

Ekologická havarijná služba v oblasti ťažby ropy a dopravy ropných produktov

Jozef Čopan¹ a Petr Mothejl²

Environmental emergency in the oil production and oil products transport

The paper refers to the experience of the environmental emergency response in the case of accidental leakages of oil or oil products into the environment. The gained experience is demonstrated on four different sites where the remediation of contaminated soil / groundwater and emergency response were carried out by the Czech environmental company DEKONTA a.s.

Key words: environmental emergency response, remediation contaminated sites

Úvod

MERO ČR, a. s., vlastník a prevádzkovateľ českej časti ropovodu Družba a ropovodu IKL, je jediným prepravcom ropy do Českej republiky a najvýznamnejšou spoločnosťou zaisťujúcou skladovanie núdzových strategických zásob ropy. Obidva ropovody vstupujú do Centrálného tankovišťa ropy Nelahozeves, kde je 14 ropných nádrží s celkovou skladovacou kapacitou 1 300 000 m³.

Ropovod Družba je súčasťou ropovodného systému Českej republiky. Nadväzuje na sústavu ropovodov vedúcich z Ruska. Zaisťuje dodávku ropy pre rafinérie Paramo Pardubice, Česká rafinérská (ČeR) Kralupy nad Vltavou a ČeR Litvínov. Základná trasa ropovodu Družba bola postavená v rokoch 1964 až 1965.

Ropovod Družba je diaľkovo riadený z velínu CTR Nelahozeves pomocou riadiaceho systému Cromos 2000. Tento systém umožňuje diaľkovo ovládať jednotlivé armatúrne šachty, vrátane čerpacích staníc v Kloboukách, Veľkej Bíteši a Novom Meste pri Kolíne. Súčasťou riadiaceho systému je tiež systém Lemon Pipeline Tools, ktorý slúži na identifikáciu prípadných únikov ropy z potrubí.

Likvidácia ekologickej havárie na ropovode Družba pri obci Čáslav

Dňa 27. januára 2005 v nočných hodinách došlo blízko obce Čáslav k rozsiahlemu úniku ropy z ropovodu Družba. Na likvidácii následkov tejto mimoriadnej udalosti, ktorej príčinou bola trhlina v potrubí a v ktorej dôsledku uniklo z ropovodu do voľného terénu približne 130 m³ ropy, sa okrem príslušníkov HZS ČR podieľali i ďalšie zložky integrovaného záchranného systému.

Priebeh havárie

Dňa 27. januára 2005 bol ropovod Družba prevádzkovaný dvoma čerpacími stanicami, a to PC 26 Klobouky a PC 27 Veľká Bíteš. Ropa bola čerpaná iba do nádrže H 23 v CTR Nelahozeves. Tlakové pomery odpovedali tomuto čerpacíemu režimu a nevykazovali hodnoty, ktoré by naznačovali porušovanie bezpečného chodu tohto ropovodu.

Pri zápise hodnôt tlaku o 22.13 hod. boli zistené znížené hodnoty tlaku na sledovaných miestach ropovodu Družba. K najväčšiemu poklesu tlaku došlo v PC 28 Nové Mesto, ktorá je najbližšie k neskôr zistenému miestu úniku.

Okamžite pri zistení poklesu tlaku dochádzalo k nasledujúcim činnostiam a opatreniam:

27. január 2005

22.13 - dispečerom MERO ČR, a.s. zistený pokles tlaku na trase,

22.15 - príchod prvého hlásenia o možnom úniku od únikového systému,

22.30 - informovanie o možnom úniku od zamestnanca, ktorý má na starosti kontrolu príslušnej časti ropovodu a výjazd na pravdepodobné miesto havárie,

22.30 - odstavenie čerpania PS 4 Šahy – Slovensko,

22.34 - príchod druhého hlásenia o úniku od únikového systému,

22.35 - uzavretie ropovodu do ČR a následne odstavenie čerpacích staníc v ČR,

¹ Ing. Jozef Čopan, DEKONTA Slovensko, spol. s.r.o., Novomeského 1, 040 01 Košice; Slovenská Republika, tel.: +421 2 4552 7672, fax: +421 2 4552 7672, copan@dekonta.com

² Ing. Petr Mothejl, DEKONTA, a.s., Praha, Volutova 2523, 158 00 Praha 5, Česká Republika, tel.: +420 235 522 252-5, fax: +420 235 522 254, petr.mothejl@dekonta.cz

(Recenzovaná a revidovaná verzia dodaná 11. 8. 2006)

- 22.45 - vytipovanie úseku nehody,
- 22.46 - uzavretie PC 15 -21 Čáslav,
- 22.50 - uzavretie PC 15 -20 Potěhy a ďalších armatúr na trase.

28. január 2005

- 01.45 - identifikácia miesta havárie – medzi obcami Čáslav a Žáky, pri rybníku Měděnice,
- 01.48 - spustenie automatického systému hlásenia pre havarijné vyrozumenie,
- 01.49 - oznámenie havárie na Transpetrol Šahy,
- 01.51 -oznámenie havárie na operačné stredisko HZS Stredočeského kraja a ďalším zložkám v súlade s havarijným plánom.

Vzhľadom na rozsah a závažnosť havarijného úniku bola povolaná pre riešenie havárie tiež DEKONTA, a.s.

Rozsah znečistenia životného prostredia bol upresnený v priebehu ďalších činností nasledovne

- povrchovým rozliatím a rozstriedaním ropy bola kontaminovaná plocha o rozlohe zhruba 8 000 m²,
- ropa sa tiež šírila obsypom ropovodu smerom k rybníku Měděnice,
- miestami došlo k migrácii ropy do hlbších partií podložných hornín a zasiahnutá bola lokálna plytká zvodeň, ktorá je drénovaná rybníkom Měděnice,
- zamrznutá hladina rybníka bola kontaminovaná iba slabo, rozstrekem aerosólu v prvom okamžiku po úniku,
- povrchovo bol kontaminovaný smrekový porast lemujúci breh rybníka Měděnice.

Prvotné práce na odstránení kontaminácie vykonanej na mieste havárie

Prvotný prieskum naznačoval, že zasiahnutie okolia miesta MÚ by nemalo byť veľkého rozsahu, pretože klimatické podmienky, t.j. -8 °C, zamrznutý povrch poľa a vytekajúca ropa tuhnúca na povrchu nebude mať možnosť vsiaknuť do podložia. Po prvotnom prieskume jednotky HZS ČR vykonali ohraničenie kontaminovaného miesta a inštaláciu nornej steny pre zabránenie šírenia kontaminácie po povrchu terénu. Na základe rozhodnutia veliteľa zásahu (VZ) bol na miesto MÚ vyžiadany kontajner tylového zabezpečenia a kontajner na likvidáciu ropných látok z oporného bodu v Kolíne. Príslušníci HZS následne vytvorili sorbentové hrádze na problémových miestach zmrznutého poľa, ktoré sa zvažovalo k rybníku Měděnice a na ceste bočné hrádze rybníka Měděnice zo strany MÚ. Úniku ropy na zamrznutú hladinu rybníka zabránila i vyvýšená hrádzka cesty, ktorá oddeľovala rybník od poľa. Smerom od poľa bola cesta olemovaná pruhom ihličnatých stromov vysokých cca 10 m. Tento pruh stromov zachytil väčšinu prvotného rozstrekú uniknutej ropy (spad ropného aerosólu), ktorú zanášal vietor smerom k rybníku. Ďalej bol požiadany o pomoc 152. záchranný prápor Armády ČR Kutná Hora, ktorý na miesto MÚ vyslal 1x UDS a 3x T 815 pre odvoz kontaminovanej zeminy. Dňa 28. januára 2005 v ranných hodinách bolo začaté s odčerpávaním ropy z miesta havárie. Pre urýchlenie likvidácie MÚ bola VZ zaistená potrebná technika z Obecného úradu Chotusice (DH 112) pre vytvorenie zberných jám v mieste úniku ropy. Následne bola vytekajúca ropa odčerpávaná špeciálnymi vozidlami CAS, určenými na prepravu ropných látok podľa požiadaviek ADR a odvázaná do prečerpávacej stanice Nové Mesto, kde bola vrátená späť do systému ropovodu Družba. Ďalšia technika na čerpanie a prepravu ropných látok bola pripravená na blízkom VÚ 7214 pri letisku Čáslav.

Na základe spolupráce v rámci IZS dodala firma REO AMOS počas niekoľkých hodín od oznámenia havárie na miesto zásahu ďalšie normé steny a sorbenty. Pre zber ropných látok z vodnej hladiny v sanačných lagúnach bol v nasledujúcich dňoch nasadený prototyp mobilného olejového separátora REO 100, ktorý vyrobila firma REO AMOS pre havarijný systém MERO, a.s. Pomocou tohto separátora bola skimmerom čerpaná ropná fáza z hladín sanačných lagún. Separátor je vybavený potrebným príslušenstvom (elektrocentrála, čerpadlo, hadice, skimmer, sorpčné prostriedky). V priebehu necelých troch hodín prevádzky bol schopný odlúčiť 1000 l ropy a do lagún vracal čistú vodu.

Rozsah prác DEKONTA na lokalite

1. **Prvotný prieskum** - vykonané 3 výkopy na ropovode (v mieste úniku, na brehu rybníka a medzi), vo všetkých zistená masívna kontaminácia. Vizualne zhodnotený plošný rozsah kontaminácie poľa. Zistená kontaminácia stromov na brehu rybníka. Na hladine rybníka zaznamenaný film RL, neskôr potvrdená príčina – spad ropného aerosólu. Fáza RL v rybníkoch nezistená ani v sondách pod ľadom

- nad trasou ropovodu. Pozdĺž brehu rybníka vykonané sondy vibračnou súpravou Eijkelkamp na hladinu podzemnej vody.
2. **Preventívne opatrenie** – spoločne s HZS inštalácia normých stien na brehu rybníka pri ohybe ropovodu a na výtoku z rybníka, fáza RL nezistená.
 3. **Odčerpávanie unikajúcej ropy** – vozmi CAS fy Baufeld súbežne zo všetkých výkopov v ose ropovodu.
 4. **Ťažba masívnej kontaminácie zemín do hĺbky 20-40 cm** – celá plocha zasiahnutá rozliatím a rozstriednutím ropy bola odťažená, vrátane cesty pozdĺž rybníka.
 5. **Ťažba kontaminácie obsypu trubky** – prebiehala v koordinácii s rekonštrukciou úseku trubky.
 6. **Ťažba hlbších partií nesaturovanej zóny** – pod svahom, severne od ropovodu, v mieste pôvodnej povrchovej akumulácie ropy zistený prienik kontaminácie do hĺbky cca 2,5 m až na hladinu podzemnej vody. Pozdĺž rybníka nad cestou vykonaný prieskumne sanačný drén pre prípadné čerpanie podzemných vôd a vytvorenie hydraulického ochrany rybníka.
 7. **Odstraňovanie plávajúcej fázy a prebytočnej kontaminovanej vody z výkopov** – vykonávané pomocou sorbentov, sorpčných stien, skimmerov, vozov CAS, čerpadiel. Dôvodom bolo zníženie hladiny kvôli odťažbe zemín a rekonštrukcií trubky v mieste zhybky.
 8. **Transport a likvidácia kontaminovaných materiálov:**
 - o kontaminované zeminy – na biodegradačnú plochu Dekonta v Čáslavi,
 - o uniknutá ropa – do strediska MERO Nové Město – Baufeld,
 - o kontaminovaná voda – stredisko Dekonta Slaný, stredisko Baufeld Mstětice,
 - o kontaminované sorbenty – spaľovňa NO Dekonta v Trmčicích.

Pri sanačných prácach bolo odčerpaných 220 m³ ropy z potrubia a prepravených do čerpacej stanice Nové Město u Kolína. Odhad uniknutého množstva ropy z ropovodu do voľného terénu je okolo 130 m³.

V rámci zemných prác bola dosiahnutá hladina podzemnej vody, kde bola ropná fáza. Súčasťou zemných prác bolo vybudovanie sanačného drénu pozdĺž rybníka, ktorý slúži ako ochrana pred prípadnou migráciou ropy do vôd rybníka. Masívne kontaminovaná zemina bola odťažovaná na základe organoleptického posúdenia a odvázaná na zneškodneniu na biodegradačnú plochu v areáli skládky Čáslav. Celkom bolo odťažených okolo 28 000 t kontaminovaných zemín. V ďalšej fáze sanácie zvyškového znečistenia nesaturovanej zóny sa počíta s plošnou aplikáciou biopreparátu.

Likvidácia následkov ekologickej havárie cisterny s benzínom na diaľnici D1 pri obci Kozlov, ČR

Vo štvrtok 2. septembra 2004 došlo niekoľko minút pred 18. hodinou na diaľnici D1 na 121,1 km v katastri obce Kozlov k dopravnej nehode ťahača Scania R124 s cisternovým návesom prevážajúcim ropné látky. Ako bolo neskôr zistené, cisterna obsahovala 33 000 litrov zmesi ľahkých ropných uhľovodíkov. Po kolízii s predchádzajúcim kamiónom sa náves dostal do šmyku a celá súprava sa prevrátila do strán mimo diaľnicu. Vodič cisterny pri jej vznietení, výbuchu a následnom požiari na mieste zahynul.

Priebeh havárie

Chemická látka unikla príklopom a kanalizačným zberačom diaľnice. Asi 500 metrov od miesta nehody horiaci produkt migroval priepustom pod diaľnicou a ďalej kanalizáciou do potoka v obci Kozlov. Došlo k niekoľkým výbuchom v kanalizácii a k intenzívnemu horeniu v priepuste diaľnice.

Pri prízjazde jednotiek HZS kraja Vysočina na miesto udalosti bola cisterna plne zasiahnutá požiarom. Ten bol lokalizovaný a uniknutá látka bola príslušníkmi HZS zachycovaná normými stenami v Kozlovskom potoku. Na mieste zasahovalo celkom jedenásť jednotiek profesionálnych i dobrovoľných jednotiek HZS kraja Vysočina. Len vďaka ich včasnému zásahu nedošlo k rozšíreniu požiaru do obce Kozlov.

Zhodnotenie rizík

Dve a štvrt' hodiny po havárii bola o nej informovaná spoločnosť DEKONTA, a.s., ktorá bola krajským operačným strediskom HZS Jihlava vyzvaná na vykonanie sanačných prác. Výjazdová skupina havarijnej služby DEKONTA sa na miesto havárie dostavila o 21.06 hod. Prieskum miesta havárie potvrdil masívnu kontamináciu zeminy priekopy s plochou zhruba 10x70 m do hĺbky 1,5 m a povrchových vôd v Kozlovskom potoku. V bezprostrednom okolí zasiahnutej lokality sú poľnohospodársky obhospodarované plochy, v tesnej blízkosti potom riečka Šlapanka a Kozlovský potok, ktorý sa zhruba po 6 kilometroch južným smerom vlieva do rieky Jihlavy. Vzhľadom na to, že Šlapanka i Kozlovský potok sú využívané ako vodohospodárske zdroje, je lokalita hodnotená ako vysoko citlivá z environmentálneho hľadiska. V mieste úniku sa nachádza plytká kvartárna zvoďeň, ktorá je odvodňovaná drenážnym systémom diaľnice.

Po prvotnom prieskume lokality a odobraní vzoriek pre určenie kvality produktu (v laboratóriu VŠCHT bolo zistené, že sa jedná o ropnú benzínovú frakciu s veľmi nízkou koncentráciou arómatov), bola zahájená inštalácia kaskády normých a sorpčných stien na Kozlovskom potoku a na priepuste pod diaľnicou. Okolo 50 °C teplá zmes ropných látok s vodou a penidlom v objeme 11 m³ bola z cisterny odčerpaná a odvezená na zneškodnenie, potom nasledovalo odčerpávanie ropných látok z kanalizácie a priekopy.

Priebeh sanačných prác

Nasledujúci deň boli zahájené práce na odťažovaní kontaminovaných zemín z podložia telesa diaľnice, kde koncentrácie ropných látok dosahovali hodnoty 20 000 mg kg⁻¹ sušiny. Pri kontrole toku a odbere vzoriek z Kozlovského potoka, monitorovaného v dĺžke niekoľko kilometrov, bol zaznamenaný hromadný úhyn vodných organizmov. Koncentrácie ropných látok v povrchových vodách síce dosahovali maxima 26 mg l⁻¹, ale už 16. septembra klesli pod medzu detekcie. Lokalita pri Kozlove bola zbavená kontaminantu a je možné predpokladať rýchly návrat pôvodných vodných spoločenstiev do Kozlovského potoka. Odoberané boli tiež vzorky podzemných vôd zo súkromných studní v Kozlove. Ich rozborom však výskyt nadlimitnej prítomnosti ropnej látky v studniach preukázaný nebol. Smerom ku Kozlovu bol vybudovaný monitorovací systém troch vrtov, ktoré sledujú kvalitu podzemnej vody.

Likvidácia následkov ekologickej havárie spôsobenej únikom benzínu z produktovodu ČEPRO – POLEPY, ČR

Dňa 12. júna 2001 došlo v katastri obce Polepy pri Kolíne k havarijnému úniku benzínu Natural 95 z produktovodu DN 200 spoločnosti Čepro, a.s. Únik bol spôsobený nelegálnym navrtaním produktovodného potrubia v hĺbke 0,8 m pod povrchom terénu. Vzhľadom na vysoký tlak v potrubí uniklo do okolitého horninového prostredia 86 000 litrov benzínu Natural.

Priebeh havárie

- v popoludňajších hodinách bola prijatá informácia o poklese tlaku na produktovode,
- 19,40 hod. bola havarijná služba vyzvolená o mieste úniku zástupcami ČEPRO, a.s.
- 20,00 hod. prijaté informácie od HZS Stredočeského kraja o vzniku havárie,
- 20,20 hod. príjazd pracovníkov havarijnej služby spoločnosti Dekonta a.s. na miesto havárie, zahájenie prác.

Práca v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu - oblak benzínových pár, lokalita bola zabezpečená HZS Kolín, ČEPRO, a.s., po oprave poruchy bola lokalita odovzdaná spoločnosti DEKONTA Kladno, a.s.

Riešenie havarijnej situácie

V tejto dobe bola havarijná situácia riešená štandardným postupom.

Kontaminované zeminy bolo nutné odťažiť a biodegradáciou vyčistiť na biodegradačných plochách (Šunbor, Nové Město, Mstětice), vybudovať hydraulickú bariéru v smere predpokladaného prúdenia podzemných vôd – obec Polepy, rieka Polepka. Následne bola spracovaná analýza rizika.

Formy šírenia kontaminantu

- Ako látka rozpustená v podzemnej vode s veľkou mobilitou hlavne zložka MTBE (methyl terc butyl eter) – antidetonant používaný v bezolovnatých benzínoch, charakteristický vysokou rozpustnosťou vo vode a výraznou pachovou stopou.
- Šírenie benzínových pár systémom otvorených puklín v nesaturovanej zóne horninového prostredia.
- Plávajúca fáza na hladine podzemnej vody

Zhodnotenie rizík

- výron benzínových pár do uzavretých priestorov a vznik výbušného prostredia,
- riziko kontaminovania podzemných vôd používaných na pitie, prípravu stravy a umývanie,
- riziko druhotnej kontaminácie poľnohospodárskej produkcie, riziko kontaminácie povrchových vôd.

Sanačné metódy

Pri sanácii nesaturovanej zóny boli využité metódy biodegradácie ex situ (biodegradácia na biodegradačných plochách) a in situ (venting so spaľovaním benzínových pár v katalyticko oxidačných spaľovniach).

Sanácia saturovanej zóny prebiehala sanačným čerpaním cez gravitačne sorpčný odlučovač a stripovacia kolóna.

Z vnútorných priestorov budov boli odsavané benzínové pary cez uhlíkové sorpčné filtre, ventingová bariéra

Sanácia kontaminovaných zemín metódou „EX SITU“ na biodegradačných plochách

Biodegradačná plocha Šumbor – 1 270 t (trvalá biodegradačná plocha)

Biodegradačné plochy Mstětice a Nové město – 4 140 t (jednorazové plochy schválené v areáloch Obchodných stredísk ČEPRO, a.s)

Celkom odťažených – 5 410 t kontaminovaných zemín

Charakteristika prác

- odťažovanie prebiehalo pod vedením VN,
- hĺbka ťažby do 10,5 m s obmedzeným svahovaním výkopovej jamy,
- obťažné odvetrávanie nižších úrovní výkopu – nebezpečenstvo vzniku prostredia s nebezpečenstvom výbuchu, zaistené protipožiarné zabezpečenie.

Efektívnosť sanačných technológií

V období 7. 2001 - 6. 2003 boli realizované:

- biodegradácia na biodegradačných plochách odstránila cca 45 000 l kontaminantu,
- odsatie pôdneho vzduchu, prečistenie v katalyticko - oxidačných spaľovniach cca 24000 l kontaminantu,
- sanačné čerpanie získalo cca 12 000 l kontaminantu.

Kvalifikovaným výpočtom bolo stanovené množstvo doposiaľ zlikvidovaného kontaminantu zhruba na 81 000 litrov, čo predstavuje 94 % predpokladaného celkového množstva uniknutého benzínu.

Zabezpečenie životného prostredia proti únikom ropy pri likvidácii vrtov MND Hodonín

Predmetom činnosti bolo ekologické zaistenie vodnej hladiny a doprieskum znečistenia pri relikvidácii starých ropných vrtov na zmienenej lokalite. Cieľom prác bolo zabrániť šíreniu ropných látok po hladine jazera a na brehové partie. Súčasťou prác bolo tiež spresnenie stavu zvyškovej kontaminácie dna v okolí vrtov T9.

Použité metódy a technológie

Pre vlastné zásahy na lokalite bol stanovený nepretržitý dohľad v obsadení dvoch pracovníkov. Pri drobných únikoch, ktoré bola osádka schopná zvládnuť vlastnými silami, boli použité sorbenty umiestené v provízornom sklade na lokalite. Pre úniky väčšieho rozsahu bol v nepretržitej pohotovosti zásahový tím s počtom 2 samostatných riešiteľov a 4 technikov vrátane rýchleho zásahového vozu Dodge RAM 2500 Laramie.



Obr. 1. Zásahové vozidlo
Dodge RAM 2500 Laramie
Fig. 1. Emergency car
Dodge RAM 2500 Laramie

V priebehu sanácie súvisiacej s únikmi ropných látok, vzniknutých pri relikvidácii ropných vrtov, bola vo vodnej nádrži použitá technológia zberu kontaminantov pomocou hydrofóbnych sorbentov.

Rozsah prác na vrte T9

2.10.2004 boli inštalované norné steny v okolí vrtov T9. Podobne ako v prípade relikvidácie vrtu T77 boli brehové partie v okolí vrtu T9 zasypané sypkým sorbentom PEATSORB.

6.10.2004 boli začaté zemné práce, vykonané s cieľom prehĺbenia dna z dôvodu inštalácie pontónov.

V rámci odťažby dnových sedimentov došlo k výronu ropných látok na hladinu vodnej nádrže. Pred začiatkom odťažovania bolo miesto zabezpečené nornými stenami. Ihneď boli zahájené sanačné práce vedúce k odstráneniu závadného stavu.

8.10.2004 v dôsledku rozsiahlejších únikov kontaminantov bol spustený na jeho likvidáciu skimmer, pomocou ktorého bolo odčerpaných 20 m³ kontaminantov s vodou.

9.10.2004 boli posilnené norné steny a doplnená sústava sorpčných hadov.

12.10.2004 odťažba dnových sedimentov bola ukončená a nasledovala inštalácia pontónov pre uskutočňovanie prác spojených s relikvidáciou vrtov T9. Dnové sedimenty boli zasiahnuté kontaminantom v takej miere, že i pri drobných narušeniach povrchu dna vodnej nádrže dochádzalo k uvoľňovaniu ropných látok do vodného stĺpca.

20.10.2004 bolo začaté navážanie materiálu na pontóny.

22.10.2004 bol prevezený pomocou pontónov tyčový materiál k vrte T9.

27.10.2004. prestavba pontónovej základne bola ukončená .

29.10.2004 bola na lokalitu privezená vrtná súprava MND a boli začaté vrtné práce.

30.10.2004 v poobedňajších hodinách došlo k úniku oleja z prevodovky vrtacej hlavy. Kontaminant bol z hladiny odstránený pomocou sypkých sorbentov.

5.11.2004 vrtné práce boli ukončené a ten istý deň bola začatá cementácia vrtov.

6.11.2004 demontáž vrtnej súpravy.

7.11.2004 boli cementované záhlavia vrtov.

8.11.2004 prebiehalo odmasťovanie pontónov a zber sorbentov z vodnej hladiny pomocou sieťových zberačov.

9.11.2004 dočistenie vodnej hladiny, ktorému predchádzali odbery vzoriek dnových sedimentov pomocou súpravy Eijkelkamp. Nasledovala úprava sorpčných a norných stien a predanie lokality HBZS MND a.s.

15.11.2004 bola na lokalitu dopravená vrtná súprava AMS Power Prebe spoločnosti DEKONTA, a.s. a prevedené odbery vzoriek zemín a povrchových vôd.

Následne boli dočistené ponty a hladiny nádrže, po ktorom lokalitu prevzala spoločnosť HBZS MND, a.s. Na lokalite zostala nainštalovaná sústava nafukovacích norných stien a sorpčných hadov.

Funkčnosť systému norných stien bola overená zástupcom DEKONTA prehliadkou na lokalite dňa 1.12. a 17.12.2004, na hladine nádrže nebola zistená prítomnosť ropných látok.

Doprieskum dna v okolí vrtov T9

V priebehu odťažovania dnových sedimentov v bezprostrednej blízkosti vrtu T9 v októbri 2004 bola zistená kontaminácia ropnými látkami. Kontaminácia je viazaná v sedimentoch, ale dochádza k jej postupnému uvoľňovaniu do vodného prostredia (prítomnosť fázy na hladine nádrže). Z toho dôvodu bola dohodnutá realizácia doprieskumu znečistenia sedimentov.

Použité metódy a technológie

Vzorkovanie bolo vykonané vrtnou súpravou AMS Power Probe 9630 Versa Track (VTR) spoločnosti Dekonta a.s., ktorá umožňuje v zatlačacom (vibračnom) režime odber neporušených stratifikovaných vzoriek v PET puzdrách o priemere 72 mm. Hmotnosť súpravy bez výstroja je 5,7 ton.

Odborný dohľad nad manipuláciou s pontónom bol zaistený zo strany MND SERVISNÍ a.s. Celý priestor vrtania bol zabezpečený nornými stenami proti prípadnému úniku a šíreniu ropných látok po hladine vody.

Zo strany DEKONTA, a.s. bola akcia zaistovaná vedúcim prác (geológom), vrtmajstrom a havarijným technikom, ktorý vykonával kontrolu a údržbu norných stien.

Termín zahájenia prieskumu bol 15. november 2004, ukončenie akcie 16. novembra 2004.

Pri odbere vzoriek zemín a manipulácie s nimi boli dodržiavané postupy zaisťujúce kvalitu vykonávaných prác. Tieto postupy zahrňovali dekontamináciu vzorkovacieho náradia a transport vzoriek predpísaným spôsobom.



Obr. 2. Multifunkčná vrtná súprava AMS Power Probe 9630 VTR-PRO
Fig. 2. AMS Power Probe 9630 VTR-PRO multifunctional drilling rig

Rozsah vzorkovania

V okolí vrtov T9 bolo zrealizovaných 12 sond do hĺbky 3 m pod úroveň dna, tj. zhruba 5,5 m pod úroveň hladiny nádrže. Vzorky boli odobraté z každého metra sondy, celkom teda 36 vzoriek zemín. Vzorky boli analyzované na obsah NEL v sušine v akreditovanom laboratóriu MND, a.s.. Po ukončení prác bola ovzorkovaná hladina vody (2 ks) a brehové partie (3 ks) z dôvodu vylúčenia zvyškovej kontaminácie NEL.

Záverom môžeme konštatovať

- Relikvidácia vrtov T77 a T9 bola ekologicky zaistená sorpčnými a záchytnými prostriedkami.
- Na lokalite bola udržiavaná stála prítomnosť vyškolených pracovníkov DEKONTA.
- Havarijné úniky ropných látok boli riešené operatívne podľa havarijného plánu a uniknuté látky boli zachytené inštalovanými prostriedkami.
- Po ukončení relikvidácie vrtov bola na lokalite vykonaná sondáž súpravou AMS.
- Výsledky vzorkovania povrchovej vody preukázali v jednom prípade mierne nadlimitnú koncentráciu NEL.
- Na brehu bola zistená lokálne obmedzená kontaminácia zemín.
- Nadlimitná kontaminácia bola zistená vo všetkých 3 hĺbkových úrovniach vzoriek dnových sedimentov v sondách T1 až T8 (teda v bližšom okolí vrtu T9).
- Hladina v okolí vrtu T9 zostáva zaistená nafukovacími normými stenami a sorpčnými hadmi.

Literatúra – References

Archív Dekonta, a.s.: Priebežné a záverečné správy z akcií, Praha, 2001-2005