

EKOMONITOR

ČESKÁ REPUBLIKA – MINISTERSTVO OBRANY

**Technická realizace sanace ropné kontaminace
podzemní vody v areálu letecké základny Čáslav
2022 – 2027**

**Monitoring domovních studní v obci Chotusice za
období červen – srpen 2022**

Zakázkové číslo: 9600 22 1112

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.
září 2022



Základní údaje:	
Název akce:	ČESKÁ REPUBLIKA – MINISTERSTVO OBRANY Technická realizace sanace ropné kontaminace podzemní vody v areálu letecké základny Čáslav 2022 – 2027
Zakázkové číslo:	9600 22 1112
Lokalita: Kraj:	Chotusice Středočeský kraj
Zhotovitel:	Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o. Píšťovy 820 537 01 Chrudim III
Řešitelé:	Ing. Petr Kubizňák Viktor Lajk
Nositel odborné způsobilosti v hydrogeologii:	Ing. Josef Drahoukoupil
Statutární zástupce	Mgr. Pavel Vančura
Datum:	12. 9. 2022

Přílohová část:

- Příloha č. 1: Situace domovních studní na podkladu základní mapy
- Příloha č. 2: Situace domovních studní na podkladu ortofotomapy
- Příloha č. 3: Znázornění znečištění podzemní vody v ukazateli suma CIU – stav červenec 2022
- Příloha č. 4: Přehled výsledků laboratorních analýz
- Příloha č. 5: Harmonogram vzorkování obec Chotusice 2022

1. Úvod

Předložená zpráva o monitoringu domovních studní v obci Chotusice vychází ze zprávy zhotovitele sanačních prací hodnotící prováděné sanační práce na lokalitě LZ Čáslav za období června až srpna 2022. Od června 2022 byla zahájena nová dlouhodobá zakázka s novým zhotovitelem (bude probíhat do června 2027).

2. Využívání podzemních vod

Podzemní voda mělkého kvartérního kolektoru (mělký kolektor podzemní vody je vázán na propustné polohy štěrků, štěrkopísků a písků v kvartérních sedimentech s průlinovou propustností a omezeně na zvětralinový plášť slínovců – puklinové systémy v přípovrchové zóně) je využívána v rámci individuálních odběrů v obci Chotusice převážně sezónně k záливce zahrad u rodinných domů, případně ojediněle jako užitková voda i k jiným účelům. Obec Chotusice má zaveden vlastní vodovod.

3. Monitoring sanačního zásahu

V rámci monitoringu sanačního zásahu na lokalitě LZ Čáslav jsou prováděny i odběry z vybraných domovních studní v obci Chotusice. Harmonogram monitoringu domovních studní pro rok 2022 je uveden v příloze č. 5.

V rámci monitoringu jsou prováděny jednak statické odběry z hladiny podzemní vody na stanovení obsahu uhlovodíků C₁₀-C₄₀ a BTEX a odběry „dynamických“ vzorků analyzovaných v následujícím rozsahu:

chlorované ethyleny (vinylchlorid, 1,1-dichloreten, cis-1,2-dichloreten, trans-1,2-dichloreten, trichloreten, tetrachloreten)

ukazatele přirozené atenuace (SO₄²⁻, NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, Mn)

základní chemické ukazatele (Ca, Mg, Fe, K, Na, KNK, ZNK, PO₄³⁻, HCO₃⁻, CO₂ volný, CHSK_{Cr})

Metodika odběrů vzorků, vzorkovací skupina a akreditovaná laboratoř zůstala stejná jako v minulém období, což významně přispěje k návaznosti výsledků monitoringu.

Kompletní přehled výsledků laboratorních analýz v hodnoceném období je uveden v příloze č. 4. Výsledky průběžného sanačního monitoringu budou dokumentovány a podrobně vyhodnoceny zejména v pravidelných pololetních a ročních zprávách, aktuální výsledky monitoringu uvádíme v následujícím přehledu:

3.1. Výsledky monitoringu ropných uhlovodíků

V domovních studních v obci Chotusice byla v hodnoceném období zaznamenána velmi nízká míra kontaminace ropnými uhlovodíky. Trvale byly zjištěny obsahy uhlovodíků ve studni č. p. 297 (obsahy uhlovodíků C₁₀-C₄₀ se v tomto objektu pohybovaly v rozmezí 0,107 – 0,467 mg/l s maximem v červnu 2022). Tento objekt se nachází v bezprostřední blízkosti areálu LZ. V rámci červencového rozšířeného kola monitoringu pak byly zaznamenány nízké obsahy

uhlovodíků i u studní č. p. 209 (0,174 mg/l) a č. p. 247 (0,156 mg/l). V ostatních studnách byl obsah ropných uhlovodíků pod mezí detekce.

3.2. Výsledky monitoringu BTEX

Monitoring BTEX je prováděn odběrem statických vzorků ropných uhlovodíků v rámci kvartálních monitorovacích cyklů. V hodnoceném období od začátku zakázky bylo provedeno 1 kolo monitoringu BTEX v červenci 2022

Obsahy BTEX v domovních studnách v obci Chotusice se pohybovaly pod mezí detekce, což dokladuje skutečnost, že kontaminace BTEX se nešíří mimo areál LZ.

3.3. Monitoring chlorovaných ethylenů

Chlorovanými uhlovodíky je kontaminována podzemní voda západní až jihozápadní části obce Chotusice. V hodnoceném období od začátku zakázky bylo provedeno 1 kolo monitoringu chlorovaných ethylenů v červenci 2022.

Na základě hodnocení rizik v rámci zpracované zkrácené analýzy rizik (Vodní zdroje Ekomonitor, 2011) bylo navrženo provádět dlouhodobý monitoring vývoje kontaminace CIU na vybraných monitorovacích objektech v areálu LZ a domovních studnách v obytné zástavbě. Pro průběžné hodnocení výsledků monitoringu v obytné zástavbě byly stanoveny signální hodnoty pro PCE na úrovni 1,5 násobku dlouhodobého maxima (signální hodnota 3 000 µg/l) a pro TCE na dvojnásobku dlouhodobého maxima (signální hodnota 100 µg/l), při jejichž opakovaném překročení bude nutno opětovně zhodnotit rizikovost kontaminace dle aktuálně dostupných dat. Výše uvedené hodnoty nebyly provedeným monitoringem překročeny.

Nejvyšší obsahy chlorovaných uhlovodíků byly v rámci provedených analýz zjištěny stejně jako v minulých letech v domovních studnách u č. p. 96 (obsah PCE 835 µg/l) a č. p. 277 (596 µg/l). Vysoký obsah PCE byl zjištěn i ve studni u č. p. 276 (352 µg/l). Lze konstatovat, že stanovené hodnoty nevybočují z dlouhodobých trendů vývoje kontaminace v jednotlivých objektech.

Stejně jako v minulých letech je kontaminace chlorovanými uhlovodíky tvořena prakticky výhradně PCE. Na lokalitě dochází k přirozené atenuaci chlorovaných uhlovodíků prakticky výhradně fyzikálními procesy (rozplavováním a ředěním).

5. Závěr

Od června 2022 byl prováděn průběžný monitoring kvality podzemních vod ve vybraných studnách v obci Chotusice v měsíčním a kvartálním rozsahu. V rámci měsíčního rozsahu vzorkování byly prováděny odběry vzorků podzemních vod staticky na stanovení uhlovodíků C₁₀-C₄₀ ze 4 studní, v rámci kvartálního červencového kola monitoringu pak stejné odběry z 10 studní, navíc u vybraných objektů s analýzou na obsah BTEX (4 ks) a dále i „dynamické“ odběry z vybraných 7 studní na stanovení chlorovaných uhlovodíků, parametrů přirozené atenuace a základních chemických ukazatelů.

Chlorovanými uhlovodíky je kontaminována podzemní voda západní až jihozápadní část obce Chotusice. Nejvyšší obsahy chlorovaných uhlovodíků byly v rámci provedených analýz zjištěny stejně jako v minulých letech v domovních studnách u č. p. 96, č. p. 277 a č. p. 276.

Lze konstatovat, že stanovené hodnoty nevybočují z dlouhodobých trendů vývoje kontaminace v jednotlivých objektech. Stejně jako v minulých letech je kontaminace chlorovanými uhlovodíky tvořena prakticky výhradně PCE. Na lokalitě dochází k přirozené atenuaci chlorovaných uhlovodíků prakticky výhradně fyzikálními procesy (rozplavováním a ředěním).

Podrobněji bude zhodnocení vývoje kontaminace provedeno v pololetních a ročních zprávách po získání dlouhodobější řady aktuálních výsledků v rámci nové zakázky.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST