



SANÁCIA ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Tento projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu Európskej únie



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokality SR

Trenčiansky kraj

Projekt bol realizovaný na 2 lokalitách Trenčianskeho kraja

- NM (008) / Nové Mesto nad Váhom - areál vojenského útvaru
- BN (003) / Bánovce nad Bebravou – Železničná stanica

Objednávateľ:

Ministerstvo životného prostredia SR,
Nám. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava



Zhotoviteľ geologických prác:

EBA s. r. o.

Rusovská cesta 1, 851 01 Bratislava

a

ENVIGEO, a. s.

Kynceľová 2, 974 01 Banská Bystrica



Špecifické ciele projektu:

- odstránenie príčiny vzniku environmentálnej záťaže,
- obmedzenie plošného a priestorového šírenia znečisťujúcich látok v podzemnej vode, pôde a horninovom prostredí,
- odstránenie znečistenia alebo zníženie koncentrácie znečisťujúcich látok z podzemnej vody, pôdy a horninového prostredia na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia,
- zabezpečiť environmentálne vhodné nakladanie s odpadmi vzniknutými počas sanácie,
- zabezpečiť rekultiváciu sanovanej lokality.

Výstupy geologickej úlohy:

- vykonávací projekt sanácie EZ,
- aktualizovaná analýza rizika znečisteného územia,
- realizácia remediačných opatrení vrátane rekultivácie sanáciou dotknutých miest,
- vybudovaný monitorovací systém lokality
- aktualizovaný registračný list lokality v Informačnom systéme environmentálnych záťaží,
- záverečná správa zo sanácie environmentálnej záťaže

NM (008) / NOVÉ MESTO NAD VÁHOM – AREÁL VOJENSKÉHO ÚTVARU (SK/EZ/NM/530)



Environmentálnu záťaž predstavoval vojenský areál s dôsledkami znečistenia po Sovietskej armáde. Od r. 1970 do r. 1990 bol areál využívaný Sovietskou a Československou armádou. Neskôr v objekte pôsobili dva vojenské útvary Armády SR.

Sovietska armáda vykonávala v objekte opravárenskú činnosť ženijnej pásovej techniky. Jej aktivity boli sústredené do východnej a západnej časti areálu, kde sa nachádzala umývací rampa, montérsky mostík, garáže, sklad riedidiel, odmasťovadiel, skládka železného šrotu, manipulačné a odstavné plochy.

V dôsledku nesprávnej činnosti a nakladania s látkami škodiacimi životnému prostrediu došlo k znečisteniu zemín a podzemných vôd. Dominujúcim typom znečistenia bol ropný typ znečistenia, popisovaný hlavne parametrami NEL-IR, NEL-UV a C10-C40.

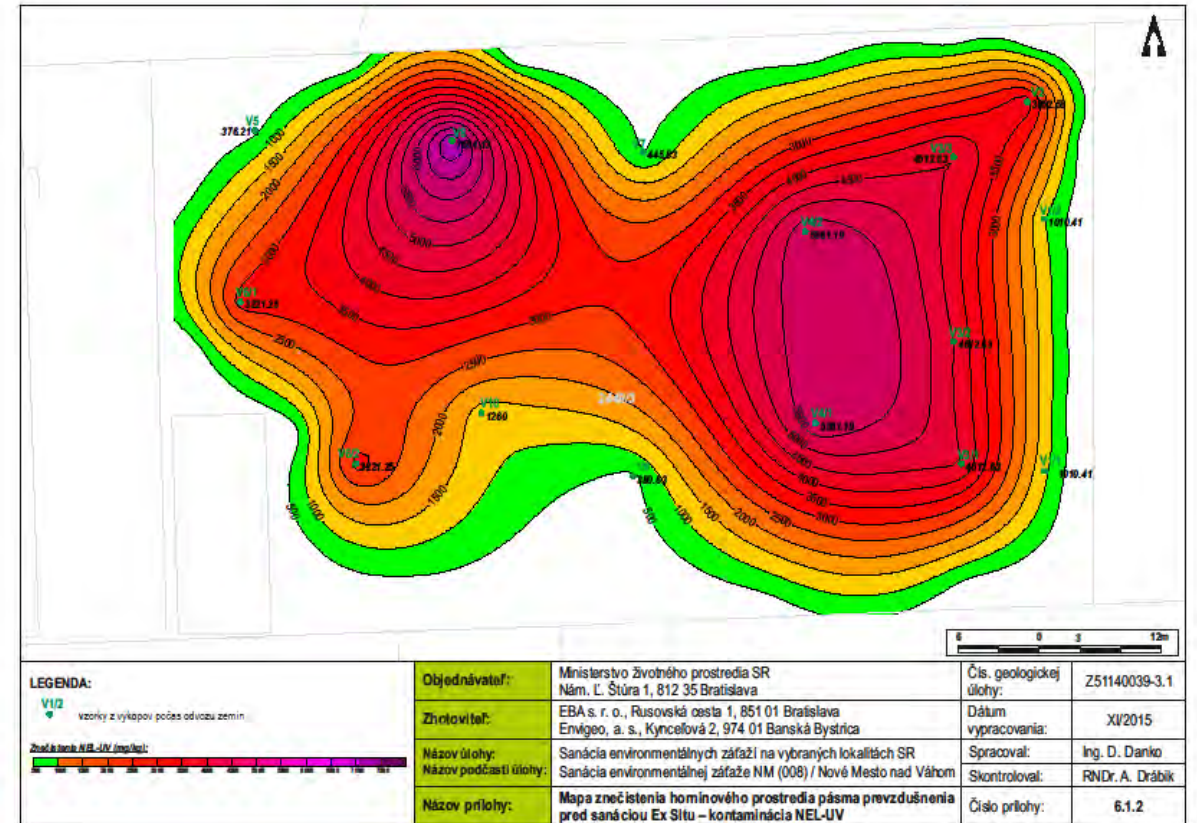
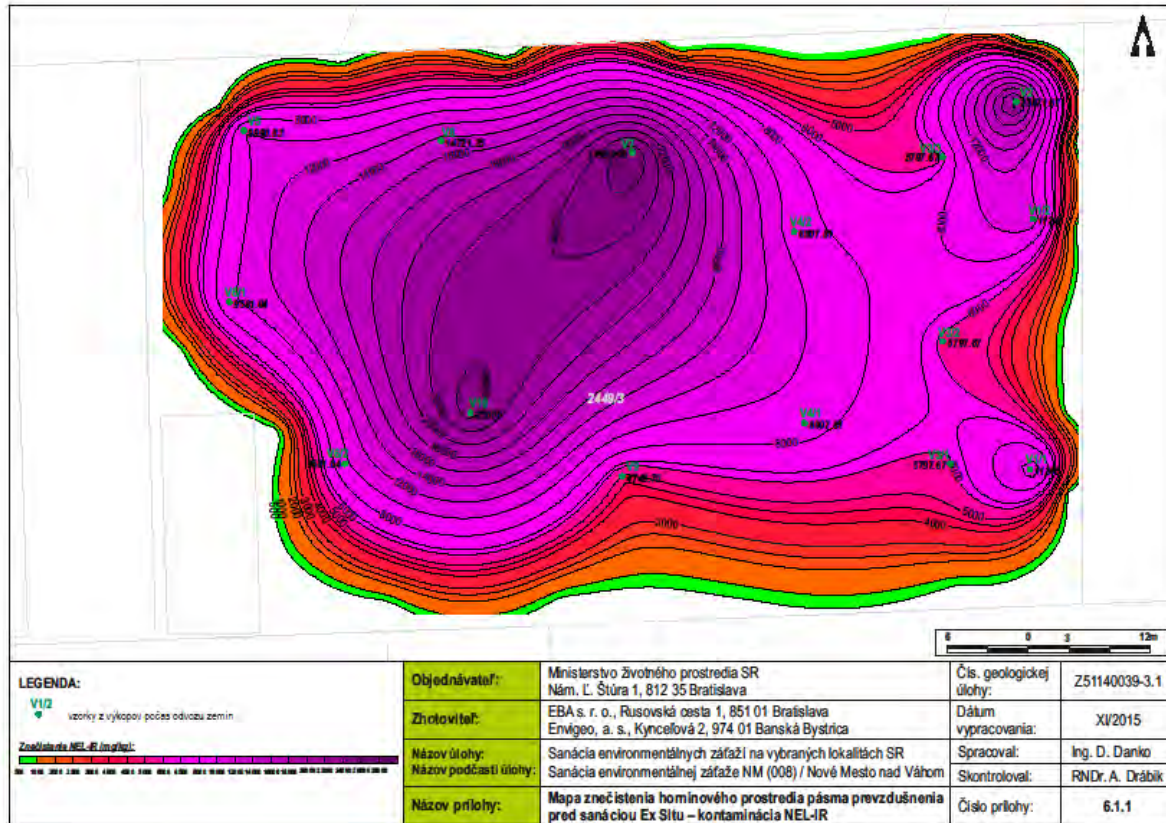
Na lokalite EZ bola realizovaná komplexná sanácia, ktorej cieľom bolo znížiť alebo obmedziť znečistenie na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na výsledky analýzy rizika znečisteného územia, ako aj na súčasné a budúce využitie územia.

Podstatou sanačných prác bola sanácia zemín *ex situ*. Celkove bolo z lokality odťažených a odvezených 7 840,1 t znečistených zemín.

Doplňujúcou metódou bola sanácia *in situ* premývaním a bioventingom na odstránenie zbytkového znečistenia.

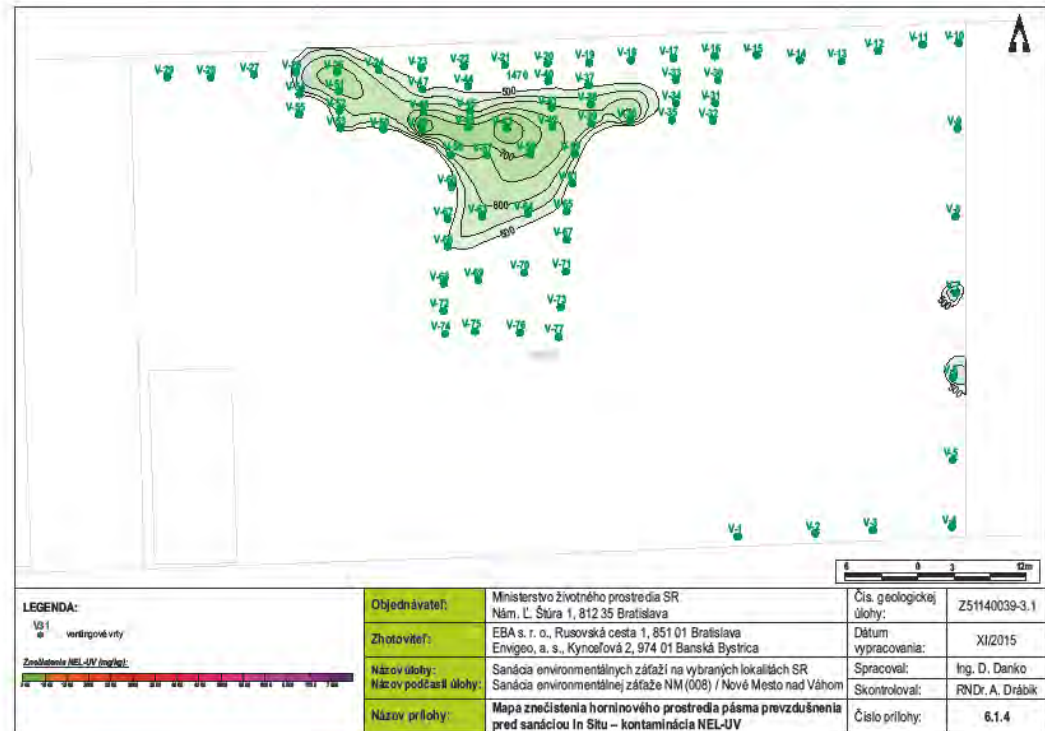
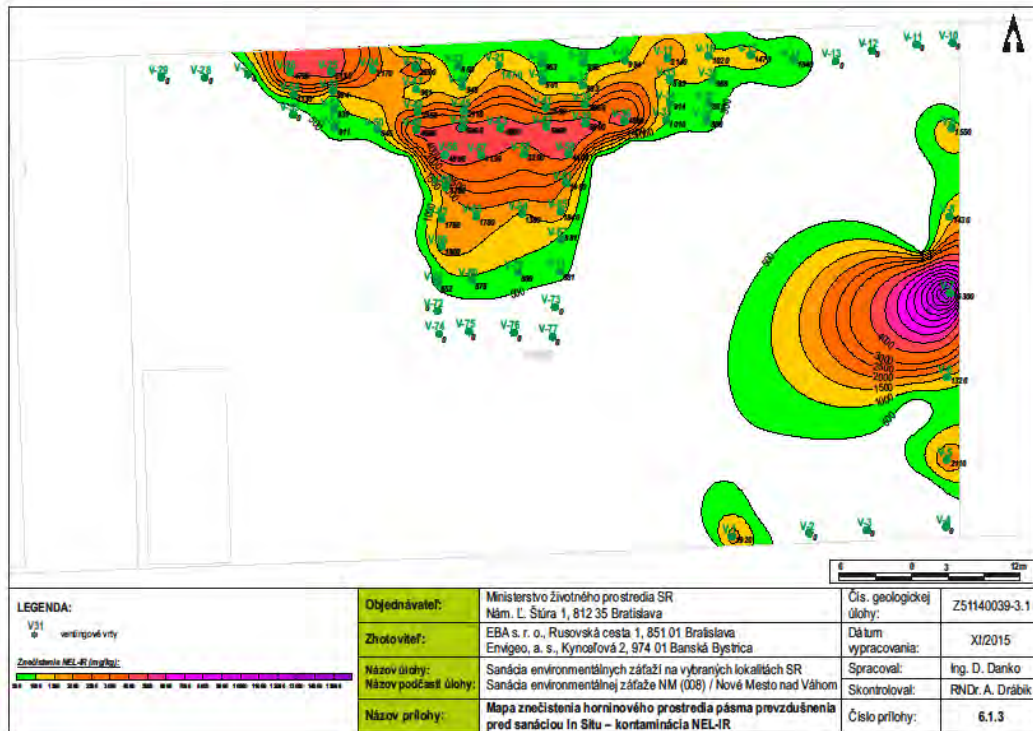
Súčasťou sanácie bolo monitorovanie podzemných vôd a záverečná rekultivácia územia pre budúce využitie územia.

Znečistenie NEL-IR a NEL-UV pred sanáciou Ex situ





Situácia po sanácii Ex situ





- Sanovaných bolo 100 % plochy environmentálnej záťaže a dosiahnuté boli cieľové hodnoty sanácie podzemnej vody vo všetkých sledovaných vrtoch a odberných miestach.
- Vzhľadom na úplné odstránenie znečistenia, sanovaná environmentálna záťaž nepredstavuje a ani v prípade zmeny využitia územia riziko pre zdravie ľudí.



BN (003) / Bánovce nad Bebravou – Železničná stanica



Environmentálnu záťaž predstavovalo územie koľajiska, ktoré prislúcha železničnej stanici Bánovce nad Bebravou.

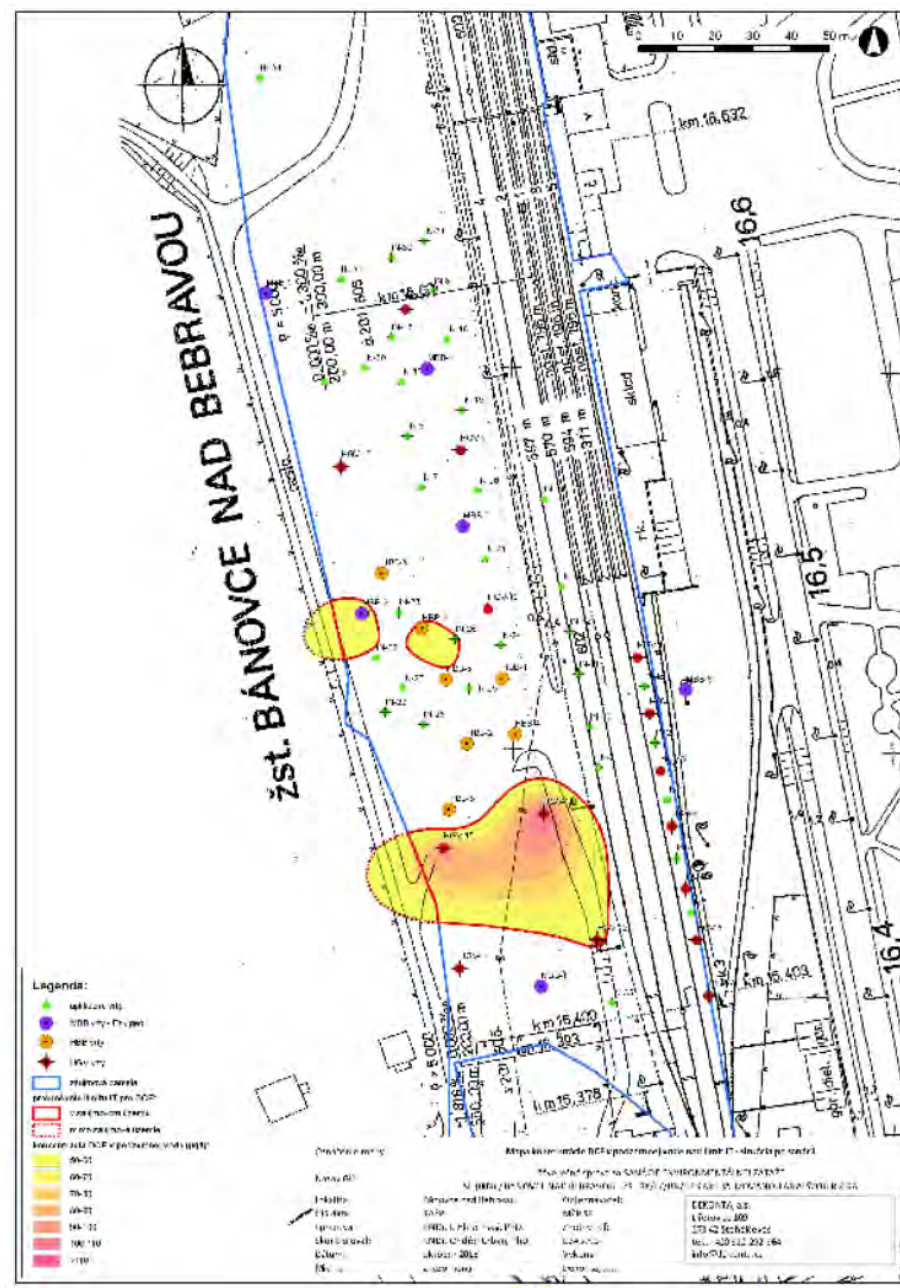
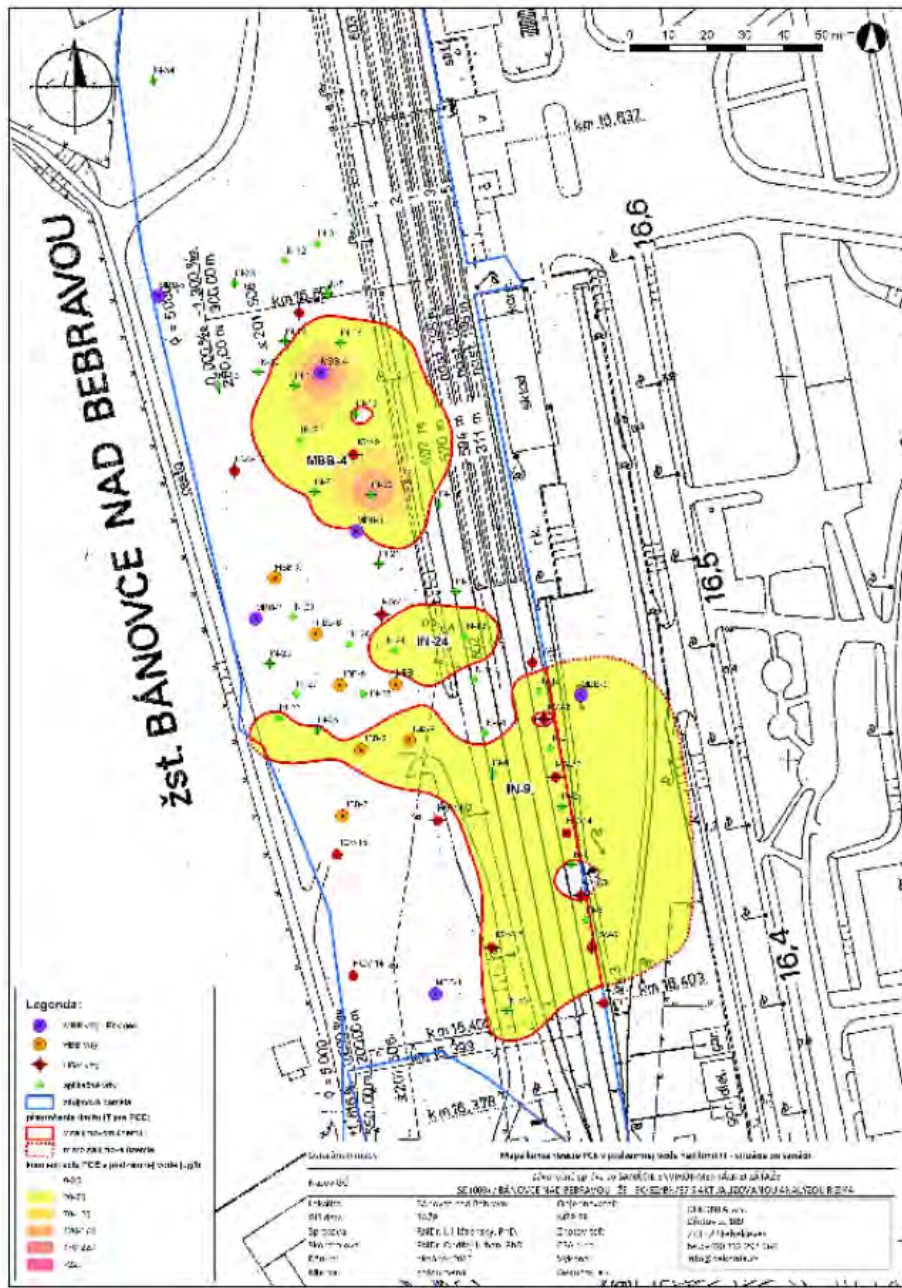
V záujmovom území bol v roku 2014 vykonaný podrobný geologický prieskum zameraný na okolie železničnej stanice, kde bolo v rokoch 2004-2007, v súvislosti s riešením havarijného úniku motorovej nafty zistené znečistenie podzemnej vody alifatickými chlórovanými uhľovodíkmi.

Na jar 2015 bol na lokalite vykonaná aktualizácia výsledkov analýz rizika, ktoré čerpali z predchádzajúceho prieskumu. Počas prieskumných a sanačných prác bolo zistené aj vysoké znečistenie podzemných vôd chlórovanými uhľovodíkmi (TCE, PCE), ktoré nebolo spôsobené vplyvom železničnej stanice, ale iným neznámym znečisťovateľom, ako aj znečistenie NEL – UV, ktoré dotekajú do záujmovej lokality z oblasti proti smeru prúdenia podzemnej vody.

Cieľom projektu bola komplexná sanácia environmentálnej záťaže, posúdenie, odstránenie a zníženie rizika šírenia znečistenia podzemnou vodou na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na výsledky aktualizovanej analýzy rizika znečisteného územia, ako aj na súčasné a budúce využitie územia.

Podstatou sanačných prác bola sanácia zemín *ex situ*. Celkovo bolo z lokality odťažených a odvezených 591,6 m³ znečistených zemín.

V prípade sanácie podzemných vôd bola využívaná kombinácia *in situ* oxidačných sanačných technológií s použitím manganistanu draselného a peroxidisíranu sodného. Sanačné čerpanie bolo využité predovšetkým pre podporenie migrácie sanačných činidiel a k tomuto účelu boli v neskoršej fáze sanácie využité metódy airsparging a venting.

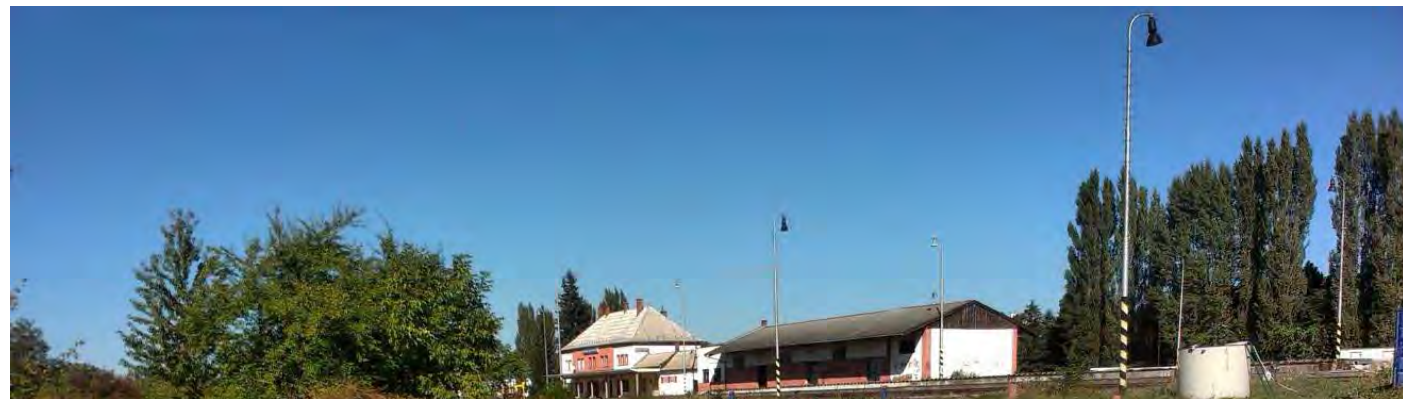




Vykonané sanačné práce viedli k významnému poklesu znečistenia lokality na úroveň, ktorá už nepredstavuje neakceptovateľné riziko s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia.

V priebehu sanácie zóny prevzdušnenia bolo odstránených 15,5 t znečisťujúcich látok charakterizovaných parametrami NEL a 5,7 t C10 - C40, čo predstavuje pokles materiállovej bilancie NEL na danej lokalite o cca 90 % a C10- C40 o cca 75 %.

Kvalita zóny nasýtenia aj prevzdušnenia po ukončení sanačných prác nepredstavuje zdravotné, ani environmentálne riziká, pokiaľ nebude dochádzať k ďalším únikom znečisťujúcich látok do oblasti.



**Ďakujem za
pozornosť**

