

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 leden – červen 2024**

Zakázkové číslo: 9600 22 1112

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.
červenec 2024



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 Drahekoupil
Statutární zástupce	Ing. Jiří Vala
Datum:	31. 7. 2024



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
- Příloha č. 4: Přehled výsledků laboratorních analýz
- Příloha č. 5: Harmonogram vzorkování obec Chotusice 2024

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 ledna až června 2024. 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

Při monitoringu sanačního zásahu na lokalitě LZ Čáslav jsou prováděny i odběry z vybraných domovních studní v obci Chotusice. Harmonogram monitoringu domovních studní pro rok 2024 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 přispívá 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.

3.1. Výsledky monitoringu ropných uhlovodíků

V domovních studnách v obci Chotusice byla zaznamenána velmi nízká míra kontaminace ropnými uhlovodíky. Obsahy ropných uhlovodíků nad mezí detekce byly zjištěny pouze ve studni č. p. 297 s postupně klesající tendencí (v lednu 0,305 mg/l, v dubnu 0,17 mg/l a v květnu 0,1 mg/l). Tento objekt se nachází v bezprostřední blízkosti výstupního profilu a areálu LZ. U všech ostatních sledovaných objektů nepřesáhl obsah RU v prvním pololetí roku 2024 mez detekce.

3.2. Výsledky monitoringu BTEX

Monitoring BTEX je prováděn odběrem statických vzorků ropných uhlovodíků v rámci kvartálních monitorovacích cyklů. V hodnoceném období byla provedena 2 kola monitoringu BTEX v lednu a dubnu 2024.

Obsahy BTEX v domovních studnách v obci Chotusice se pohybovaly pod mezí detekce, což dokladuje skutečnost, že kontaminace BTEX se nešíří mimo areál LZ a je omezena na prostory nejvýznamnějších ohnisek kontaminace uvnitř areálu.

3.3. Monitoring chlorovaných ethylenů

Chlorovanými uhlovodíky je kontaminována podzemní voda západní až jihozápadní části obce Chotusice. V hodnoceném období byla provedena 2 kola monitoringu chlorovaných ethylenů v lednu a dubnu 2024.

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 546 / 696 µg/l), č. p. 276 (299 / 597 µg/l) a studně u č. p. 277 (170 / 367 µg/l). Lze konstatovat, že stanovené hodnoty nevybočují z dlouhodobých trendů vývoje kontaminace v jednotlivých objektech a v prvním pololetí 2024 dosahovaly průměrných hodnot.

Po dohodě na KD ze dne 13. 2. 2024 byly do monitoringu zařazeny místo studní u č. p. 247 a 284 (vykazujících minimální obsahy PCE do 10 µg/l) studny u č. p. 22 a č. p. 311. V lednovém i dubnovém monitorovacím cyklu byly obsahy chlorovaných ethylenů v těchto studnách pod mezí detekce.

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 je 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 lednového a dubnového 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 a v prvním pololetí 2024 dosahovaly mírně nižších hodnot oproti dlouhodobému průměru. Stejně jako v minulých letech je kontaminace chlorovanými uhlovodíky tvořena prakticky výhradně PCE. Na lokalitě dochází k přirozené atenuaci chlorovaných uhlovodíků pouze výhradně fyzikálními procesy (rozplavováním a ředěním).

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

PŘÍLOHOVÁ ČÁST