

SANAČNÍ PRÁCE V AREÁLU SPOLEČNOSTI JIHOČESKÁ PLYNÁRENSKÁ, A.S. V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

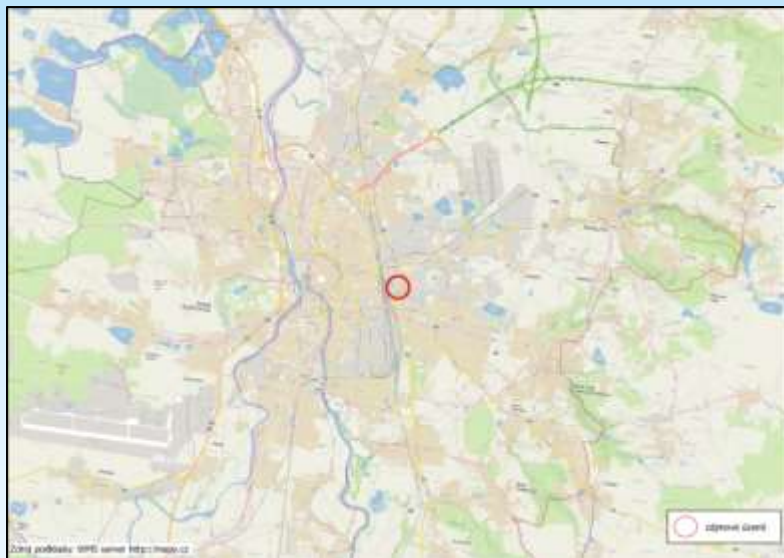
Petr Řežábek, Romana Jurnečková

GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00 , rezabek@geotest.cz



ÚVOD

Na lokalitě probíhá sanační zásah, který řeší zbytkovou kontaminaci podzemní vody, částečně i nesaturované zóny (NEL, BTX, PAU, fenoly) v areálu JČP v Českých Budějovicích. Pro sanaci bylo kromě odtěžení kontaminovaných zemin použito metody promývání horninového prostředí anionaktivními tenzidy (PAL) a chemické oxidace in situ (ISCO)



STAV ÚZEMÍ

Nesaturovaná zóna

Nadlimitní znečištění zemin NEL v oblasti **SEVEROZÁPAD** – až 45 700 mg/kg suš. a naftalenu až 2 880 mg/kg suš

Saturovaná zóna

Nadlimitní znečištění podzemních vod pro prioritní látky (NEL, naftalen, benzo(a)pyren, fenoly a BTEX) ve všech čtyřech uvedených oblastech.

Oblast **SEVEROZÁPAD**:

maximální koncentrace NEL – 11,1 mg/l, benzen – 2 700 µg/l, naftalen – 24,6 µg/l.

Oblast **JIHOZÁPAD**:

maximální koncentrace NEL – 10,7 mg/l, benzenu – 250 µg/l, naftalenu – 9 590 µg/l.

Oblast **JIH**:

maximální koncentrace NEL – 7,22 mg/l, benzenu – 2 220 µg/l, naftalenu – 3 720 µg/l.

Oblast **VÝCHOD**:

maximální koncentrace NEL – 7,7 mg/l, benzenu – 1 740 µg/l, naftalenu – 3 200 µg/l, benzo(a)pyrenu – 11,6 µg/l.



CELKOVÝ POHLED NA AREÁL



PRŮBĚH SANACE (GEOTEST, A.S., 2019–2020)

Sanační práce probíhaly v navzájem provázaných krocích za využití následujících metod:

- odtěžení zemin v oblasti SEVEROZÁPAD,
- sanační (stavební) čerpání podzemní vody – zbytková kontaminace podzemních vod v prostoru těžební jámy,
- ochranné sanační čerpání – hydraulická bariéra v oblastech SEVEROZÁPAD a JIHOZÁPAD,
- promývání PAL a aplikace ISCO,
- monitoring provozu sanačních center SIP a ISCO.

Odtěžení zemin v oblasti SEVEROZÁPAD, včetně sanačního (stavebního) čerpání podzemních vod

Odtěžování zemin bylo realizováno v období listopad – prosinec 2019, kdy bylo z areálu odvezeno k odstranění in situ celkem 701,59 t kontaminovaného materiálu.

Během odtěžby kontaminovaných zemin byla ke snížení hladiny podzemní vody odčerpávána podzemní voda z výkopu těžební jámy a po přečištění na sanační stanici SIP byla voda vypouštěna do kanalizace.



OCHRANNÉ SANAČNÍ ČERPÁNÍ - HYDRAULICKÁ BARIÉRA V OBLASTECH SEVEROZÁPAD A JIHOZÁPAD

Čerpání podzemní vody je realizováno kontinuálně po celé popisované období. V popisovaném období bylo z vrtů ochranného sanačního systému HB-01 až HB-07 odčerpáno a přečištěno celkem **33 255 m³** podzemní vody.



Promývání PAL

Po dokončení sanace kontaminovaných zemín (odtěžba, rekultivace) bylo v oblasti SEVEROZÁPAD přistoupeno k promývání horninového prostředí povrchově aktivní látkou PAL (nepěňivý Reoclean). V průběhu aplikací PAL (31. 1. - 19. 5. 2020) bylo do horninového prostředí tlakově zasáknuto celkem **1 142,4 m³ roztoku**, pro jehož přípravu bylo použito celkem 8 000 l PAL (Reoclean).

Aplikace ISCO

Ve všech čtyřech oblastech probíhala v popisovaném období aplikace ISCO. Pro aplikaci ISCO byl roztok MFČ připravován jako cca 5% smícháním odpovídajícího množství 35% H₂O₂, vody, síranu železnatého a kyseliny citronové.



VENTING

Z důvodu možného vzniku par kontaminantů a plynů při reakcích probíhajících při aplikaci modifikovaného Fentonova činidla byl v prostorech aplikace odsáván půdní vzduch. Odsávané vzdušniny byly čištěny na vzduchových filtrech s aktivním uhlím.

APLIKAČNÍ VRT



VENTINGOVÝ VRT



ZÁVĚR

V průběhu sanačních prací probíhá provozní monitoring, v oblasti promývání PAL – NEL a tenzidů a v oblasti aplikace ISCO – alkalita, $Fe_{\text{celk.}}$, $Fe_{\text{rozp.}}$

Na základě uvedených sledovaných parametrů je proces řízen operativně tak, aby bylo co možná nejefektivnějším způsobem dosaženo předem stanovených hodnot sanačních limitů.

REFERENCE LIST

- ŘEŽÁBEK, P., JURNEČKOVÁ, R. ET AL.: (2019): SANAČNÍ PRÁCE VE SPOLEČNOSTI JIHOČESKÁ PLYNÁRENSKÁ, A.S. REALIZAČNÍ PROJEKT – DOPLNĚK Č.1. SANAČNÍ ČÁST. GEOTEST, A.S.,
- ŘEŽÁBEK, P., JURNEČKOVÁ, R. ET AL.: (2019): SANAČNÍ PRÁCE VE SPOLEČNOSTI JIHOČESKÁ PLYNÁRENSKÁ, A.S. AREÁL ČESKÉ BUDĚJOVICE. ROČNÍ ZPRÁVA OBDOBÍ ČERVEN 2019 – SRPEN 2020. GEOTEST, A.S.,
- BAŤHA P. (2013): PŘEDSANAČNÍ DOPRŮŽKUM V AREÁLU SPOLEČNOSTI JIHOČESKÁ PLYNÁRENSKÁ, A.S. ČESKÉ BUDĚJOVICE – ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA, DEKONTA A.S., PRAHA.
- PÁNEK, F. (2016): ZADÁVACÍ DOKUMENTACE SANAČNÍHO ZÁSAAHU V AREÁLU SPOLEČNOSTI JIHOČESKÁ PLYNÁRENSKÁ, A.S. ČESKÉ BUDĚJOVICE, FANEKO, S.R.O., LITVÍNOV.

