



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

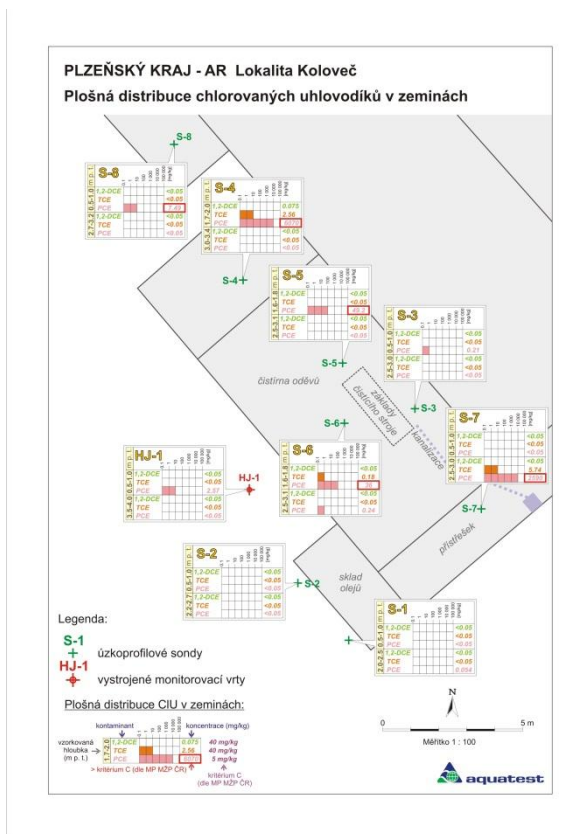
Sanace kontaminovaného území Koloveč

Kontrolní den 29.7.2014

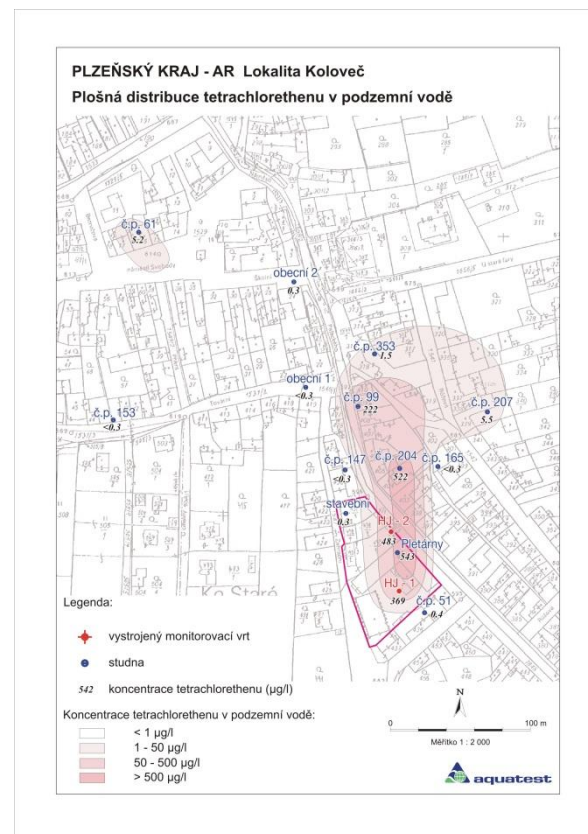
Dodavatel Sdružení Koloveč 2013 (.A.S.A, spol. s r.o. a KHSanace s.r.o.)

Stará ekologická zátěž Koloveč

Kontaminace zemin



Kontaminace podzemní vody



POSTUP SANAČNÍCH PRACÍ (OBDOBÍ DUBEN – ČERVEN 2014)

1. Provoz ventingu
2. Provoz systému pro sanaci podzemní vody
3. Monitoring podzemní vody

1. PROVOZ VENTINGU

- Provoz po dobu 12 měsíců, provoz spuštěn 20.1.2014 – sanační limit PCE: 20 mg/m³
- Na počátku čerpáno kontinuálně 17 vrtů napojených do dvou větví – průtok vzduchu 45 – 75 m³/hod, aktuálně redukce na 8 čerpaných vrtů
- Vstupní koncentrace CIU - max. 325 mg/m³
- Aktuální koncentrace CIU (červen 2014) 2 – 50 mg/m³
- Celkem přečištěno 231 840 m³ vzduchu, odstraněno 17 kg CIU, ve 2.Q 2014 přečištěno 108 960 m³ vzduchu, odstraněno 4 kg CIU
- Další postup prací – vyřazení vrtů s nízkým znečištěním CIU

2. PROVOZ SYSTÉMU PRO SANACI VODY

- Instalace sanační stanice (čerpání podzemní vody s CIU, dekontaminace a její zasakování) – napojeny 3 vrty jako ochrana okolí lokality a objekt studna, dočasně napojena jímka
- Aplikace syrovátky do prostoru ohniska znečištění – podpora přirozeného rozkladu CIU na neškodné látky – třetí aplikace červen 2014
- Provoz po dobu 24 měsíců - zahájeno 18.12.2013
- Celkem přečištěno 858 m³ podzemní vody a odstraněno 1,6 kg CIU, za 2.Q 2014 přečištěno 492 m³, odstraněno 0,7 kg CIU

4. MONITORING PODZEMNÍ VODY

- **Monitoring podzemní vody v prostoru ohniska znečištění**
 - AV-1 po poklesu z 5 874 $\mu\text{g/l}$ na 860 $\mu\text{g/l}$ v 1.Q došlo skokově k nárůstu na 40 333 $\mu\text{g/l}$ a k následnému poklesu na 4 846 $\mu\text{g/l}$
 - Ostatní vrty AV-2 až AV-4 a HV-1 podlimitní, do 36 $\mu\text{g/l}$
 - U AV-1 pozorovány stopy VC a převaha cis1,2-DCE 98 %, podíl PCE je pouze 0,25 %
- **Monitoring podzemní vody v prostoru ochranné clony**
 - Studna (2 922 $\mu\text{g/l}$), HV-2 (1 195 $\mu\text{g/l}$) a HJ-3 (2 784 $\mu\text{g/l}$) mírný pokles znečištění u studny roste podíl produktů rozkladu CIU, HJ-4 stabilně nízký obsah CIU
- **Monitoring sanační stanice**
 - Koncentrace CIU na výstupu do 12 $\mu\text{g/l}$
- **Domovní studny**
 - Ve studních č.p. 51, 147, 165 je znečištění CIU minimální (do 0,5 $\mu\text{g/l}$), ve studni č.p. 99, 204 a 207 je již tento limit pro PCE překročen (56, 77 a 31 $\mu\text{g/l}$). Ve studni č.p. 353 byly zjištěny koncentrace CIU zvýšené (8 $\mu\text{g/l}$), ale ještě vyhovující limitům pro pitnou vodu.

Stará ekologická zátěž Koloveč

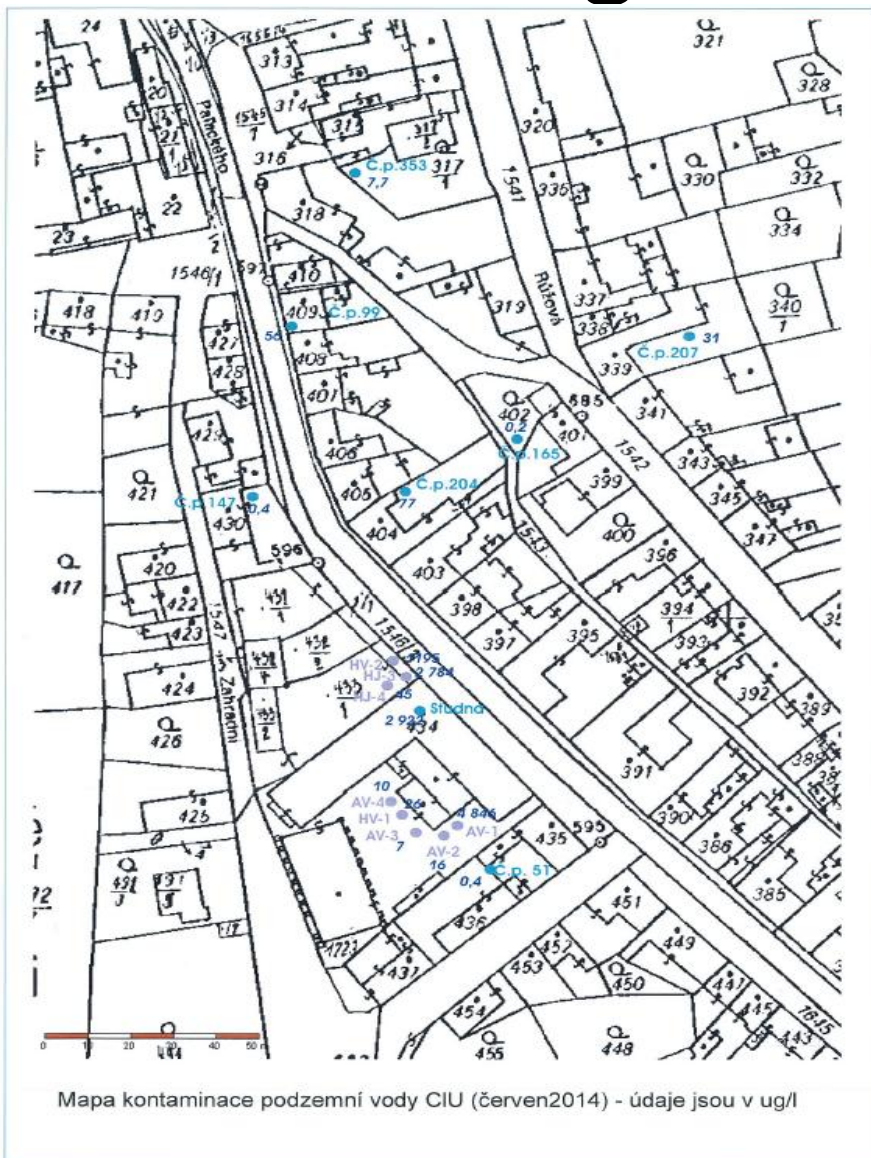
Tabulka 1c: Výsledky analýz podzemní vody vzorkování červen 2014 - sanace lokality Koloveč.

Datum odběru:		19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	19.6.2014	Sanační limit
Místo odběru:		HV-1	HV-2	studna	HJ-3	HJ-4	AV-1	AV-2	AV-3	AV-4		
sediment *		mechanický	mechanický	žádný	mechanický	mechanický	mechanický	mechanický	mechanický	železitý		
pach *		přijatelný	zemitý	chemický	přijatelný	přijatelný	hnilobný	přijatelný	přijatelný	přijatelný		
pH při 25°C (laboratoř)		6,1	6	6,4	6,2	5,7	3,6	6,7	6,5	7,3		
vodivost při 25°C	mS/m	21,1	50,9	52,3	48,1	52,5	644	29,8	13,4	52,6		
barva	mgP/l	26,4	2,2	5,2	3	2,3	105	17,3	35,7	2,6		
zákal	ZF	8	<0,5	0,96	<0,5	<0,5	3060	14,4	9,8	<0,5		
tvrdost celková	mmol/l	0,7	2,2	2,1	1,9	2,2	7,2	2,0	0,7	3,1		
KNK 4,5	mmol/l	0,5	1,20	3,00	1,2	1,00	0,00	1,8	0,60	3,00		
ZNK 8,3	mmol/l	0,400	0,60	1,2	0,40	1,50	124,00	0,40	0,40	0,50		
CO ₂ volný	mg/l	17,6	26	52,8	17,6	66,0		17,6	18	22,0		
amonné ionty	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,4	0,71	<0,03	<0,03	<0,03	0,37		
dusitany	mg/l	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	9,6	<0,01	<0,01	<0,01		
dusičnany	mg/l	18,5	51,1	12	51,9	56,3	3,3	7,2	3,9	22,6		
chloridy	mg/l	14,1	53,3	30,4	35,8	60,8	1024	3,2	2,3	4,6		
sírany	mg/l	38,3	72,10	58,8	75,3	69,30	241	46,6	40	4,7		
hydrogenubličtany	mg/l	30,5	73,2	183	73,2	61,0	0,0	110,0	36,6	183		
uhličtany	mg/l											
fluoridy	mg/l	0,032	0,036	0,085	0,07	0,038	876	0,1	0,11	0,023		
sodík	mg/l	4,4	29	42,4	31,3	27	460	8,5	7,9	42,1		
draslík	mg/l	19,5	3,8	4,5	4,4	4,9	1360	2,5	2	2,7		
vápník	mg/l	25,1	61,9	62,2	55,0	61,4	139,0	65,7	21,5	91,8		
hořčík	mg/l	2,8	15,1	14,3	12,9	16,3	90,2	9,9	4,6	18,8		
železo	mg/l	0,64	0,17	0,38	0,18	0,09	9,2	1,7	0,75	0,31		
mangan	mg/l	0,14	0,25	1,2	<0,02	<0,02	1,5	0,14	0,03	0,75		
celková mineralizace	mg/l	153	360	408	340	357	3318	253	118	370		
CHSK-Mn	mg/l	0,8	1,4	0,8	1,1	0,6	3392	1,4	1,0	2,2		
CHSK-Cr	mg/l	7,1	3,5	3,5	<3	8,8	5290	10,6	3,5	5,3		
<i>TOL:</i>												
vinylchlorid	µg/l	<0,2	1,8	21	2,3	1,1	4,6	<0,2	<0,2	<0,2		
1,1-dichlorethen	µg/l	<0,1	<0,1	0,28	<0,1	<0,1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1		
trans 1,2-dichlorethen	µg/l	<0,1	0,46	6,7	<0,1	0,27	25	<0,1	<0,1	<0,1		
cis 1,2-dichlorethen	µg/l	9,2	31	949	45	17	4770	5,3	1,2	5,2		
trichlorethen	µg/l	1,7	12	175	27	1,8	33	0,81	0,29	0,51		
tetrachlorethen	µg/l	15	1150	1770	2710	25	13	10	5,8	3,9		
Suma CIU	µg/l	25,9	1195,26	2922	2784,3	45,17	4846,2	16,11	7,29	9,61	400	
<i>Ro-puštěné plyny:</i>												
metan	µg/l	69	19	28	18	17	22	16	16	15		
etan	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
etylen	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		

Kontaminace
podzemní vody

Stará ekologická zátěž Koloveč

Kontaminace podzemní vody



HARMONOGRAM PRACÍ

- Leden 2014 – Leden 2015: Provoz ventingu
- Prosinec 2013– Zář 2015: Provoz systému pro sanaci podzemní vody

JINÉ

- Celkově doposud odstraněno z lokality 54,5 kg CIU
- Ve 3.Q 2014 bude odstraněno upotřebené aktivní uhlí