



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

# SANACE KONTAMINOVANÉHO ÚZEMÍ PLZEŇ- LIBUŠÍN

5. kontrolní den  
21.10.2014

## Základní informace o zakázce

- Sanační práce jsou realizovány v rámci Operačního programu životního prostředí
- Financovány jsou dotací z operačního programu, dotací od SFŽP a spolufinancovány KÚ Plzeňského kraje.
- Celková cena prací včetně rezervy – 36 329 860,- Kč bez DPH
- Termín podpisu smlouvy **7.5.2013**
- Konečný termín sanace **30.9.2015**



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

## Cílové limity sanace

Plošný a věcný rozsah sanačních prací stanoven na základě výsledků:

- analýzy rizik (AQUATEST a.s. 2011)
- studie proveditelnosti (EKOS Plzeň, 2012).

V analýze rizik schválené MŽP ČR byly stanoveny následující **sanační limity** pro ohnisko znečištění - impaktivá oblast A (bývalý areál PaČ):

zemina – suma CIU (PCE, TCE, 1,2-cis-DCE, VC) ..... 5 mg.kg<sup>-1</sup>

podzemní voda - suma CIU (PCE, TCE, 1,2-cis-DCE, VC) ..... 3 mg.l<sup>-1</sup>

podzemní voda – ropné uhlovodíky ..... odstranění fáze RU

## Koncepce a průběh realizace sanačních prací

- **etapa 1:** zpracování realizačního projektu a sanační doprůzkum - realizační projekt - srpen 2013 - závěrečná zpráva sanačního doprůzkumu - srpen 2013.

Leden 2014 Metodická změna č. 1

- **etapa 2:** sanace nesaturované zóny vně objektů a sanace mělké zvodně (odtěžba kontaminovaných zemin a stavebně sanační čerpání) - realizace září až listopad 2013. Vyhodnocení prací 2. etapy je součástí Etapové zprávy za rok 2013.

- **etapa 3:** sanace nesaturované zóny uvnitř objektů (venting spojený s propařováním) a zahájení sanace hlubší zvodně (čerpání podzemní vody v ohniscích znečištění)

- zahájena v září 2013. Realizace červenec – září 2014 vyhodnocena ve 3. kvartální zprávě za rok 2014, ukončení etapy prací v srpnu 2015.

- **etapa 4:** sanace hlubší zvodně inovativní technologií stimulované biologické reduktivní dehalogenace (zasakování syrovátky) a aplikací nulamocného železa – Realizace červenec – září 2014 vyhodnocena ve 3. kvartální zprávě za rok 2014, ukončení etapy prací v srpnu 2015.

- **etapa 5:** závěrečný monitoring, prokázání splnění sanačních limitů, aktualizace analýzy rizik, odstranění technologií a likvidace vrtů proběhne od července 2015 do září 2015.

## Realizované práce

Od července do září 2014 bylo realizováno:

3. etapa

- ✓ 3. kolo propařování – 28.7. – 4.10.2014
- ✓ Provoz ventingu a čerpání p.v.
- ✓ Monitoring provozu technologie
- ✓ Sanační monitoring podzemních vod a půdního vzduchu

4. etapa

- ✓ 2 kola aplikace syrovátky
- ✓ Monitoring aplikace
- ✓ Vrtné práce – příprava aplikace nanoželeza



Ventingové vrty řady V-7



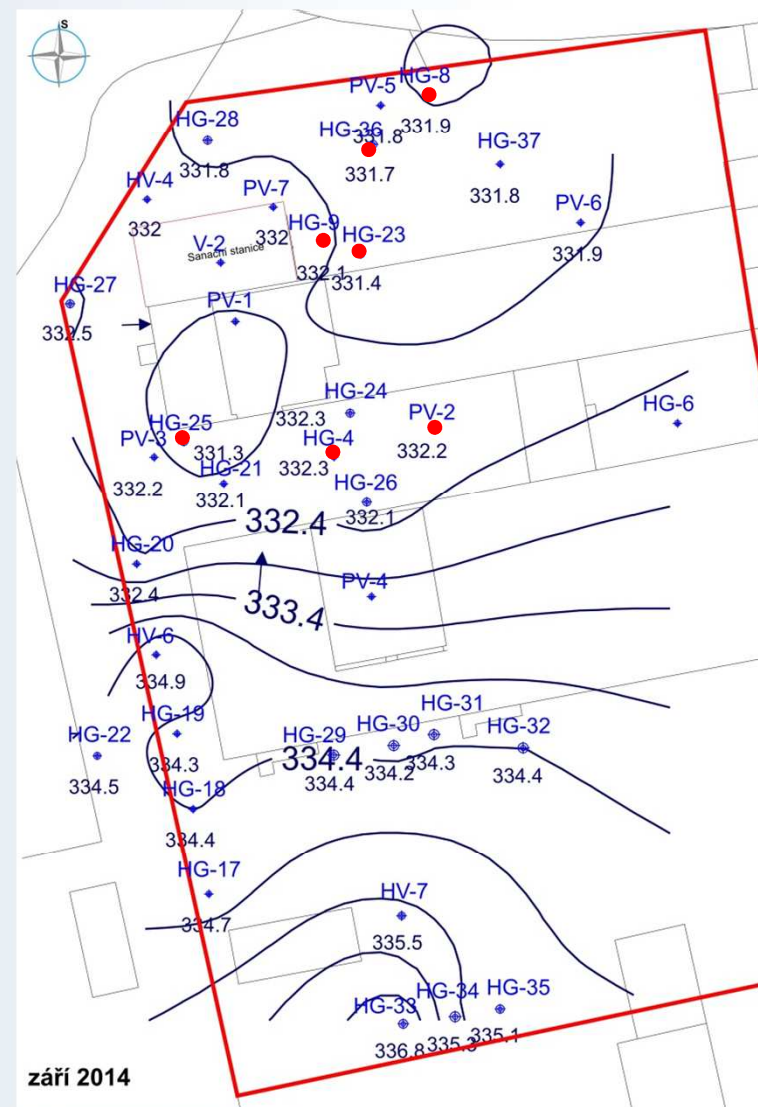
Ventingové vrty řady V-6

## Sanační čerpání

Provoz sanačního čerpání:

- ✓ Čerpáno 3 až 7 sanačních vrtů – prům. vydatnosti 0,1 l/s.
- ✓ Přerušeno čerpání po dobu aplikace syrovátky – zamezení vniku syrovátky do technologie
- ✓ Celkem od prosince 2013 odčerpáno 4 168 m<sup>3</sup> kontaminovaných vod
- ✓ Zásak přečištěné vody do 4 vrtů – celkem zasáknuto 1 618 m<sup>3</sup>, přebytečné množství vypouštěno do kanalizace

Realizován technologický monitoring a monitoring hladin podzemních vod – zpracovány mapy hydroizohyps.





## Sanační čerpání

Monitoring vod na vstupu a výstupu sanační technologie:

- ✓ Koncentrace RL i CIU na výstupu sanační technologie dokladují téměř 100% účinnost čištění odčerpaných podzemních vod.
- ✓ Na výstupu ze sanační stanice nebyly překročeny sanační limity
- ✓ Na základě smlouvy se správcem kanalizace realizován i požadovaný monitoring na výstupu do kanalizace – nebyly překročeny limity pro výstup do kanalizace.

Označení vz.	datum odběru vzorků	Vinylchlorid	1,1-DCE	1,2-c-DCE	1,2-t-DCE	TCE	PCE	Suma CIU
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>sanační limit</b>								<b>3 000</b>
Vstup	21.7.2014	1 030.0	11.3	<b>8 660.0</b>	30.6	388.0	593.0	<b>10 712.9</b>
Vstup	25.8.2014	1 110.0	6.0	<b>5 680.0</b>	18.7	205.0	414.0	<b>7 433.7</b>
Vstup	22.9.2014	212.0	0.5	1 050.0	9.5	84.2	282.0	1 638.2
Výstup	4.7.2014	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
Výstup	21.7.2014	0.7	<0.3	15.7	<0.3	<0.5	1.8	18.2
Výstup	25.8.2014	2.7	<0.3	20.3	<0.3	1.3	3.3	27.6
Výstup	22.9.2014	39.8	1.4	194.0	0.4	5.3	13.4	254.3
Označení vz.	datum odběru vzorků	Uhlovodíky C10-C40	RL	RL žíhané	chloridy	AOX		
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
<b>kanal. limit</b>		<b>7</b>	<b>2500</b>	<b>1200</b>	<b>200</b>	<b>0.2</b>		
Výstup	4.7.2014	<0.10	669.8	478.5	104	<0.005		
Výstup	25.8.2014	0.6				0.017		
Výstup	22.9.2014	1.1				0.139		

## Provoz ventingu

Ve sledovaném období realizován nepřetržitý provoz ventingu

- ✓ V srpnu 2014 přidaná vývěva – zintenzivnění odsávání půdního vzduchu po zapojení nově vybudovaných ventingových vrtů
- ✓ Odsáváno průměrně 200 – 390 m<sup>3</sup>/hod
- ✓ Počty ventovaných vrtů přizpůsobovány výsledkům monitoringu půdního vzduchu
- ✓ Na základě výsledků v 07/2014 zvýšena intenzita regenerace uhlí
- ✓ Od zahájení sanačních prací odsáto 1 638 960 m<sup>3</sup> půdního vzduchu

### Technologický monitoring vstupu a výstupu vzduchu

vzorek	datum odběru	RU	suma CIU
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Vstup	28.7.2014	569	169.40
Vstup	28.8.2014	2090	212.50
Vstup	26.9.2014	1170	141.68
Výstup	28.7.2014	818	167.82
Výstup	28.8.2014	692	155.30
Výstup	26.9.2014	1.51	0.00

- ✓ Účinnost čištění sanační technologie průměrně 80%.



## Propařování horninového prostředí

- ✓ Třetí kolo propařování horninového prostředí bylo zaměřeno především na propaření haly PCE – tj. propařovací vrty P-4 a P-5 a horninového prostředí před sanační technologií, propařovací vrty P-6 a P-7.
- ✓ Doba propařování: 28.7. – 4.10.2014 – cca 69 dní (65 dní spodní horizont)
- ✓ Hala PCE - teplota  $> 80^{\circ}\text{C}$  v celém sledovaném profilu - hloubka 2 až 8 m na téměř 90% vymezené plochy
  - doloženo prohřátí prostředí po hladinu podzemní vody (teplota p.v. ve směru proudění  $44,8^{\circ}\text{C}$  vrt HG-26)
- ✓ Před technologiemi – poruchovost čidel – interpolace teplot na základě
  - vzdáleností od propařovacího vrtu
  - teplota  $> 80^{\circ}\text{C}$  v celém sledovaném profilu - hloubka 2 až 8 m na téměř 90% vymezené plochy doloženo
  - prohřátí prostředí ve směru k benzínové hale a po hladinu podzemní vody (teplota ve směru proudění  $54,8^{\circ}\text{C}$  vrt HV-4)
- ✓ Benzínová hala – propařování P-1 při vrtných pracích v hale PCE
  - okolí propařovacího vrtu P-1 ohřáto během 9 dnů až na  $100^{\circ}\text{C}$



# Propařování horninového prostředí

		max. teplota v hloubce p.t.							max. teplota v hloubce p.t.				
	Vzdálenost od P-1 (m)	0.5 m	2 m	4 m	6 m	8 m	P-5	Vzdálenost od P-5 (m)	0.5 m	2 m	4 m	6 m	8 m
V-1-1	1.70	59.0	93.4	93.0	95.5	101.0	V-5-1	3.80		41.2	54.8		87.0
V-1-2	1.70	75.7	76.7	92.2	98.8	101.0	V-5-2	5.60		25.1	22.9	23.6	27.9
V-1-3	3.20	33.7	45.6	49.9	56.6	74.4	V-5-3	2.40			27.5	77.3	64.9
V-1-4	1.80	94.8	57.6	43.3	100	100	V-5-4	2.40		107.0	98.7		110.4
V-1-6	7.70		25.5	33.4			V-5-5	3.50		109.4	111.6		110.3
V-1-7	5.30		26.8	66.4			V-5-Š	5.30	24.3	25.3	25.2	23.2	18.7
		max. teplota v hloubce p.t.							max. teplota v hloubce p.t.				
P-2	Vzdálenost od P-2 (m)	0.5 m	2 m	4 m	6 m	8 m	P-6	Vzdálenost od P-6 (m)		2 m	4 m		8 m
V-2-1	2.10	41.1	48.9	55.6	67.7	94.5	V-6-1	3.90		35.9	41.7		83.0
V-2-2	2.50	72.7			99.4	101.5	V-6-2	1.70		63.4	77.8		104.6
V-2-3	2.10	27.4	33.2	35.3	36.0	37.1	V-6-3	2.10			80		100.5
V-2-4	2.10	29.7	36.1	38.2	38.9	47.7	V-6-4	3.90		59.3	40		85
V-2-6	3.50		27.8				V-6-5š	1.10		59.3	80		100
V-2-7	3.50		33.3	39.5			V-6-6š	2.10			80		100
V-2-Š	2.10		29.6	31.9	32.5	31.9							
		max. teplota v hloubce p.t.							max. teplota v hloubce p.t.				
P-3	Vzdálenost od P-3 (m)	0.5 m	2 m	4 m	6 m	8 m	P-7	vzdálenost od P-7 (m)		2 m	4 m		8 m
V-3-1	2.50	30.1	34.4	37.4	37.9	36.9	V-7-1	3.20		60.7	70.2		97.6
V-3-2	2.50	27.7	32.2	35.8	37.4	37.3	V-7-2	2.80		56.3	63.2		95.3
V-3-3	2.50	25.6	30.0	33.3	35.5	36.1	V-7-3	2.80		100.4	100		100.0
V-3-4	1.70	25.0	29.9	33.4	37.7	37.1	V-7-4	2.50		100	82.8		97.1
V-3-5	1.70	28.4	34.7	39.0	40.9	50.4	V-7-5	2.80		100	80		100
V-3-6	1.40	25.2	30.2	34.1	38.2	38.8	V-7-6	3.20		100	100		100
V-3-7	4.20	28.2	31.5	34.9	38.9	44.9							
V-3-8	4.90	27.6	25.9	31.5	35.2	38.9							
		max. teplota v hloubce p.t.							max. teplota v hloubce p.t.				
P-4	Vzdálenost od P-4 (m)	0.5 m	2 m	4 m	6 m	8 m							
V-4-1	1.40	87.4	100.6	100.5	100.6	100.8							
V-4-3	4.20	62.7	100.3	100.4	100.6	100.2							
V-4-4	3.50	43.2	59.2	92.2	94.9	83.7							
V-4-5	4.90	27.2	31.9	37.2	35.9	25.5							
V-4-6	4.20	100.4	108.9	100.8	109.9	110.2							
V-4-Š	1.00	22.7	22.1	22.3	21.6	19.1							

> 60°C

> 80°C

> 90°C

špatné číadlo

Předpokládaná max. teplota



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

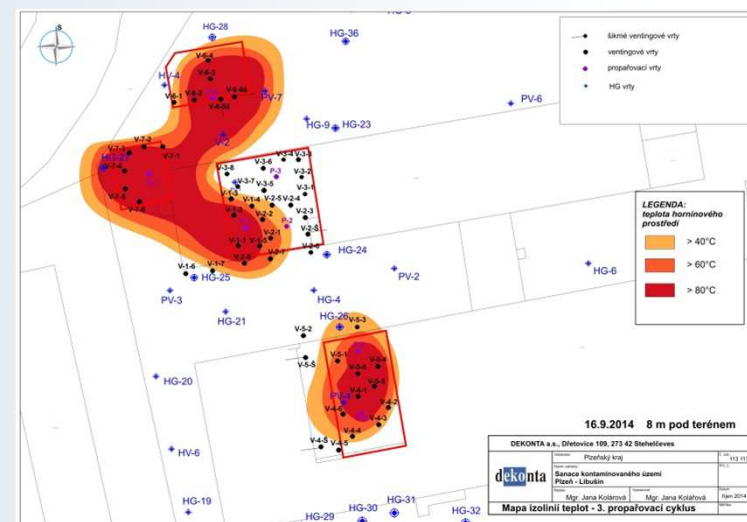
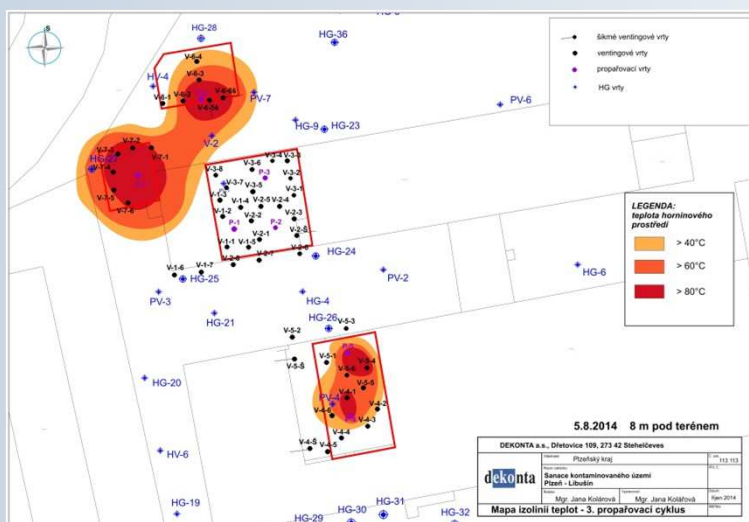
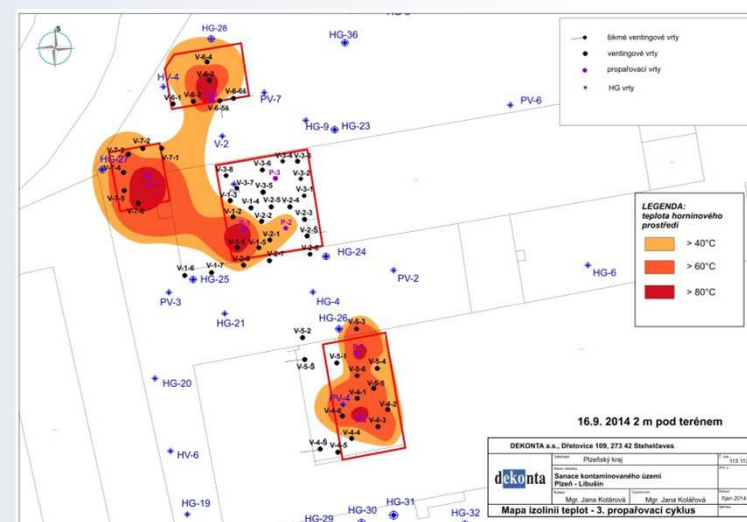
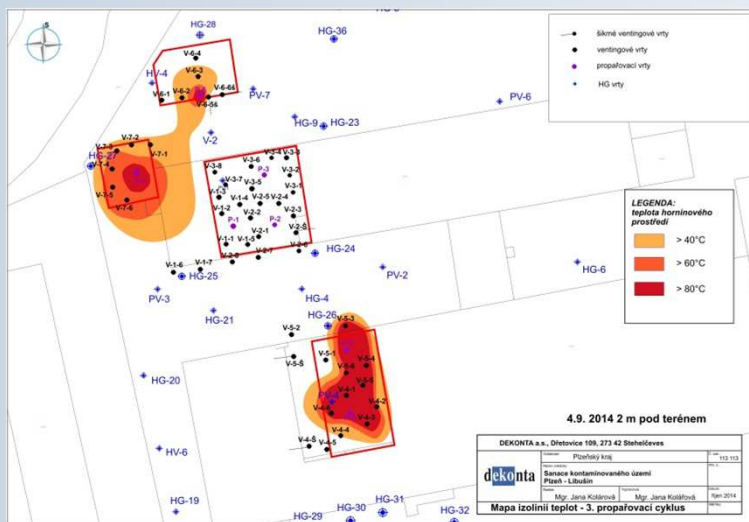


EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

dekonta

# Propařování horninového prostředí





OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



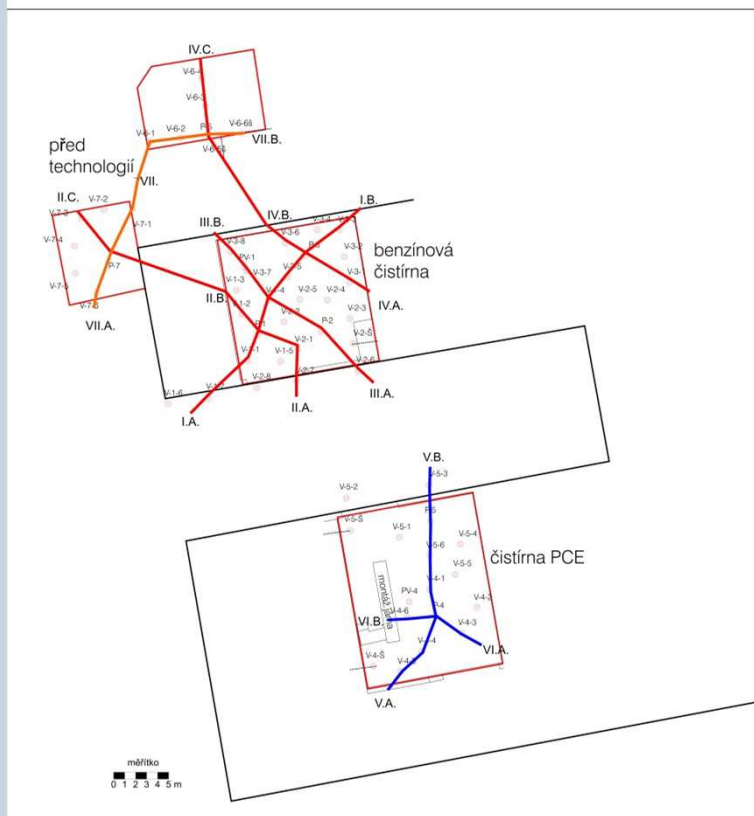
EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

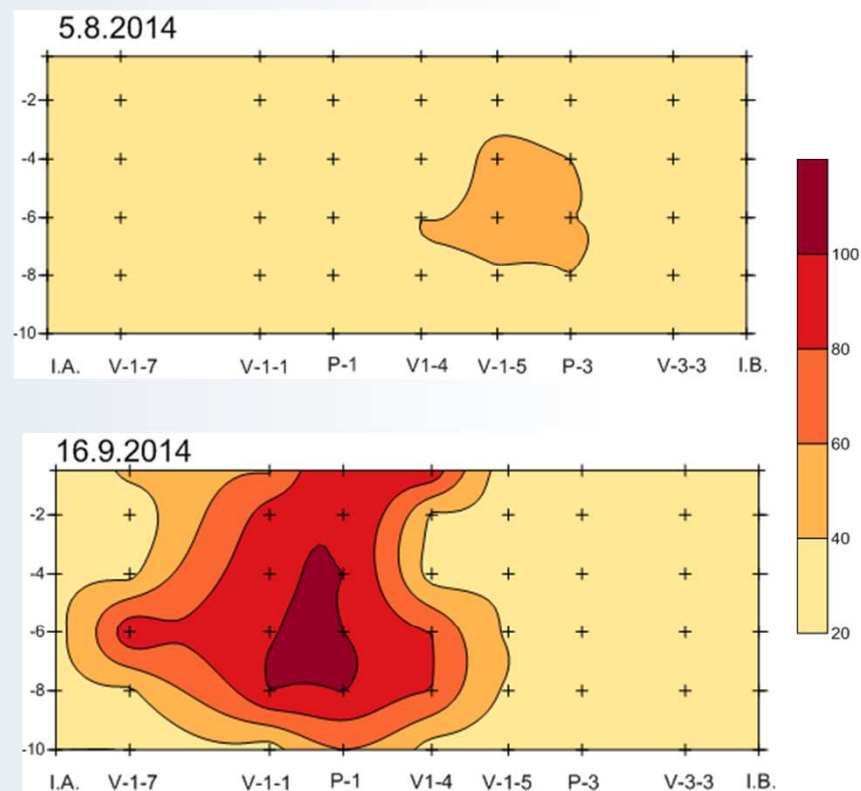
dekonta

# Propařování horninového prostředí

Mapa profilů teplot v průběhu propařování



Profil I.A. – I.B.





OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

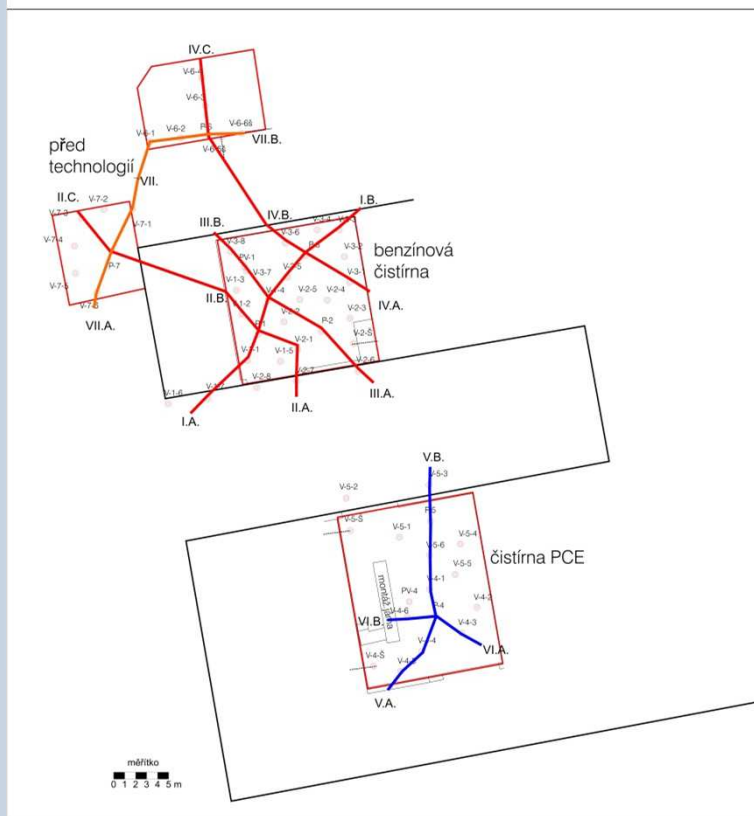


EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Pro vodu,  
vzduch a přírodu

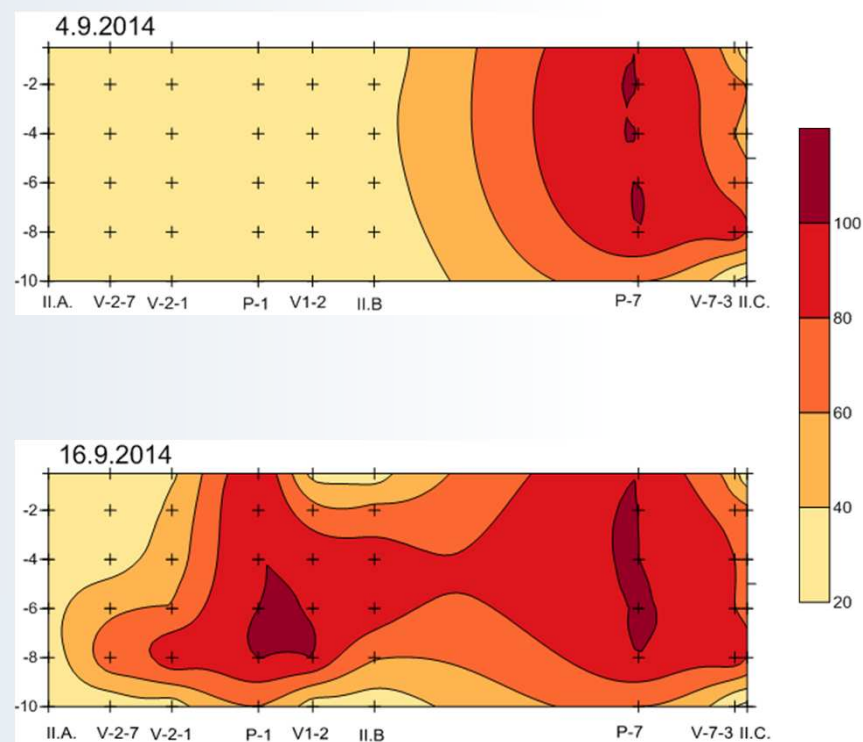
dekonta

# Propařování horninového prostředí

Mapa profilů teplot v průběhu propařování



Profil II.A. – II.B. –II.C.





OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



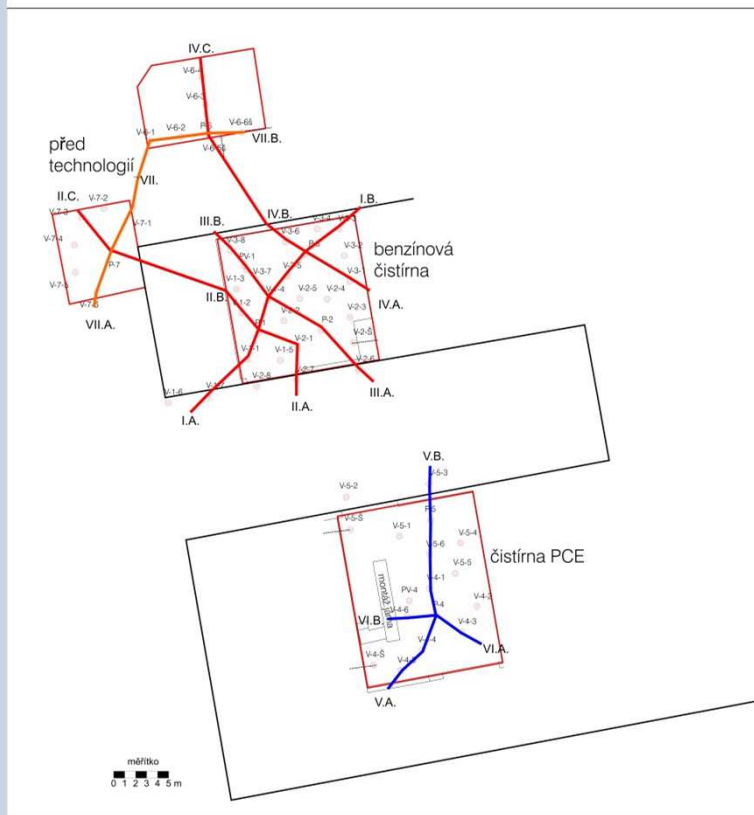
EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

dekonta

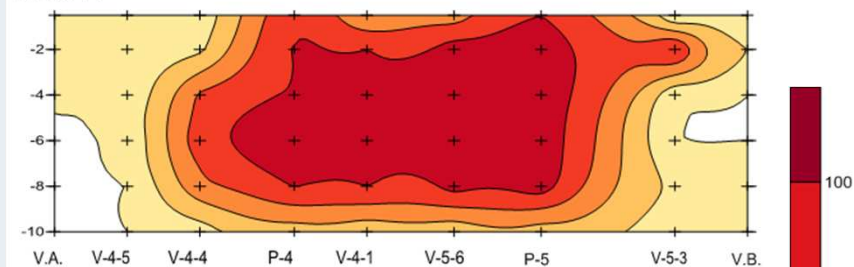
# Propařování horninového prostředí

Mapa profilů teplot v průběhu propařování

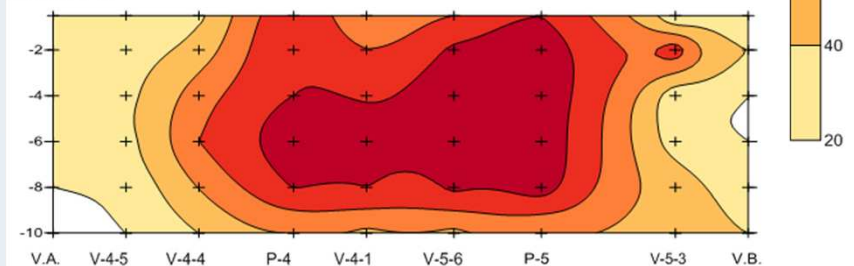


Profil V.A.-V.B.

4.9.2014



24.9.2014







OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

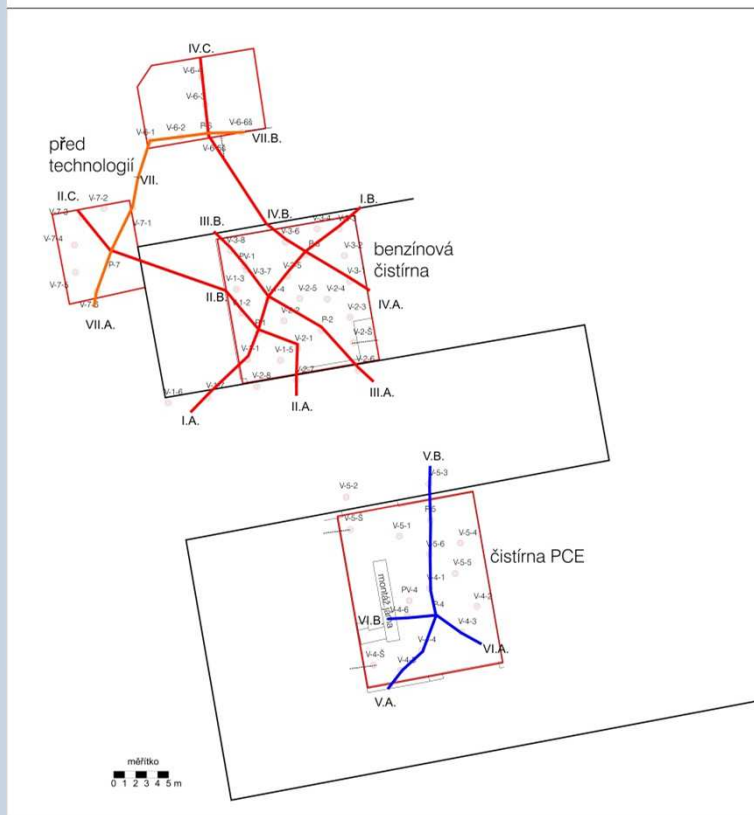


EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Pro vodu,  
vzduch a přírodu

dekonta

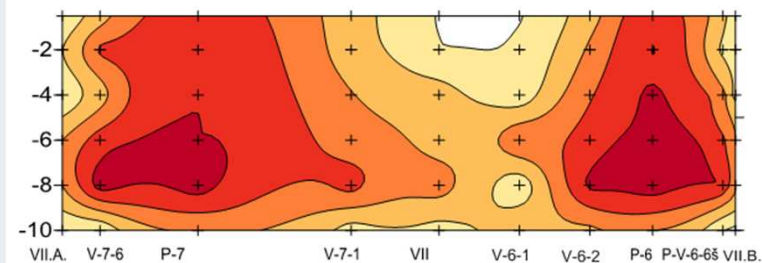
# Propařování horninového prostředí

Mapa profilů teplot v průběhu propařování

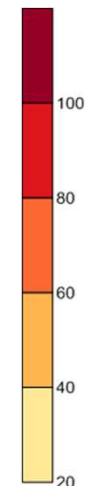
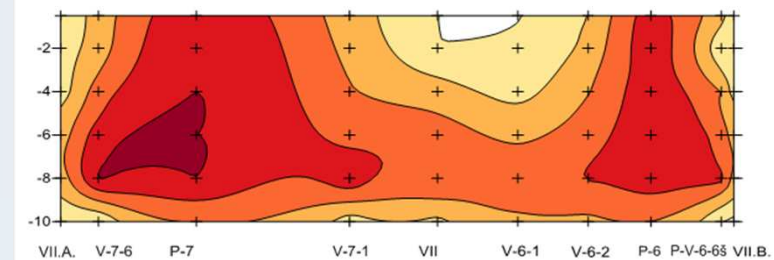


Profil VII.A.-VII.B.

16.9.2014



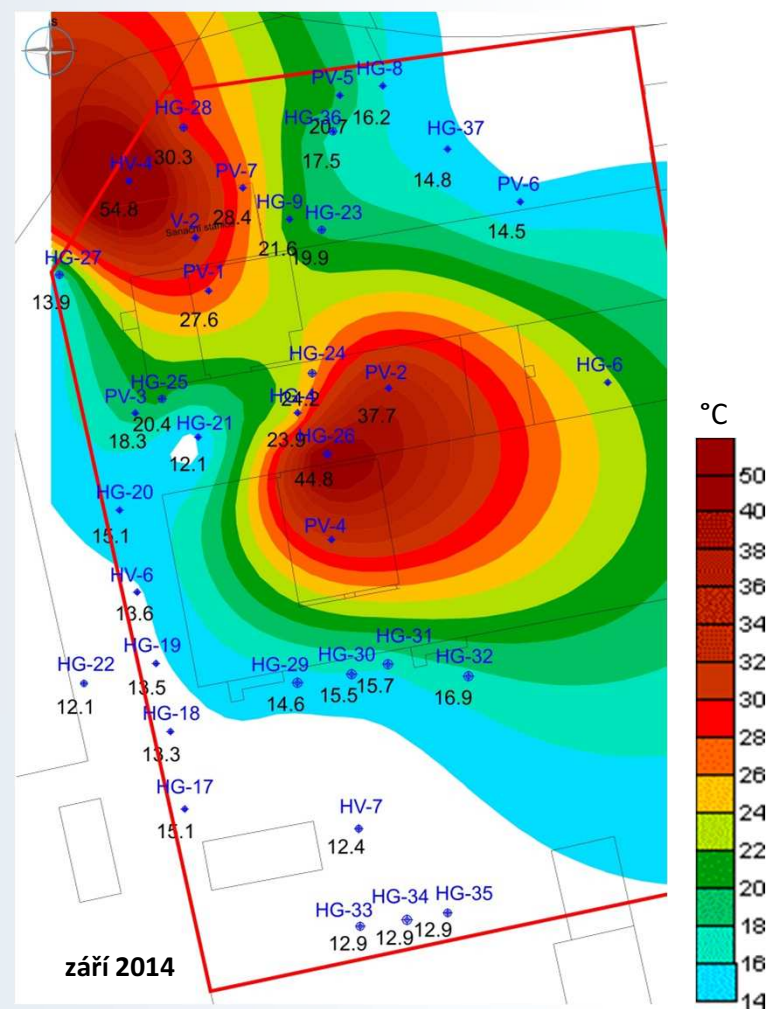
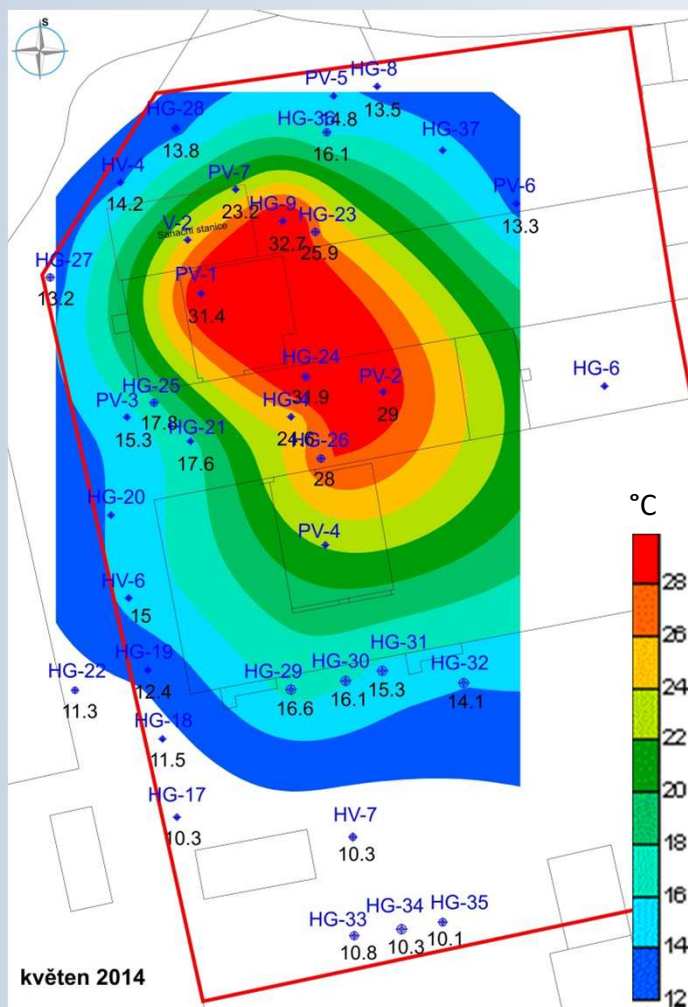
24.9.2014





# Propařování horninového prostředí

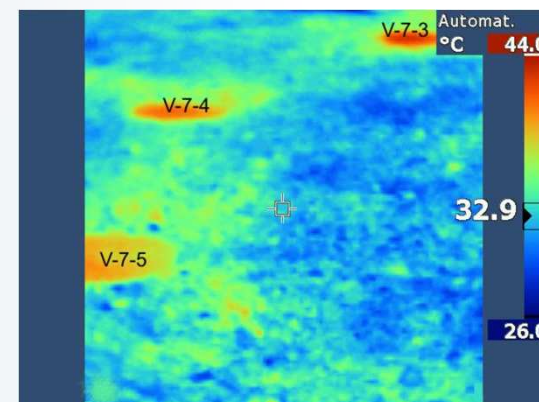
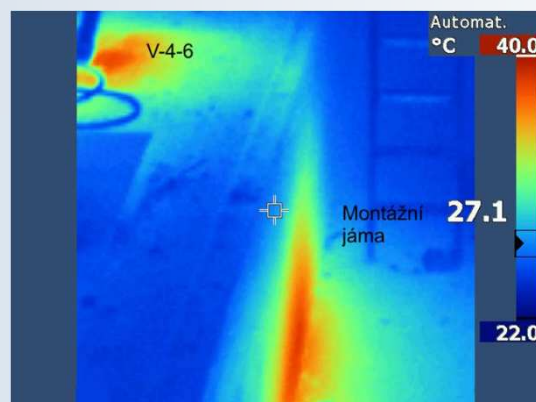
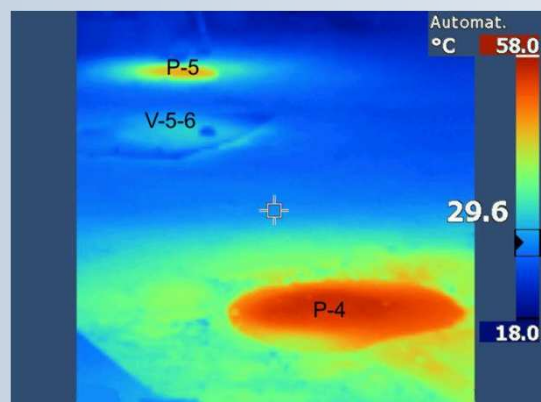
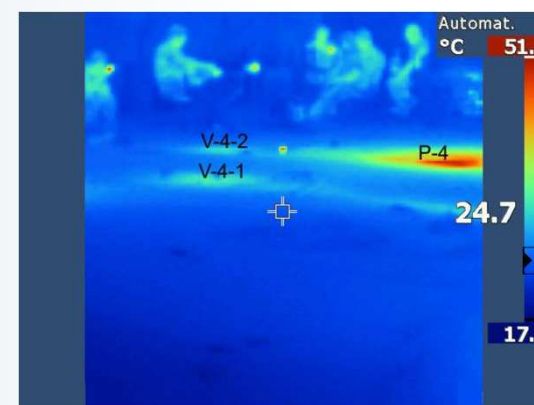
## Mapy teplot podzemní vody



## Propařování horninového prostředí

### Teplotní monitoring podlah:

- ✓ Teploty v hloubce 0,5 m p.t. byly i v hodnotách 100°C.
- ✓ Teploty na povrchu podlah měřené v rámci monitoringu v halách nepřekročily 30°C. Maximální přijatelná teplota na povrchu 50°C byla zjištěna pouze na poklopech propařovacích vrtů, jinak nebyla ani v tomto případě překročena.
- ✓ V rámci teplotního monitoringu bylo dne 15.9. 2014 v hale PCE realizováno měření podlah dílny termokamerou
- ✓ Měřením bylo doloženo, že teploty na podlaze haly nepřekračují 30°C, pouze železné poklopy propařovacích a ventingových vrtů dosahují teplot až 58°C.



# Propařování horninového prostředí

## Závěry 3. kola propařování horninového prostředí

- ✓ V průběhu 3. kola propařování bylo po dobu cca 65 dní prohřáto horninové prostředí na více než 80°C pod halou PCE a před sanačními technologiemi z cca 80 až 90 %.
- ✓ Účinnost propařování prostředí lze doložit nárůstem bilance odstraněné fáze RU a CIU v září 2014, kdy byla bilance odstraněných kontaminantů 1,8 t RU a 0,85 t CIU více jak dvojnásobná než v předešlých měsících.
- ✓ Oprava teplotních čidel vrtů řady V-6 a V-7
- ✓ Předpokládaný termín realizace dalšího projektovaného kola propařování je leden 2015.
- ✓ Cílem dalšího propařovacího kola bude především propaření prostředí pod benzínovou halou a před sanačními technologiemi, tak aby došlo k prohřátí SZ rohu benzínové haly.
- ✓ Poslední kolo propařování na jaře 2015 bude upřesněno na základě výsledků lednového kola.

## Realizace vrtných prací – aplikace nanoželeza

- ✓ Realizace infiltračních vrtů pro aplikaci nanoželeza
- ✓ Hloubka vrtů 11,8 až 12,5 m, průměr vrtání 195 mm, výstroj 63 mm
- ✓ 10 vrtů v benzínové hale a 5 v hale PCE
- ✓ Zkušební provoz aplikace a monitoring dle MZ č. 1 plánován na listopad 2014

Číslo vrtu	Hloubka vrtu (m)	Naražená/ustálená hladina podzemní vody (m)
Hala benzínová		
NZV1 – 1	12,20	10,8/ 10,8
NZV1 – 2	12,50	10,8/ 10,8
NZV1 – 3	12,50	10,9/ 10,9
NZV1 – 4	11,80	10,8/ 10,8
NZV1 – 5	12,20	10,6/ 10,8
NZV1 – 6	12,10	10,9/ 10,8
NZV1 – 7	12,60	10,9/ 10,7
NZV1 – 8	12,30	10,8/ 10,6
NZV1 – 9	12,40	10,8/ 10,8
NZV1 – 10	12,50	10,8/ 10,8
Hala PCE		
NZV1 – 11	12,00	11,0/10,9
NZV1 – 12	12,00	11,1/11,0
NZV1 – 13	11,80	10,8/10,8
NZV1 – 14	12,00	10,9/10,9
NZV1 – 15	12,00	10,9/10,9





## Sanace reduktivní dehalogenací aplikace syrovátky

### 2. aplikace:

- ✓ Aplikace 15.- 16.7.2014
- ✓ Aplikace do 18 vrtů
- ✓ Celkem zasáknuto 80 m<sup>3</sup> syrovátky
- ✓ Průměrně 4,4 m<sup>3</sup> do vrtu
- ✓ Propláchnutí vrtů 0,5 m<sup>3</sup> čisté vody

### 3. aplikace:

- ✓ Aplikace 29.9. – 1.10.2014
- ✓ Aplikace do 15 vrtů
- ✓ Celkem zasáknuto 80 m<sup>3</sup> syrovátky
- ✓ Průměrně 5,3 m<sup>3</sup> do vrtu
- ✓ Propláchnutí vrtů 0,5 m<sup>3</sup> čisté vody

### Monitoring (sanační monitoring p.v.):

- ✓ jednotlivé CIU včetně vinylchloridu methanu, ethanu a etenu
- ✓ Obsah organické hmoty (CHSK-Cr)
- ✓ Koncentrace O<sub>2</sub>
- ✓ Základní chemismus p.v.



## Sanace reduktivní dehalogenací aplikace syrovátky

### Aplikace syrovátky:

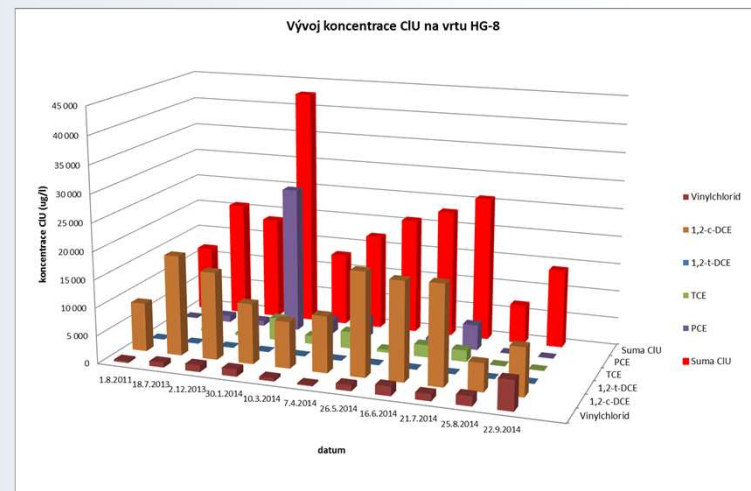
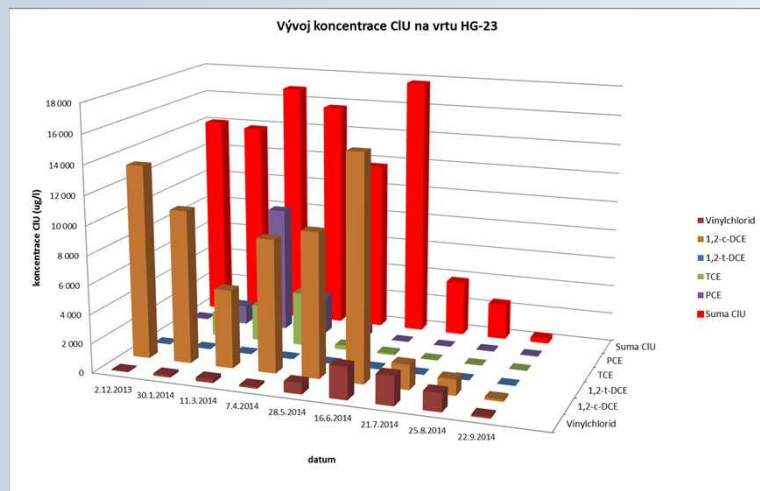
- ✓ 07/2014 – po aplikaci nárůst CHSK-Cr v aplikačních vrtech na 855 – 37 800 mg/l (oproti pozad'ovým 10 – 41 mg/l)
- ✓ Po 2 měsících pokles na max. 1 660 mg/l
- ✓ 09/2014 – další kolo aplikace

### Průběžné vyhodnocení aplikace:

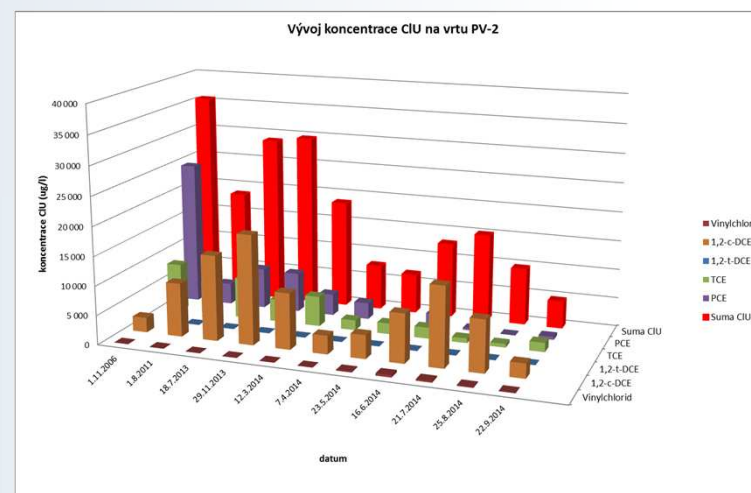
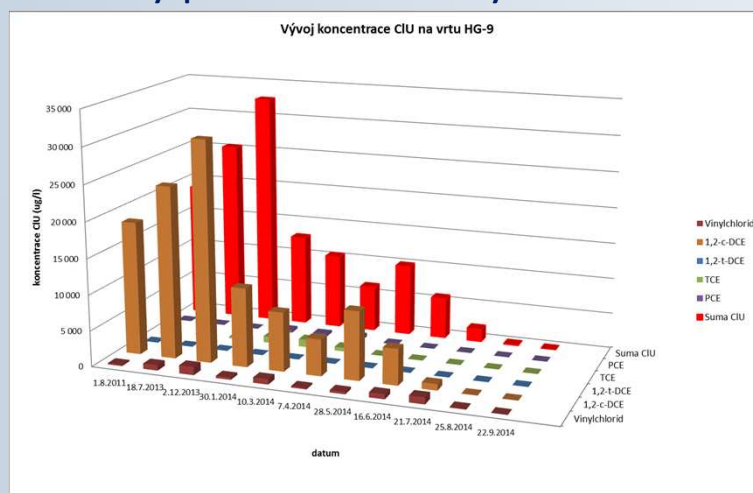
- ✓ K nejvýraznějšímu poklesu koncentrací CIU a nárůstu koncentrací ethenu došlo u vrtů HG-4, HG-8, HG-9, HG-21, HG-23, HG-36.
- ✓ **Doloženy procesy reduktivní dehalogenace CIU** – poklesy koncentrací PCE- TCE a nárůst koncentrací DCE, VC, methanu, ethanu a téměř ve všech vrtech
- ✓ Koncentrace sumy CIU u většiny vrtů v sanovaném území již pohybují pod sanačním limitem, nebo v jeho blízkosti.
- ✓ Nad sanačním limitem vrty PV-3, HG-24 a nově vybudovaný vrt HG-37.

# Vývoj koncentrací CIU

Zahájen proces reduktivní dehalogenace – vrty HG-23 a HG-8



Celkový pokles CIU – vrty HG-9 a PV-2





## Sanační monitoring podzemních vod

- ✓ Vzorkovány 1x měsíčně sanační vrty a 1x za dva měsíce vrty v areálu (červenec a září 2014), 1x1/2 roku okolí areálu (září 2014)
- ✓ 9 vrtů v areálu mělo v září 2014 CIU v koncentracích nad sanačním limitem (březen 2014 celkem 15 vrtů nad sanačním limitem),
- ✓ Max. koncentrace v září 2014 ve vrtech HG-8 (13 968 ug/l), HG-24 (23 820 ug/l) a HG-37 (88 598 ug/l)
- ✓ Již malý nárůst sumy CIU v aplikačních vrtech vlivem procesu reduktivní dehalogenace
- ✓ vznik produktů rozpadu např. ve vrtech HG-20, HG-23 (sledovaný rozklad až na vinylchlorid), HG-26, HG-27, HG-4, PV-2 a HG-8 (sledovaný rozklad až na vinylchlorid)
- ✓ Sledováno zmenšení plošného rozsahu kontaminačního mraku v areálu
- ✓ V rámci sanačního monitoringu nebyla zjištěna přítomnost fáze RL

### Monitoring v okolí areálu:

- ✓ Nadlimitní koncentrace CIU byla opětovně zjištěna ve vrtu HG-10 (pokles koncentrace z 10 609 µg/l v březnu 2014 na 5 070 µg/l v září 2014), ve studni č.11 (3 994,1 µg/l) a v obnoveném vrtu HG-13a (14 013,7 µg/l).



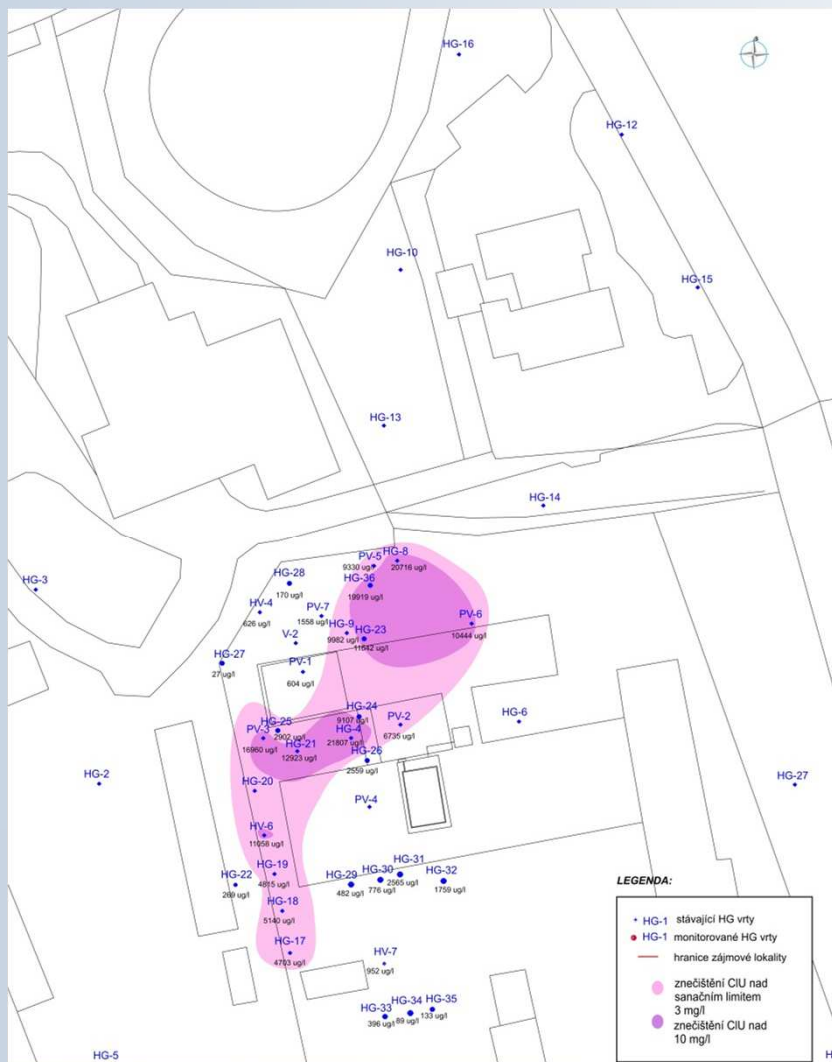
OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



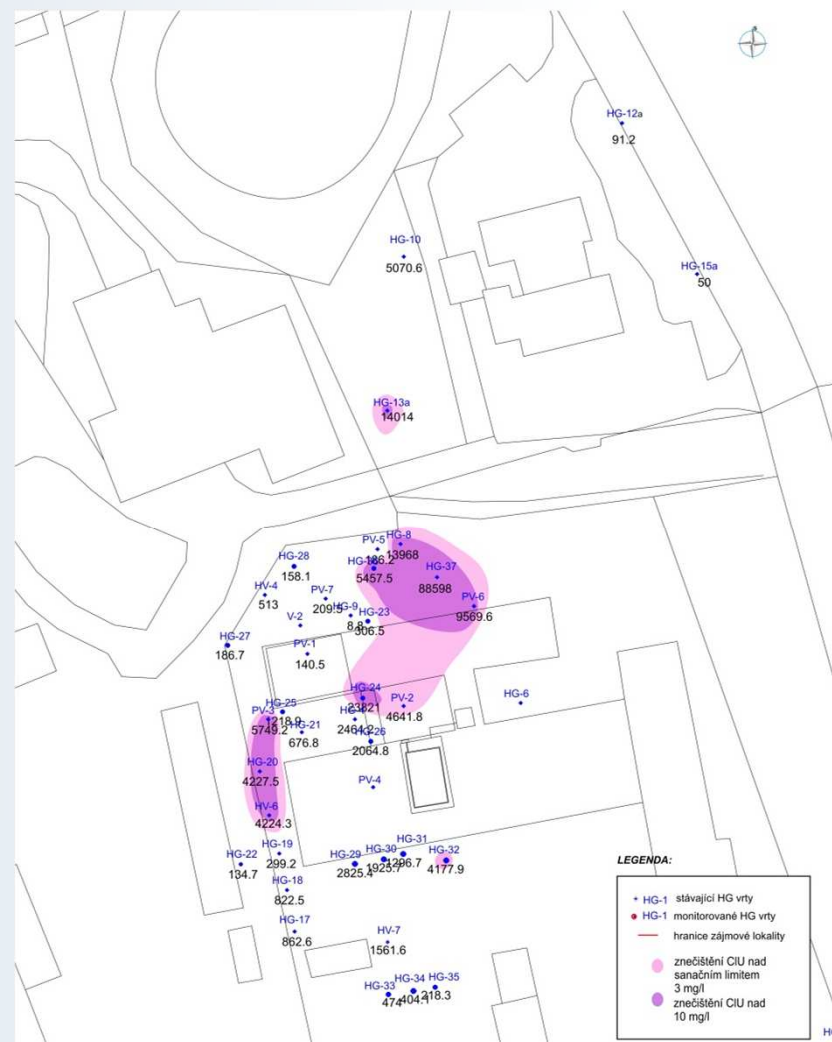
EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Pro veselí,  
vzduch a přírodu

dekonta

# Sanační monitoring podzemních vod



Koncentrace CIU – květen 2014

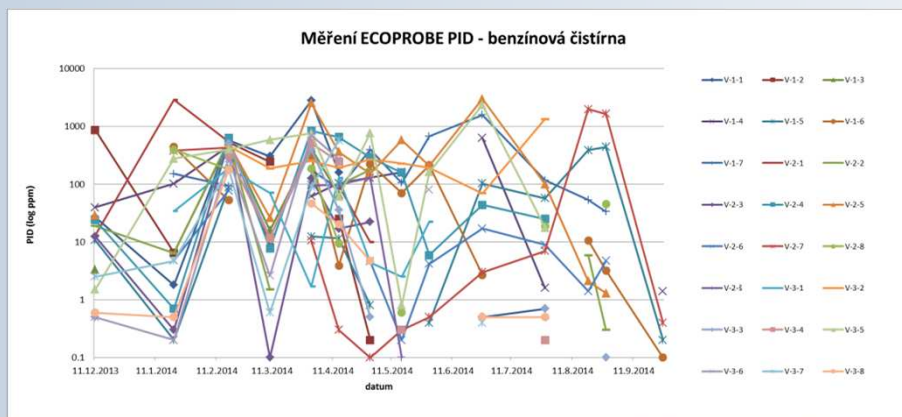


Koncentrace CIU – září 2014

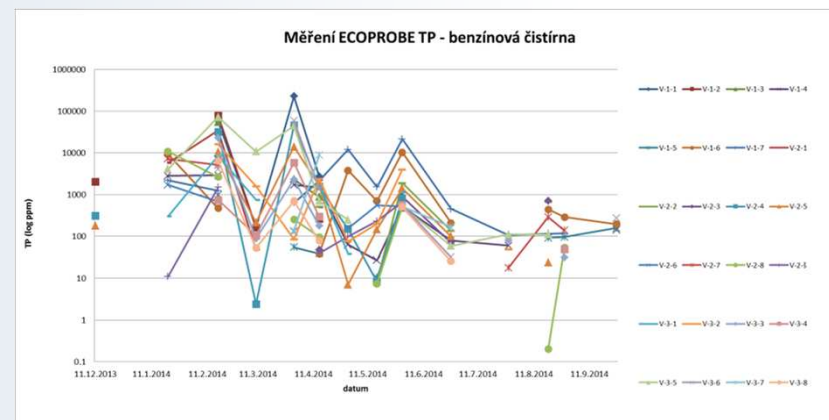


# Sanační monitoring půdního vzduchu

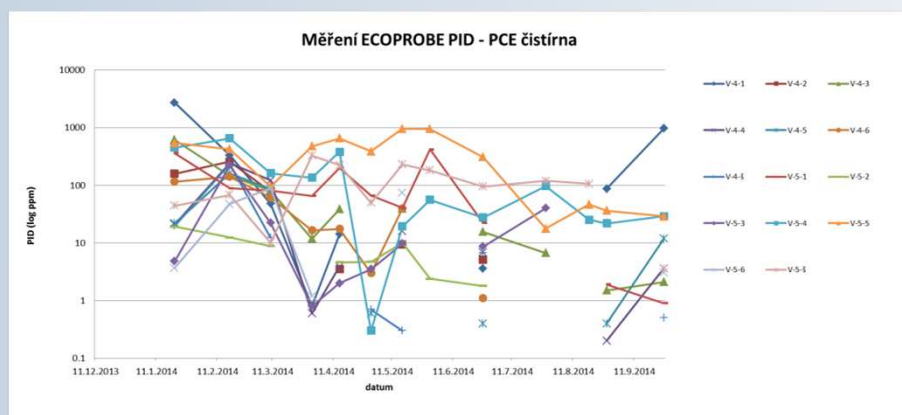
Měření ECOPROBE benzínová hala - PID



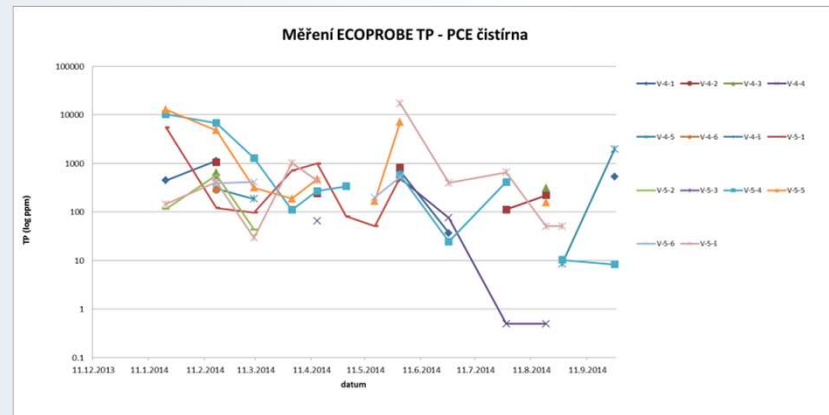
benzínová hala - TP



Měření ECOPROBE PCE hala - PID



PCE hala - TP



## Bilance odstraněných kontaminantů

Odčerpáno a přečištěno celkem 4 168 m<sup>3</sup> kontaminovaných vod,  
z horninového prostředí odstraněno cca 238 kg CIU a 1 664 kg RL.

Odsáto a přečištěno cca 1 638 960 m<sup>3</sup> kontaminovaného půdního vzduchu  
z horninového prostředí - odstraněno cca 344 kg CIU a 2 736 kg RL.

Odseparována lehká a těžká fáze z kombinované technologie

- 1 094 l CIU (cca 1 776 kg)

- 4 669 l RL (cca 4 576 kg).

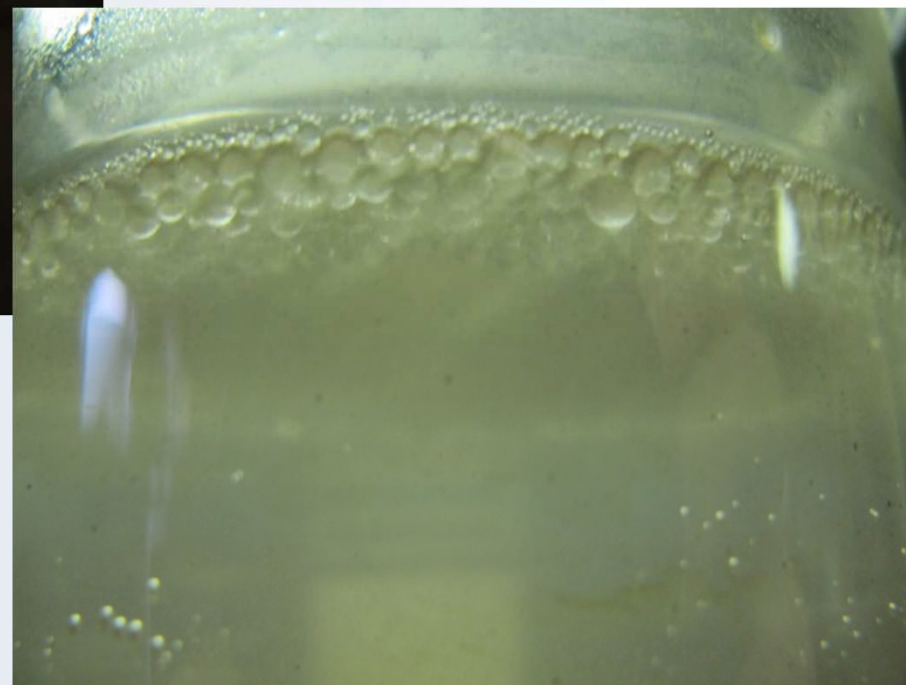
Činnost	Odstraněné kontaminanty v roce 2013		Odstraněné kontaminanty 1 - 2.Q 2014		Odstraněné kontaminanty 3. Q 2014		celkem	
	CIU (kg)	RL (kg)	CIU (kg)	RL (kg)	CIU (kg)	RL (kg)	CIU (kg)	RL (kg)
<b>Sanace nesaturované zóny - 2. a 3. etapa</b>								
Odtěžba kontaminovaných zemín	199.103						199	
Propařování	55	126	793	2 258	928	2 192	1 776	4 576
Venting	9	117	208	1 599	127	1 020	344	2 736
<b>Sanace saturované zóny - 3. etapa</b>								
Sanační čerpání	44	1637	190	25	4	2	238	1 664
<b>celkem</b>							<b>2 557</b>	<b>8 976</b>



## Bilance odstraněných kontaminantů



Odseparovaná fáze CIU



Odseparovaná fáze RL

## Nakládání s odpady

Charakter odpadu	Zatřídění	Množství		Způsob a místo odstranění odpadu	
		projekt	skutečnost k 30.9.2014	technologie	Zařízení
Jiný kapalný odpad ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky (separované RL a CIU)	N 19 13 07	14 t	7,94 t	Spalovna	Spalovna Trmice spol. SITA
Upotřebené aktivní uhlí	N 19 09 04	4,8 t	3,00 t	Spalovna - regenerace	Spalovna Trmice spol. SITA - DEKONTA a.s. (technologické centrum)



## Plánované práce na další období

- ✓ Realizace 3. etapy sanačních prací – pokračování sanace nesaturované zóny uvnitř objektů (venting), v lednu 2015 realizace 4. kola propařování.
- ✓ Realizace sanace hlubší zvodně (čerpání podzemní vody v ohniscích).
- ✓ Realizace 4. etapy sanačních prací - sanace hlubší zvodně inovativní technologií stimulované biologické reduktivní dehalogenace (zasakování syrovátky) – další kolo aplikace v prosinci 2014.
- ✓ Úvodní vzorkování aplikačních vrtů za účelem realizace zkušebního provozu nanoželeza v souladu s Metodickou změnou č. 1
- ✓ Realizace sanačního monitoringu podzemních vod a půdního vzduchu v souladu s projektem.

## Čerpání finančních prostředků

- Celková cena sanačních prací: 36 329 860 Kč (bez DPH)  
(včetně rozpočtové rezervy 3 300 442 Kč bez DPH - celková cena sanačních prací čerpaná z rozpočtové rezervy v rámci metodické změny č. 1 je 3 237 729.6 Kč bez DPH)
- Vyčerpané finance k 30.9.2014: 20 191 669 Kč (bez DPH)
- Zbývající finance k 30.9.2014 : 16 138 191 Kč (bez DPH)

