

Výtisk č. 1.5

Vodní zdroje Holešov a.s.



MONITORING KVALITY PODZEMNÍ VODY A ZJIŠŤOVÁNÍ VOLNÉ FÁZE POLUTANTŮ NA LOKALITĚ FARMAK, A.S. V OLOMOUCI

ROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2017 – DODATEK Č. 1

ÚNOR 2018



ČSN EN ISO 9001:2009

ČSN EN ISO 14001:2005

ČSN OHSAS 18001:2008



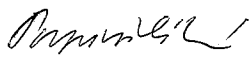


ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Název zakázky : Monitoring kvality podzemní vody a zjišťování volné fáze
polutantů na lokalitě FARMAK, a.s. v Olomouci

roční zpráva za rok 2017 – dodatek č. 1

Objednatel : Česká republika – Ministerstvo financí

Zakázkové číslo : 17 3 003

Vypracovala (odpovědný řešitel)	RNDr. Marcela Pospíšilíková	
Ředitelka DGE	RNDr. Marcela Pospíšilíková	
Ředitel a.s.	Ing. Miloš Krybus	

V Holešově 6.2.2018

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. DOPLNĚNÍ KAPITOLY 3. CÍL PRACÍ	3
3. OPRAVA KAPITOLY 5.1.3 VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ANALÝZ	5

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Limity ČIŽP stanovené pro podzemní vodu v obytné zóně (vně PTS)....	4
Tabulka č. 2 – Limity ČIŽP stanovené pro podzemní vodu uvnitř PTS	4

SEZNAM PŘÍLOH

4. Přehledová tabulka s výsledky laboratorních analýz	
---	--

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČIŽP OI	Česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát
DCE	dichlorethen
k.ú.	katastrální území
PCE	tetrachlorethen
PTS	podzemní těsnící stěna
TCE	trichlorethen

1. ÚVOD

V předkládaném dodatku č. 1 jsou provedena doplnění a opravy textu roční zprávy za rok 2017 zakázky „Monitoring kvality podzemní vody a zjišťování volné fáze polutantů na lokalitě FARMAK, a.s. v Olomouci“, na základě připomínek účastníku kontrolního dne, konaného 26.1.2018.

2. DOPLNĚNÍ KAPITOLY 3. CÍL PRACÍ

Cílem prací provedených v zájmové lokalitě v roce 2017 je plnění opatření k nápravě podle bodu ad 5) Rozhodnutí ČIŽP Ol Olomouc č. j. ČIŽP/48/OOV/SR01/0632284.008/16/OMO v následujících bodech:

1. Do doby zahájení sanace zjišťovat volnou fázi polutantů minimálně v rozsahu objektů P-32, P-56, SM-18, SM-42, SM-43, SM-44, SM-45, SM-60, SM-65, SM-66, SM-68, SMŠ-6, SMŠ-5, SM-59, SM-64, SM-70, SM-74, SMŠ-1, SMŠ-4, SMŠ-7, SMŠ-67, SMŠ-69, SM-46, SM-47, SM-48, SM-49, SM-50, SM-8, DF-2, DF-6, DF-11, DF-21, DF-30, DF-41, DF-42, DF-43, DF-44, DF-45, AT-104.
2. V případě zjištění volné fáze provést neprodleně její odčerpání.
3. V objektech HV-402, HV-403, R-211, R-212, R-213, R-214, studna na p. č. 46/38 a 42/9 v k. ú. Klášterní Hradisko provádět monitoring podzemní vody v rozsahu analýz toluen, chlorbenzen, benzen, cis-1,2 DCE, TCE, PCE a vinylchlorid. Monitoring bude vyhodnocován v ročních zprávách.
4. Monitoring bude prováděn lx za 6 měsíců, 1. kolo monitoringu provést do 6 měsíců od nabytí právní moci Rozhodnutí.
5. V případě překročení limitů uvedených v tabulce níže (limity pro podzemní vodu v obytné zóně) ve vrtech HV-402 nebo HV-403 (vrty směrem k jímacímu území Černovír) bude Farmak o této skutečnosti informovat ČIŽP bezodkladně a do 1 měsíce od obdržení výsledků provede opakovaně kontrolní monitoring.

Tabulka č. 1 – Limity ČIŽP stanovené pro podzemní vodu v obytné zóně (vně PTS)

Kontaminant	Limitní koncentrace ($\mu\text{g.l}^{-1}$)
vinylchlorid	30
DCE	200
TCE	150
PCE	100
benzen	40
toluen	1 800
chlorbenzen	340

6. Monitoring bude vyhodnocován v ročních zprávách. Po posledním kole monitoringu bude do 1 měsíce předložena Souhrnná závěrečná zpráva za monitoring.

Předpokládaná doba do zahájení sanace, a tedy i doba realizace monitoringu, je 3 roky. Monitoring může být ukončen dříve v případě, že bude vybrán zhotovitel sanace.

Pro monitorovací objekty uvnitř PTS, tj. R-211, R-212, R-213, R-214 jsou platným rozhodnutím ČIŽP stanoveny následující limity:

Tabulka č. 2 – Limity ČIŽP stanovené pro podzemní vodu uvnitř PTS

Kontaminant	Limitní koncentrace ($\mu\text{g.l}^{-1}$)
vinylchlorid	600
DCE	1600
TCE	500
PCE	200
benzen	100
toluen	3 600
chlorbenzen	450

3. OPRAVA KAPITOLY 5.1.3 VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ANALÝZ

Laboratorní analýzy odebraných vzorků podzemní vody byly analyzovány v akreditované laboratoři zhotovitele prací na stanovení obsahu toluenu, chlorbenzenu, benzenu, cis-1,2DCE, TCE, PCE a vinylchloridu. Výsledky laboratorních analýz jsou zdokumentovány zkušebními protokoly č. 27/2017, 29/2017, 1194/2017, 1198/2017 a 2601/2017 zařazenými do přílohy č. 5. Výsledky laboratorních analýz vzorků podzemní vody odebraných v roce 2017 jsou zpracovány do přehledové tabulky v příloze č. 4, kde doplňují výsledky monitoringu z let 2012 až 2015. Koncentrace sledovaných polutantů jsou v tabulce porovnány s limitními koncentracemi stanovenými v platném rozhodnutí ČIŽP.

Z provedeného srovnání vyplývají následující skutečnosti:

- V roce 2017 byly na lokalitě Farmak zaznamenány v nadlimitních koncentracích benzen a chlorbenzen a tato situace odpovídá předchozím zjištěním.
- Benzen byl ověřen v nadlimitních koncentracích $>100 \mu\text{g.l}^{-1}$ v podzemní vodě z objektů R 212 (květen) a R 213 (květen, listopad) a v nadlimitních koncentracích $>40 \mu\text{g.l}^{-1}$ ve studně Blafákovi na p. č. 46/38 (květen).
- Nadlimitní koncentrace benzenu u R 213 dosáhla v roce 2017 hodnot 62,3 až $131 \mu\text{g.l}^{-1}$ a v průběhu roku se zvýšila. Trend výšení koncentrace benzenu je patrný i z porovnání výsledků roku 2017 s předchozím obdobím, kdy koncentrace dosahovaly hodnot 1,1 až $107 \mu\text{g.l}^{-1}$ ($\bar{\varnothing} 52,4 \mu\text{g.l}^{-1}$) a nejvyšší hodnota byla dosažena v květnu 2015. V roce 2017 dosahuje průměrná hodnota koncentrace benzenu $102,4 \mu\text{g.l}^{-1}$ a nejvyšší je v listopadu 2017. U studny Blafákovi koncentrace benzenu v podzemní vodě více méně stagnuje. Nadlimitní koncentrace benzenu u studny Blafákovi dosáhla v roce 2017 hodnot 31,2 až $95,5 \mu\text{g.l}^{-1}$. Průměr z předchozího období s trvale nadlimitními koncentracemi benzenu dosahuje $73,4 \mu\text{g.l}^{-1}$ a v roce 2017 sice jen $54,4 \mu\text{g.l}^{-1}$, nicméně v květnu 2017 byla naměřena nejvyšší koncentrace benzenu za celé sledované období. U objektu R 212 se jedná o jednorázově zvýšené koncentrace, které nebylo potvrzeny následující analýzou.

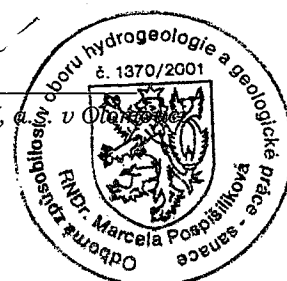
- Chlorbenzen byl ověřen v nadlimitních koncentracích $>450 \mu\text{g.l}^{-1}$ v podzemní vodě z objektů R 213 (všechna tři kola), R 214 (leden a listopad) a v nadlimitní koncentracích $>340 \mu\text{g.l}^{-1}$ v podzemní vodě ve studně Blafákovi na p. č. 46/38 (všechna tři kola).
- Nadlimitní koncentrace chlorbenzenu u R 213 dosáhla v roce 2017 hodnot 2 300 až 3 470 $\mu\text{g.l}^{-1}$ a v průběhu roku se zvýšila. Trend výšení koncentrace chlorbenzenu je patrný i z porovnání výsledků roku 2017 s předchozím obdobím, kdy koncentrace dosahovaly hodnot 3,0 až 3 020 $\mu\text{g.l}^{-1}$ ($\bar{\varnothing}$ 109,1 $\mu\text{g.l}^{-1}$) a nejvyšší hodnota byla dosažena v květnu 2015. V roce 2017 dosahuje průměrná hodnota koncentrace benzenu 3 023,3 $\mu\text{g.l}^{-1}$ a nejvyšší je v listopadu 2017. U studny Blafákovi koncentrace chlorbenzenu v podzemní vodě prokazatelně stoupá. Nadlimitní koncentrace chlorbenzenu u studny Blafákovy dosáhla v roce 2017 hodnot 1 700 až 5 600 $\mu\text{g.l}^{-1}$. Průměr z předchozího období s trvale nadlimitními koncentracemi benzenu dosahuje 1 669 $\mu\text{g.l}^{-1}$ a v roce 2017 už 3 586,7 $\mu\text{g.l}^{-1}$ a v květnu 2017 byla naměřena nejvyšší koncentrace benzenu za celé sledované období. U objektu R 214 je možné rovněž předpokládat navyšování koncentrace chlorbenzenu v podzemní vodě, když v roce 2017 jsou ve srovnání s předchozím obdobím většinou dosahovány vyšší koncentrace.
- Ostatní sledované polutanty jsou v podzemní vodě v podlimitních koncentracích. Za pozornost ovšem stojí postupný nárůst koncentrace vinylchloridu v podzemní vodě v objektu R 214. Jeho limitní koncentrace (600 $\mu\text{g.l}^{-1}$ uvnitř PTS a 30 $\mu\text{g.l}^{-1}$ vně PTS) prozatím nebyla překročena, nicméně v roce 2017 se v objektu R 214 pohybovala v rozmezí 114 až 332 $\mu\text{g.l}^{-1}$ ($\bar{\varnothing}$ 215,3 $\mu\text{g.l}^{-1}$). V předchozím období byla průměrná koncentrace VC v podzemní vodě z objektu R 214 na úrovni 173,7 $\mu\text{g.l}^{-1}$. S ohledem na snížení limitu ČIŽP pro VC v objektech vně PTS na 30 $\mu\text{g.l}^{-1}$ stojí za pozornost koncentrace VC naměřená ve studně Vaculínovi v listopadu 2017, která dosáhla 22,8 $\mu\text{g.l}^{-1}$.

Holešov, únor 2018

Vypracovala: RNDr. Marcela Pospíšilíková

Monitoring kvality podzemní vody a zjišťování volné fáze polutantů na lokalitě FARMAK, a. s. v Olaze

(roční zpráva za rok 2017 – dodatek č. 1)



Přílohy

FARMAK, a.s. Olomouc
Obsah polutantů v podzemní vodě ve vrtech určených pro monitoring v období 2012 až 2017

Objekt	Pozice	Datum	NH ₄ ⁺ (mg.l ⁻¹)	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xyleny	VCE (μg.l ⁻¹)	1,2-cis-DCE		TCE	PCE	Chlorbenzen	Krezoly	
									DCE	DCE					
R-211		16.10.2013	5,30	<0,20	<0,20	0,20	0,90	<0,20	0,40	<0,50	<0,50	<0,30	<0,10	<0,10	
		15.4.2014	7,50	4,00	0,30	<0,20	0,30	0,20	<0,30	<0,50	<0,50	<0,30	10,50	<0,10	
		13.7.2015	10,50	5,90	0,30	<0,20	0,30	0,20	<0,30	<0,50	<0,50	<0,30	36,20	<0,10	
		4.1.2017		<1,00	<1,00			<0,20	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
		24.5.2017		0,20	1,10			<0,20	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	74,50	<0,10
		22.11.2017		<0,10	0,80			<0,20	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50	<0,30	6,90	
		22.6.2012		10,80	0,90	1,60	0,40	0,50	1,50	3,70	<0,50	<0,50	<0,30	6,90	
		12.11.2012		13,20	18,80	5,90	<0,20	0,40	1,50	0,60	<0,50	<0,50	<0,30	47,50	
		5.4.2013		8,80	32,40	90,10	1,10	2,30	5,50	2,40	<0,50	<0,50	<0,30	80,80	
		8.7.2013		9,80	63,30	10,20	4,00	7,30	45,60	31,20	<0,50	<0,50	<0,30	17,60	
		16.10.2013		7,60	<0,20	<0,20	0,70	1,50	5,10	0,30	<0,50	<0,50	<0,30	<0,10	<0,10
		15.4.2014		7,60	43,30	0,70	0,40	0,60	1,90	0,30	<0,50	<0,50	<0,30	69,40	<0,10
		13.7.2015		6,00	89,50	1,80	1,30	1,30	9,40	1,60	<0,50	<0,50	<0,30	36,20	0,40
		4.1.2017			<1,00	<1,00			3,20	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
		24.5.2017			120,00	2,10			1,00	0,10	<0,50	<0,50	<0,50	282,00	
		22.11.2017			<0,10	0,60			0,40	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50	0,10	
		R-212	vnitř PTS	29.2.2012	13,20	84,20	1250,00	43,80	35,40	31,10	118,00	9,90	9,90	0,50	1010,00
28.3.2012	11,00			63,90	1420,00	39,20	30,90	27,70	80,40	5,80	5,80	0,40	947,00		
27.4.2012	11,70			63,40	136,00	27,40	18,70	79,90	214,00	1,90	<0,30	<0,30	701,00		
22.6.2012	15,10			63,80	1,70	29,50	7,60	50,50	60,90	<0,50	<0,50	<0,30	630,00		
12.11.2012	10,50			1,10	4,10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,30	<0,50	<0,50	<0,30	3,00		
5.4.2013	5,80			40,90	51,50	15,00	3,90	1,00	0,60	<0,50	<0,50	<0,30	704,00		
8.7.2013	6,50			39,10	18,80	19,60	12,60	0,60	1,20	<0,50	<0,50	<0,30	819,00		
16.10.2013	8,60			25,20	1,30	35,90	7,90	16,80	<0,50	<0,50	<0,50	<0,30	1710,00	0,70	
15.4.2014	8,20			43,90	3,60	31,30	2,80	1,70	1,40	<0,50	<0,50	<0,30	1670,00	<0,10	
13.7.2015	11,20			107,00	3,20	11,70	3,30	21,70	51,20	<0,50	<0,50	<0,30	3020,00	<0,10	
4.1.2017				62,30	11,90			7,90	8,40	<1,00	<1,00	2,90	2300,00		
24.5.2017					114,00	9,90			1,20	1,00	1,20	2,50	3300,00		
22.11.2017					131,00	6,60			5,80	5,00	<1,00	<1,00	<1,00	3470,00	
17.10.2013				2,92	<0,20	<0,20	1,10	5,30	244,00	14,00	<0,50	<0,50	<0,30	0,20	0,70
15.4.2014				2,95	32,60	1,80	0,20	0,50	97,10	0,80	<0,50	<0,50	<0,30	54,20	<0,10
13.7.2015				2,85	43,60	6,40	1,40	1,30	180,00	17,50	<0,50	<0,50	<0,30	146,00	0,30
4.1.2017					47,50	3,80			200,00	1,90	<1,00	<1,00	<1,00	460,00	
24.5.2017			28,40	4,70			114,00	3,90	<0,50	<0,50	<0,50	140,00			
22.11.2017			78,30	7,10			332,00	27,40	<0,50	<0,50	<0,50	562,00			
14.10.2013		1,55	5,20	0,30	<0,2	<0,2	53,40	24,00	<0,50	<0,50	<0,30	7,40	<0,10		
30.4.2014		0,69	2,30	<0,20	<0,20	<0,20	20,50	18,90	<0,50	<0,50	<0,30	9,70	<0,10		
13.7.2015		0,82	2,90	0,20	<0,20	<0,20	48,00	22,30	<0,50	<0,50	<0,30	8,20	<0,10		
3.1.2017			<1,00	<1,00			<0,20	42,60	<1,00	<1,00	<1,00	1,50			
24.5.2017			0,20	<0,10			3,20	7,90	<0,50	<0,50	<0,50	5,40			
22.11.2017			1,20	0,30			22,80	76,20	<0,50	<0,50	<0,50	13,50			
15.10.2013		9,50	80,80	1,40	3,20	1,70	5,20	2,60	<0,50	<0,50	<0,30	1330,00	0,60		
24.10.2013		9,70	76,10	1,70	3,30	1,60	7,80	2,50	<0,50	<0,50	<0,30	1260,00			
*24.10.2013			76,80	1,80			2,50	2,80	<0,50	<0,50	<0,50	326,00			
7.5.2014		7,92	67,40	1,70	3,10	1,20	1,60	0,50	<0,50	<0,50	<0,30	3420,00	<0,10		
*7.5.2014			69,30	1,80	4,20	1,60	<0,50	0,50	<0,50	<0,50	<0,50	517,00			
14.7.2015		7,87	69,20	1,10	2,10	1,10	1,20	0,40	<0,50	<0,50	<0,30	2160,00	<0,10		
*14.7.2015			75,40	1,40	1,00	1,00	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	2610,00			
3.1.2017			31,20	5,40			0,30	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1700,00			
24.5.2017			35,50	6,80			0,40	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	5600,00			
22.11.2017			36,40	3,40			<0,20	<0,20	<1,00	<1,00	<1,00	3460,00			
11.10.2013		0,71	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,90	<0,50	<0,50	<0,30	<0,10	<0,10		
5.4.2014		<0,25	<0,20	0,20	<0,20	0,20	0,20	0,80	<0,50	<0,50	<0,30	0,10	<0,10		
23.7.2015		<0,25	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,40	<0,50	<0,50	<0,30	0,10	<0,10		
4.1.2017			<1,00	<1,00			<0,20	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,10		
24.5.2017			<0,10	<0,10			<0,20	0,70	<0,50	<0,50	<0,50	<0,10	<0,10		
22.11.2017			<0,10	<0,10			<0,20	0,80	<0,50	<0,50	<0,50	<0,10	<0,10		
11.10.2013		0,61	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,30	<0,50	<0,50	<0,30	<0,10	<0,10		
5.4.2014		<0,25	<0,20	0,40	<0,20	0,40	<0,20	<0,30	<0,50	<0,50	<0,30	0,10	<0,10		
23.7.2015		<0,25	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,30	<0,50	<0,50	<0,30	<0,10	<0,10		
4.1.2017			<1,00	<1,00			<0,20	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,10		
24.5.2017			<0,10	<0,10			<0,20	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50	<0,10	<0,10		
22.11.2017			<0,10	<0,10			<0,20	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50	<0,10	<0,10		
Limit CZP (2013-2016)		7,20	30,00	1800,00	500,00	300,00	600,00	300,00	500,00	200,00	200,00	170,00	1600,00		
Limit CZP (vnitř PTS)			100,00	3600,00	600,00	1600,00	600,00	1600,00	600,00	200,00	200,00	460,00	1600,00		
Limit CZP (vně PTS)			40,00	1800,00	1800,00	150,00	30,00	200,00	150,00	100,00	100,00	340,00	1600,00		