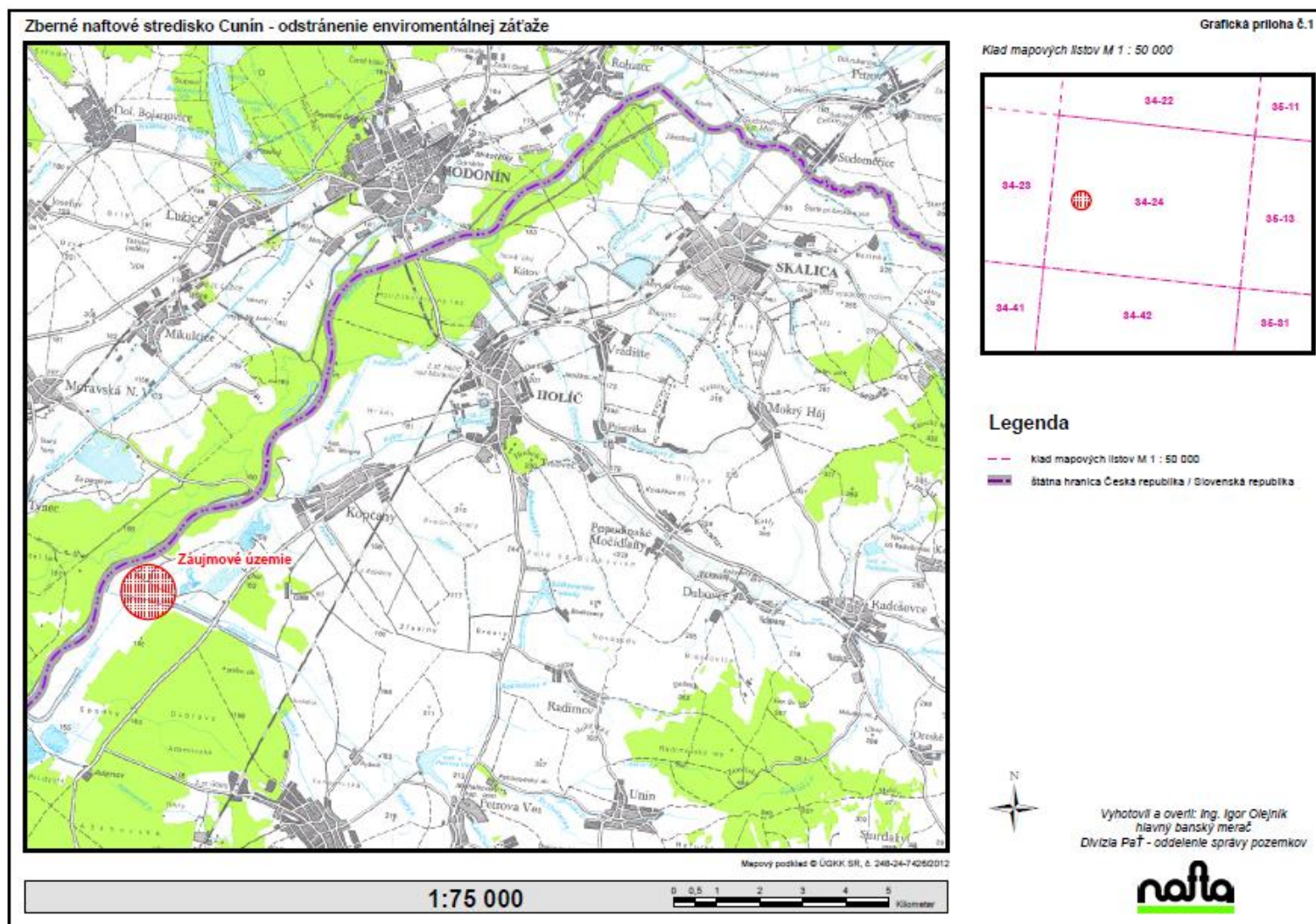
Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

ČASŤ C: ŤARCHY

K nehnuteľnosti K vlastníkovi	Obsah
-	Vecné bremeno podľa § 22 a nasl. Zákona č. 79/1957 Zb. o výrobe, rozvoje a spotrebe elektriny (elektrizačný zákon) v spojení s § 96 ods. 4 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmepe a doplnení niektorých zákonov v prospech spoločnosti Západoslovenská distribučná, a. s., IČO: 36 361 518, so sídlom Čulenova 6, 816 47 Bratislava podľa geometrického plánu č. 36 566 497 - 409/2014 na pozemky KN-C s parc. č. 304, 478, 663, 664 týkajúce sa elektroenergetického zariadenia - 1x22 kV VN linka č. 467 na trase Rz Malacky - Rz Holič - Z 2437/14 - 1/15

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony

Príloha č. 4: Mapový list ZM SR, M = 1 : 50 000



Príloha č. 5: Mapový list ZM SR, M = 1 : 10 000

