



DIAMO, státní podnik,
odštěpný závod Správa uranových ložisek
ul. 28. října 184
261 13 Příbram

Příbram
15.03.2017
Z-01-ŘP-sp-22-01

ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. SUL za rok 2016



ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. SUL za rok 2016

Zpracoval: Mgr. Petr Brůček, Ph.D. (Úvod, kap. 1 a 2, Závěr)
vedoucí oddělení ekologie
Ing. Radek Bican (Kap. 1, 3, 4, 6, 7)
vedoucí střediska monitoringu
Ing. Monika Dropová (Kap. 5)
technický pracovník
Radek Jandák (Kap. 1)
technický pracovník
Ing. Lenka Helbig (Kap. 1)
technický pracovník
Bc. Jiří Havlena (Kap. 1)
technický pracovník
Ing. František Rachač (Kap. 1 a 2)
technický pracovník

Kontroloval: Ing. Vratislav Řehoř, Ph.D.
náměstek pro ekologii a likvidační práce

Schválil: Ing. Zbyněk Skála
ředitel o. z. SUL Příbram

Datum: 15. 03. 2017

Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOÚ, VOJ nebo organizace	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
vedoucí odboru ekologie DIAMO, s. p. Stráž pod Ralskem	Ing. Pavel Vostarek	1
vedoucí oddělení ekologie o. z. SUL Příbram	Mgr. Petr Brůček, Ph.D.	2

Fotografie na titulní straně:

Halda š. č. 15, Příbram, červenec 2016

OBSAH

ÚVOD.....	6
POJMY, ZKRATKY, DEFINICE	7
1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI.....	8
1.1 Pitná voda.....	8
1.1.1 Externí zdroje.....	8
1.2 Provozní voda.....	9
1.3 Odpadní voda	10
1.3.1 PŘÍBRAM	10
1.3.2 KUTNÁ HORA	11
1.3.3 MYDLOVARY	11
1.4 Důlní voda	18
1.4.1 ČDV PŘÍBRAM I (š. č. 11)	18
1.4.2 ČDV PŘÍBRAM II (š. č. 19)	20
1.4.3 PROUDKOVICKÁ ŠTOLA.....	22
1.4.4 KRAHULOV – NUČICE.....	23
1.4.5 DĚDIČNÁ ŠTOLA	25
1.4.6 ČDV ZADNÍ CHODOV	25
1.4.7 ČDV OKROUHLÁ RADOUŇ	28
1.4.8 ČDV HORNÍ SLAVKOV	29
1.4.9 VÍTKOV II.....	32
1.4.10 KUTNÁ HORA	33
1.4.11 VRCHOSLAV – ŠTOLA 5. KVĚTEN	38
1.4.12 MOLDAVA	39
1.4.13 KRASLICE - ROTAVA	40
1.4.14 KRASLICE - ŠTOLA HRANIČÁŘ	40
1.4.15 KRASLICE - DŮL JERONÝM V ABERTAMECH	41
1.4.16 STŘÍBRO - ŠTOLA PROKOP	41
1.4.18 STŘÍBRO – ŠTOLA MICHAEL.....	43
1.4.19 STŘÍBRO – DĚDIČNÁ ŠTOLA MILÍKOV	43
1.4.20 MYDLOVARY	44
1.4.21 LOM HÁJEK.....	44
1.5 Odkaliště a laguny	45
1.6 Monitoring okolí – povrchové vody.....	52
1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami	73
1.7.1 Realizované akce a opatření.....	73
1.7.2 Kontroly.....	75
1.8 Shrnutí.....	77
2 HYDROGEOLOGIE.....	84
2.1 Charakteristika hydrogeologických a hydrologických poměrů	84
2.2 Monitorovací systémy	85
2.2.1 Monitoring podzemních vod	86
2.2.2 Monitoring povrchových vod.....	87
2.3 Výsledky monitoringu.....	89
2.3.1 Podzemní vody	89
2.3.2 Povrchové vody	95
2.4 Shrnutí.....	96
3 OVZDUŠÍ	100
3.1 Emise ze stacionárních zdrojů	100
3.1.1 Spalovací stacionární zdroje	100
3.1.2 Plnění emisních limitů	100
3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů	100
3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů	100
3.2.1 Jiné stacionární zdroje	100

3.2.2	Plnění emisních limitů	101
3.2.3	Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů	101
3.3	Imise.....	102
3.3.1	Prašný spad	103
3.3.2	Prašnost.....	105
3.4	Radionuklidy	108
3.4.1	Radon	117
3.4.2	Dávkový příkon záření gama (příkon prostorového dávkového ekvivalentu) ...	120
3.4.3	Uran v prašném spadu	123
3.4.4	Radium v prašném spadu	125
3.5	Měření hluku.....	128
3.6	Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší	128
3.6.1	Realizované akce a opatření.....	128
3.6.2	Kontroly.....	128
3.6.3	Náhrada škod způsobených exhalacemi	128
3.7	Shrnutí.....	128
4	KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	131
4.1	Kontaminace půdy.....	131
4.2	Kontaminace biologického materiálu.....	134
4.3	Shrnutí.....	137
5	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	138
5.1	Produkce a nakládání s odpady.....	138
5.1.1	Provozovny	138
5.1.2	Produkce odpadů.....	138
5.1.3	Zařízení a sklady nebezpečných odpadů	141
5.2	Náklady a výnosy.....	143
5.3	Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství	143
5.3.1	Podnikání v oblasti nakládání s odpady	143
5.3.2	Realizované akce a opatření.....	143
5.3.3	Kontroly.....	143
5.4	Shrnutí.....	144
6	NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM	145
6.1	Úložná místa.....	145
6.1.1	Odvaly.....	145
6.1.2	Odkaliště.....	156
6.2	Těžební odpad a materiály související s hornickou činností	158
6.3	Shrnutí.....	160
7	SANACE A REKULTIVACE	161
	ZÁVĚR	166

ÚVOD

Monitoring životního prostředí byl v roce 2016 prováděn v souladu s:

- „Programem monitorování, veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“ SPP-SUL-22-01-01 v následujícím rozsahu:
 - SPP-SUL-22-01-01 vydání č. 8, revize č. 1 (schváleno rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/122/2015 ze dne 7. 1. 2015);
 - SPP-SUL-22-01-01 vydání č. 9, revize č. 0 (schváleno rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/4905/2016 ze dne 3. 3. 2016);
 - SPP-SUL-22-01-01 vydání č. 9, revize č. 1 (schváleno rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/20294/2016 ze dne 17. 10. 2016 a
- „Programem monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí“ SPP-SUL-22-01-02“ v následujícím rozsahu:
 - SPP-SUL-22-01-02-V6-R0“ s platností od 25.6.2013;
 - SPP-SUL-22-01-02-V7-R0“ s platností od 3.10.2016;
 - SPP-SUL-22-01-02-V7-R1“ s platností od 1.12.2016.

Ve zprávě je popsán stav všech složek životního prostředí, které byly v roce 2016 sledovány o. z. SUL Příbram, včetně používaných sanačních technologií s důrazem na provedené změny, výsledky kontrolní činnosti a plánovaná opatření.

Hodnocení stavu životního prostředí je založeno zejména na porovnání výsledků monitoringu s referenčními, limitními a dříve zjišťovanými hodnotami se zaměřením na objasnění příčin změn v roce 2016 a vývojových trendů za uplynulých 5 i více let, ve vazbě na průběh a efektivnost sanačních prací.

Zpráva je koncipována jako záznam Z-01-ŘP-sp-22-01 podle osnovy uvedené v řídicím postupu systému managementu organizace ŘP-sp-22-01 Monitoring životního a pracovního prostředí, a je určena zejména pro vedoucí zaměstnance státního podniku DIAMO a orgány státního odborného dozoru a státní správy.

Pojmy, zkratky, definice

AC	automobilová cisterna
A _{M,226Ra}	hmotnostní aktivita ²²⁶ Ra (Bq.kg ⁻¹)
A _{M,238U}	hmotnostní aktivita ²³⁸ U (Bq.kg ⁻¹)
AN DV	akumulační nádrž drenážních vod
AN KV	akumulační nádrž odkalištních vod
AN	akumulační nádrž
A _{S,Ra}	aktivita ²²⁶ Ra v prašném spadu (Bq.m ⁻² za 30 dní)
C _{S,U}	koncentrace uranu v prašném spadu (mg.m ⁻² za 30 dní)
ČDV	čistírna důlních vod
ČHÚ	český hydrometeorologický ústav
ČIA	český institut pro akreditaci
ČOV	čistírna odpadních vod
ČS	čerpací stanice
ČSDV	čerpací stanice drenážních vod
DC2	označení vzorku drenážní vody odkaliště K IV/C2
DC3	označení vzorku drenážní vody odkaliště K IV/C1Z-východ
DC4	označení vzorku drenážní vody odkaliště K IV/C1F a K IV/E
DD	označení vzorku drenážní vody odkaliště K IV/D a K IV/R
DHM	dlouhodobý hmotný majetek
DIOS	DIAMO iformační ojektový systém
DO	označení vzorku drenážní vody odkaliště K III
DVH	dolomitické vápenaté hnojivo
EMY	elektrárna Mydlovary K IV/C1Z-západ
ISPOP	Integrovaný systém plnění ochlašovacích povinností v oblasti ŽP
KAD	označení vzorku drenážní vody odkaliště K I
LOV	likvidace odkalištních vod
MAPE	název bývalé chemické úpravný uranových rud v Mydlovarech
MP MŽP	metodický pokyn Ministerstva životního prostředí
OM	odběrné místo
PCB	polychlorované bifenyly
PČS	pevná čerpací stanice
PLČS	plovoucí čerpací stanice
PM	Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany
PRLP	Provoz rekultivací a likvidačních prací Mydlovary
PV	pitná voda
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RKL	rozkyselovací linka
RSL	screeningové hodnoty koncentrací chemických látek v jednotlivých složkách životního prostředí
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚJCHBO	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany
TLD	termoluminiscenční dozimetr
TZL	tuhé znečišťující látky
VLJ	označení vzorku vyčištěné vody čerpané do řeky Vltavy
VÚ	vyšetřovací úroveň
ZÚ	zásahová úroveň

1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

1.1 Pitná voda

1.1.1 Externí zdroje

PŘÍBRAM

Provozy DIAMO s. p., o. z. SUL Příbram byly v roce **2016** zásobovány pitnou vodou z veřejné vodovodní sítě. Vodohospodářskou infrastrukturu města Příbrami provozuje VEOLIA voda 1. SčV, a. s., se sídlem Ke Kablu 971, 100 00 Praha 10. Jedná se o následující odběrná místa:

Tabulka č. 1-1

Odběrné místo	OM číslo
Vysoká Pec č. p. 47 – Řimbaba	04134-32-0436008-025153060
Provoz Příbram, š. č. 16 + p. Bouška	04115-10-0478333-025153060
ČDV š. č. 19 + Wastech, a. s.	04142-10-0479106-025153060
Provoz Příbram, š. č. 11, 11A	41231-33-0478334-025153060
ČDV š. č. 11	41231-10-0478323-025153060
Příbram VII/184 – sídlo o. z. SUL	04110-10-0460255-040059000
Archiv š. č. 15	04117-10-0478370-025153060
Příbram VI - Husova 256	04109-33-0446672-025153016
Příbram VI-31, archiv RD	04109-33-4466731-025153016

Z přípojky pro Provoz Příbram š. č. 16 Háje byl zásobován areál bývalé firmy IDOS s. r. o. Praha, š. č. 16 – nyní p. Bouška.

Z přípojky pro ČDV š. č. 19 byl zásobován rovněž areál š. č. 19 firmy WASTECH a. s., areál úpravný bývalých RD, Příbram VI, Husova 256 – pronájem firmou KOSTA Příbram s. r. o.

Z hlavní přípojky vodovodního řádu určeného pro ředitelství o. z. SUL (Příbram VII-184) jsou zásobovány také firmy STAVUS, a. s. (kantýna a kuchyň), PTÁČEK Reality a. s., Praha 4 a ACS International s.r.o. Příbram.

Množství odebrané pitné vody z veřejné vodovodní sítě v roce **2016** činilo 9 638 m³.

Tabulka č. 1-2

Odběrné místo	OM číslo	m ³ /rok	Vodné (Kč bez DPH)
Vysoká Pec 47 – důl Řimbaba (pronájem spolku Řimbaba k 1. 7. 2006)	04134-32-0436008-025153060	11	485,76
Provoz Příbram, š. č. 16 + p. Bouška	04115-10-0478333-025153060	162	7153,92
Provoz Příbram, š. č. 11, 11A	41231-33-0478334-025153060	173	7639,68
ČDV š. č. 11	41231-10-0478323-025153060	743	32810,88
ČDV š. č. 19 + Wastech	04142-10-0479106-025153060	5564	245706,24
Příbram VII/184 – ředitelství o. z. SUL	04110-10-0460255-040059000	1657	75260,94
Archiv š. č. 15	04117-10-0478370-025153060	1267	57547,14
Příbram VI - Husova 256	04109-33-0446672-025153016	61	2770,62
Příbram VI-31, archiv RD	04109-33-4466731-025153016	0	0
Celkem:		9638	429375,2

Z celkového množství bylo ostatními firmami odebráno (m³/rok):

1. p. Bouška, š. č. 16	56
2. STAVUS, a. s.	73
3. PTÁČEK Reality a. s.	56
4. WASTECH a. s.	4 513
5. KOSTA Příbram, s. r. o.	61
6. Spolek Řimbaba	11
7. ACS International s. r. o. Příbram	200

Celkem **4 970 m³/rok**

Množství odebrané pitné vody pro potřeby o. z. SUL: **4 668 m³/rok**, vodné 209 408,58 Kč.

ZADNÍ CHODOV

V roce 2016 byla oblast zásobována pitnou vodou z hlavního přivaděče Broumov – Zadní Chodov, který je ve správě společnosti Vodoservis Planá s. r. o. Celkem bylo odebráno **1 553 m³**. Vodné činilo 49 167,98 Kč.

OKROUHLÁ RADOUŇ

Celková spotřeba v roce 2016 činila **371 m³**. Vodné za rok 2016 dosáhlo výše 12 888,54 Kč bez DPH.

Spotřeba je uvedena podle našich odečtů a vodné je vypočteno podle ceny za 1 m³ (34,74 Kč za 1 m³). Odečet a vyúčtování ČEVAK provádí 1x ročně, většinou v srpnu.

HORNÍ SLAVKOV

Spotřeba pitné vody v roce 2016 činila **162 m³**. Vodné dosáhlo výše 5 167,8 Kč.

KUTNÁ HORA

Celkem bylo spotřebováno **5 487 m³** pitné vody. Vodné v roce 2016 činilo 228 039,72 Kč bez DPH. Údaje podle fakturace VHS Maleč za jednotlivé měsíce.

MYDLOVARY

Dodavatelem pitné vody do objektů bývalé úpravní U-rud MAPE Mydlovary je ČEVAK a. s. České Budějovice. Odběrová místa jsou vybavena vrtulkovými (fakturačními) vodoměry a ty jsou umístěny na 4 odbočkách z veřejného vodovodu

Celkem bylo z výše uvedených míst odebráno **571 m³** vod, tj. o 279 m³ méně než v roce 2015. Spotřeba ve vlastních objektech činila 444 m³, tj. o 35 m³ méně než v roce 2015. Ztráty činily 3 m³. V roce 2016 odebíral vodu cizí odběratel – JH Rent a. s. v množství 127 m³. JH Rent a. s. byla na základě smlouvy spotřeba vody fakturována.

Za odebranou vodu pro vlastní spotřebu bylo zapláceno pouze vodné ve výši 29,73 Kč/m³. Stočné není účtováno vzhledem k vypouštění odpadní vody do otevřeného příkopu, který není ve správě dodavatele PV.

1.2 Provozní voda

PŘÍBRAM

Jedná se o vltavskou vodu dodávanou firmou VEOLIA voda 1. SČV, a. s., ze které je vyráběna užitková voda pro hygienické potřeby na vodárně Háje, š. č. 16. Voda je využívána na provozech DIAMO, s. p., o. z. SUL Příbram, v areálu ECOINVEST PŘÍBRAM, s. r. o. a ve Věznici Příbram. Část užitkové vody je dle potřeby používána k plnění požárních bazénů, ke zkrápění komunikací a v areálu společnosti ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o.

Množství provozní vody odebrané z vodovodní sítě v roce 2016 (m ³):	
OM č. 04115-10-0478405-025153060 - (š. č. 16, vodárna)	32 254
OM č. 04115-33-0478403-025153060 - (š. č. 16 požární bazén)	102

Celkem: **32 356 m³**

Z tohoto množství činil odběr ostatními firmami (m³):

Věznice Příbram – Bytíz	23 002
ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o.	7 274

Celkem: **30 276 m³**

Spotřeba provozní vody na provozech o. z. SUL: **1 978 m³/rok**.

Vodné: 54 474,12 Kč.

V roce 2016 bylo odebráno **6 258 m³** vod z Drásovské nádrže pro využití v technologii na ČDV II.

ZADNÍ CHODOV

Jako provozní voda je pro průplachy filtrů a přípravu chemických roztoků používána vyčištěná důlní voda. V roce 2016 však nebyla využívána, protože ČDV byla provozována pouze v pohotovostním režimu.

OKROUHLÁ RADOUŇ

Pro přípravu roztoků chloridu barnatého se používá dekontaminovaná důlní voda.

HORNÍ SLAVKOV

Pro přípravu chemických roztoků (vápenné mléko, roztok chloridu barnatého) je používána vyčištěná důlní voda.

KUTNÁ HORA

Vyčištěná důlní voda byla zčásti využívána v technologickém procesu. Jednalo se o filtrát z kalosisu, který sloužil pro přípravu vápenného mléka z důvodu nižšího obsahu síranových iontů. V současné době se pro přípravu vápenného mléka používá pitná voda. Vyčištěná důlní voda se spotřebovává na oplachy v rámci technologie.

MYDLOVARY

K provozním účelům - na protiprašné postřiky a čištění komunikací v okolí rekultivovaných odkališť - byla v roce 2016 používána pouze voda z prostoru K IV/C3Z.a AN DV.

1.3 Odpadní voda

1.3.1 PŘÍBRAM

Odpadní vody jsou odváděny kanalizačním sběračem se zaústěním na městskou ČOV, která je ve správě VEOLIA voda 1. SčV, a. s. Odštěpný závod SUL v oblasti Příbram žádné čistící stanice odpadních vod neprovozuje.

Spotřeba a stočné - pitná voda:	4 607,346 m ³ /rok	111 008,34 Kč
Spotřeba a stočné - provozní voda:	766,5 m ³ /rok	26 927,15 Kč
Spotřeba a stočné - srážkové vody:	872,346 m ³ /rok	17 551,60 Kč

Množství odpadních vod celkem: 6246,192 m³/rok.

Stočné: 155 487,09 Kč.

Sledovaný profil: Splaškové vody š. č. 15 , ID 099

Poznámka: Vzorek 3x neodebrán – profil bez přítoku (dne 12. 2., 8. 9., 11. 11. 2016).

Tabulka č. 1-3

Sledovaný profil: Splaškové vody š. č. 15

ID 99

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	1	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	1	59,0	59,0	59,0

Tabulka č. 1-4

Sledovaný profil: Splaškové vody z areálu š. č. 11

ID 127

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	0,035	0,363	0,1538
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	<40	<40
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	2	570	812	691
NL	mg.l ⁻¹	2	230	324	277
pH	-	2	7,6	8,1	7,85
NEL	mg.l ⁻¹	2	1,1	3,2	2,15
BSK ₅	mg O ₂ .l ⁻¹	2	191	197	194
CHSK _{Mn}	mg O ₂ .l ⁻¹	2	76	102	89

1.3.2 KUTNÁ HORA

Odpadní voda je vypouštěna ze sociálního zařízení na ČOV dle platného rozhodnutí zn. 022118/2009/ZPR/02, a dále je odváděna společně s vyčištěnou důlní vodou do toku Šífovka.

Tabulka č. 1-5

Výpustný profil: ČOV Kutná Hora

ID 505

Platné vodoprávní rozhodnutí MěU Kutná Hora č. j. 022118/2009/ZPR/02 ze dne 5. 6. 2009					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	max. 0,5 φ 0,017	l.s ⁻¹	547	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	0	224	m ³ .rok ⁻¹
NL	„m“ 70 „p“ 30	mg.l ⁻¹	0,0164	t.rok ⁻¹	4	7,6	21,2	14,1	0	0,0032	t.rok ⁻¹
BSK ₅	„m“ 60 „p“ 30	mg.l ⁻¹	0,0164	t.rok ⁻¹	4	5,2	20,6	11,50	0	0,0026	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	„m“ 170 „p“ 120	mg.l ⁻¹	0,0657	t.rok ⁻¹	4	40,1	85,5	52,98	0	0,012	t.rok ⁻¹

1.3.3 MYDLOVARY

Voda z odkališť bývalé úpravní MAPE

Od roku 2002 je v PRLP Mydlovary uplatňován nový způsob likvidace odkalištních vod, který je založen na čištění volných, popř. drenážních vod odkaliště K IV a K I alkalizací v nádrži AN DV a řízeném vypouštění takto vyčištěné vody do řeky Vltavy, mimo ČDV.

Při uplatňování této metody byla ČDV až do 30. 4. 2005 využívána k chemickému čištění pouze menších částí odkalištních vod, převážně drenážní vody odkaliště K I se zvýšeným obsahem dusitanů a uranu. Provozní zkušenosti však ukázaly, že tyto složky lze při vhodné manipulaci s vodami účinně odstranit s využitím biochemických a fyzikálně-chemických procesů přímo v odkalištích bez chemického čištění v ČDV.

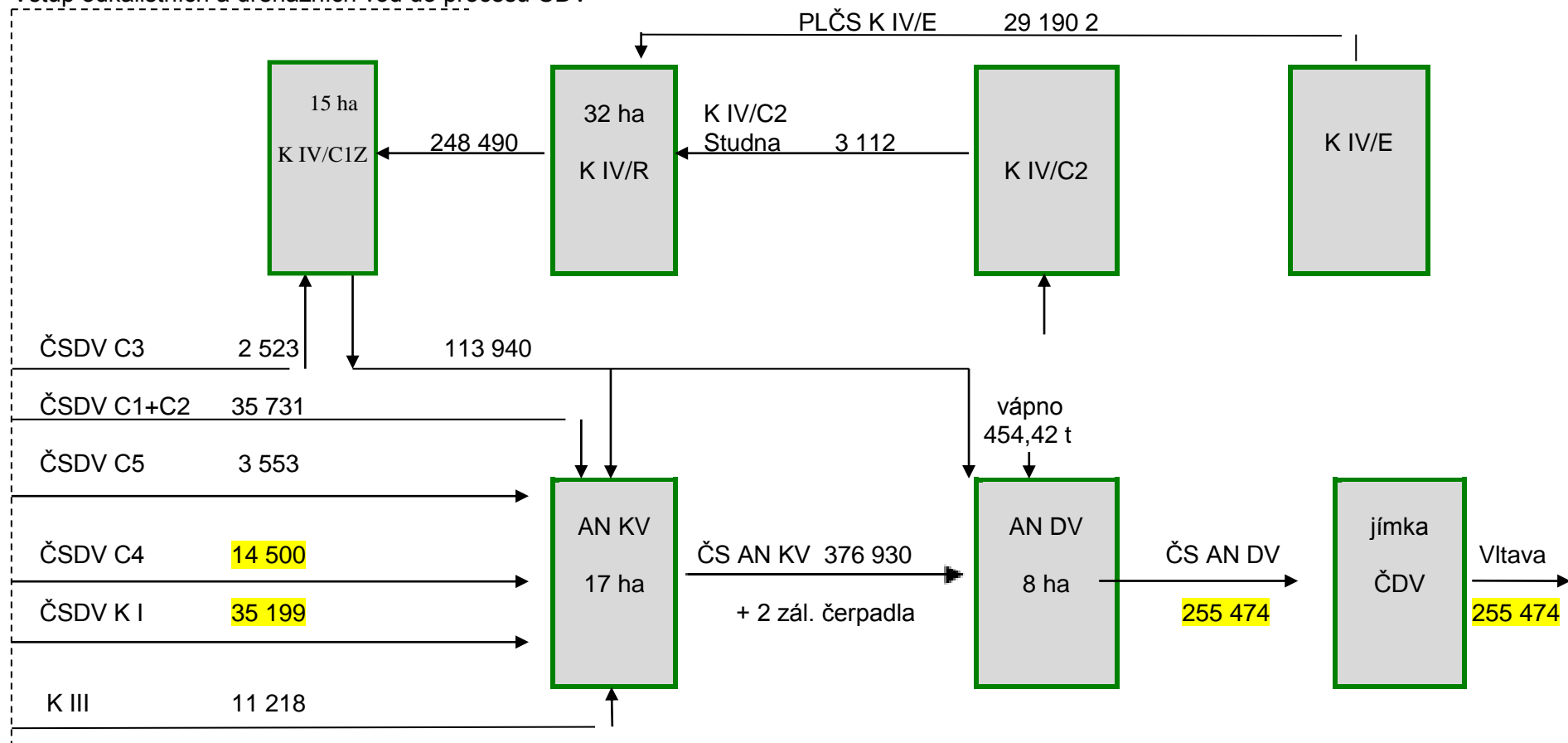
Z tohoto důvodu byla větší část strojního zařízení v ČDV k 1. 5. 2005 odstavena a v dalším období (včetně celého roku 2016) uplatněna výlučně nová technologie likvidace vod založená na dále uvedených operacích:

- a) čerpání odkalištních vod do nádrže AN DV
- b) čištění odkalištních vod alkalizací v nádrži AN DV
- c) vypouštění vyčištěné odkalištní vody do řeky Vltavy

Blokové, technologické schéma likvidace vod v roce 2016 je včetně objemové bilance znázorněno na Obr. č. 1 - 1.

Obrázek č. 1-1
Blokové schéma a objemová bilance likvidace odkalištních vod v roce 2016

Vstup odkalištních a drenážních vod do procesu ČDV



ČDV - čistírna drenážních vod
 AN ČDV - akumulární nádrž bývalé čistírny drenážních vod
 AN DV- - akumulární nádrž drenážních vod

AN KV - - akumulární nádrž odkalištních vod
 DVH - - dolomitické vápenaté hnojivo

a) Čerpání odkalištních vod do nádrží AN KV a AN DV

Veškeré drenážní vody z odkaliště K I byly v roce 2016 čerpány do nádrže AN KV v celkovém množství 35.199 m³. Drenážní voda z ČSDV C1 a C2 byla čerpána do nádrže AN KV v množství 35.731 m³. Drenážní vody z ostatních ČSDV byly čerpány do AN KV v celkovém množství 14.500 m³ z ČSDV C4 a 3.553 m³ z ČSDV C5. Do odkaliště KIV/R bylo odčerpáno celkem 3.112 m³ ze studny v odkališti K IV/C2. Z ČSDV C3 bylo celkem 2.523 m³ odčerpáno do odkaliště IV/C1Z.

Vypouštění starých zásob vody z AN DV do řeky Vltavy bylo ukončeno dne 25. 3. 2016. Dne 4. 4. 2016 bylo zahájeno napouštění AN DV homogenizovanou vodou z AN KV. Plnění nádrže AN DV bylo ukončeno 1. 6. 2016 a bylo načerpáno cca 380 tis. m³ vody k alkalizaci a následnému dočištění před zahájením dalšího vypouštění do řeky Vltavy.

b) Alkalizace vody v nádrži AN DV

V roce 2016 bylo použito technické řešení alkalizace vody v AN DV jako v předešlých letech. Bylo použito pálené mleté vápno, kterého bylo nadávkováno celkem 454,42 t. Vápno bylo dopravováno jako volně ložené v automobilové cisterně. Do nádrže AN DV bylo dávkováno pomocí vodního ejektoru, do kterého byla voda přiváděna přímo z čerpadla pevné čerpací stanice AN KV a jednoho záložního čerpadla ponořeného v AN KV a výstřik z ejektoru byl nasměrován do přítoku z dalšího záložního čerpadla ponořeného v AN KV, Tím bylo zajištěno roznášení vápna rovnoměrně po celé AN DV a byl zamezeno jeho nekontrolovanému rozprášení mimo vodní hladinu AN DV. Dávkování vápna probíhalo v období od 20. 5. do 30. 5. 2016. Voda v AN DV byla promíchávána a provzdušňována pomocí jednoho nově namontovaného areátoru firmy Fuchs. Nejvyšší dosažené pH bylo v AN DV zjištěno dne 1. 6. 2016 – hodnota 10,36.

Měrná spotřeba vápna na 1 m³ vypuštěné vody činila v roce 2016: 1,78 kg.

Přehled o spotřebě DVH od roku 2002 podává Tabulka č. 1 - 6.

Tabulka č. 1-6

Vývoj spotřeby DVH při alkalizaci vody v nádrži AN DV

Období	Spotřeba DVH/vápno		Max. pH v AN DV	Doba alkalizace (počet dnů/etap)
	t	kg/m ³		
2002	584,7	6,48	8,8	130/2
2003	633,0	4,02	10,6	24/4
2004	557,1	2,74	9,7	22/2
2005	668,1	2,80	10,4	39/1
2006	382,9	1,62	9,4	26/3
2007	482,6	1,77	9,4	43/3
2008	703,31	2,65	9,7	66/2
2009	803,41	2,75	10,4	26/1
2010	583,88	1,94	9,9	14/1
2011	903,71	2,97	10,27	43/1
2012	1249,61	5,38	10,22	33/1
2013	383,83/248,78	1,33/0,86	10,14	32/1
2014	807,73	3,03	10,5	22/1
2015*	444,05	1,53	9,98	17/1
2016*	454,42	1,78	10,36	11/1

Spotřeba vápna v roce 2016 dosáhla podobné úrovně jako v roce 2015. Vypouštění nově vyčištěné vody bylo zahájeno 11. 7. 2016 a celková odstávka potřebná k dočištění vody

činila 107 dnů. pH vody před vypouštěním činilo 9,42 a voda tak musela být upravována pomocí rozkyselování. Rozkyselování vody probíhalo celkem 11 dnů.

c) Vypouštění vyčištěné odkalištní vody do řeky Vltavy

Rozhodnutí umožňuje vypouštět měsíčně max. 36 tis. m³, ročně 350 tis. m³ vody. Při průtoku vody ve Vltavě větším než 13 m³/s lze vodu vypouštět bez omezení (max. 13,5 l/s), při průtoku menším než 13 m³/s je nutno výkon čerpání snížit na úroveň povoleného ředění (poměr cca 1:1 000) – upraveno změnou povolení k vypouštění č. j. KUJCK/46834/2014/OZZL/4 ze dne 1. 8. 2014. Průtok ve Vltavě je sledován na internetu s četností každý den (v 7:00 hod.) včetně sobot, nedělí a svátků. V průběhu roku 2016 bylo čerpání omezováno v celkovém počtu 66 dnů. Toto omezení při současném stavu regulace vypouštěného množství plynule nepředstavuje v celkovém ročním vypouštění výraznou ztrátu – vloni se jednalo o cca 5 000 m³.

V roce 2016 bylo přes výrazně delší odstávku (způsobena pracemi spojenými s nainstalováním areátoru a přípravou pro další dva pro rok 2017) vypuštěno 255 474 m³ vody s průměrným průtokem 41,68 m³/hod, tj. 11,58 l/s.

Přehled o složení vyčištěné odkalištní vody čerpané z nádrže AN DV do Vltavy podává Tab. č. 1-7.

Tabulka č. 1-7

Vyčištěná odkalištní voda čerpaná do řeky Vltavy v roce 2016 (vzorek VLJ - ID 207)

Datum	RL ₅₅₀	NL ₁₀₅	CHSK-Cr	pH	SO ₄	N-NO ₃	N-NH ₄	N-NO ₂	HCO ₃	Ra226	U	Mg	Mn	Ca
	mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	Bq/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
07. 01. 2016	6320	2	25,0	7,71	4420	<10	0,410	0,914	46,4	0,019	0,058	117	0,1890	380
21. 01. 2016	6640	2	31,6	8,07	4260	<10	0,332	0,918	49,4	0,035	0,052	122	0,2070	449
04. 02. 2016	6180	5	31,7	8,47	4190	<10	0,592	0,983	40,3	0,034	0,060	118	0,3020	348
19. 02. 2016	6170	4	18,1	8,30	4040	<10	0,611	1,130	56,1	0,037	0,062	118	0,3210	354
03. 03. 2016	5870	2	32,3	8,03	4020	<10	0,769	1,230	56,1	0,020	0,080	104	0,424	341
24. 03. 2016	5860	6	20,5	7,88	2040	<10	1,000	1,350	58	0,015	0,061	141	0,620	322
14. 07. 2016	7120	7	38,0	7,96	4750	<10	1,650	1,890	39	0,015	0,025	130	0,2460	445
19. 07. 2016	7090	13	27,5	7,91	4680	<10	0,828	1,470	43,3	0,023	0,024	124	0,1440	343
04. 08. 2016	7070	10	23,2	8,47	4710	<10	0,422	1,430	39,7	0,029	0,032	130	0,1110	424
18. 08. 2016	7320	2	19,8	8,43	4770	<10	0,220	0,955	39,7	0,016	0,032	139	0,1180	478
08. 09. 2016	7240	3	30,0	8,74	4830	<10	0,121	0,727	37,2	0,044	0,030	116	0,0796	417
22. 09. 2016	7320	4	30,4	8,64	5090	<10	0,129	0,658	41,5	0,015	0,033	129	0,0884	405
07. 10. 2016	7400	21	20,5	8,81	4990	<10	0,114	0,595	39,9	0,052	0,035	130	0,3510	390
27. 10. 2016	7160	9	23,3	8,86	4670	<10	0,121	0,608	33,6	0,026	0,029	136	0,1070	417
10. 11. 2016	7370	5	19,5	8,70	4790	<10	0,107	0,564	38,4	0,053	0,038	138	0,1050	354
24. 11. 2016	7060	2	15,6	8,70	4710	<10	0,153	0,533	43,3	0,033	0,036	146	0,1170	369
01. 12. 2016	7000	4	23,3	8,54	4630	<10	0,158	0,626	40,3	0,032	0,034	134	0,1250	357
15. 12. 2016	7410	2	38,6	8,61	4910	<10	,168	0,624	41,5	0,028	0,031	145	0,15	413
Emisní limit „p“	12500	15	150	6-9	7000	35	30	6		0,2	0,2		1	-
Emisní limit „m“	14500	30	200	5-10	9000	50	70	7	0,5	0,5	0,3		2	-

V souladu s vodoprávním rozhodnutím byly ve vypouštěné odpadní vodě s četností 2x za rok monitorovány i další složky, pro které nejsou stanoveny emisní limity (viz Tab. č. 1-8).

Tabulka č. 1-8

Obsah vybraných složek v odpadní vodě vypouštěné do řeky Vltavy v roce 2016 (mg/l)

Datum	P _{celk.}	Fe _{celk.}	F	AOX
03. 03. 2016	0,012	0,939	0,74	0,045
24. 11. 2016	<0,01	0,154	1,03	0,032
Ø	0,011	0,547	0,885	0,039

Zhodnocení ročního provozu:

Z výsledků je zřejmé, že při vypouštění v roce 2016 byly emisní limity povolené vodoprávním rozhodnutím překročeny pouze jedenkrát v parametru NL₁₀₅ dne 7. 10. 2016.

Bilance vypuštěného znečištění do řeky Vltavy za rok 2016 je uvedena v Tab. č. 1-9. Z výsledků je zřejmé, že bilanční limity vodoprávního rozhodnutí byly dodrženy.

Tabulka č. 1-9

Bilance vypuštěného znečištění v roce 2016

Výpust': odkaliště bývalé úpravní U-rud v Mydlovarech

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. KUJCK/46834/2014/OZZL/4 ze dne 1. 8. 2014			Dosažená skutečnost					
Stanovené parametry								
Ukazatel	Hodnota [l/s], [mg/l], [Bq/l]	Bilance [m ³ /rok], [t/rok], [MBq/rok]	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota [m ³ /rok], [t/rok], [MBq/rok]
Objem	13,5	350 000	255	6,05	13,5	11,57	0	255 474
RAS	12 500	2 400	18	5860	7400	6845	0	1810,643
SO ₄	7 000	1 500	18	2040	5090	4180	0	1067,944
N-NO ₃	35	3,4	18	<10	<10	<10	0	<2,555
N-NH ₄	30	3,0	18	0,107	1,65	0,69	0	0,176
U _{NAT}	0,2	0,03	18	0,024	0,08	0,05	0	0,0127
²²⁶ Ra	0,2	30	18	0,015	0,053	0,029	0	7,43
NL	15	1,7	18	2	21	6,5	0	1,66
Mn	1	0,07	18	0,0796	0,62	0,275	0	0,07
N-NO ₂	6	1,2	18	0,595	1,89	0,946	0	0,242
CHSK _{Cr}	150	30	18	18,1	38	26,3	0	7,294
pH	6–9	–	18	7,71	8,96	8,01	0	-

Poznámka:

Max. kapacita odpadního potrubí do Vltavy: 13,5 l/s

Celková doba vypouštění: 6 129 hod.

Počet vzorků pro objem vyznačuje počet dní, ve kterých byla odpadní voda vypouštěna.

Za vypouštěné znečištění bylo podle zákona č. 254/2001 Sb. v roce 2016 zapláceno, celkem 899 907 Kč. Z toho 874 360 Kč za vypouštění RAS (RL 550° C) a 25 547 Kč za objem vypuštěné vody. Průměrná koncentrace RAS ve výši 6 845 mg/l je oproti předchozímu roku o 592 mg/l vyšší.

Přehled o efektivnosti likvidace odkalištních vod v letech 2001-2016 podává Tab. č. 1-10.

Tabulka č. 1-10

Efektivnost likvidace odkalištních vod v letech 2001 – 2016

Období	Objem vypuštěné odkalištní vody (tis. m ³)	Celkové náklady na čištění (Kč/m ³)	Počet překročení limitů „p“ *	Podíl vody vyčištěné v AN DV (%)
2001	132	79	8	0
2002	196	53	5	46
2003	259	37	4	61
2004	282	34	3	72
2005	284	30	1	84
2006	237	27	2	100
2007	272	21	0	100
2008	266	20	0	100
2009	291	19,8	1	100
2010	300	20,6	0	100
2011	304	16,7	2	100
2012	232	24,5	0	100
2013	287	23,8	0	100
2014	265	22,78	1	100
2015	290	23,79	0	100
2016	255	23,79	1	100

* Počet překročení limitů „p“ byl v souladu s nařízením vlády 61/2003 Sb., příloha č. 5 o přípustném počtu vzorků nesplňujících v jednotlivých ukazatelích znečištění statisticky formulované limity ("p") ve vypouštěných odpadních vodách v období kalendářního roku.

Měrné náklady na 1 m³ vypuštěné vody činily 23,79 Kč. Tento ukazatel je ovlivněn zejména mzdovými náklady, druhem a množstvím použitého alkalického činidla a průtokem ve Vltavě a tím i případným sníženým množstvím vypouštěné vyčištěné vody.

1.4 Důlní voda

1.4.1 ČDV PŘÍBRAM I (š. č. 11)

Ve sledovaném období byly čištěny na ČDV I povrchové vody bezejmenné vodoteče v oblasti Bytíz a odkalištní vody. Do odkaliště I Bytíz bylo v roce 2016 vyčerpáno z jámy č. 11A celkem 407 688 m³ důlních vod a 51 073 m³ povrchových vod bezejmenné vodoteče. Technologie ČDV se skládá ze stupně čiření, z pískové a ionexové filtrace.

Tabulka č. 1-11

ČDV Příbram I: Spotřeba chemikálií – rok 2016

Chemikálie	Chlorid barnatý	Síran hlinitý	Průmyslová sůl	Hydroxid sodný		Soda	Kyselina chlorovodíková	Ionex
				tuhý	tekutý			
Celkem	544 kg	2 620 kg	172 000 kg	4 300 kg	-	920 kg	-	-

Tabulka č. 1-12

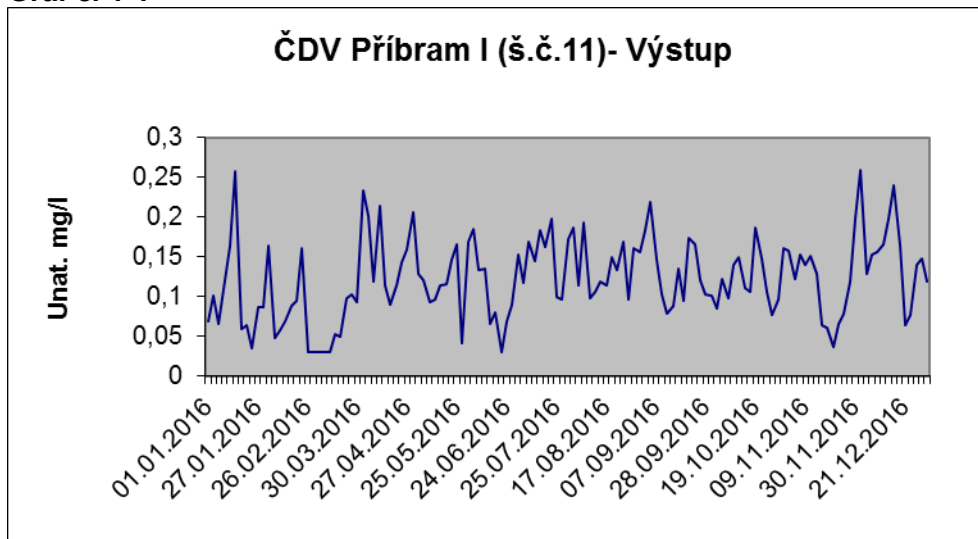
Sledovaný profil: ČDV š. č. 11 – vstup

ID 257

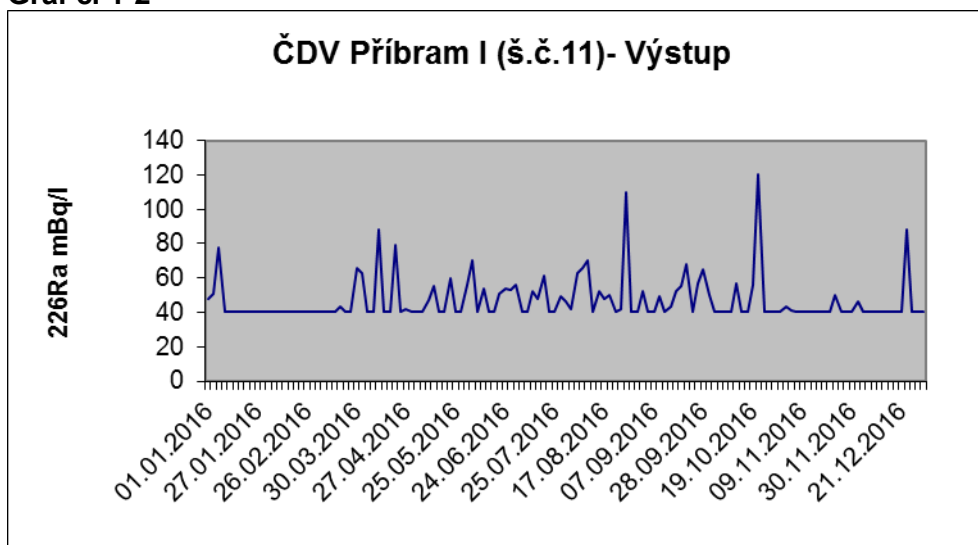
Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	51	4,33	6,54	5,265
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	51	71	310	157,5

Podmínky a způsob vypouštění čištěných důlních vod z ČDV Příbram I (š. č. 11) jsou stanoveny rozhodnutím Krajského úřadu Středočeského kraje č. j. 150263/2012/KUSK ze dne 7. 12. 2012 s platností do 31. 12. 2016 a rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/RCKA/26543/2014 ze dne 10. 12. 2014.

Graf č. 1-1



Graf č. 1-2



Zhodnocení ročního provozu

V roce 2016 nebylo na výpustním profilu zaznamenáno žádné překročení povolených hodnot.

Tabulka č. 1-13

Výpustní profil: ČDV Příbram I (š. č. 11) výstup

ID 121

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ SK č. j.150263/2012/KUSK ze dne 7. 12. 2012; rozhodnutí SÚJB/RCKA/26543/2014 ze dne 10. 12. 2014.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	Ø 30,0 max. 40,0	l.s ⁻¹	950 000	m ³ .rok ⁻¹				20,28	0	629 050	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 0,4 ZÚ 0,5	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	156	0,030	0,259	0,1213	0	0,076	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 150 ZÚ 200	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	156	40	120	46,6	0	29,31	MBq.rok ⁻¹
RAS	"p" 5000 "m" 6000	mg.l ⁻¹	5 520	t.rok ⁻¹	50	1090	2650	2096,8	0	1318,99	t.rok ⁻¹
NL	"p" 30 "m" 40	mg.l ⁻¹	33,1	t.rok ⁻¹	50	<4,0	<4,0	0	0	0	t.rok ⁻¹
pH	6 - 9	-	-	-	50	7,6	8,1	7,92	0	-	-
SO ₄ ²⁻	"p" 3000 "m" 4000	mg.l ⁻¹	3 311	t.rok ⁻¹	50	638	1420	1136	0	714,60	t.rok ⁻¹
Fe	"p" 5,0 "m" 6,0	mg.l ⁻¹	5,5	t.rok ⁻¹	50	<0,1	<0,1	0	0	0	t.rok ⁻¹
Cu	"p" 0,2 "m" 0,4	mg.l ⁻¹	0,22	t.rok ⁻¹	7	<0,3	<0,3	0	0	0	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	"p" 800 "m" 900	mg.l ⁻¹	883	t.rok ⁻¹	54	110	430	261,9	0	164,75	t.rok ⁻¹

1.4.2 ČDV PŘÍBRAM II (š. č. 19)

Na ČDV II š. č. 19 byly čištěny čerpané důlní vody v množství **1 994 299 m³**. Ostatní průsakové vody z odvalů jsou trvale zapouštěny do podzemí ložiska pomocí hydrovrtů nebo vybudovaných drénů (odval j. č. 11A, 19, 9, 15, 2).

Technologie ČDV se skládá ze stupně čiření, z pískové a ionexové filtrace.

Tabulka č. 1-14

ČDV Příbram II: Spotřeba chemikálií – rok 2016

Chemikálie	Chlorid barnatý	Průmysl. sůl	Hydroxid sodný (kap.)	Vápenný hydrát	Soda	Kyselina chloro- vodíková	Ionex	Praestol	Anti- spumin
Celkem	9 800 kg	362 680 kg	28 975 kg	212 440 kg	12 050 kg	55 820 kg	13,5 m ³	1 300kg	300 kg

Tabulka č. 1-15

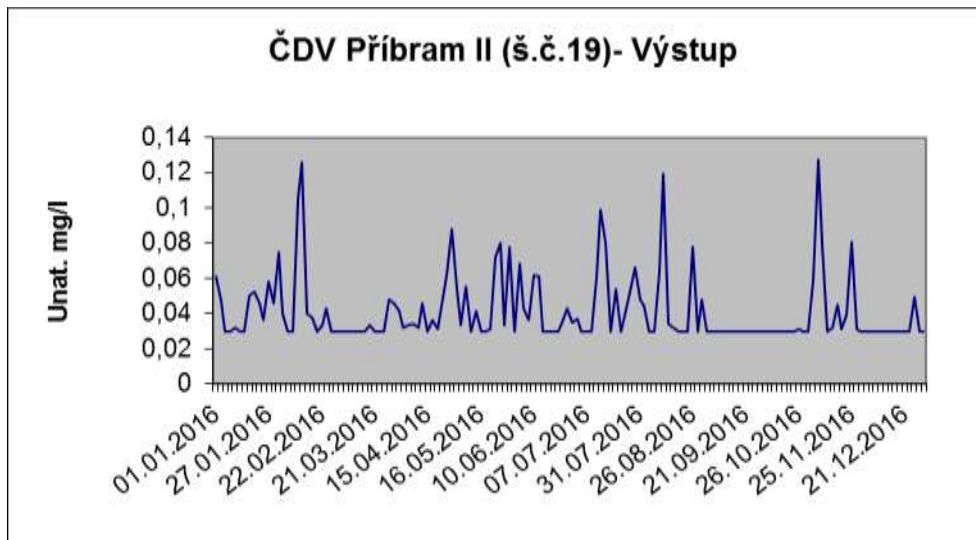
Sledovaný profil: ČDV Příbram II, š. č. 19 – vstup

ID 400

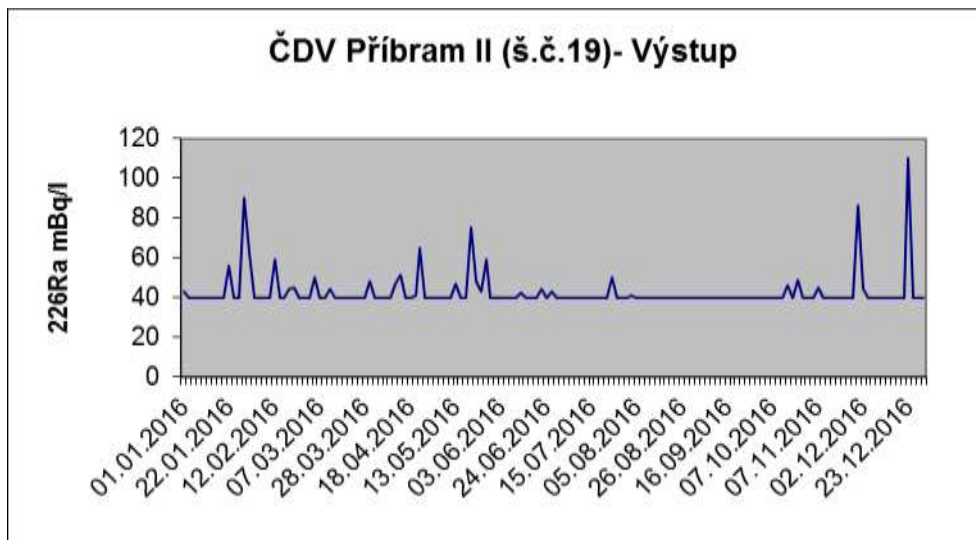
Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	23	3,35	4,43	3,88
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	23	470	870	685,2
RL	mg.l ⁻¹	23	2410	2700	2547,8
NL	mg.l ⁻¹	23	8,2	290	47,01
pH	-	23	7,5	7,9	7,64
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	23	1230	1360	1303
Fe	mg.l ⁻¹	23	2,83	29,3	7,865
As	mg.l ⁻¹	12	0,0037	1,1710	0,2426
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	23	99,1	184	130,35

Podmínky a způsob vypouštění čištěných důlních vod z ČDV Příbram II (š. č. 19) jsou stanoveny rozhodnutím Krajského úřadu Středočeského kraje č. j. 023587/2009/KUSK ze dne 16. 3. 2009 s platností do 31. 12. 2012 (platnost prodloužena do 31. 12. 2016 rozhodnutím č. j. 006620/2013/KUSK ze dne 14. 1. 2013) a rozhodnutím SÚJB/RCKA/26544/2014 ze dne 10. 12. 2014.

Graf č. 1-3



Graf č. 1-4



Zhodnocení ročního provozu

V roce 2016 nebylo na výpustním profilu zaznamenáno překročení „VÚ“. Stanovené limity byly dodrženy.

Dále byl prováděn monitoring obsahu těžkých kovů včetně radioaktivity v rybím mase na řece Kocábě. Ze zprávy pana Doc. RNDr. Adámka, CSc. vypracované v Brně dne 30. 11. 2016 vyplývá, že obsahy odpovídají hygienickým normám a rybí maso je nezávadné.

Tabulka č. 1-16

Výpustní profil: ČDV Příbram II (š. č. 19) výstup

ID 401

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ SK č. j. 023587/2009/KUSK ze dne 16. 3. 2009 (platnost prodloužena do 31. 12. 2016 rozhodnutím č. j. 006620/2013/KUSK ze dne 14. 1. 2013); rozhodnutí SÚJB/RCKA/26544/2014 ze dne 10. 12. 2014.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotky	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	Ø 80,0 max. 100,0	l.s-1	2 523 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	60,8	-	1 994 299	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 0,3 ZÚ 0,5	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	148	<0,03	0,127	0,0415	0	0,0827	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 200 ZÚ 300	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	148	<40	110	42,8	0	85,36	MBq.rok ⁻¹
RL	"p" 5000 "m" 6000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	47	2320	2760	2556,2	0	5097,83	t.rok ⁻¹
NL	"p" 30 "m" 40	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	47	<4,0	9	0,79	0	1,58	t.rok ⁻¹
pH	6 - 9	-	-	t.rok ⁻¹	47	7,6	8,1	7,92	0	-	-
SO ₄ ²⁻	"p" 3000 "m" 4000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	47	1010	1420	1289,8	0	2572,25	t.rok ⁻¹
Fe	"p" 2,0 "m" 3,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	47	<0,1	<0,1	0	0	0	t.rok ⁻¹
As	"p" 0,1 "m" 0,2	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	15	0,03	0,0930	0,0473	0	0,094	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	"p" 800 "m" 900	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	51	151	453	219,1	0	436,95	t.rok ⁻¹
Teplota	Ø 21,5	°C	-	-	48	19,9	20,2	20,05	0	-	-

1.4.3 PROUDKOVICKÁ ŠTOLA

V tomto profilu je důlní voda vypouštěna z bývalé Proudkovické štoly do bezejmenné vodoteče ústící po cca 153 m do toku Vltava.

Podmínky pro vypouštění důlní vody z bývalé Proudkovické štoly stanovil Městský úřad Sedlčany, odbor životního prostředí v rozhodnutí č. j. ŽP 61/03/H ze dne 6. 10. 2003 s platností po dobu trvání výtoku důlních vod z Proudkovické štoly s tím, že budou plněny podmínky předchozího rozhodnutí Okresního úřadu Příbram, referát životního prostředí, č. j. vod 1390/96/Fa, vod 1387/96/Fa a ŽP 2372/00-Fa ze dne 8. 12. 2000.

Zhodnocení ročního provozu:

Hodnoty sledovaných ukazatelů jsou každoročně velmi podobné.

Množství odvedených důlních vod bylo v roce 2016 ve výši **67 000 m³**.

Tabulka č. 1-17

Sledovaný profil: Proudkovická štola

ID 439

Platné vodoprávní rozhodnutí: MÚ Sedlčany č. j. ŽP 61/03/H ze dne 6. 10. 2003					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Prům.	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Fe	-	-	-	-	1	<0,100	<0,100	0	-	0	kg.rok ⁻¹
Zn	-	-	-	-	1	0,005	0,005	0,005	-	0,335	kg.rok ⁻¹
Pb	-	-	-	-	1	< 0 003	< 0 003	0	-	0	kg.rok ⁻¹
Cu	-	-	-	-	1	< 0 03	< 0,03	0	-	0	kg.rok ⁻¹
As	-	-	-	-	1	0,048	0,048	0,048	-	3,216	kg.rok ⁻¹
Q _{max}	-	-	-	-	1	2,125	2,125	2,125	-	67 000	m ³ .rok ⁻¹

U tohoto profilu nejsou stanoveny u sledovaných ukazatelů limitní hodnoty „p“ a „m“ a ani hodnoty celkového znečištění (bilanční hodnoty).

1.4.4 KRAHULOV – NUČICE

Důlní vody z bývalého železnorudného revíru Nučice, samovolně vytékající z Krahulovské štoly, jsou odváděny částečně zatrubněným povrchovým korytem v celkové délce cca 125 m do Krahulovského potoka v ř. km 3,5, č. h. p. 1-11-05-026. Následně je z toku Krahulovského potoka odkláněn na dvoukomorovou usazovací nádrž průtok do velikosti 15 l/s za účelem snížení koncentrací železa a nerozpuštěných látek. Po průchodu touto usazovací nádrží je přečištěná (odsazená) voda přes společnou odtokovou šachtu vypouštěna zpět do původního koryta Krahulovského potoka (říční km 2,9).

Usazovací nádrž je zkolaudována rozhodnutím ONV Praha-západ č. j. Vod. 235-2889/87 - Čí ze dne 24. 6. 1987.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého dolu Krahulov – Nučice jsou stanoveny v rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č. j. 130291/2012/KUSK ze dne 23. 10. 2012 s platností do 31. 12. 2016.

Zhodnocení ročního provozu:

Důlní voda vytékající z bývalé štoly Krahulov-Nučice obsahuje řadu železitých, vápenatých a hořečnatých solí, převážně ve formě uhličitánů a síranů. K jejich částečnému usazování dochází na dně bezejmenné vodoteče a následně v usazovací nádrži. Podle množství usazených kalů se zajišťuje pravidelné čištění nádrže.

V roce 2016 nedošlo na odtoku z usazovací nádrže k překročení limitů pro jednotlivé ukazatele a ani k překročení průtoku a bilančních hodnot stanovených v platném rozhodnutí.

Množství přečištěných důlních vod vypouštěných z usazovací nádrže bylo v roce 2016 **180 070 m³**.

Tabulka č. 1-18

Výpustný profil: Krahulov – odtok z usazovací nádrže

ID 440

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j.130291/2012/KUSK ze dne 23. 10. 2012					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
NL	„p“ 30 „m“ 40	mg.l ⁻¹	12	t.rok ⁻¹	4	< 4,0	4,3	1,080	0	0,194	t.rok ⁻¹
RL	„p“ 3 500 „m“ 4 000	mg.l ⁻¹	1 400	t.rok ⁻¹	4	2 690	3 090	2 855	0	514,1	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	„p“ 2 500 „m“ 3 000	mg.l ⁻¹	1 000	t.rok ⁻¹	4	1 470	1 850	1 630	0	293,514	t.rok ⁻¹
Fe	„p“ 6 „m“ 7	mg.l ⁻¹	2,4	t.rok ⁻¹	4	0,382	1,26	0,802	0	0,144	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	7,9	8,0	7,93	0	-	-
Q	max. 14,0	l.s ⁻¹	432 000	m ³ .rok ⁻¹	4	3,47	6,92	5,71	0	180 070	m ³ .rok ⁻¹

Tabulka č. 1-19

Výpustný profil: Krahulov – vstup do usazovací nádrže

ID 499

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j.130291/2012/KUSK ze dne 23. 10. 2012					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
NL	-	-	-	t.rok ⁻¹	4	< 4,0	18	5,950	-	-	t.rok ⁻¹
RL	-	-	-	t.rok ⁻¹	4	2 730	3 090	2 880	-	-	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	-	-	-	t.rok ⁻¹	4	1 420	1 630	1 500	-	-	t.rok ⁻¹
Fe	-	-	-	t.rok ⁻¹	4	0,55	3,15	1,37	-	-	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	4	7,8	8,0	7,9	-	-	-
Q	-	-	-	m ³ .rok ⁻¹	4	3,47	6,92	5,71	-	180 070	m ³ .rok ⁻¹

Tabulka č. 1-20

Krahulov - výtok ze štol

ID 500

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j.130291/2012/KUSK ze dne 23. 10. 2012					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	-	-	-	m ³ .rok ⁻¹	4	4,42	10,26	7,178	-	226 365	m ³ .rok ⁻¹

Tabulka č. 1-21

Krahulov - obtok usazovací nádrže

ID 501

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j.130291/2012/KUSK ze dne 23. 10. 2012					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	-	-	-	m ³ .rok ⁻¹	4	1,28	3,47	2,148	-	67 739	m ³ .rok ⁻¹

1.4.5 DĚDIČNÁ ŠTOLA

Tento profil odvádí důlní vody z bývalého březohorského a bohutínského důlního revíru. Podmínky pro vypouštění důlní vody z bývalého březohorského a bohutínského důlního revíru jsou stanoveny v rozhodnutí č. j. 196/1984 K 2001 ze dne 15. 2. 1984, který vydal Okresní národní výbor v Příbrami, odbor ZVLH. Platnost rozhodnutí není omezena.

Zhodnocení ročního provozu:

Množství odvedených důlních vod za rok 2016 činilo **315 360 m³**.

Tabulka č. 1-22

Sledovaný profil: Dědičná štola

ID 435

Platné vodoprávní rozhodnutí ONV Příbram, ZVLH, č. j. 196/1984 K 2001 ze dne 23. 2. 1984					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Cu	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,03	<0,03	0	-	0	kg.rok ⁻¹
Pb	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,003	<0,003	0	-	0	kg.rok ⁻¹
Zn	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,21	0,21	0,21	-	66,226	kg.rok ⁻¹
BSK ₅	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,595	0,595	0,595	-	187,639	kg.rok ⁻¹
Q _{max}	22,0	l.s ⁻¹	-	m ³ .rok ⁻¹	1	10	10	10	0	315 360	m ³ .rok ⁻¹

Limitní hodnoty „p“ a „m“ ani bilanční hodnoty sledovaných ukazatelů nejsou u tohoto profilu stanoveny.

1.4.6 ČDV ZADNÍ CHODOV

Činnost provozu čistící stanice Západní Čechy byla zaměřena na jímání a čištění oplachových a důlních vod dolu Zadní Chodov. Technologie čistící stanice využívá klasické postupy, tj. jímání a čerpání důlních vod do akumulčních nádrží mezi j. č. 2 a 3, kde se dávkuje chlorid barnatý a síran sodný s následným gravitačním odtokem na pískový filtr. Zde jsou zachycovány nerozpustné látky a vločky síranu barnato-radnatého. Čištěná voda postupuje na ionexové filtry. Výstup vyčištěné vody je zaústěn do rybníku R-0 s následným odtokem do meliorační strouhy s vyústěním do Hamerského potoka.

Od poloviny roku 2010 (12. 7.) došlo k zastavení provozu ČDV a k vypouštění nečištěných důlních vod. Po celé období probíhá vypouštění nečištěných důlních vod dle platných rozhodnutí a ČDV nebyla v provozu. Důlní vody z ložiska jsou vypouštěny vrtem HVM-1 s následným dělením: přímý výtok (350 350 m³) a vypouštění přes mokřadní systém (94 039m³) viz souhrnné výsledky v Tab. č. 1-26 a Tab. č. 1-27.

Tabulka č. 1-23 Spotřeba chemikálií – rok 2016

	Sůl	Soda	Louh sodný	Chlorid barnatý
Celkem (t/rok)	0	0	0	0

Spotřeba jednotlivých chemikálií z důvodu probíhajícího pokusu byla nulová.

Pro vypouštění čištěných důlních vod z ČDV Zadní Chodov jsou vydána následující rozhodnutí:

- rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje č. j. ŽP/11716/15, které prodlužuje platnost stávajícího rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje č. j. ŽP/11251/11 ze dne 7. 12. 2011 s platností do 31. 12. 2019,
- rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/22527/2011 ze dne 16. 11. 2011 s neomezenou platností do 31. 12. 2015 včetně rozhodnutí č. j. SÚJB/RCKA/22527/2011 ze dne 16. 11. 2011.

Zhodnocení ročního provozu

Dosažené výsledky na výpustních profilech jsou v souladu s platnými vodoprávními rozhodnutími a rozhodnutím SÚJB. V roce 2016 nebylo na výpustním profilu ID 053 zaznamenáno žádné překročení referenčních úrovní. Na ID 074 nebylo za rok 2016 zaznamenáno žádné překročení hodnoty „p“.

Na profilu ID 487 za rok 2016 nebyl zaznamenán žádný výtok vod.

Výpustní profil: ČDV Zadní Chodov – výstup do rybníčka R-O

ID 048

Výpust z ČDV Zadní Chodov nebyla v roce 2016 v provozu.

Tabulka č. 1-24

Výpustní profil: Zadní Chodov, profil B – odtok z čerpací jímky

ID 074

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ PK č. j. ŽP/11251/11 ze dne 7. 12. 2011; (platnost prodloužena do 31. 12. 2019 rozhodnutím č. j. ŽP/11716/15 ze dne 3. 2. 2016) rozhodnutí SÚJB/RCKA/22527/2011 ze dne 16. 11. 2011					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotky	Bilanční hodnota	Jednotky	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotky
Q _{prům.}	20,0	l.s ⁻¹	630 720	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	14,16	0	444 389	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 0,8 ZÚ 1,1	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	106	0,080	0,160	0,1068	0	0,047	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 2400 ZÚ 2600	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	106	643	2047	1266,3	0	562,73	MBq.rok ⁻¹
RAS	"p" 600 "m" 800	mg.l ⁻¹	378,0	t.rok ⁻¹	52	296	414	331,4	0	147,27	t.rok ⁻¹
NL	"p" 8 "m" 15	mg.l ⁻¹	8,0	t.rok ⁻¹	52	<1,0	4,0	0,48	0	0,213	t.rok ⁻¹
pH	6 - 9	-	-	-	52	6,68	7,93	7,161	0	-	-

Tabulka č. 1-25

Výpustný profil: HVM-1, vrt Zadní Chodov

ID 406

Stanovené parametry					Dosažená skutečnost						
Ukazatel	Hodnota	Jednotky	Bilanční hodnota	Jednotky	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotky
Q _{prům.}	-	l.s ⁻¹	-	m ³ .rok ⁻¹	111	14,33	18,90	16,345	0	350 350	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	104	0,053	0,190	0,0796	0	0,028	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	-	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	104	848	2400	1789,8	0	627,06	MBq.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	52	<1,0	5,0	0,47	0	0,165	t.rok ⁻¹
RAS	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	52	293	455	337,6	0	118,28	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	52	6,66	7,95	7,011	0	0	t.rok ⁻¹

Tabulka č. 1-26

Výpustný profil: Zadní Chodov, vstup do mokřadu (odbočka z vrtu)

ID 506

Stanovené parametry					Dosažená skutečnost						
Ukazatel	Hodnota	Jednotky	Bilanční hodnota	Jednotky	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotky
Q _{prům.}	-	l.s ⁻¹	-	m ³ .rok ⁻¹						94 039	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	0,082	0,096	0,0885	0	0,0083	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	-	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	6	1420	1920	1661,7	0	156,26	MBq.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	380	395	389	0	36,58	t.rok ⁻¹
Cl	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	<10,0	11,3	8,70	0	0,818	t.rok ⁻¹
pH	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	7	7,1	7,3	7,23	0	-	t.rok ⁻¹
CHSK	-	mgO ₂ .l ⁻¹	-	tO ₂ .rok ⁻¹	6	1,37	2,17	1,892	0	0,178	tO ₂ .rok ⁻¹
Mn	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	0,582	0,754	0,651	0	0,061	t.rok ⁻¹
Fe	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	25,0	33,7	27,92	0	2,63	t.rok ⁻¹
Mg	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	1,67	2,24	1,897	0	0,178	t.rok ⁻¹
Mn	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	<10	103	17,2	0	1,62	t.rok ⁻¹
SO ₄	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	66,1	71,8	69,32	0	6,52	t.rok ⁻¹
Ca	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,41	0,41	0,41	0	0,039	t.rok ⁻¹
F	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	0,1	4,9	3,25	0	0,306	t.rok ⁻¹
K	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	5,0	44,6	31,45	0	2,96	t.rok ⁻¹
Na	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<3	<3	0	0	0	t.rok ⁻¹
N-NO ₃	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,02	<0,02	0	0	0	t.rok ⁻¹
N-NO ₂	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,02	0,02	0,02	0	0	t.rok ⁻¹
N-NH ₄	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,02	<0,02	0	0	0	t.rok ⁻¹
Tvrdost	-	mmol.l ⁻¹	-	-	6	2,73	3,08	2,877	0	-	-
Vodivost	-	mS.m ⁻¹	-	-	1	65,6	65,6	65,6	0	-	-
PO ₄	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,05	<0,05	0	0	0	t.rok ⁻¹
SiO ₂	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	21,2	22,6	21,80	0	2,05	t.rok ⁻¹
ZNK 4,5	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	<0,05	<0,05	0	0	-	-
ZNK 8,3	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	0,2	0,2	0,2	0	-	-
KNK 4,5	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	7,1	7,1	7,1	0	-	-
KNK 8,3	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	<0,1	<0,1	0	0	-	-
CO ₃ ²⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<5	<24	0	0	0	t.rok ⁻¹

Tabulka č. 1-27

Výpustný profil: Zadní Chodov, výstup z mokřadu

ID 508

Stanovené parametry					Dosažená skutečnost						
Ukazatel	Hodnota	Jednotky	Bilanční hodnota	Jednotky	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotky
Q _{prům.}	-	l.s ⁻¹	-	m ³ .rok ⁻¹						94 039	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	57	0,062	0,172	0,0865	0	0,0081	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	-	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	57	<40	1160	234,9	0	22,09	MBq.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	372	391	380	0	35,73	t.rok ⁻¹
Cl	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	<10	11,6	7,18	0	0,675	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	58	7,32	8,14	7,696	0	0,724	t.rok ⁻¹
CHSK _{Mn}	-	mgO ₂ .l ⁻¹	-	tO ₂ .rok ⁻¹	6	1,28	2,88	2,140	0	0,201	tO ₂ .rok ⁻¹
Fe	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	0,107	1,15	0,4583	0	0,043	t.rok ⁻¹
Mg	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	20,9	28,2	25,95	0	2,44	t.rok ⁻¹
Mn	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	0,334	1,65	0,9168	0	0,086	t.rok ⁻¹
SO ₄	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	<10	<10	0	0	0	t.rok ⁻¹
Ca	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	65,7	75,7	68,93	0	6,48	t.rok ⁻¹
F	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,43	0,43	0,43	0	0,040	t.rok ⁻¹
K	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	0,1	4,7	3,08	0	0,290	t.rok ⁻¹
Na	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	5,0	45,1	31,65	0	2,98	t.rok ⁻¹
N-NO ₃	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<3	<3	0	0	0	t.rok ⁻¹
N-NO ₂	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,02	<0,02	0	0	0	t.rok ⁻¹
N-NH ₄	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,02	<0,02	0	0	0	t.rok ⁻¹
Tvrđost	-	mmol.l ⁻¹	-	-	6	2,67	2,88	2,788	0	-	-
Vodivost	-	mS.m ⁻¹	-	-	1	65	65	65	0	-	-
PO ₄	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	<0,05	<0,05	0	0	0	t.rok ⁻¹
SiO ₂	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	19,8	21,8	21,15	0	1,99	t.rok ⁻¹
ZNK 4,5	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	<0,05	<0,05	0	0	-	-
ZNK 8,3	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	<0,05	<0,05	0	0	-	-
KNK 4,5	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	7,05	7,05	7,05	0	-	-
KNK 8,3	-	mmol.l ⁻¹	-	-	1	<0,01	<0,01	0	0	-	-
CO ₃ ²⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<5,0	<24,0	0	0	0	t.rok ⁻¹

1.4.7 ČDV OKROUHLÁ RADOUŇ

Činnost ČDV Okrouhlá Radouň zajišťuje jímání, čerpání a čištění důlních a oplachových vod. Vyčištěné důlní vody jsou odváděny do Karlovského potoka. V roce 2016 bylo vyčištěno a vypuštěno **73 017 m³** vod. Z tohoto množství je 416 m³ průsakových vod z haldy a 3 490 m³ z průsaků loužického plata. Zbytek vod je čerpán z jámy č. 9.

Tabulka č. 1-28

Spotřeba chemikálií – rok 2016

	Sůl	Soda	Hydroxid sodný	Chlorid barnatý	Síran hliníový
Celkem (kg/rok)	1600 kg	60 kg	50 kg	2 575 kg	12 360 kg

Způsob a podmínky vypouštění důlních vod do vod povrchových z prostoru ČDV Okrouhlá Radouň stanovují následující rozhodnutí:

- v roce 2014 bylo vydáno nové rozhodnutí č. j. KUJCK 634470/2014 OZZL/7 ze dne 3. 11. 2014, které prodlužuje a upravuje platnost stávajícího rozhodnutí č. j. KUJCK 38045/2010 OZZL/9/R platnost do 30. 6. 2018.
- rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/25112/2010 ze dne 30. 11. 2010 – platnost neomezena.

Tabulka č. 1-29

Výpustný profil: ČDV Okrouhlá Radouň

ID 240

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ JK č. j. KUJCK 634470/2014 OZZL/7 ze dne 3. 11. 2014, které prodlužuje a upravuje platnost stávajícího rozhodnutí č. j. KUJCK 38045/2010 OZZL/9/R a rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/25112/2010 ze dne 30. 11. 2010 – platnost neomezena.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	max. 8,0	l.s ⁻¹	110 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	4,7	0	73 017	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 0,25 ZÚ 0,3	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	47	<0,03	0,146	0,0349	0 0	0,0025	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 350 ZÚ 500	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	47	<40	200	56,7	0 0	4,140	MBq.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	„p“ 15 „m“ 20	mg.l ⁻¹	1,1	t.rok ⁻¹	47	<4	<4,0	0	0 0	0	t.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	„p“ 1300 „m“ 1600	mg.l ⁻¹	88	t.rok ⁻¹	47	725	1010	859,2	0 0	62,74	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	49	19,7	183	37,01	-	2,70	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	46	10,9	177	87,93	-	6,42	t.rok ⁻¹
pH	6–9	-	-	-	47	6,7	7,6	47	0	-	-

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 nebylo na výpustním profilu zaznamenáno žádné překročení povolených hodnot, stanovené limity byly dodrženy.

1.4.8 ČDV HORNÍ SLAVKOV

ČDV Horní Slavkov zpracovává důlní vody z jámy Barbora, štoly Gaspara Plugy a štoly č. 13 Nadlesí. Důlní voda je kontaminována především obsahem ²²⁶Ra, Fe, Mn a dalšími těžkými kovy. Obsah uranu je nevýznamný a je na velmi nízké úrovni. Důlní voda je na ČDV Horní Slavkov přiváděna gravitačně a je čištěna pomocí vápenného mléka a přídatku chloridu barnatého. Pro vyšší účinnost sedimentace vzniklého kalu se používá flokulant typu Sokoflok. Průměrné množství čištěných důlních vod činilo 106,4 l/s, v průběhu ročního období se pohybovalo od 76 l/s do 160 l/s. Vznikající kal je zahušťován v lamelových usazovacích a odtud je pravidelně odčerpáván do dvou zahušťovacích nádrží. Dále je kal čerpán do homogenizační nádrže a odtud na kalolis. Odfiltrovaný kal je ukládán do kontejneru a pravidelně odvážen jako sanační materiál do propadlin Schnödova pně.

Vyčištěné vody na ČDV H. Slavkov jsou vypouštěny včetně vod z odkaliště Stannum. V roce 2016 bylo přes hydrovrt do důlních vod bývalého revíru uranových dolů odvedeno 59 824 m³ vod. Lokalita je ve vlastnictví SANAKA Industry, a. s. se sídlem Na Příkopě 859/22, 110 00 Praha – Nové Město, IČ: 2756942. Dle smlouvy mezi DIAMO, s. p. a SANAKA Industry, a. s. jsou vody z odkaliště čerpány do podzemí a následně čištěny na ČDV H. Slavkov. Městský úřad Sokolov, odbor životního prostředí, vydal firmě SANAKA Industry, a. s. rozhodnutí č. j. 68195/2014/OŽO/JAFE ze dne 3. 11. 2014 a opravné rozhodnutí ze dne 12. 11. 2014, ve kterém jsou uvedeny veškeré podmínky a povinnosti týkající se množství a kvality vypouštěných vod.

Tabulka č. 1-30
Spotřeba chemikálií – rok 2016

	Vápenný hydrát (t/rok)	Chlorid barnatý (t/rok)	Sokoflok (t/rok)
Celkem	200,6	36,59	0,76

Spotřeba chemikálií se nijak významně nezměnila vzhledem k množství vyčištěných vod. Došlo k poklesu spotřebovaného množství chloridu barnatého.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 nebylo na výpustním profilu ČDV Horní Slavkov zaznamenáno žádné překročení stanovených limitů.

Tabulka č. 1-31
Sledovaný profil: ČDV Horní Slavkov – vstup **ID 055**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	52	<0,030	<0,030	0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	52	520	939	742
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	52	252	366	310,6
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	52	10,02	121,6	22,138
pH	-	52	6,30	6,70	6,414
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	52	76,85	115,27	89,07
Fe	mg.l ⁻¹	52	8,20	38,81	16,247
Mn	mg.l ⁻¹	52	1,52	2,06	1,756
Q	l.s ⁻¹	53	81	155	106,5

Způsob a podmínky vypouštění důlních vod do vod povrchových z ČDV Horní Slavkov do potoka Stoka stanovují následující rozhodnutí:

- vodoprávní rozhodnutí KÚ Karlovy Vary – OŽP a Ze č. j. 3640/ZZ/14-8, které prodlužuje platnost stávajícího rozhodnutí č. j. 4216/ZZ/10-10 do 31. 12. 2018.
- rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/18575/2010 ze dne 29. 9. 2010 (platnost neomezena), stanovuje nerovnost a referenční úrovně pro výpusť.

Tabulka č. 1-32

Výpustný profil: ČDV Horní Slavkov – výstup „m“

ID 017

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ KK č. j. 3640/ZZ/14-8, které prodlužuje platnost stávajícího rozhodnutí č. j. 4216/ZZ/10-10 do 31. 12. 2018. rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/18575/2010 ze dne 29. 9. 2010					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Ø 173 max. 203	l.s ⁻¹	5 500 000	m ³ .rok ⁻¹	158	76	160	106,4	0	3 270 570	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 0,05 ZÚ 0,1	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	157	0,03	0,03	0,03	0	0,098	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 300 ZÚ 500	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	157	40	234	73,4	0	240,06	MBq.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	„m“ 60	mg.l ⁻¹	115	t.rok ⁻¹	52	7,80	8,60	8,208	0	26,844	t.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	„m“ 800	mg.l ⁻¹	3 275	t.rok ⁻¹	52	323	398	362,8	0	1186,562	t.rok ⁻¹
Fe	„m“ 5,0	mg.l ⁻¹	6,6	t.rok ⁻¹	52	0,382	2,18	1,037	0	3,392	t.rok ⁻¹
Mn	„m“ 3,5	mg.l ⁻¹	14	t.rok ⁻¹	52	0,960	1,70	1,258	0	4,114	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	„m“ 600	mg.l ⁻¹	2 300	t.rok ⁻¹	52	67,24	92,6	77,48	0	253,404	t.rok ⁻¹
pH	6–9	-	-	-	53	7,80	8,60	8,208	0	-	-
Ba	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	3,65	3,65	3,65	0	-	t.rok ⁻¹
²¹⁰ Pb	-	Bq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	1	0,02	0,02	0,02	0	-	MBq.rok ⁻¹
²²⁸ Th	-	Bq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	1	0,09	0,09	0,09	0	-	MBq.rok ⁻¹
Akt. beta	-	Bq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	1	0,23	0,23	0,23	0	-	MBq.rok ⁻¹
Akt. alfa	-	Bq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	1	0,30	0,30	0,30	0	-	MBq.rok ⁻¹

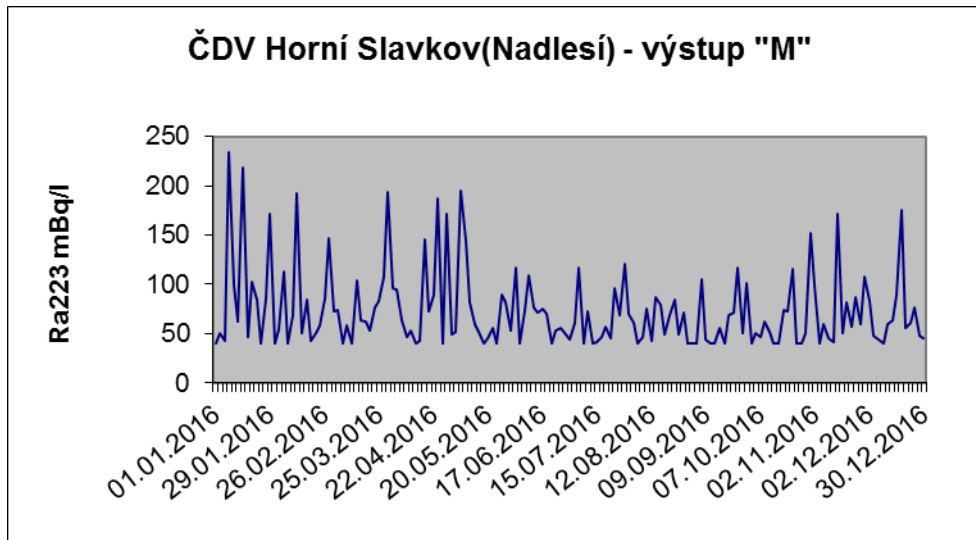
Tabulka č. 1-33

Výpustný profil: ČDV Horní Slavkov – výstup „p“

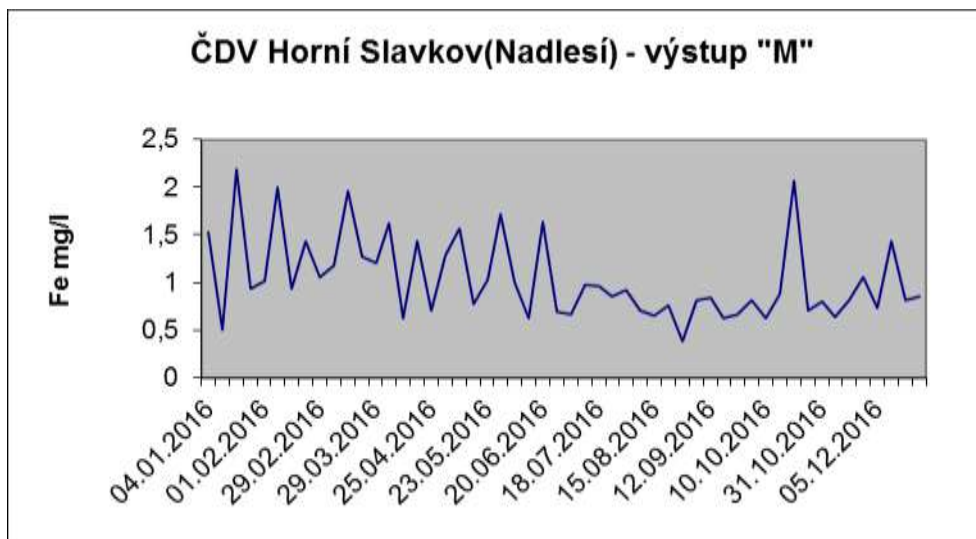
ID 409

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ KK č. j. 3640/ZZ/14-8, které prodlužuje platnost stávajícího rozhodnutí č. j. 4216/ZZ/10-10 do 31. 12. 2018. SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/18575/2010 ze dne 29. 9. 2010					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotky	Bilanční hodnota	Jednotky	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotky
Q	Ø 173 max. 203	l.s ⁻¹	5 500 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	3 270 570	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 0,1 ZÚ -	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	-	-	-	-	-	-	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 400 ZÚ 500	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	-	-	-	-	-	-	MBq.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	„p“ 20	mg.l ⁻¹	115	t.rok ⁻¹	12	3,0	12,6	5,37	0	-	t.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	„p“ 600	mg.l ⁻¹	3 275	t.rok ⁻¹	12	335	398	373,5	0	-	t.rok ⁻¹
Fe	„p“ 1,2	mg.l ⁻¹	6,6	t.rok ⁻¹	12	0,360	1,16	0,678	0	-	t.rok ⁻¹
Mn	„p“ 2,5	mg.l ⁻¹	14	t.rok ⁻¹	12	0,410	1,39	1,105	0	-	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	„p“ 400	mg.l ⁻¹	2 300	t.rok ⁻¹	12	72,4	97,8	81,23	0	-	t.rok ⁻¹
pH	6–9	-	-	-	12	7,9	8,7	8,38	0	-	-

Graf č. 1-5



Graf č. 1-6



1.4.9 VÍTKOV II

Způsob a podmínky vypouštění důlních vod ze zatopeného ložiska Vítkov II – nový bodový výron v k. ú. Oldřichov a výron s odvodněním třemi příkopy v k. ú. Klíčov do vod povrchových stanovují následující rozhodnutí:

- dopis SÚJB zn. 23780/KA/O5/Še ze dne 14.11.2005 (souhlas s vypouštěním vod z centrálního výtoku bez povolení SÚJB),
- rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/19221/2010 ze dne 7. 10. 2010 pro vypouštění vod z výpusti „Bodový výron vod ze zóny 0-9 zatopeného dolu Vítkov II do Mže – platnost neomezena.

V roce 2013 požádal DIAMO, s. p., o. z. SUL Příbram Krajský úřad Plzeňského kraje o vydání nového rozhodnutí pro vypouštění důlních vod ze zatopeného ložiska Vítkov II, neboť platnost stávajícího rozhodnutí byla do 31. 12. 2013. Dne 14. 1. 2014 bylo vydáno KÚ PK rozhodnutí pod č. j. ŽP/12116/13, kde je stanovena doba platnosti do 31. 12. 2017, ostatní podmínky a rozsah nebyly změněny.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 nebylo na výpustných profilech zatopeného ložiska Vítkov II zaznamenáno žádné překročení stanovených limitů.

Tabulka č. 1-34

Výpustný profil: Plošný výron vod – Vítkov II (centrální výtok)

ID 456

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ PK č. j. ŽP/12116/13 ze dne 14. 1. 2014; dopis SÚJB č. j. 23780/KA/05/Še ze dne 14. 11. 2005					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{max.} 3,5 Q _{prům.} 3,0	l.s ⁻¹	94 608	m ³ .rok ⁻¹	12	1,13	2,22	1,781	0	56 319	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 1 ZÚ -	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	13	0,039	0,100	0,070	0	0,0039	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 1 000 ZÚ -	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	13	<40	730	94,1	0	5,3	MBq.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	„m“ 20 „p“ 10	mg.l ⁻¹	0,95	t.rok ⁻¹	4	<1,0	1,8	0,45	0	0,025	t.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	„m“ 1 000 „p“ 700	mg.l ⁻¹	66,23	t.rok ⁻¹	4	641	680	656,8	0	36,99	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	„m“ 100 „p“ 90	mg.l ⁻¹	8,51	t.rok ⁻¹	4	9,80	22,5	15,9	0	0,90	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	„m“ 230 „p“ 200	mg.l ⁻¹	18,92	t.rok ⁻¹	4	145,3	154,2	151,08	0	8,5	t.rok ⁻¹
pH	6–9	-	-	-	4	7,07	7,18	7,118	0	-	-

Tabulka č. 1-35

Výpustný profil: Areál šachty Vítkov II – výtok ze zóny 09

ID 301

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ PK č. j. ŽP/ 12116/13 ze dne 14. 1. 2014; rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/19221/2010 ze dne 7. 10. 2010					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{max.} 2,0 Q _{prům.} 1,5	l.s ⁻¹	47 304	m ³ .rok ⁻¹	12	0,00	0,20	0,076	0	2 403	m ³ .rok ⁻¹
U _{NAT}	VÚ 2 ZÚ -	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	11*	<0,03	0,871	0,2611	0	0,00063	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	VÚ 10 000 ZÚ -	mBq.l ⁻¹	-	MBq.rok ⁻¹	11*	665	2 515	1 615,2	0	3,881	MBq.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	„m“ 20 „p“ 10	mg.l ⁻¹	0,47	t.rok ⁻¹]	4	<1,0	9,2	4,95	0	0,012	t.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	„m“ 750 „p“ 700	mg.l ⁻¹	33,11	t.rok ⁻¹	4	607	671	645,8	0	1,55	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	„m“ 100 „p“ 80	mg.l ⁻¹	3,78	t.rok ⁻¹	4	10,8	20,6	14,73	0	0,035	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	„m“ 200 „p“ 190	mg.l ⁻¹	8,99	t.rok ⁻¹	4	145,3	150,7	148,45	0	0,36	t.rok ⁻¹
pH	6–9	-	-	-	4	6,98	7,22	7,093	0	-	-

*vzorek 1x neodebrán – sucho (26.1.)

1.4.10 KUTNÁ HORA

KUTNÁ HORA - ČDV

Technologie ČDV Kutná Hora - Kaňk slouží ke snížení množství kontaminantů v důlní vodě čerpané z bývalého dolu Kaňk v k. ú. Hlízov. Důlní voda je z dolu Kaňk čerpána a gravitačně odváděna nadzemním potrubím do technologie ČDV. Prvním stupněm je aerační nádrž, ve které probíhá provzdušnění surové důlní vody. Technologie srážení vápenným mlékem probíhá dvoustupňově tak, že důlní voda je přiváděna z aerační nádrže do prvního reaktoru, kde ve směšovači reaguje s vápenným mlékem na hodnotu pH 5,5. Vzniklá suspenze z prvního reaktoru je čerpána do druhého reaktoru, kde se dávkuje do směšovače před reaktorem další podíl vápenného mléka, a to do hodnoty pH 9,0. Dvoustupňové srážení

umožňuje lépe odstraňovat nežádoucí kontaminanty zejména arsen a mangan. Z druhého reaktoru je suspenze odváděna do rozdělovače a odtud samospádem do sedimentačních nádrží. Zahuštěný kal ze sedimentačních nádrží je odváděn do zásobní nádrže kalů, odtud je dále čerpán na kalolis. Odfiltrovaný kal (produkt hornické činnosti) vykazující nebezpečné vlastnosti je předáván k likvidaci oprávněné firmě. Voda odsazená v sedimentačních nádržích je odváděna přepadem do vnitřního bazénu, stejně jako filtrát z kalolisu. Z bazénu voda odtéká do venkovní sedimentační jímky a odtud přes výtokovou šachtici Š - 1 a dále otevřeným příkopem (délka 225 m) a potrubím (délka 677 m, DN 400 a DN 250) do melioračního kanálu Šífovka a dále do toku Klejnarka.

Tabulka č. 1-36
Spotřeba chemikálií – rok 2016

	Kyselina solná	Praeastol	Vápno mleté pálené
Celkem (kg/rok)	6 875	146	166 290

Tabulka č. 1-37
Sledovaný profil: ČDV Kutná Hora – vstup ID 412

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	12	3,2	3,3	3,24
As	mg.l ⁻¹	12	46,5	71,7	60,82
Fe	mg.l ⁻¹	12	1770	2030	1911,7
Mn	mg.l ⁻¹	12	39	43,2	41,38
Zn	mg.l ⁻¹	12	136	215	157,3
SO ₄	mg.l ⁻¹	12	6360	7420	6830
RAS	mg.l ⁻¹	12	9010	9970	9455,5
NL	mg.l ⁻¹	12	43	175	127

Podmínky pro vypouštění důlních vod z ČDV jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství č. j. 126752/2009/KUSK OŽP/Ně ze dne 3. 8. 2009. Platnost byla prodloužena do 31. 12. 2017 rozhodnutím č. j. 135302/2013/KUSK ze dne 14. 10. 2013.

Tabulka č. 1-38
ID 412 - nátok na ČDV

Datum	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	As (mg/l)	Zn (mg/l)	Datum	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	As (mg/l)	Zn (mg/l)
11. 01. 2016	1980	43,2	67,5	168	01. 08. 2016	1960	42,9	69,6	152
05. 02. 2016	1860	40,9	46,5	215	05. 09. 2016	1770	40,7	48,4	144
07. 03. 2016	1970	41,6	67,7	148	10. 10. 2016	1800	39	51,6	160
04. 04. 2016	2030	41,6	69	156	07. 11. 2016	1900	41,2	63,6	136
02. 05. 2016	1870	39,6	50,1	147	05. 12. 2016	1800	40,6	56,6	145
06. 06. 2016	2020	43	67,5	158					
04. 07. 2016	1980	42,2	71,7	158					

Tabulka č. 1-39
ID 411 ČDV - výtoková šachtice Š1

Datum	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	As (mg/l)	Zn (mg/l)	Datum	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	As (mg/l)	Zn (mg/l)
08. 01. 2016	< 0,05	0,609	< 0,01	< 0,05	11. 07. 2016	0,07	0,307	< 0,01	< 0,05
11. 01. 2016	0,35	1,28	0,013	< 0,05	18. 07. 2016	0,092	0,125	< 0,01	< 0,05
18. 01. 2016	0,053	0,583	< 0,01	< 0,05	25. 07. 2016	0,056	0,193	< 0,01	0,092
25. 01. 2016	< 0,05	0,964	< 0,01	< 0,05	01. 08. 2016	0,06	0,095	< 0,01	< 0,05
05. 02. 2016	< 0,05	0,704	0,013	< 0,05	08. 08. 2016	< 0,05	0,281	< 0,01	0,128
08. 02. 2016	0,06	1,08	0,011	0,071	15. 08. 2016	0,051	0,064	< 0,01	< 0,05
15. 02. 2016	0,054	0,44	0,016	< 0,05	22. 08. 2016	0,104	0,162	0,016	< 0,05
22. 02. 2016	0,221	0,7	< 0,01	< 0,05	29. 08. 2016	0,086	0,171	0,015	< 0,05
29. 02. 2016	0,068	0,049	< 0,01	< 0,05	05. 09. 2016	0,064	0,436	0,012	< 0,05
07. 03. 2016	0,241	0,062	0,011	< 0,05	12. 09. 2016	0,078	0,133	< 0,01	< 0,05
14. 03. 2016	< 0,05	0,037	< 0,01	< 0,05	19. 09. 2016	< 0,05	0,325	< 0,01	< 0,05
21. 03. 2016	< 0,05	0,137	< 0,01	< 0,05	26. 09. 2016	0,116	0,319	< 0,01	< 0,05
29. 03. 2016	< 0,05	0,44	< 0,01	< 0,05	03. 10. 2016	0,058	1,75	0,011	< 0,05
04. 04. 2016	0,113	0,155	< 0,01	0,056	10. 10. 2016	0,087	0,229	< 0,01	< 0,05
11. 04. 2016	0,052	0,031	< 0,01	< 0,05	17. 10. 2016	0,098	0,54	0,026	< 0,05
18. 04. 2016	0,063	0,413	< 0,01	< 0,05	24. 10. 2016	< 0,05	0,311	0,015	< 0,05
25. 04. 2016	< 0,05	0,138	< 0,01	< 0,05	31. 10. 2016	< 0,05	0,427	0,014	< 0,05
02. 05. 2016	0,12	0,176	< 0,01	< 0,05	07. 11. 2016	0,055	0,23	< 0,01	< 0,05
09. 05. 2016	< 0,05	0,118	< 0,01	< 0,05	14. 11. 2016	< 0,05	0,307	< 0,01	< 0,05
16. 05. 2016	< 0,05	0,555	< 0,01	< 0,05	21. 11. 2016	0,105	0,113	< 0,01	< 0,05
23. 05. 2016	< 0,05	0,331	< 0,01	< 0,05	28. 11. 2016	0,081	1,63	0,013	< 0,05
30. 05. 2016	0,052	0,188	0,012	< 0,05	05. 12. 2016	0,412	1,7	< 0,01	< 0,05
06. 06. 2016	0,077	0,337	< 0,01	< 0,05	12. 12. 2016	0,103	0,079	< 0,01	< 0,05
13. 06. 2016	0,054	1,08	< 0,01	0,081	19. 12. 2016	0,13	0,049	< 0,01	< 0,05
20. 06. 2016	0,108	0,184	< 0,01	0,052	27. 12. 2016	0,097	0,102	< 0,01	< 0,05
27. 06. 2016	0,064	0,079	< 0,01	< 0,05					
04. 07. 2016	0,11	0,107	0,012	< 0,05					

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 bylo na výpustním profilu ID 411 zaznamenáno překročení hodnot „p“ v ukazateli pH (limit 7-9) dne 25.1 2016 – 6,9 a 2x v ukazateli SO₄ (limit 3500 mg/l) 5. 12. 2015 – 3 980 mg/l, 12. 12. 2016 – 3560 mg/l.

Dvoustupňové srážení zabezpečuje výstupní parametry v kvalitě důlní vody stabilně.

Tabulka č. 1-40

Výpustný profil: ČDV Kutná Hora – výtoková šachtič Š1

ID 411

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ SK č. j. 126752/2009/KUSK OŽP/Ně ze dne 12. 10. 2009 (platnost prodloužena do 31. 12. 2017 rozhodnutím č. j. 135302/2013/KUSK ze dne 14. 10. 2013)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	max. 9 φ 6	l.s ⁻¹	189 216	m ³ .rok ⁻¹	52	3,36	3,76	3,49	0	70 876	m ³ .rok ⁻¹
pH	7-9	-	-	-	52	6,9	8,8	8,00	1	-	-
RAS	„m“ 6000 „p“ 5500	mg.l ⁻¹	1 041	t.rok ⁻¹	52	2730	5310	3924,6	0	278,16	t.rok ⁻¹
NL	„m“ 40 „p“ 25	mg.l ⁻¹	4,73	t.rok ⁻¹	52	2,0	12,4	6,37	0	0,45	t.rok ⁻¹
Fe	„m“ 4 „p“ 2	mg.l ⁻¹	0,38	t.rok ⁻¹	52	0,0097	0,412	0,073	0	0,0052	t.rok ⁻¹
Zn	„m“ 2 „p“ 1,5	mg.l ⁻¹	0,28	t.rok ⁻¹	56	<0,05	0,163	0,0115	0	0,00082	t.rok ⁻¹
As	„m“ 0,2 „p“ 0,15	mg.l ⁻¹	0,03	t.rok ⁻¹	56	<0,01	0,026	0,0044	0	0,0003	t.rok ⁻¹
Mn	„m“ 8 „p“ 4	mg.l ⁻¹	0,75	t.rok ⁻¹	52	0,031	1,75	0,397	0	0,028	t.rok ⁻¹
SO ₄	„m“ 4000 „p“ 3500	mg.l ⁻¹	662	t.rok ⁻¹	52	2030	3980	2861,3	2	202,8	t.rok ⁻¹

Kutná Hora – Skalecká štola

Důlní vody jsou vypouštěny ze Skalecké štoly v k. ú. Hlízov do vodního toku Šífovka hydrologické pořadí 1-04-01-034.

Podmínky pro vypouštění důlních vod ze Skalecké štoly jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství č. j. 145721/2008/KUSK ze dne 11. 12. 2008. Platnost byla prodloužena do 31. 12. 2016 rozhodnutím č. j. 137005/2012/KUSK ze dne 27. 11. 2012.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 byly hodnoty sledovaného ukazatele v souladu s platným vodoprávním rozhodnutím. Vzhledem k nízkému průtoku nebyla na tomto profilu překročena bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-41

Výpustný profil: ČDV Kutná Hora – Skalecká štola

ID 420

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ SK č. j. 145721/2008/KUSK, platné do 31. 12. 2012 (platnost prodloužena do 31. 12. 2016 rozhodnutím č. j. 137005/2012/KUSK ze dne 27. 11. 2012.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	max. 1,0 φ 0,3	l.s ⁻¹	9 461	m ³ .rok ⁻¹	4	0,02	0,02	0,02	0	676	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	7,2	7,5	7,35	0	-	-
RAS	„m“ 4500 „p“ 4000	mg.l ⁻¹	23,44	t.rok ⁻¹	4	1470	1570	1535	0	1,04	t.rok ⁻¹
NL	„m“ 30 „p“ 15	mg.l ⁻¹	0,048	t.rok ⁻¹	4	1,6	10,8	6,5	0	0,0044	t.rok ⁻¹
Fe	„m“ 3 „p“ 1	mg.l ⁻¹	0,0006	t.rok ⁻¹	4	<0,05	0,102	0,0545	0	0,000037	t.rok ⁻¹
Zn	„m“ 3 „p“ 2,2	mg.l ⁻¹	0,012	t.rok ⁻¹	4	1,47	1,96	1,795	0	0,0012	t.rok ⁻¹
Mn	„m“ 3 „p“ 2	mg.l ⁻¹	0,006	t.rok ⁻¹	4	<0,01	<0,01	0	0	0	t.rok ⁻¹
SO ₄	„m“ 3000 „p“ 2650	mg.l ⁻¹	13,22	t.rok ⁻¹	4	733	843	781,8	0	0,528	t.rok ⁻¹

Kutná Hora – Štola 14. Pomocníků

Důlní vody jsou vypouštěny ze Štoly 14. Pomocníků v k. ú. Malín do vodního toku Beránka hydrologické pořadí 1-04-01-034.

Podmínky pro vypouštění důlních vod ze Štoly 14. Pomocníků jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství č. j. 145721/2008/KUSK ze dne 11. 12. 2008. Platnost byla prodloužena do 31. 12. 2016 rozhodnutím č. j. 137011/2012/KUSK ze dne 27. 11. 2012.

Zhodnocení ročního provozu:

Za rok 2016 byla překročena max. hodnota množství vypouštěných důlních vod ze štoly 14. Pomocníků o 785 m³ oproti povolenému limitu 22 075 m³ a také hmotnostní limit ukazatele SO₄. Na lokalitě byl navýšen počet monitoringu průtoků a po dohodě s vodoprávním úřadem bylo vydáno nové rozhodnutí č. j. 172334/2016/KUSK ze dne 9. 1. 2017, kde bylo provedeno navýšení průtoků.

Tabulka č. 1-42

Výpustný profil: ČDV Kutná Hora – Štola 14. Pomocníků

ID 413

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ SK č. j. 145721/2008/KUSK platné do 31. 12. 2012 (platnost prodloužena do 31. 12. 2016 rozhodnutím č. j. 137011/2012/KUSK ze dne 27. 11. 2012)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{rok}	max. 1,5 φ 0,7	l.s ⁻¹	22 075	m ³ .rok ⁻¹	4	0,70	0,78	0,74	1	22 860	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	7,1	7,3	7,2	0	-	-
RAS	„m“ 1800 „p“ 1600	mg.l ⁻¹	26,70	t.rok ⁻¹	4	1050	1200	1105	0	25,26	t.rok ⁻¹
NL	„m“ 20 „p“ 10	mg.l ⁻¹	0,049	t.rok ⁻¹	4	<1,0	2,4	1,6	0	0,037	t.rok ⁻¹
Fe	„m“ 0,5 „p“ 0,15	mg.l ⁻¹	0,001	t.rok ⁻¹	4	<0,05	0,08	0,0348	0	0,00080	t.rok ⁻¹
Zn	„m“ 1,0 „p“ 0,8	mg.l ⁻¹	0,007	t.rok ⁻¹	4	0,126	0,318	0,2430	0	0,0056	t.rok ⁻¹
Mn	„m“ 1,0 „p“ 0,2	mg.l ⁻¹	0,0002	t.rok ⁻¹	4	<0,01	<0,01	0	0	0	t.rok ⁻¹
SO ₄	„m“ 400 „p“ 350	mg.l ⁻¹	6,330	t.rok ⁻¹	4	303	337	321,8	0	7,36	t.rok ⁻¹

KUTNÁ HORA

Množství produkce kalů ze sanace důlních vod obsahující nebezpečné látky za rok 2016 činilo 2 292,22 t. Tyto kaly odstraňuje odborná firma AVE CZ odpadové hospodářství, s. r. o. Praha, provozovna Čáslav.

1.4.11 VRCHOSLAV – ŠTOLA 5. KVĚTEN

Jedná se o důlní vody vypouštěné z bývalého dolu Vrchoslav – štola 5. květen do Zalužanského potoka, číslo hydrologického pořadí toku 1-14-01-087 v k. ú. Krupka v předpokládaném množství do 1 000 000 m³/rok při průměrném průtoku 25 l/s.

Podmínky pro vypouštění důlních vod ze štoly 5. květen bývalého dolu Vrchoslav jsou stanoveny v rozhodnutí Krajského úřadu Ústeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č. j. 3347/ZPZ/2010/K-32 ze dne 20. 12. 2010. Platnost tohoto rozhodnutí byla stanovena do 30. 12. 2020.

V roce 2016 bylo vypuštěno **453 781** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V uplynulém roce 2016 byly hodnoty sledovaných ukazatelů v souladu s platným rozhodnutím.

Množství vypouštěných důlních vod je dáno dlouhodobými hydrologickými podmínkami v povodí důlního díla. Hodnoty maximálního objemu celkového znečištění (bilanční hodnoty) se nestanovují.

Tabulka č. 1-43

Sledovaný profil: Vrchoslav – štola 5. květen

ID 446

Platné vodoprávní rozhodnutí: KÚ ÚK 3347/ZPZ/2010/K-32 ze dne 20. 12. 2010					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
pH	6-9	-	-	-	2	6,6	7,4	7,0	0	-	-
F ⁻	„m“6	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	4,0	4,2	4,1	0	1,86	t.rok ⁻¹
NL	„m“15	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<2	<2	0	0	0	t.rok ⁻¹
Q _{prům}	25	l.s ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	13,1	15,6	14,35	0	453 781	m ³ .rok ⁻¹

Hodnota „m“ = maximální, nepřekročitelná hodnota koncentrací jednotlivých ukazatelů pro rozbory prostých vzorků vod

1.4.12 MOLDAVA

Jedná se o vypouštění důlních vod z bývalého dolu Moldava do Moldavského potoka ve správě Povodí Ohře, a. s. v ř. km cca 0,3 číslo hydrologického pořadí toku 1-15-03-0030-0-00 v předpokládaném množství.

Důlní vody jsou vypouštěny do Moldavského potoka otevřeným korytem z betonových žlabovek přes betonovou uklidňovací nádrž. Množství vypouštěných důlních vod je dáno dlouhodobými hydrologickými podmínkami v povodí důlního díla, a proto se hodnoty ani hodnoty maximálního objemu celkového znečištění (bilanční hodnoty) nestanovují.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého dolu Moldava do Moldavského potoka stanovil Krajský úřad Ústeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, rozhodnutím ze dne 6. 1. 2014 pod č. j. 4217/ZPZ/2013/K-03.II.2 s platností do 30. 12. 2017.

V roce 2016 bylo vypuštěno **238 749** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 byly splněny všechny povinnosti a podmínky uvedené v daném rozhodnutí. Kvalita vypouštěných důlních vod nevybočuje z dosavadních dlouhodobých výsledků rozborů.

Tabulka č. 1-44

Výpustný profil: důl Moldava

ID 447

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ ÚK4217/ZPZ/2013/K-03.II.2 ze dne 6. 1. 2014					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Fe	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	0,76	2,24	1,75	0	0,418	t.rok ⁻¹
NL	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	<2	14,0	4,5	0	1,074	t.rok ⁻¹¹
pH	-	-	-	-	1	6,9	6,9	6,9	-	-	-
As	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,011	0,011	0,011	0	0,00263	t.rok ⁻¹
F ⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	1	0,54	0,54	0,54	0	0,129	t.rok ⁻¹¹
Q _{prům}	-	l.s ⁻¹	-	m ³ .rok ⁻¹	4	5,0	10,0	7,55	0	238 749	m ³ .rok ⁻¹

1.4.13 KRASLICE - ROTAVA

Jedná se o výtok důlních vod z bývalého důlního díla Rotava komínem K 12 na pozemku p. č. 964/1 do místní vodoteče, která je pravostranným přítokem do Novoveského potoka v ř. km cca 1,08, č. h. p. 1-13-01-113, hydrogeologický rajon „Krystalinikum Smrčin a západní části Krušných hor“, k. ú. Rotava, město Rotava.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého dolu Rotava komínem K 12 do Novoveského potoka jsou stanoveny v rozhodnutí Krajského úřadu Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č. j. 2541/ZZ/07 ze dne 27. 8. 2007. Platnost tohoto rozhodnutí je do 31. 12. 2017.

V roce 2016 bylo vypuštěno **452 200** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V uplynulém roce 2016 byly hodnoty sledovaných ukazatelů v souladu s platným rozhodnutím.

Tabulka č. 1-45**Výpustný profil: Rotava – komín K 12****ID 472**

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ KK č. j. 2541/ZZ/07 ze dne 27.8.2007					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Fe	„m“ 3,0	mg.l ⁻¹	2,84	t.rok ⁻¹	2	0,01	0,05	0,03	0	0,014	t.rok ⁻¹
NL	„m“ 30,0	mg.l ⁻¹	28,38	t.rok ⁻¹	2	<2	<2	0	0	0	t.rok ⁻¹
pH	5,5 – 8,0	-	-	-	2	6,2	8,0	7,1	-	-	-
RL	„m“ 500,0	mg.l ⁻¹	473,04	t.rok ⁻¹	2	131,0	159,0	145,0	0	65,57	t.rok ⁻¹
Mn	„m“ 1,0	mg.l ⁻¹	0,95	t.rok ⁻¹	2	0,058	0,173	0,116	0	0,052	t.rok ⁻¹
SO ₄	„m“ 400,0	mg.l ⁻¹	378,43	t.rok ⁻¹	2	24,0	24,0	24,0	0	10,85	t.rok ⁻¹
Q	Q _{prům} 15,0 Q _{max} 30,0	l.s ⁻¹	946 080	m ³ .rok ⁻¹	2	7,3	21,3	14,3	0	452 200	m ³ .rok ⁻¹

„m“ = maximální nepřekročitelné hodnoty koncentrací

1.4.14 KRASLICE - ŠTOLA HRANIČÁŘ

Jedná se o vypouštění důlních vod z odvodňovací štoly Hraničář bývalého dolu Helena do řeky Svatavy v ř. km. 27, číslo hydrologického pořadí 1-13-01-097. Kontrolní profil pro dodržení emisních limitů důlních vod vypouštěných ze štoly Hraničář byl stanoven v místě vyústění důlních vod do řeky Svatavy.

Způsob a podmínky pro vypouštění důlních vod do vod povrchových ze štoly Hraničář (důl Helena) jsou stanoveny v rozhodnutí Krajského úřadu Karlovarského kraje č. j. 2690/ZZ/12-3 2. 11. 2012. Platnost tohoto rozhodnutí je do 31. 12. 2016.

V roce 2016 bylo vypuštěno **443 662** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 byly dosažené výsledky v souladu s platným vodoprávním rozhodnutím.

Tabulka č. 1-46

Výpustný profil: štola Hraničář

ID 448

Platné vodoprávní rozhodnutí KÚ KK č. j. 2690/ZZ/12-3 ze dne 2. 11. 2012					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Prům.	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
NL	„p“ 30,0 „m“ 40,0	mg.l ⁻¹	14,2	t.rok ⁻¹	6	<2	4,0	1,7	0	0,754	t.rok ⁻¹
RL	„p“ 440,0 „m“ 600,0	mg.l ⁻¹	208	t.rok ⁻¹	6	269,0	317,0	293,5	0	130,21	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	„p“ 300,0 „m“ 500,0	mg.l ⁻¹	142	t.rok ⁻¹	6	100,0	115,0	106,7	0	47,34	t.rok ⁻¹
Fe	„p“ 10,0 „m“ 15,0	mg.l ⁻¹	4,7	t.rok ⁻¹	6	1,03	1,32	1,193	0	0,529	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	6	6,4	10,0	8,12	0	-	-
Q	Ø 15,0 max. 40,0	l.s ⁻¹	475 000	m ³ .rok ⁻¹	6	10,0	20,5	14,03	0	443 662	m ³ .rok ⁻¹

1.4.15 KRASLICE - DŮL JERONÝM V ABERTAMECH

Jedná se o vypouštění důlních vod z bývalého dolu Jeroným v Abertamech, k. ú. území Abertamy, do řeky Bystřice v ř. km 22,1, č. hydrologického pořadí 1-13-02-057. Důlní vody jsou z tohoto bývalého dolu odváděny Šlikovou štolou.

Stanovení způsobu a podmínek pro vypouštění důlních vod z bývalého dolu Jeroným v Abertamech je dáno rozhodnutím Krajského úřadu Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č. j. 3300/ZZ/12-4 ze dne 6. 12. 2012 s platností do 31. 12. 2016. V roce 2016 bylo vypuštěno **1 371 463** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

Kvalita všech sledovaných ukazatelů vypouštěných důlních vod byla v roce 2016 v souladu s platným rozhodnutím.

Tabulka č. 1-47

Výpustný profil: Šlikova štola

ID 434

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ KK č. j. 3300/ZZ/ 12-4 ze dne 6. 12. 2012					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Ø 70 max. 90	l.s ⁻¹	2 208000	m ³ .rok ⁻¹]	2	37,28	49,46	43,37	0	1 371 463	m ³ .rok ⁻¹
NL	„p“ 25,0 „m“ 30,0	mg.l ⁻¹	44,2	t.rok ⁻¹	2	<4	<4	0	0	0	t.rok ⁻¹
CHSK _{cr}	„p“ 25 „m“ 30	mg.l ⁻¹	44,2	t.rok ⁻¹	2	<10	<10	0	0	0	t.rok ⁻¹
Ni	„p“ 0,15 „m“ 0,20	mg.l ⁻¹	0,27	t.rok ⁻¹	2	0,056	0,056	0,056	0	0,077	t.rok ⁻¹
Sn	„p“ 0,05 „m“ 0,10	mg.l ⁻¹	0,09	t.rok ⁻¹	2	<0, 01	<0, 01	0	0	0	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	2	6,5	6,5	6,5	0	-	-

1.4.16 STŘÍBRO - ŠTOLA PROKOP

Důlní vody jsou vypouštěny z bývalého důlního díla štola Prokop v k. ú. Stříbro do řeky Mže č. hydrologického pořadí 1-10-01-128.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého důlního díla štola Prokop jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014 a v rozhodnutí č. j. ŽP/6622/15 ze dne 9. 9. 2015. Platnost obou rozhodnutí je do 31. 12. 2017

V roce 2016 bylo vypuštěno **44 150 m³** důlní vody.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 nebyly překročeny stanovené hodnoty u žádného sledovaného ukazatele. Nedošlo ani k překročení bilančních hodnot.

Tabulka č. 1-48

Výpustný profil: štola Prokop

ID 441

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ PK č. j. ŽP/6622/15 ze dne 9. 9. 2015					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{prům.} 3,0	l.s ⁻¹	94 608	m ³ .rok ⁻¹	12	0,45	4,42	1,402	0	44 150	m ³ .rok ⁻¹
Zn	„m“ 14,0 „p“ 10,0	mg.l ⁻¹	567,6	kg.rok ⁻¹	13	3,68	9,34	6,291	0	277,7	kg.rok ⁻¹
Pb	„m“ 5,5 „p“ 4,5	mg.l ⁻¹	283,5	kg.rok ⁻¹	13	0,74	4,33	2,54	0	112,1	kg.rok ⁻¹
Cd	„m“ 0,05 „p“ 0,04	mg.l ⁻¹	3,3	kg.rok ⁻¹	13	0,013	0,033	0,026	0	1,1	kg.rok ⁻¹

1.4.17 STŘÍBRO – ŠTOLA DLOUHÝ TAH

Důlní vody jsou vypouštěny z bývalého důlního díla štola Dlouhý Tah v k. ú. Svinná u Stříbra do řeky Mže č. hydrologického pořadí 1-10-01-128.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého důlního díla Dlouhý Tah jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje, odbor životního prostředí č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014. Platnost rozhodnutí je do 31. 12. 2017.

V roce 2016 bylo vypuštěno **138 758 m³** důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 byla 1x překročena hodnota "p" u ukazatele NL. Vzhledem k počtu vzorků na této lokalitě (4 až 7 vzorků - možnost překročení 1x) splňujeme nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, dle přílohy 5. K překročení bilančních hodnot nedošlo.

Tabulka č. 1-49

Výpustný profil: štola Dlouhý Tah

ID 442

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ PK č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{prům.0}	l.s ⁻¹	220 752	m ³ .rok ⁻¹	9	3,12	6,28	4,4	0	138 758	m ³ .rok ⁻¹
Fe	„m“ 15 „p“ 13	mg.l ⁻¹	2 869,7	kg.rok ⁻¹	9	7,02	12,5	10,9	0	1 507,6	kg.rok ⁻¹
Zn	„m“ 17 „p“ 16	mg.l ⁻¹	3 532	kg.rok ⁻¹	7	11,21	12,7	11,93	0	1 655,4	kg.rok ⁻¹
NL	„m“ 30 „p“ 20	mg.l ⁻¹	4 415	kg.rok ⁻¹	8	< 4,0	27	13,5	0 1	1 873,2	kg.rok ⁻¹
Pb	„m“ 1,5 „p“ 1,3	mg.l ⁻¹	286,9	kg.rok ⁻¹	7	0,34	1,01	0,659	0	91,4	kg.rok ⁻¹
SO ₄	„m“ 500 „p“ 450	mg.l ⁻¹	99 338,4	kg.rok ⁻¹	8	389	416	399	0	55 347,1	kg.rok ⁻¹
Ni	„m“ 0,45 „p“ 0,4	mg.l ⁻¹	88,3	kg.rok ⁻¹	7	0,259	0,3	0,283	0	39,3	kg.rok ⁻¹

1.4.18 STŘÍBRO – ŠTOLA MICHAEL

Důlní vody jsou vypouštěny z bývalého důlního díla štola Michael v k. ú. Vranov u Stříbra do řeky Mže, č. hydrologického pořadí 1-10-01-128.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého důlního díla štola Michael jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje, odbor životního prostředí č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014. Platnost rozhodnutí je do 31. 12. 2017.

V roce 2016 bylo vypuštěno **7 253** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 nebyly překročeny stanovené hodnoty u žádného sledovaného ukazatele. Nedošlo ani k překročení bilančních hodnot.

Tabulka č. 1-50

Výpustný profil: štola Michael

ID 443

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ PK č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{prům.0,5}	l.s ⁻¹	15 768	m ³ .rok ⁻¹	8	0,14	0,32	0,23	0	7 253	m ³ .rok ⁻¹
Zn	„m“ 6 „p“ 5	mg.l ⁻¹	78,8	kg.rok ⁻¹	7	3,5	5,0	4,107	0	29,79	kg.rok ⁻¹

1.4.19 STŘÍBRO – DĚDIČNÁ ŠTOLA MILÍKOV

Důlní vody jsou vypouštěny z bývalého důlního díla Dědičná štola Milíkov do řeky Mže č. hydrologického pořadí 1-10-01-086 v k. ú. Stříbro.

Podmínky pro vypouštění důlních vod z bývalého důlního díla Dědičná štola Milíkov jsou uvedeny v rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2017. Platnost rozhodnutí je do 31. 12. 2017.

V roce 2016 bylo vypuštěno **76 317** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

V roce 2016 byly splněny všechny podmínky uvedené v rozhodnutí.

Tabulka č. 1-51**Výpustný profil: Dědičná štola Milíkov****ID 444**

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ Plzeň. kr. čj. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{prům.} 3,5	l.s ⁻¹	110 376	m ³ .rok ⁻¹	7	1,51	3,69	2,42	0	76 317	m ³ .rok ⁻¹
Fe	„m“ 8,0 „p“ 6,0	mg.l ⁻¹	662,3	kg.rok ⁻¹	7	3,40	4,48	3,844	0	293,4	kg.rok ⁻¹
Zn	„m“ 2,5 „p“ 2	mg.l ⁻¹	220,8	kg.rok ⁻¹	7	0,826	1,100	0,967	0	73,8	kg.rok ⁻¹

1.4.20 MYDLOVARY

Jedinou důlní vodou po U-činnosti v lokalitě Mydlovary je povrchová voda vnikající do prostoru bývalé těžby zemin pro stavbu hrází odkaliště K IV (zemník K IV/C3Z). Důlní voda ze zemníku KIV/C3Z nebyla v roce 2016 přečerpávána do stoky Svatopluk.

1.4.21 LOM HÁJEK

Dne 31. 7. 2013 vydal KÚ Karlovarského kraje rozhodnutí ke stanovení způsobu a podmínek pro vypouštění důlních vod z výsypky lomu Hájek (č. j. 1037/ZZ/12-11), které bylo prodlouženo dne 25. 8. 2016 (č. j. 2163/ZZ/16-6). Vzorování probíhá na profilu u rybníka Horní Štít a k měření kontinuálního odtoku vod přímo z výsypky. V roce 2016 bylo vypuštěno **109 248** m³ důlních vod.

Zhodnocení ročního provozu:

Na lokalitě probíhá kontinuální měření vytékajících vod od srpna 2013. Pokračuje vzorkování dle rozhodnutí. Chlorované látky jsou pod mezí detekce. Ve vzorcích se občas objevuje zákal, který negativně ovlivňuje hodnoty NL. V roce 2016 se zákal objevil u všech vzorků. V žádosti o prodloužení rozhodnutí byl i návrh na orientační sledování hodnot NL bez stanovených limitů. Na základě předložených dokladů vodoprávní úřad návrhu vyhověl.

Tabulka č. 1-52**Výpustný profil: Ostrovský potok – vstup do rybníka Horní Štít****ID 503**

Platné vodohospodářské rozhodnutí KÚ KK č. j. ŽP/1037/ZZ/12-11 ze dne 31. 7. 2013, (platnost prodloužena do 30. 6. 2020 rozhodnutím č. j. 2163/ZZ/16-6 ze dne 25. 8. 2016)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	Q _{prům.} 5 Q _{max.} 30	l.s ⁻¹	-	m ³ .rok ⁻¹		1,69	5,18	2,76	0	109 248	m ³ .rok ⁻¹
HCH	max 0,35 prům. 0,2	mg.l ⁻¹	-	kg.rok ⁻¹	4	0,0024 70	0,0039 81	0,0033 42	0	0,365	kg.rok ⁻¹
CB	max 0,25 prům. 0,15	mg.l ⁻¹	-	kg.rok ⁻¹	4	0	0,0001	0,0000 3	0	0,0033	kg.rok ⁻¹
NL ₁₀₅	-	mg.l ⁻¹	-	kg.rok ⁻¹	4	19,6	80	40,3	0	-	kg.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	kg.rok ⁻¹]	4	7,78	8,09	7,9	0	-	kg.rok ⁻¹

1.5 Odkaliště a laguny

PŘÍBRAM

V roce 2016 nebyl do kazet v prostoru odkaliště I Bytíz pod hrází odkaliště II ukládán nízkoaktivní železitý kal z ČDV Příbram II, š. č. 19. Kal je od roku 2013 odvážen k dalšímu zpracování na o. z. GEAM přímo z ČDV Příbram II. V průběhu r. 2016 byla odtěžena část (689,2 t) v minulosti již uloženého kalu z kazet na odkališti I Bytíz a taktéž odvezena ke stejným účelům. Kvalita produkovaných kalů je průběžně sledována a výsledky stanovení jsou uvedeny v Tabulce č. 1-52.

Tabulka č. 1-53

Datum odběru	$A_{M,226Ra}$ (Bq.kg ⁻¹)	$A_{M,238U}$ (Bq.kg ⁻¹)
12. 01. 2016	1 660	18 800
25. 05. 2016	2 080	15 400
02. 08. 2016	2 000	43 400
06. 09. 2016	1 090	13 100
Průměr	1 708	22 675

Technologická voda z odkaliště I byla v roce 2016 dodávána firmě ECOINVEST PŘÍBRAM, s. r. o. v množství 189 810 m³. Tato technologická voda je používána pro výrobu tříděného kameniva a je zpětně recirkulována jako voda kalová do odkaliště I, kde dochází k odsedimentování jemných kalových podílů. Celkem bylo v hodnoceném období uloženo 2 183,9 m³ kalů.

Měření v rámci technicko–bezpečnostního dozoru:

Kontrola stavu vodohospodářského díla se provádí dle programu TBD, který byl v roce 2005 aktualizován. Mimo tato vlastní měření pracovníci provádí dle manipulačně - provozního řádu pravidelné kontroly vodohospodářského díla, kontrolují funkci průtočnosti obtokových dešťových žlabů. Veškeré nedostatky zjištěné na vodohospodářském díle jsou zaznamenávány do provozní knihy. V rámci dozoru TBD nad odkalištěm Bytíz I, bylo provedeno přešetření stability hráze na základě doporučení uvedeného v 1. souhrnné etapové zprávě o TBD za období 4/1989 až 9/2009. Výsledky globální stability hráze prokázaly dostatečnou stabilitu konstrukce hráze při hladině volné vody v odkališti po horní úroveň těsnicí fólie. Doporučená maximální přípustná úroveň volné vody v odkališti odpovídá hraně foliového těsnění – 492,80 m n. m.

Při naplnění mezních hodnot, havarijních stavů dle programu TBD a při povodňové aktivitě se postupuje dle systémové instrukce SI-SUL-09-02-01-13 „Manipulační a provozní řád odkaliště Bytíz“ (aktualizovaný dne 16. 4. 2010) a „Vnitřního havarijního plánu“, ev. číslo PP-SUL-02-03, který je schválen SÚJB Praha. Tyto mimořádné stavy jsou neprodleně hlášeny zodpovědným pracovníkům.

Tabulka č. 1-54

Odkaliště	Stav k 1. 1. 2017		
	Kóta hladiny m n. m.	Plocha hladiny m ²	Objem vody tis. m ³
Bytíz I Příbram	492	-	-

Tabulka č. 1-55

Hladina vody v piezovrtech hráze odkaliště I v roce 2016 (měřeno od zhlaví pažnice)

	K1	K2	K3	K1A	K2A	K3A
Min.	9,87	10,51	8,11	7,85	7,49	6,28
Max.	10,54	10,94	8,63	8,04	7,80	6,53
Dno vrtu	15,3	15,2	14,35	9,05	10,25	8,85

Mezní hodnoty: K1,K2,K3 5,00 m od zhlaví pažnice

K1A,K2A,K3A 4,00 m od zhlaví pažnice

Z naměřených výsledků vyplývá, že hrázové těleso je dle depresních křivek z hlediska stability bezpečné.

Kontrolní vrty HV1 a HV2 v roce 2016:

Hladina v HV1 kolísala mezi 2,60 – 6,03 m (dno 7,05 m).

Hladina v HV2 kolísala mezi 1,70 - 2,61 m (dno 4,25 m).

Mezní hodnoty u HV1 a HV2 - 0,8 m pod úrovní terénu v místě vrtu

Tabulka č. 1-56**Sledovaný profil: Odkaliště I, Bytíz – kontrolní vrt HV 1****ID 128**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	26	0,032	0,606	0,3336
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	26	<40	88	52,9

Vody vrtu nijak neovlivňují kvalitu čištěných a vypouštěných vod.

Tabulka č. 1-57**Sledovaný profil: Odkaliště I, Bytíz – kontrolní vrt HV 2****ID 129**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	26	<0,030	0,064	0,0323
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	26	<0,040	59	40,7

HORNÍ SLAVKOV

Nedílnou součástí provozu ČDV Horní Slavkov je využití kalů z ČDV jako sanačního materiálu v rámci úprav propadlin Schnödova pně, katastrální území Krásno. Odvodněné kaly jsou přepravovány v kontejneru po schválené přepravní trase ČDV - Město Horní Slavkov - propadliny Schnödův peň.

Celkem za rok 2016 bylo použito 413 t nízkoaktivních kalů a 550,98 t magnetického separátu jako sanačního materiálu fy. Czech Silicat s. r. o. Kaly v propadlině Schnödův peň jsou překrývány inertním materiálem (magnetický separát). V souvislosti s ukládáním nízkoaktivních kalů je prováděn jak monitoring přepravní trasy, tak i monitoring kvality ovzduší v místech propadlin Schnödova pně a jeho nejbližšího okolí. Výsledky monitoringu jsou předkládány Okresnímu muzeu Sokolov a obci Krásno. Zjišťované výsledky hmotnostních aktivit radionuklidů (²²⁶Ra a ²³⁸U) v ukládaných kálech odpovídají projektovaným parametrům a výsledky monitoringu kvality ovzduší dlouhodobě nepotvrzují nežádoucí vliv ukládání na nejbližší okolí a obyvatele obce Krásno.

Tabulka č. 1-58

Sledovaný profil: Hmotnostní aktivity radionuklidů v kalech ČDV

ID 393

Datum	$A_{M,238U}$ (Bq.kg ⁻¹)	$A_{M,226Ra}$ (Bq.kg ⁻¹)
11. 02. 2016	503	1803
19. 05. 2016	818	2160
22. 08. 2016	868	2480
08. 11. 2016	891	1580
Ø 2016	770	2006
Ø 2015	499	1803
Ø 2014	342	1593

Z dlouhodobého pohledu sledování hmotnostní aktivity radionuklidů v kalech je zjišťován nárůst u sledovaných ukazatelů (viz Tabulka č. 1 - 58).

Za celou dobu provozu ČDV nebyla zjištěna kontaminace povrchu přepravního kontejneru překračující povolené hodnoty. Povolená hodnota kontaminace pro transport je 4 000 Bq.m², povolená hodnota dle vyhl. č. 307/2002 Sb., pro uvolňování radionuklidů do životního prostředí je 3 000 Bq.m² a ani manipulace v prostoru Schnödova pně nevede ke zvýšení povrchové kontaminace kontejneru, což potvrzují i hodnoty A_{SAL} zjištěné během pravidelného měření povrchové kontaminace kontejneru radionuklidy emitujícími záření alfa (od 72,8 do 218,4 Bq.m⁻²; nejčastější hodnota - 72,8 Bq.m⁻²).

KUTNÁ HORA

Množství produkce kalů ze sanace důlních vod obsahující nebezpečné látky v roce 2016 činilo 2 292,22 t, tj. o 592,2 tuny méně než v roce 2015. Tyto kaly jsou odstraňovány odbornou firmou AVE CZ odpadové hospodářství, s. r. o., provozovna Čáslav.

KRASLICE - ŠTOLA HRANIČÁŘ

V roce 2016 bylo vyčerpáno 22 m³ kalů z usazovací jímky na štole Hraničář. Kaly byly zpracovány na ČDV H. Slavkov.

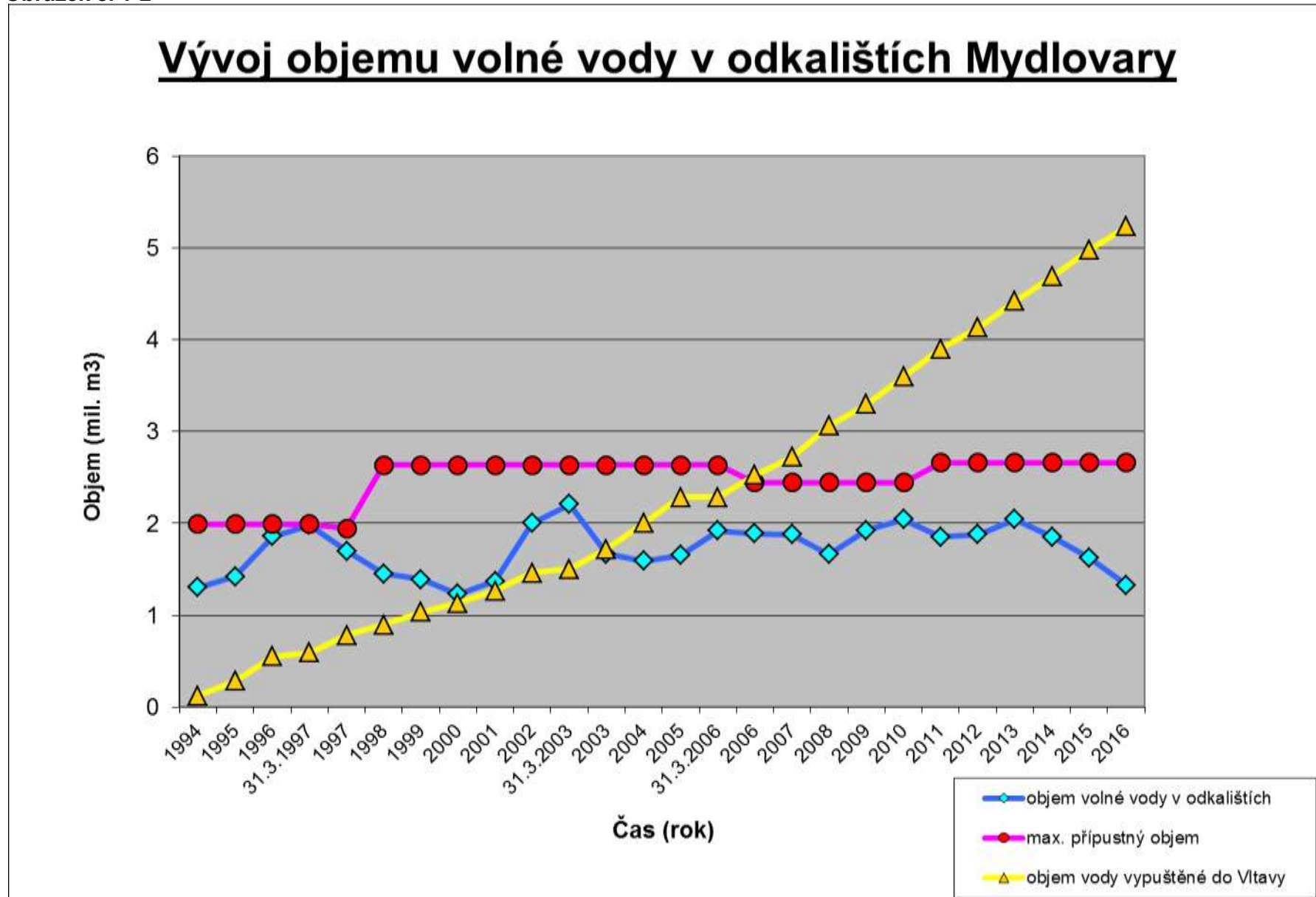
MYDLOVARY**Vodní bilance odkališť**

Stav volné vody v odkalištích byl vyhodnocován pravidelně 1x za měsíc, na základě známé charakteristiky odkališť, zjištěné geodetickým měřením o. z. SUL Příbram a zaměřením hladin odkališť 4x za rok pracovníky Vodní díla TBD a.s.

Vývoj objemu volné vody v odkalištích od roku 1994 až po současnost je znázorněn na Obr. č. 1-2.

Přehled o rozložení objemu volné vody v odkalištích na konci let 2013-2016 podává Tab. č. 1-59.

Obrázek č. 1-2



Tabulka č. 1-59

Rozložení objemu volné vody v odkalištích

Odkaliště	Max. stav dle PMŘ odkališť			Stav k 31. 12. 2013			Stav k 31. 12. 2014			Stav k 31. 12. 2015			Stav k 31. 12. 2016		
	A	B	C	A	A	B	C	B	C	A	B	C	A	B	C
K I	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K III	423,84	1,5	20	-	-	1	10	1	10	-	1	10	-	1	10
K IV/R	410,81	34	706	410,61	410,44	26,5	605	32	640	410,76	29	689,5	410,59	15	300
K IV/D	-	0	0	-	-	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0
K IV/C2	412,08	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K IV/E	410,8	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K IV/C1Z	407	18	625	407,85	406,52	15	484	21,4	791	407,3	17,03	612,42	407,11	15	578
AN DV	412	8	330	410,03	409,25	6,9	120	7,2	177	409,45	7,02	137,9	409,59	7,1	148,4
AN KV	412	16	518	411,42	411,35	15,7	408	15,8	425	411,27	15,7	401,5	410,64	15,3	298
AN ČDV	413,34	1	11	-	-	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0
Celkem	-	78,5	2 220	-		65,1	1 627	77,4	2 043	-	77,4	1 851		54,9	1 334

A = kóta hladiny (m n. m.)

B = plocha hladiny (10⁴ m²)C = objem vody (tis. m³)**Povolená navýšení kót hladin (v m.n.m.) z 6. 10. 2006 (platnost od 1. 12. 2006):**

K IV/R: 411,30 (o 49 cm) – dopisem fy. Vodní díla TBD a. s. ze dne 4. 6. 2013

K IV/E: 411,10 (o 30 cm) - dopisem fy Vodní díla – TBD a. s. z. 4. 9. 2008 zn. OP 2749/08 byla zvýšena povolená max. hladina v odkališti KIV/E na kótu 411,60 m - důvod velké kolísání hladiny při malé ploše laguny

K IV/C1Z: 407,70 (o 70 cm)

AN KV: 412,25 (o 25 cm)

AN DV: 412,25 (o 25 cm)

K III: dopisem Vodní díla – TBD a. s. zn. VD/27–24–05 z 25. 3. 2005 bylo povoleno zvýšení max. kóty hladiny v K III z kóty 423,84 na kótu 424,05 m. n. m. (požadavek firmy REKKA s. r. o. – nedostatek vody při rozplavování popelovin)

K IV/C2: (o 22 cm) – dopisem z 10. 9. 2010

K IV/C1Z: (o 100 cm) – v rámci velké prohlídky

Srážky v lokalitě Mydlovary dle ČHÚ

1995 -	637 mm
1996 -	680 mm
1997 -	579 mm
1998 -	540 mm
1999 -	445 mm
2000 -	521 mm
2001 -	666 mm
2002 -	967 mm (z toho v srpnu 276 mm!!!)
2003 -	424 mm
2004 -	604 mm
2005 -	708 mm
2006 -	724 mm
2007 -	597 mm
2008 -	500 mm
2009 -	767 mm
2010 -	727 mm
2011 -	571 mm
2012 -	748 mm
2013 -	702 mm (z toho v červnu 244 mm!!!)
2014 -	580 mm
2015 -	450 mm
2016 -	628 mm

Ø (1945-1994) –	592 mm
Ø (1972-2001) –	581 mm

2002 – nejvyšší srážky od roku 1945!

2003 – druhé nejnižší srážky od roku 1945!

2009 – druhé nejvyšší srážky od roku 1995!

Z přehledu je zřejmé, že rok 2016 byl srážkově mírně nadprůměrný. Objem volné vody v odkalištích činil k 31. 12. 2016 cca 1.334 tis. m³, což je o 293 tis. m³ méně než ve stejném období předchozího roku. Snížení zásoby volné vody odkališť souvisí s intenzivnějším vypouštěním a deficitem srážek v předcházejících letech.

Odkalištní vodu lze ve významnějším množství akumulovat pouze v dosud nerekulitovaných odkalištích K IV/C1Z a v nádržích AN DV a AN KV. V kališti K IV/R je pro postupující výplňové vrstvy volný objem již výrazně omezen. Po odečtení retenčního objemu nádrže AN DV, která je využívána pro čištění odkalištních vod zbýval k 31. 12. 2016 volný prostor pro akumulaci vod po navýšení maximální povolené hladiny odkaliště K IV/C1Z na kótu 408,70 m n. m. cca 850 tis. m³ vody.

Retenční prostor odkališť je však trvale snižován neodvedenými vodami z rekultivovaných ploch odkališť. V roce 2016 bylo z odkaliště K IV/C2 do K IV/R odvedeno celkem 3 112 m³ a z odkaliště K IV/E do K IV/R bylo odvedeno celkem 29 190 m³. Toto množství představuje celkem cca 32 300 m³, což více než v roce 2015. Mírný nárůst těchto vod je spojen s vyšším množstvím atmosférických srážek v období 2016. Do budoucna přetrvává nutnost přehodnotit postup prací spojených s rekultivací odkališť s důrazem na maximální možné odvedení srážkových vod mimo prostory odkališť a omezit tak nepříznivou dotaci vod. Obdobně jako v předcházejících letech přetrvává nepříznivá situace v kvalitě přečerpávaných odkalištních vod z kalojemu K IV/E, kde přetrvávají, zejména u NH₄

několikanásobně vyšší koncentrace. S největší pravděpodobností tento jev souvisí s promýváním současných rekultivačních vrstev srážkovou vodou.

Manipulace s volnou vodou

Manipulace s volnou vodou odkališť je nedílnou součástí technologie likvidace vod (viz Obr. č. 1 - 2) a přitom je nezbytná i pro zajištění nerušeného průběhu rekultivačních prací na odkalištích.

V dubnu a květnu 2016 byl doplněn objem vody v AN DV na množství potřebné k alkalizaci z nádrže AN KV. Do nádrže AN KV byla v průběhu roku čerpána voda z K IV/C1Z. Dále byla čerpána voda do K IV/R z K IV/C2 a K IV/E. Do K IV/C1Z byla pak čerpána voda z K IV/R.

Maximální přípustná hladina vody nebyla v průběhu roku 2016 překročena v žádném odkališti.

V rámci výkonu TBD nebyly v roce 2016 zaznamenány žádné podstatnější nepříznivé jevy a skutečnosti, které by signalizovaly zhoršení bezpečnosti a stability hrázového systému odkališť, nebo omezovaly postup rekultivačních prací.

Chemismus volné vody odkališť

Z dlouhodobého hlediska se složení vody v odkalištích K IV/R a K IV/C1Z nadále mírně zlepšuje vlivem klimatických podmínek (ředěním atmosférickými srážkami) a dále vlivem procesů nitrifikace, denitrifikace a srážení, které vedou ke snižování koncentrace dusíkatých sloučenin a těžkých kovů. Naopak v odkališti K IV/E došlo v roce 2013, jak již bylo zmíněno výše, k nárůstu koncentrací NH_4 (z cca 100 na cca 200 mg/l) a v menší míře i v parametru RL a tento stav přetrvával i v roce 2016.

Drenážní voda odkališť

V roce 2016 bylo v drenážních systémech odkališť zachyceno následující množství vody

drenážní systém	ČS	objem (m ³)	vzorek	umístění
K I	K I	35 199	KAD	AN KV
K IV/D + K IV/R	C1	35 731	DVD	AN KV, K IV/R a K IV/C1Z
K IV/C2 + K IV/C1Z-západ	C2	46 129	DC2	K IV/C2
K IV/C1Z-východ	C3	2 523	DC3	K IV/C1Z
K IV/C1F + K IV/E	C4	14 500	DC4	AN KV
K III	C5	11 218	DVO	K III
Celkem 2016		<u>145 300 m³</u>		

V drenážních vodách došlo v roce 2016 všeobecně ke stagnaci koncentrací majoritních složek (SO_4 , RL, Mg a NH_4). Celkový objem drenážních vod 145 300 m³ je o 54 507 m³ vyšší než v roce 2015. Tento meziroční nárůst souvisí s tím, že se srážky na PRLP pohybovaly po dvou letech mírně nad dlouhodobým průměrem.

1.6 Monitoring okolí – povrchové vody

PŘÍBRAM

Monitoring okolí byl v roce 2016 prováděn v souladu s „Programem monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“, který byl schválen rozhodnutím SÚJB RC Kamenná č. j. SÚJB/RCKA/122/2015 ze dne 7. 1. 2015, dále rozhodnutím SÚJB RC Kamenná č. j. SÚJB/RCKA/4905/2016 ze dne 3. 3. 2016 a rozhodnutím SÚJB RC Kamenná č. j. SÚJB/RCKA/20294/2016 ze dne 17. 10. 2016. Dále byl monitoring okolí v roce 2016 prováděn v souladu s „Programem monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí SPP-SUL-22-01-02_V7_R0 a SPP-SUL-22-01-02_V7_R1.

Tabulka č. 1-60

Sledovaný profil: Průsakové vody z odvalu j. č. 9

ID 80

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	0,030	3,37	1,70
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	93	66,5

Tabulka č. 1-61

Sledovaný profil: Průsakové vody z odvalu j. č. 2

ID 98

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	0,046	0,755	0,4005
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	42	41,0
RL	mg.l ⁻¹	4	358	1 820	754,8
NL	mg.l ⁻¹	4	<4,0	25	9,08
pH	-	4	7,4	7,6	7,53
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	145	945	364,5

Tabulka č. 1-62

Sledovaný profil: Příbramský potok, přítok od j. č. 2

ID 100

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	3	0,039	0,106	0,0813
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	3	<40	<40	<40
RL	mg.l ⁻¹	2	437	930	683,5
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	208	532	370

Poznámka: 1x překročena VÚ pro Unat. (dne 24. 10. 2016 – 0,106 mg/l, VÚ = 0,1 mg/l)

Tabulka č. 1-63

Sledovaný profil: Příbramský potok – Brod, střed obce

ID 105

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	12	<0,030	0,088	0,0452
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	12	<40	53	41,1
RL	mg.l ⁻¹	12	328	607	435,8
NL	mg.l ⁻¹	12	<4,0	11	3,86
pH	-	12	7,3	8,0	7,67
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	53,4	286	139,73

Tabulka č. 1-64

Sledovaný profil: Příbramský potok, přítok od Jeruzaléma

ID 106

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	44	49	46,5
RL	mg.l ⁻¹	2	303	374	338,5
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	70,6	171	120,8

Tabulka č. 1-65

Sledovaný profil: Příbramský potok – u letního kina

ID 107

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
RL	mg.l ⁻¹	2	361	467	414
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	73,3	150	111,65

Tabulka č. 1-66

Sledovaný profil: Potok k Sázkám – výstup z rybníka na Sázkách

ID 113

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	15	<0,030	0,384	0,1399
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	15	<40	51	42,7
pH	-	11	7,0	7,5	7,27
RL	mg.l ⁻¹	11	230	793	476,8
NL	mg.l ⁻¹	11	<4,0	56	12,16
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	11	33,6	308	129,14

Poznámka: Vzorek 4x neodebrán – nedostatečné množství vody

4x překročena VÚ (0,2 mg/l) pro Unat.(dne 11. 1. 2016 – 0,384 mg/l; dne 9. 5. 2016 – 0,235 mg/l; dne 20. 5. 2016 – 0,349 mg/l a dne 17. 10. 2016 – 0,252 mg/l)

Tabulka č. 1-67

Sledovaný profil: Dubenecký potok – profil Konvalinka

ID 122

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	10	0,078	0,383	0,1646
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	10	<40	60	45,4

Tabulka č. 1-68

Sledovaný profil: Dubenecký potok u j. č.17, pozadí

ID 123

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	3	<0,030	0,498	0,186
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	3	<40	92	57,3

Poznámka: Vzorek 6x neodebrán – nedostatečné množství vody

1x překročena VÚ (0,1 mg/l) pro Unat. (dne 22. 8. 2016 – 0,498 mg/l)

Tabulka č. 1-69

Sledovaný profil: Dubenecký potok – rybníček pod j. č. 17 Dubenec, výtok ID 124

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	21	0,030	0,786	0,2085
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	21	<40	75	45,0
RL	mg.l ⁻¹	12	1 290	2 690	2 325,8
NL	mg.l ⁻¹	12	<4,0	34	10,76
CHSK-Mn	mg O ₂ .l ⁻¹	6	1,75	3,30	2,315
pH	-	12	7,9	8,3	8,09
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	697	1 330	1 152,7

Poznámka: 3x překročena ZÚ (0,5 mg/l) u ukazatele Unat (dne 2. 3. 2016 – 0,738 mg/l ; 24. 5. 2016 – 0,786 mg/l a dne 17. 6. 2016 – 0,669 mg/l).

Tabulka č. 1-70

Sledovaný profil: Průsakové vody z odvalu j. č. 11

ID 126

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	4,57	6,52	5,545
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	120	140	130
RL	mg.l ⁻¹	2	2 900	3 700	3 300
NL	mg.l ⁻¹	2	4,7	8,4	6,55
BSK ₅	mg O ₂ .l ⁻¹	2	1,74	5,87	3,805
pH	-	2	7,5	7,6	7,55
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	1 830	2 190	2 010

Tabulka č. 1-71

Sledovaný profil: Odval j. č. 16 + úpravna

ID 130

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	18	1,77	2,74	2,15
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	18	100	310	175,6
RL	mg.l ⁻¹	12	847	1 170	1 072,8
NL	mg.l ⁻¹	12	<4,0	220	22,57
pH	mg.l ⁻¹	12	7,5	8,1	7,91
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	434	682	573,4

Tabulka č. 1-72

Sledovaný profil: Kocába před soutokem s Dubeneckým potokem (pozadí) ID 133

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	5	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	<40	<40	<40

Sledovaný profil: Kocába po soutoku s Dubeneckým potokem

ID 134

Zrušeno, nahrazuje ID 402.

Tabulka č. 1-73

Sledovaný profil: Kocába – Drásov, vtok do Červeného rybníka

ID 135

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	32	<0,030	0,150	0,0719
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	32	<40	100	43,2

Tabulka č. 1-74

Sledovaný profil: Kocába – Drásov, výtok z 3. rybníka

ID 136

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	13	0,042	0,102	0,0612
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	13	<40	48	40,6

Tabulka č. 1-75

Sledovaný profil: Průsakové vody z odvalu jámy č. 19

ID 137

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	5,16	5,97	5,565
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	70	86	78
RL	mg.l ⁻¹	2	3 200	3 480	3 340
NL	mg.l ⁻¹	2	<4,0	<4,0	0
pH	-	2	7,1	7,5	7,30
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	1 890	2 200	2 045

Tabulka č. 1-76

Sledovaný profil: Šurf č. 55

ID 148

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	0,048	0,093	0,076
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	53	43,3
pH	-	4	7,7	8,1	7,90
Q	l.s ⁻¹	3	0,02	0,10	0,063

V roce 2016 bylo vypuštěno 1 992 m³ vod přes šurf č. 55.

Tabulka č. 1-77

Sledovaný profil: Kocába nad šurfem č. 55

ID 250

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	0,032	0,065	0,050
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	71	47,8
pH	-	4	7,9	8,0	7,93

Tabulka č. 1-78

Sledovaný profil: Kocába pod šurfem č. 55

ID 251

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	0,031	0,073	0,0513
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	<40	<40
pH	-	4	7,9	8,0	7,93

Tabulka č. 1-79

Sledovaný profil: Příbramský potok, přítok vod od Konětop

ID 290

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	0,053	0,0415
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-80

Sledovaný profil: Dotační voda z 2. patra š. č. 15

ID 303

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	12	0,062	0,091	0,0766
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	12	<40	110	64,2

Poznámka: čerpání důlní vody z 2. patra j. č. 15 obnoveno 29.8.2011. V roce 2016 bylo vyčerpáno a vypuštěno 201 260 m³.

Tabulka č. 1-81

Sledovaný profil: Výtok vody z areálu šachty Kamenná

ID 324

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	0,162	0,575	0,3685
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	60	97	78,5

Tabulka č. 1-82

Sledovaný profil: Průsakové vody z odvalu š.č.15 (obtok. kanál)

ID 352

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	2,92	9,89	6,405
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	46	120	83
pH	-	2	7,4	7,5	7,45
RL	mg.l ⁻¹	2	898	3 330	2 114
NL	mg.l ⁻¹	2	<4,0	<4,0	0
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	465	2 100	1 282,5

Tabulka č. 1-83

Sledovaný profil: Vtok do rybníčku – náves Kamenná

ID 354

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	0	-	-	-
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	0	-	-	-

Poznámka: vzorek 2x neodebrán – nedostatečné množství vody

Tabulka č. 1-84

Sledovaný profil: Výtok z rybníčku – náves Kamenná

ID 355

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	0	-	-	-
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	0	-	-	-

Poznámka: Vzorek 2x neodebrán – nedostatečné množství vody

Tabulka č. 1-85

Sledovaný profil: Třebsko u mostu (pozadí)

ID 356

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-86

Sledovaný profil: Lázenský potok před Tochovicemi (u silnice-propust')

ID 357

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	0,038	0,034
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-87

Sledovaný profil: Hrádecký potok po soutoku s Lázenským potokem (Tochovice) ID 358

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-88

Sledovaný profil: Vápenický potok – 500 m od silnice č.4

ID 361

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	1	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	1	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-89

Sledovaný profil: Kocába – před vypustí z ČDV Příbram II (š. č. 19)

ID 402

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	14	0,038	0,167	0,1006
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	14	<40	<40	<40
pH	-	4	7,4	7,8	7,55
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	666	1 780	1 218
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	4,9	300	86,13
CHSK_Mn	mgO ₂ .l ⁻¹	3	3,49	13,9	8,463
CHSK_Cr	mgO ₂ .l ⁻¹	1	3,94	3,94	3,94
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	4	72,6	217	158,9
Fe	mg.l ⁻¹	4	0,158	1,14	0,5485
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	258	758	522,8
RAS	mg.l ⁻¹	4	507	1 510	1 035,3

Tabulka č. 1-90

Sledovaný profil: Drásovský potok před ústím do Kocáby (pozadí 2)

ID 403

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	0,072	0,051
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-91

Sledovaný profil: Drásovská nádrž – technol. voda pro ČDV š. č. 19

ID 493

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
BSK ₅	mgO ₂ .l ⁻¹	2	1,2	2,8	2,0
CHSK_Cr	mgO ₂ .l ⁻¹	2	<10	12	6
pH	-	2	7,2	7,7	7,45
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	2	<0,02	0,09	0,045
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	2	0,70	2,03	1,015
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	2	0,06	0,28	0,170
Vodivost	mS.m ⁻¹	2	35,4	36,2	35,8

V roce 2016 bylo odebráno **6 258 m³** vod z Drásovské nádrže pro využití v technologii.

DĚDIČNÁ ŠTOLA

Monitoring okolí byl prováděn v souladu s platným „Programem monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí SPP-SUL-22-01-02_V7_R0 a SPP-SUL-22-01-02_V7_R1.

Tabulka č. 1-92

Sledovaný profil: Litavka – Trhové Dušníky

ID 452

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
BSK ₅	mgO ₂ .l ⁻¹	1	1,422	1,422	1,422
Zn	mg.l ⁻¹	1	0,377	0,377	0,377
Cu	mg.l ⁻¹	1	< 0,03	< 0,03	0
Pb	mg.l ⁻¹	1	<0,003	<0,003	0

U profilu Litavka – Trhové Dušníky došlo k překročení u ukazatele Zn. Tento stav je víceméně ovlivněn provozem podniku Kovohutě Příbram nástupnická, a. s. V souladu s bodem 3 rozhodnutí č. j. 196/1984K2001 Okresního národního výboru v Příbrami, odboru ZVLH, ze dne 23. 2. 1984, není organizace provozující Dědičnou štolu postihována jako znečišťovatel. Hodnoty "m" jsou stanoveny: BSK5 – 8 mgO₂/l, pro Cu, Pb a Zn je to hodnota 0,1 mg/l.

V roce 2011 bylo obnoveno sledování profilu Litavka – most na Podlesí z důvodu bourání a sanace úpravny na Březových Horách.

Tabulka č. 1-93

Sledovaný profil: Litavka - most na Podlesí

ID 437

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
RL	mg.l ⁻¹	4	141	188	168,3
As	mg.l ⁻¹	4	<0,003	0,017	0,0043
Cd	mg.l ⁻¹	4	<0,0004	0,0030	0,00123
Pb	mg.l ⁻¹	4	0,003	0,012	0,0068
Zn	mg.l ⁻¹	4	0,072	0,408	0,2775

ZADNÍ CHODOV

Tabulka č. 1-94

Sledovaný profil: Větev meliorační sítě-ústí (ML-1)

ID 049

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	1	0,168	0,168	0,168
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	1	40,0	40,0	40,0
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	1	431	431	431
pH	-	1	6,42	6,42	6,42

Vzorek 3x neodebrán – profil bez přítoku (ve dnech 16. 5., 13. 7., 12. 10.)

Sledovaný profil: Větev meliorační sítě-ústí (ML-2)

ID 050

Vzorek 4x neodebrán – profil bez přítoku (ve dnech 22. 3., 16. 5., 13. 7., 12. 10.)

Tabulka č. 1-95

Sledovaný profil: Větev meliorační sítě-ústí (ML-4)

ID 051

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	142	65,5
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	228	292	250,3
pH	-	4	6,28	6,91	6,50

Tabulka č. 1-96

Sledovaný profil: Větev meliorační sítě-ústí (ML-5)

ID 052

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	2	250	251	250,5
pH	-	2	6,92	7,46	7,19

Poznámka: 2x vzorek neodebrán – profil bez přítoku

Tabulka č. 1-97

Sledovaný profil: Vtok meliorační strouhy do Hamerského potoka (bod č. 6) ID 053

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	106	0,104	0,258	0,1468
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	106	72	680	180,8
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	1	297	297	297
RAS	mg.l ⁻¹	1	271	271	271
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	52	<1,0	15	2,52
pH	-	52	7,25	8,15	7,73
Q	l.s ⁻¹	104	12,04	33,27	16,972

Poznámka:

V rozhodnutí SÚJB č.j. SÚJB/RCKA/22527/2011 ze dne 16. 11. 2011 s platností neomezenou jsou stanoveny hodnoty pro sledovaný profil „Vtok meliorační strouhy do Hamerského potoka“ následující hodnoty:

U_{NAT}: VÚ = 0,8 mg/l, ZÚ = 1,1 mg/l²²⁶Ra: VÚ = 1,200 Bq/l, ZÚ = 2,200 Bq/l.

V roce 2016 nebylo na sledovaném profilu ID 53 zaznamenáno žádné překročení vyšetřovací ani zásahové úrovně pro ukazatele U_{NAT} a ²²⁶Ra.

Tabulka č. 1-98

Sledovaný profil: Vrtaný komín VK-6/0-37

ID 056

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	<0,030	0,064	0,0385
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	146	66,5
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	119	236	197,3
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	22,5	66,6	44,8
pH	-	4	6,12	7,90	6,93

Tabulka č. 1-99

Sledovaný profil: Veřejná studna před čp. 64, obec Zadní Chodov

ID 057

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1–100**Sledovaný profil: Studna čp. 34 obec Zadní Chodov****ID 058**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U_{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1–101**Sledovaný profil: Hamerský potok – Karlín****ID 060**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U_{NAT}	mg.l ⁻¹	26	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	26	<40	40	40,0

Přehled stanovených referenčních úrovní:A) U_{NAT} : VÚ = 0,13 mg/l; ²²⁶Ra: VÚ = 400 mBq/l U_{NAT} : ZÚ = 0,15 mg/l; ²²⁶Ra: ZÚ = 600 mBq/l (v době pokusného vypouštění);B) U_{NAT} : VÚ = 0,10 mg/l; ²²⁶Ra: VÚ = 100 mBq/l (po ukončení pokusu, v době provozu ČDV).

V roce 2016 nebylo na sledovaném odběrovém místě ID 60 zaznamenáno žádné překročení vyšetřovací úrovně pro ukazatele U_{NAT} a ²²⁶Ra.

Tabulka č. 1-102**Sledovaný profil: Hamerský potok – Brod nad Tichou****ID 061**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U_{NAT}	mg.l ⁻¹	26	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	26	<40	52	40,5

Přehled stanovených referenčních úrovní:A) U_{NAT} : VÚ = 0,10 mg/l;²²⁶Ra: VÚ = 0,300 Bq/l (v době pokusného vypouštění);B) U_{NAT} : VÚ = 0,10 mg/l;²²⁶Ra: VÚ = 0,100 Bq/l. (po ukončení pokusu a v době provozu ČDV).

V roce 2016 nebylo na sledovaném odběrovém místě ID 61 zaznamenáno žádné překročení vyšetřovací úrovně pro ukazatele U_{NAT} a ²²⁶Ra.

Tabulka č. 1–103**Sledovaný profil: Hamerský potok mezi Z. Chodovem a Chodovským Újezdem ID 067**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U_{NAT}	mg.l ⁻¹	26	<0,030	0,050	0,031
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	26	<40	60	42,0

Sledovaný profil: ML – 3 meliorační pero levé č. 3**ID 068**

Vzorek 4x neodebrán – profil bez přítoku (ve dnech 22.3., 16.5., 13.7., 12.10.)

Sledovaný profil: MP – 1 meliorační pero, pravé č. 1**ID 069**

Vzorek 4x neodebrán – profil bez přítoku (ve dnech 22.3., 16.5., 13.7., 12.10.)

Sledovaný profil: MP – 2 meliorační pero, pravé č. 2**ID 070**

Vzorek 4x neodebrán – profil bez přítoku (ve dnech 22. 3., 16. 5., 13. 7., 12. 10.)

Sledovaný profil: MP – 3 meliorační pero pravé č. 3**ID 071**

Vzorek 4x neodebrán – profil bez přítoku (ve dnech 22. 3., 16. 5., 13. 7., 12. 10.)

Tabulka č. 1–104**Sledovaný profil: Prameniště Hamerského potoka (výtok ze Slatiny) – pozadí ID 020**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	66	53
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	2	54,0	72,0	63,0
pH	-	2	5,72	6,46	6,09
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	14,7	14,7	14,7

Tabulka č. 1–105**Sledovaný profil: Hamerský potok před hranicí se SRN****ID 021**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	74	57
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	2	60	97	78,5
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	2	<1,0	2,6	1,3
pH	-	2	6,04	6,13	6,09
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	2	12,7	16,7	14,7

Tabulka č. 1–106**Sledovaný profil: Broumov – Sádky****ID 022**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	5	<0,030	<0,030	<0,030
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	<40	49	41,8
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	37	114	73,3
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	<1,0	<1,0	0
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	6,9	17,6	11,5
pH	-	4	6,55	7,18	6,81

Výsledky dosažené na sledovaných odběrových místech ID 32, ID 33, ID 34, ID 35 spadají do společné části monitoringu okolí – povrchových vod, pro celou oblast (Zadní Chodov, Dyleň, Vítkov II).

OKROUHLÁ RADOUŇ**Tabulka č. 1–107****Sledovaný profil: Okrouhlá Radouň – odtok z areálu****ID 479**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	38*	0,049	0,176	0,1121
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	38*	<40	74	43

*Vzorek 11x neodebrán – sucho (ve dnech 17. 10., 25. 10., 1. 11., 8. 11., 15. 11., 22. 11., 29. 11., 6. 12., 13. 12., 20. 12., 27. 12.)

Přehled stanovených referenčních úrovní:A) U_{NAT}: VÚ = 0,25 mg/l; ²²⁶Ra: VÚ = 400 mBq/l;B) U_{NAT}: ZÚ = 0,30 mg/l; ²²⁶Ra: ZÚ = 500 mBq/l.

Během roku 2016 nedošlo na sledovaném profilu ID 479 k překročení ZÚ a ani k překročení VÚ.

Tabulka č. 1–108**Sledovaný profil: Odval j. č. 9, jímka – vstup do ČDV Okrouhlá Radouň****ID 241**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	23*	2,16	3,72	2,846
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	23*	78	1 530	536
pH	-	4	7,6	7,9	7,75
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	1 550	2 240	1 980
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	<4	20	5,0
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	4	<10	12,8	3,2
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	932	1 410	1 193
Tvrlost celk.	mmol.l ⁻¹	4	9,79	14,3	12,373

*Vzorek 1x neodebrán – sucho (26.1.)

Tabulka č. 1–109**Sledovaný profil: Jáma č. 9 – Okrouhlá Radouň****ID 242**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	10	0,187	0,229	0,208
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	10	6 960	9 380	8 165
pH	-	7	6,7	7,1	6,91
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	7	18,0	19,9	19,09
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	7	<10	26,2	3,74
Fe	mg.l ⁻¹	7	10,0	19,2	16,7
Tvrlost celk.	mmol.l ⁻¹	7	5,75	7,48	6,911

Tabulka č. 1–110

Sledovaný profil: Loužící plato, výron u ČDV j. č. 9 – Okrouhlá Radouň ID 243

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	24	0,515	2,89	1,303
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	24	44	150	88
pH	-	4	7,3	7,8	7,5
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	446	602	529,5
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	<4	4,4	1,1
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	96,9	160	132,73
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	4	<10	40,6	24,15
Tvrdost celk.	mmol.l ⁻¹	4	1,75	2,72	2,398

Sledovaný profil: Brožkův rybník – přelivné vody

ID 259

V roce 2016 nebyl monitorován z důvodu sucha.

Tabulka č. 1–111

Sledovaný profil: Kamenice pod soutokem s Karlovským potokem ID 262

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	24	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	24	<40	<40	<40
pH	-	24	6,8	7,9	7,48

Rozhodnutím SÚJB čj. SÚJB/RCKA/25112/2010 ze dne 30. 11. 2010 jsou stanoveny pro profil ID 262, Kamenice pod soutokem s Karlovským potokem následující vyšetřovací a zásahové úrovně:

U_{NAT}: VÚ = 0,06 mg/l, ZÚ = 0,07 mg/l²²⁶Ra: VÚ = 210 mBq/l, ZÚ = 250 mBq/l

V roce 2016 nebyly vyšetřovací a zásahové úrovně překročeny.

Tabulka č. 1-112

Sledovaný profil: Karlovský potok pod výpustí vod z ČDV Okr. Radouň ID 291

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	24	<0,03	0,103	0,0485
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	24	<40	67	41,1

Tabulka č. 1-113

Sledovaný profil: Kamenice nad soutokem s Karlovským potokem ID 394

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	24	<0,03	0,076	0,0319
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	24	<40	44	40,2
pH	-	24	6,9	7,9	7,47

Tabulka č. 1-114

Sledovaný profil: Karlovský potok před vtokem do Kamenice

ID 398

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	24	<0,03	0,132	0,0474
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	24	<40	86	42,7

Sledovaný profil: Okr. Radouň – výtok z komína VK-5-3/0-11 (jímací šachtice) ID 457

V roce 2016 nebyl monitorován z důvodu snížené hladiny důlních vod v dolovém poli.

HORNÍ SLAVKOV

Tabulka č. 1-115

Sledovaný profil: Krásný Jez - Horní Slavkov, výtok ze štoly

ID 016

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	5	<0,03	0,037	<0,0314
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	230	430	356
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	353	409	385,8
NL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	6,4	16	11,35
pH	-	4	7,0	7,5	7,2
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	85,1	148	116,6
Fe	mg.l ⁻¹	4	2,58	4,94	3,678
Q	l.s ⁻¹	5	5,62	14,33	10,710

Ze štoly K2 bylo v roce 2016 vypuštěno **408 814** m³ důlních vod.V roce 2016 byla na lokalitě Krásný Jez – Horní Slavkov, výtok ze štoly (ID 16) 1x překročena vyšetřovací úroveň ²²⁶Ra ze dne 8. 11. 2016.

Tabulka č. 1-116

Sledovaný profil: Loket – ústí Dlouhé stoky do Ohře – vody

ID 295

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	< 40	120	79,4

V roce 2016 byla na lokalitě Loket – ústí Dlouhé stoky do Ohře – vody (ID 295) 1x překročena vyšetřovací úroveň ²²⁶Ra ze dne 13. 9. 2016.

Tabulka č. 1-117

Sledovaný profil: Potok Dlouhá Stoka nad Horním Slavkovem

ID 298

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	<40	53	42,6

Tabulka č. 1-118

Sledovaný profil: Potok pod štolou Krásný jez – po soutoku

ID 340

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	5	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	150	190	170

Tabulka č. 1-119

Sledovaný profil: Řeka Teplá po soutoku s potokem (Krásný jez – Hor. Slavkov) ID 341

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	5	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	5	<40	110	56,6

VÍTKOV II

Tabulka č. 1-120

Sledovaný profil: Mže nad areálem Vítkov II (Oldřichov)

ID 028

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-121

Sledovaný profil: Mže pod areálem Vítkov II (Kočov)

ID 029

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	4	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	4	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-122

Sledovaný profil: Hamerský potok před soutokem se Mží – osada Ústí

ID 032

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-123

Sledovaný profil: Mže před soutokem s Hamerským potokem

ID 033

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	51	45,5

Tabulka č. 1-124

Sledovaný profil: Mže po soutoku s Hamerským potokem

ID 034

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	2	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	2	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-125

Sledovaný profil: Mže – Milíkov (Máchovo údolí)

ID 035

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	12	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	12	<40	<40	<40

Tabulka č. 1-126

Sledovaný profil: Hamerský potok nad soutokem s meliorační stokou – pozadí ID 339

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	14	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	14	<40	42	40,1

Tabulka č. 1-127

Sledovaný profil: Chodovský potok před soutokem s Hamerským potokem ID 478

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
U _{NAT}	mg.l ⁻¹	12	<0,03	<0,03	<0,03
²²⁶ Ra	mBq.l ⁻¹	12	<40	73	43,9

KUTNÁ HORA

Monitoring okolí byl v roce 2016 zajišťován na základě „Programu monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí“, SPP-SUL-22-01-02-V6-R0, který byl aktualizován 21. 6. 2013.

Tabulka č. 1-128

Sledovaný profil: Tok Beránka před ústím štol 14. Pomocníků (profil O) ID 414

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	1	7,5	7,5	7,50
As	mg.l ⁻¹	1	<0,01	<0,01	<0,01
Cd	mg.l ⁻¹	1	<0,001	<0,001	<0,001
Fe	mg.l ⁻¹	1	0,341	0,341	0,341
Mn	mg.l ⁻¹	1	0,075	0,075	0,075
Zn	mg.l ⁻¹	1	0,216	0,216	0,216
SO ₄	mg.l ⁻¹	1	256	256	256
RL	mg.l ⁻¹	1	1050	1050	1050
NL	mg.l ⁻¹	1	72	72	72

KRASLICE - ŠTOLA HRANIČÁŘ

Monitoring okolí byl v roce 2016 zajišťován na základě „Programu monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí“, který byl aktualizován k 1. 3. 2010, evidenční číslo SPP-SUL-22-01-02-V5-R1 a od 25. 6. 2013 SPP-SUL- 22-01-02-V6-R0.

Tabulka č. 1-129

Sledovaný profil: řeka Svatava – 500 m pod vyústěním důlních vod

ID 449

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
Fe _{celk}	mg.l-1	4	0,130	0,300	0,223

Sledování ukazatele Fe_{celk} na řece Svatavě je dáno rozhodnutím Krajského úřadu Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č. j. 2690/ZZ/12-3 ze dne 2. 11. 2012.

MYDLOVARY

V roce 2016 byla v souladu se schváleným programem monitorována jakost vody v Soudném potoce (nad a pod výpustním profilem z bývalé úpravní MAPE), v rybníku Velké Nákří (poblíž ČSDV C1 a vrtu M10), ve stoce Svatopluk (na přepadu z rybníka Nové jámy, u JZ okraje obce Olešník a u SZ okraje zemníku K IV/C3Z) a v Mydlovarském rybníku (poblíž stavidla na přepadu do Soudného potoka). Bodové vzorky byly z kontrolních profilů odebrány ve dnech 16. 5. a 1.11.2016.

Výsledky hydrochemických rozborů jsou uvedeny v Tabulkách č. 1-130 až 1-137.

Tabulka č. 1-130

Soudný potok - nad výpustním profilem

Ukazatel	Jednotka	Počet	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	7,22	7,41	7,315
SO ₄	mg/l	2	35,6	39,2	37,4
N-NO ₃	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	230	265	247,5
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,017	<0,023	<0,02
N-NH ₄	mg/l	2	0,236	0,247	0,2415
CHSK-Cr	mg/l	2	16,9	25,9	21,40
Mn	mg/l	2	0,088	0,193	0,1405
Mg	mg/l	2	12,8	13,6	13,2
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	0,089	0,168	0,1285
Fe	mg/l	2	0,639	0,918	0,7785
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-131

Soudný potok - pod výpustním profilem

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	7,20	7,35	7,275
SO ₄	mg/l	2	35,5	128	81,75
N.-NO ₃	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	258	378	318
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,012	0,023	0,0175
N-NH ₄	mg/l	2	0,207	0,280	0,2435
CHSK-Cr	mg/l	2	22,6	26,8	24,7
Mn	mg/l	2	0,0877	0,935	0,5114
Mg	mg/l	2	13,0	20,6	16,8
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	0,114	0,242	0,178
Fe	mg/l	2	0,655	0,886	0,7705
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-132

Mydlovarský rybník

Ukazatel	Jednotka	Počet	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	6,87	7,50	7,185
SO ₄	mg/l	2	539	611	575
N-NO ₃	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	959	1070	1014,5
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,019	<0,026	<0,025
N-NH ₄	mg/l	2	0,049	0,149	0,0990
CHSK-Cr	mg/l	2	14,5	20,5	17,5
Mn	mg/l	2	0,873	1,75	1,312
Mg	mg/l	2	36,6	43,7	40,15
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	0,117	0,231	0,1740
Fe	mg/l	2	0,274	0,359	0,3165
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-133
Stoka Svatopluk - rybník Nové jámy

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	6,98	7,76	7,37
SO4	mg/l	2	86,7	282	184,35
N-NO3	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	366	664	515
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,015	0,024	0,0195
N-NH4	mg/l	2	0,121	2,100	1,1105
CHSK-Cr	mg/l	2	20,5	33,3	26,90
Mn	mg/l	2	0,0809	0,859	0,4699
Mg	mg/l	2	14,9	33,5	24,2
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	0,028	0,139	0,0835
Fe	mg/l	2	0,315	0,422	0,3685
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-134
Stoka Svatopluk - JZ okraj obce Olešník

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	7,12	7,81	7,465
SO4	mg/l	2	209	259	234
N-NO3	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	572	651	611,5
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,019	0,023	0,021
N-NH4	mg/l	2	0,232	0,774	0,503
CHSK-Cr	mg/l	2	19,7	25,1	22,4
Mn	mg/l	2	0,381	0,930	0,6555
Mg	mg/l	2	28,3	30,9	29,6
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	<0,010	0,053	0,0265
Fe	mg/l	2	0,529	1,21	0,8695
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-135
Stoka Svatopluk - SZ okraj zemníku K IV/C3Z

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	6,94	7,33	7,135
SO4	mg/l	2	211	217	214
N-NO3	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	592	623	607,5
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,012	<0,017	<0,023
N-NH4	mg/l	2	0,597	1,540	1,0685
CHSK-Cr	mg/l	2	19,7	25,1	22,4
Mn	mg/l	2	0,214	1,55	0,882
Mg	mg/l	2	25,2	26,9	26,05
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	<0,01	<0,01	0
Fe	mg/l	2	0,157	0,378	0,2675
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-136
Rybník Velké Nákří - čerpací stanice K IV/C1

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	7,21	7,53	7,37
SO4	mg/l	2	321	344	332,5
N-NO3	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	737	801	769
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra226	Bq/l	2	<0,021	0,041	0,031
N-NH4	mg/l	2	0,304	0,901	0,6025
CHSK-Cr	mg/l	2	27,5	41,1	34,3
Mn	mg/l	2	0,955	1,43	1,1925
Mg	mg/l	2	33,4	34,9	34,15
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	0,104	0,150	0,127
Fe	mg/l	2	0,957	0,991	0,974
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Tabulka č. 1-137
Rybník Velké Nákří - M10

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	2	7,57	7,58	7,575
SO ₄	mg/l	2	321	351	336
N-NO ₃	mg/l	2	<10	<10	0
RL	mg/l	2	740	743	741,5
U	mg/l	2	<0,012	<0,012	<0,012
Ra ²²⁶	Bq/l	2	0,019	0,025	0,022
N-NH ₄	mg/l	2	0,268	0,505	0,3865
CHSK-Cr	mg/l	2	26,6	39,9	33,25
Mn	mg/l	2	1,43	1,61	1,52
Mg	mg/l	2	33,5	35,0	34,25
V	mg/l	2	<0,005	<0,005	0
Al	mg/l	2	0,244	0,266	0,255
Fe	mg/l	2	1,53	1,71	1,62
Be	mg/l	2	<0,0002	<0,0002	0

Výše uvedené výsledky monitoringu povrchových vod jsou pro sledovanou lokalitu typické a výsledky se od předchozích let nijak významně neliší. Výsledky potvrzují, že jakost povrchových vod významněji ovlivňují převážně průsaky pod s. a jz. hrází odkaliště K III, které se mísí s vodou stoky Svatopluk.

Přehled referenčních úrovní pro monitorování radionuklidů ve vypouštěných vodách podle Programu monitorování schváleného SÚJB pro r. 2016 podává Tab. č. 1-138.

V roce 2016 byla do veřejné vodoteče vypouštěna vyčištěná odkalištní voda (regulovaná výpusť do řeky Vltavy).

Z údajů vyplývá, že k překročení referenčních úrovní došlo pouze v případě vzorku OVM ID 314 v parametru U odebraném v měsíci únoru s hodnotou 0,685 mg/l. V případě sledování Ra nedošlo v roce 2016 k překročení VÚ, která je pro sledovaný profil stanovena pro U na 0,5 mg/l a pro Ra na 0,25 Bq/l. V opakovaných odběrech pak byly zjištěny koncentrace U a Ra pod VÚ.

Tabulka č. 1-138

Přehled referenčních úrovní pro monitorované radionuklidy ve vypouštěných vodách

Výpustní profil	Složka	Vyšetřovací úroveň	Zásahová úroveň
Výpusť vyčištěné odkalištní vody do řeky Vltavy	U _{NAT}	0,25 mg/l	0,30 mg/l
	²²⁶ Ra	0,20 Bq/l	0,50 Bq/l
Výpusť ze zemníku K IV/C3 do stoky Svatopluk	U _{NAT}	0,05 mg/l	0,05 mg/l
	²²⁶ Ra	0,3 Bq/l	0,3 Bq/l

1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami

1.7.1 Realizované akce a opatření

PŘÍBRAM

V průběhu roku 2016 se na ČDV I a II zajišťovaly práce charakteru provozních opatření. V prvním pololetí byly opraveny venkovní manipulační plochy v areálu ČDV I tak, aby byl umožněn pohyb zásobovacích vozidel kolem objektu ČDV bez nutnosti otáčení. Dále byla provedena oprava podlahy ve skladu soli položením vyměnitelných panelů vyrobených z odpadních plastů, vyměněny zkorodované plechy za pororošty na schodnicích schodiště vedoucího na hráz odkaliště a opraveny nátěry podpěr potrubí a nosných sloupů v provozní hale ČDV. V letním období byla posekána tráva na hrázi odkaliště I, březích obtokových kanálů a bezejmenné vodoteče.

Na ČDV II došlo v březnu a říjnu 2016 k poruše čerpadla Grundfos zavěšeného v jámě č. 19 na úrovni 420 m n. m. V říjnu se při vytahování čerpadla projevil potíže spočívající v zachytávání čerpadla o nějakou překážku, pravděpodobně původní výstroj jámy, na úrovni 425 m n. m. Protože je žádoucí v čerpání důlní vod z této úrovně pokračovat, byl proveden kamerový průzkum a kontaktování pamětníci podílející se na betonáži zátky. Tak bylo potvrzeno, že se v profilu zapouštění čerpadel opravdu nachází původní výstroj jámy. Úkolu odstranit tuto překážku se ujala ZBZS.

V technologii došlo na počátku května k poruše převodovky na pohonu hrabel sedimentační nádrže A3.4a a v červnu k poruše odčerpávání kalu ze sedimentační nádrže A11.2. Obě nádrže byly v důsledku poruchy odstaveny a znovu uvedeny do provozu po vyčištění a opravě. V důsledku postupného odstavení obou sedimentačních nádrží nebylo nutno zásadně omezit provoz ČDV, čímž byla prokázána oprávněnost zvolené koncepce šesti paralelně zapojených sedimentačních nádrží. Ve třetím čtvrtletí bylo postupně provedeno vyčištění všech šesti sedimentačních nádrží a pravidelné čištění obou aerátorů. Byla repasována dvě hadicová čerpadla Bredel SPX 80 pro čerpání kalů k odvodnění na kalolisu KK3.1. Protože prohlídka čerpadel tohoto typu ukázala, že jsou po 11 letech nepřetržitého provozu silně opotřebována, byla v prosinci koupena dvě nová čerpadla tohoto typu.

Po celý rok 2016 probíhal zkušební provoz dokončené stavby „Sedimentační nádrž - ČDV Příbram II“. Na základě získaných provozních zkušeností byly v prvním a druhém čtvrtletí vyměněny žlaby převádějící upravovanou důlní vodu mezi aerátory a usazovacími nádržemi za větší, bylo upraveno napojení žlabů na sedimentační nádrže, přepojeno potrubí oplachových vod ze vstupní nádrže do rozdělovacích nádrží před sedimentačními nádržemi a do jiného místa před aerátory bylo přepojeno dávkování vápenného mléka. Zkušební provoz stavby „Sedimentační nádrž - ČDV Příbram II“ byl ukončen v prosinci. Při závěrečné kontrolní prohlídce stavby dne 16. 12. 2016 bylo konstatováno, že stavba je po provedených úpravách schopna trvalého provozu a MěÚ Příbram vydal dne 19. 12. 2016 kolaudační souhlas.

V březnu 2016 bylo dokončeno odtěžování kalů z úpravy důlní vody v technologii ČDV Příbram II ukládaných v minulosti do kazet na západní straně odkaliště I. Kazety jsou prázdné a připravené pro případné obnovení ukládání kalů v roce 2017.

ZADNÍ CHODOV

Z realizovaných opatření se zajišťovala pouze průběžná údržba technologického zařízení a zkoušky na zařízení v době odstavení ČDV během pokusného vypouštění nečištěných důlních vod. Na profilu ID 74 byl vyčištěn odtokový kanál a část meliorační stoky. Byl proveden převoz ionexu na PČ1. Na ČS1 byla vyčištěna akumulací nádrž a přívodní potrubí. Byly vyrobeny a instalovány nové podpěry pod potrubní řád na DS3. V areálu ČDV a na š. 2 a š. 3 byl proveden dvojí postřik invazivních rostlin.

Od poloviny roku 2010 (12.7) došlo k zastavení provozu ČDV a k vypouštění nečištěných důlních vod, které byly vypouštěny přes 2 výpustní profily. Od tohoto termínu probíhá vypouštění nečištěných důlních vod dle platných rozhodnutí a ČDV nebyla v provozu.

V roce 2013 byl zahájen zkušební provoz investiční akce „Využití přirozených mokřadních systémů k dočištění důlních vod v lokalitě Zadní Chodov“, kde se ověřilo množství vod, které je mokřad schopno efektivně pojmout a provedlo se základní měření kvality vod v jednotlivých kontrolních bodech. V současné době probíhá trvalý provoz s postupným vyhodnocováním výsledků.

Proběhlo setkání ohledně řešení kumulace radia v sedimentech na lokalitě Zadní Chodov včetně možností řešení dané problematiky v budoucnu s návazností na další osud komplexu ČDV. K dané věci byla oddělením ekologie vypracována „Zpráva o stavu a vývoji důlních vod na lokalitě Zadní Chodov“. Další kroky budou podniknuty v roce 2017.

OKROUHLÁ RADOUŇ

Od roku 2011 pokračuje čerpání důlních vod z jámy č. 9. Snížením hladiny v podzemí došlo ke snížení množství četnosti výronů vod a jejich vydatnosti v okolí ČDV. Vody z výronu u komína v důsledku těchto úprav přestaly vytékat. Hladina důlní vody byla čerpáním udržována v rozmezí 524,98 až 528,28 m n. m. Z komínu VK-5-3/0-11 voda nevyvěrala a rybník Brožků byl bez vody.

Během celého roku 2016 byla průběžně udržována zeleň v areálu ČDV i v okolí rybníku Rešlů. V březnu byly dokončeny výřezy náletových dřevin na hrázi rybníku Brožků a v říjnu byl strojně vyčištěn odtokový kanál mezi výpustí ČDV a rybníkem Rešlů. K zamezení přetékání řídkých kalů z bazénu „A“ do nátokové jímky čerpací stanice č. 1 bylo nutno v červnu nainstalovat do bazénu plechovou zábranu a zvýšit vstup do přetokového potrubí. V technologii byl během roku postupně vyčerpán ionex ze všech šesti sorpčních kolon a kolony byly vyčištěny od usazených kalů, v kolonách 1 až 3 byly vyčištěny filtrační disky a v kolonách 4 až 6 byly vyměněny filtrační trysky. Podle možností Provozu Příbram pokračovala po celý rok výměna potrubních rozvodů a armatur. Na jižní straně odvalu č. 9 byly ve třetím čtvrtletí provedeny kontrolní vrty v souvislosti s připravovanou realizací odvodňovacího vrtu a záchytné jímky.

HORNÍ SLAVKOV

V průběhu roku 2016 se na ČDV zajišťovaly práce charakteru provozních opatření (údržba strojního a technologického zařízení a vozového parku). Pravidelně byla kontrolována usazovací nádrž v Kraslicích, odkud byly vyvezeny usazené kaly a byla provedena oprava a nátěry portálu štoly Hraničář. Probíhalo pravidelné čištění všech nádrží od usazených kalů, lisování kalů a jejich odvoz. Na kalolisu se zpracovalo a odvezlo 413 tun kalů, které byly následně rozplaveny do Schnödova pně. Na pozemcích DIAMO v působnosti ČDV byl proveden několikanásobně postřik invazivních rostlin.

KUTNÁ HORA

Provoz technologického zařízení ČDV probíhal bez větších poruch. V březnu a září 2016 proběhla pravidelná výměna čerpadla ve vrtu č. 1 a propláchnutí vrtu tlakovou vodou. Na potrubí pro čerpání důlní vody z jámy Turkaňk do technologie ČDV byly původně namontované hadicové kompenzátory nahrazeny celosvařovaným potrubím. Kolem celé trasy bylo instalováno osvětlení a do šachetní budovy byla přivedena pitná voda. V květnu byl upraven propustek na toku Šífovka u železniční trati. Čištění Šífovky a otevřeného žlabu na odvod vyčištěné důlní vody u silnice Kolín - Čáslav bylo provedeno v prosinci. V prosinci byla rovněž provedena výměna ucpaného betonového potrubí mezi šachticemi č. 1 a č. 2. Ve třetím čtvrtletí byla vlastními silami provedena oprava žlabů pro odvod vyčištěné důlní vody z venkovního bazénu do šachtice č. 1. Žlaby byly postupně vyzvednuty, byl vyrovnán podklad a poškozené žlaby byly vyměněny. Ve čtvrtém čtvrtletí bylo ručně odstraněno 14 tun úsad z vnitřního usazovacího bazénu. V areálu ČDV pokračovaly po celý rok sanace nepotřebných objektů schválených k likvidaci. Zkušební provoz zakládkového zařízení byl po instalaci střásacího kladiva na silo cementu i silo popílku obnoven v červnu. Ke zlepšení stavu přes provedené úpravy nedošlo. Protože se nedaří zajistit kontinuální dávkování cementu do zakládkové směsi, bylo nutno zkušební provoz opět přerušit. Silo na cement bylo vyčištěno a je připraveno k provedení potřebných úprav.

MYDLOVARY

V roce 2016 nebyly na úseku nakládání s vodami nové stavby realizovány.

1.7.2 Kontroly

PŘÍBRAM

Z protokolu SÚJB, RC Kamenná č. 4267/2016 ze dne 17. 2. 2016 o kontrole dodržování legislativních požadavků při provozování ČDV Příbram II nevyplývalo žádné porušení zákona č. 18/1997 Sb.

Z protokolu SÚJB, RC Kamenná č. 5902/2016 ze dne 3. 3. 2016 o kontrole dodržování legislativních požadavků při provozování ČDV Příbram I nevyplývalo žádné porušení zákona č. 18/1997 Sb.

Dne 12. 1. 2016 proběhla kontrola OBÚ. Zjištěné závady byly odstraněny v termínech podle vydaného závazného příkazu a OBÚ byl o odstranění závad informován.

Při pravidelných čtvrtletních prohlídkách TBD nebyly zjištěny závady.

PROUDKOVICKÁ ŠTOLA

Pravidelné kontroly pracovníků monitoringu při odběru vzorku – zabezpečení vstupu do štoly.

KRAHULOV – NUČICE

Pracovníci oddělení ekologie prováděli pravidelné kontroly vodohospodářského zařízení s odběrem vzorků.

DĚDIČNÁ ŠTOLA

Pravidelné kontroly pracovníky ekologie při odběru vzorků.

ZADNÍ CHODOV

Z protokolu SÚJB Kamenná č. 16551/2016 ze dne 28. 7. 2016 (kontrolováno dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při činnostech a uvolňování radionuklidů v oblasti Z. Chodov) vyplynulo, že nebylo zjištěno porušení zákona 18/1997Sb. a vyhlášky č. 307/2002 Sb.

OKROUHLÁ RADOUŇ

Z protokolu SÚJB Praha č. 13715/2016 ze dne 22. 6. 2016 (kontrolováno dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozování ČDV) vyplynulo, že nebylo zjištěno porušení zákona 18/1997 Sb. a vyhlášky č. 307/2002 Sb.

HORNÍ SLAVKOV

Z protokolu SÚJB č. 7407/2016 ze dne 4. 5. 2016 (kontrolováno dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozování ČDV) vyplynulo, že nebylo zjištěno porušení zákona 18/1997 Sb. a vyhlášky č. 307/2002 Sb.

KUTNÁ HORA

Pravidelné kontroly pracovníky ekologie při odběru vzorků.

VRCHOSLAV – ŠTOLA 5. KVĚTEN

Kontrola pracovníky střediska likvidací a SURL Teplice při odběru vzorků.

MOLDAVA

Kontrola pracovníky střediska likvidací a SURL Teplice při odběru vzorků.

KRASLICE – ROTAVA

Kontrola pracovníky střediska likvidací a SURL Teplice při odběru vzorků.

KRASLICE - ŠTOLA HRANIČÁŘ

Kontrola pracovníky střediska likvidací a SURL Teplice při odběru vzorků – kontroly uzamčení usazovací nádrže a vstupu do dolu.

DŮL JERONÝM V ABERTAMECH

Pravidelné kontroly pracovníky ekologie při odběru vzorků.

STŘÍBRO - ŠTOLA PROKOP, ŠTOLA DLOUHÝ TAH, ŠTOLA MICHAEL A DĚDIČNÁ ŠTOLA MILÍKOV

Pravidelné kontroly pracovníky ekologie při odběru vzorků - kontrola zabezpečení vstupu do jednotlivých štol, kontrola a případné vyčištění výpustí (odtok z jednotlivých štol přes Thomsonův přepad do toku Mže).

MYDLOVARY

V roce 2016 byly v PRLP Mydlovary provedeny orgány státního dozoru a správy dále uvedené kontroly, které se dotýkaly nakládání s vodami:

- a) Povodí Vltavy s.p. provedlo kontrolní odběr slévaných vzorků vyčištěné odkalištní vody ve výpustním profilu do řeky Vltavy dne 18. - 19. 7. a 21. – 22. 11. 2016 – bez zjištěných závad.
- b) Bioanalytika CZ, laboratoř Chrudim provedla kontrolní odběry vypouštěné vyčištěné odkalištní vody v termínech 15. – 16. 3., 24. – 25. 8. a 17. – 18. 10. 2016. Překročení nebylo zjištěno.
- c) SÚJB Praha provedl kontrolu plnění podmínek svých rozhodnutí a dodržování programu monitorování při inspekci ve dnech 26. 4. a 13. 10. 2016 se zjištěním, že ve sledovaných parametrech nebyly zjištěny nedostatky v případě nakládání s vodami.
Součástí kontrol bylo i dozimetrické měření a odběr vzorků v terénu, které pro inspekci provedli zaměstnanci SÚJCHBO Kamenná.
Z měření provedených v rámci těchto kontrol nevyplývaly žádné další závěry.
- d) ČIŽP, oblastní inspektorát České Budějovice, oddělení ochrany vod uskutečnilo vodoprávní revize ve dnech 31. 3., 16. 6., 9. 9. a 15. 12. 2016. Závady nebyly zjištěny.

V roce 2016 nebylo s o. z. SUL Příbram na úseku vodního hospodářství zahájeno ani vedeno žádné správní řízení za neplnění povinností při nakládání s vodami a nebyly uloženy pokuty ani nápravná opatření.

1.8 Shrnutí

PŘÍBRAM

Program monitorování vod v oblasti Příbram byl naplněn.

Tabulka č. 1-139

Vody vypuštěné (o. z. SUL Příbram)

Profil	Druhy vod – vypuštěné množství (m ³ .rok ⁻¹)					
	odpadní	důlní	průsakové	drenážní	haldové	odkalištní
CDV š. č. 11	-	629 050	-	-	-	-
CDV š. č. 19	-	1 994 299	-	-	-	-
š. č. 15	-	201 260	-	-	-	-
Šurf č. 55**	-	1 992	-	-	-	-
Proudkovická š.	-	67 000	-	-	-	-
Krahulov*	-	180 070	-	-	-	-
Dědičná š.	-	315 360	-	-	-	-
ČDV Z. Chodov	-	444 389	-	-	-	-
ČDV O. Radouň	-	73 017	-	-	-	-
ČDV H. Slavkov***	-	3 270 570	-	-	-	-
Krásný jez štola K2	-	408 814	-	-	-	-
Vítkov II – centr. výtok	-	56 319	-	-	-	-
Vítkov II – zóna 09	-	2 403	-	-	-	-
ČDV K. Hora	-	70 876	-	-	-	-
Skalecká š.	-	676	-	-	-	-
Š. 14 pomocníků	-	22 860	-	-	-	-
Vrchoslav štola 5. květen	-	453 781	-	-	-	-
Moldava	-	238 749	-	-	-	-
Kraslice Rotava	-	452 200	-	-	-	-
Kraslice Hraničář	-	443 662	-	-	-	-
Jeroným v Abertamech	-	1 371 463	-	-	-	-
Stříbro štola Prokop	-	44 150	-	-	-	-
Stříbro štola Dlouhý Tah	-	138 758	-	-	-	-
Stříbro štola Michael	-	7 253	-	-	-	-
Stříbro štola Milíkov	-	76 317	-	-	-	-
Mydlovary	-	255 474	-	-	-	-
Lom Hájek	-	109 248	-	-	-	-
Celkem	-	11 330 010	-	-	-	-

* Krahulov – výtok ze štoly 226 365 m³ a přes usazovací nádrže prošlo 180 070 m³.

** Šurf č. 55 byl většinu roku bez vody a množství vody z něj vypuštěné je pouze orientační.

Tabulka č. 1-140

Znečištění vypuštěné do toku Kocába důlními vodami

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
U _{NAT}	t.rok ⁻¹	0,1587
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	114,67
Fe	t.rok ⁻¹	0
NL	t.rok ⁻¹	1,58
Cu	t.rok ⁻¹	0
As	t.rok ⁻¹	0,094
RL	t.rok ⁻¹	5097,83
RAS	t.rok ⁻¹	1318,99
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	3286,85
Cl-	t.rok ⁻¹	601,7

Poznámka: součet ČDV š. č. 11 + ČDV š. č.19

Kvalita vod se výrazně dlouhodobě nemění, pouze jejich množství v posledních letech klesá.

PROUDKOVICKÁ ŠTOLA

Na lokalitě je prováděn monitoring odváděných důlních vod a báňsko-technické kontroly. Dosažené výsledky odpovídají hodnotám uvedeným v Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. resp. Nařízení vlády č. 229/2007 Sb., hodnoty sledovaných ukazatelů jsou v souladu s emisními standardy ukazatelů přípustného stupně znečištění povrchových vod.

Tabulka č. 1-141

Znečištění vypouštěné do toku z Proudkovické štoly - důlní voda

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
Zn	kg.rok ⁻¹	0,335
Fe	kg.rok ⁻¹	0
As	kg.rok ⁻¹	3,216
Cu	kg.rok ⁻¹	0
Pb	kg.rok ⁻¹	0

Kvalita odváděných důlních vod je stabilizovaná a nevykazuje již žádné trendy z hlediska dalšího zlepšování ani zhoršování.

KRAHULOV – NUČICE

Na lokalitě je prováděn monitoring odváděných důlních vod a báňsko technické kontroly. V roce 2016 bylo čištěno okolí usazovacích nádrží od náletových dřevin a pravidelně byla kontrolována funkčnost nádrží a čištění vstupu a výstupu z nádrží.

Tabulka č. 1-142

Znečištění vypouštěné do toku z usazovací nádrže Krahulov - důlní voda

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
RL	t.rok ⁻¹	514,1
Fe	t.rok ⁻¹	0,144
NL	t.rok ⁻¹	0,194
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	293,514

DĚDIČNÁ ŠTOLA**Tabulka č. 1-143****Znečištění vypouštěné do toku z Dědičné štoly – důlní voda**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
Cu	kg.rok ⁻¹	0
Pb	kg.rok ⁻¹	0
Zn	kg.rok ⁻¹	66,226
BSK5	kg.rok ⁻¹	187,639

ZADNÍ CHODOV

V roce 2016 pokračovalo vypouštění důlních vod bez čištění. Sledované profily jsou ID 074 a ID 487. Profil ID 487 byl po celý rok suchý.

Stanovená podmínka nerovnosti pro průměrné objemové aktivity radionuklidů ve vodě odebrané na ústí meliorační stoky do Hamerského potoka byla splněna.

Tabulka č. 1-144**Celkové znečištění vypuštěné do toku Hamerského potoka**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
U _{NAT}	t.rok ⁻¹	0,047
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	562,73
NL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	0,213
RAS	t.rok ⁻¹	147,27

V porovnání s rokem 2015 bylo množství vypuštěných vod i bilanční hodnoty mírně vyšší. Výrazně nižší je bilanční hodnota v ukazateli NL₁₀₅. K překročení limitních hodnot stanovených v příslušných rozhodnutích nedošlo.

OKROUHLÁ RADOUŇ

Program monitorování byl naplněn. Na výpusti z ČDV – obtokový kanál v ose hráze Rešlova rybníka byla nerovnost splněna. V profilu Kamenice pod soutokem s Karlovským potokem nedošlo k překročení vyšetřovací ani zásahové úrovně u uranu a ²²⁶Ra.

Tabulka č. 1-145**Celkové znečištění vypuštěné do toku Račího potoka – ČDV Okrouhlá Radouň**

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
U _{NAT}	t.rok ⁻¹	0,0025
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	4,140
NL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	0
RL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	62,74
Cl ⁻	t.rok ⁻¹	2,70
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	6,42

V souvislosti s poklesem množství vypuštěných vod v porovnání s rokem 2015 se snížily také bilanční hodnoty některých sledovaných ukazatelů.

HORNÍ SLAVKOV

Dle dosažených výsledků byly dodrženy v průběhu roku 2016 požadované kvalitativní parametry vypouštěné důlní vody a splnili jsme kritérium nerovnosti stanovené rozhodnutím SÚJB Praha pro výpustní profil bez překročení povolených hodnot. Program monitorování v dané oblasti byl zabezpečen.

Tabulka č. 1-146

Celkové znečištění vypuštěné do toku Stoka z ČDV Horní Slavkov

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
U _{NAT}	t.rok ⁻¹	0,098
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	240,06
NL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	26,844
RL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	1 186,56
Fe	t.rok ⁻¹	3,39
Mn	t.rok ⁻¹	4,114
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	253,404

Bilanční hodnoty sledovaných ukazatelů zaznamenaly nárůst proti hodnotám, které byly v roce 2015.

VÍTKOV II

Program monitorování byl naplněn.

Tabulka č. 1-147

Celkové znečištění vypuštěné do toku Mže – Vítkov II

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota	
		Centrál. výtok	Zóna 09
U _{NAT}	t.rok ⁻¹	0,0039	0,00063
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	5,3	3,881
NL	t.rok ⁻¹	0,025	0,012
RL	t.rok ⁻¹	36,99	1,55
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	0,90	0,035
Cl ⁻	t.rok ⁻¹	8,5	0,36

Kvalita vody je dlouhodobě stabilizována a je na úrovni přírodního pozadí.

KUTNÁ HORA

V roce 2016 bylo na ČDV zaznamenáno překročení hodnot v ukazateli pH (7 - 9) - dne 25. 1. 2016 – 6,9, SO₄ (3 500 mg/l) - 5. 12. 2015 - 3 980 mg/l a 12. 12. 2016 – 3 560 mg/l.

Tabulka č. 1-148

Celkové znečištění vypouštěné důlní vody

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
NL	t.rok ⁻¹	0,49
RAS	t.rok ⁻¹	304,46
Fe	t.rok ⁻¹	0,0060
Mn	t.rok ⁻¹	0,028
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	210,69
Zn	t.rok ⁻¹	0,0076
As	t.rok ⁻¹	0,0003

Tabulka č. 1-149

Celkové znečištění vypouštěné odpadní vody

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
NL	t.rok ⁻¹	0,0032
BSK5	t.rok ⁻¹	0,0026
CHSK-C _r	t.rok ⁻¹	0,012

VRCHOSLAV – ŠTOLA 5. KVĚTEN

Program monitoringu byl splněn.

Tabulka č. 1-150**Znečištění vypouštěné do toku z dolu Vrchoslav – štola 5. květen -důlní voda**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
F ⁻	t.rok ⁻¹	1,86
NL	t.rok ⁻¹	0

MOLDAVA

Na této lokalitě je zajišťován pouze monitoring.

Tabulka č. 1-151**Znečištění vypouštěné do toku z dolu Moldava – důlní voda**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
Fe	t.rok ⁻¹	0,418
NL	t.rok ⁻¹	1,074
As	t.rok ⁻¹	0,00263
F ⁻	t.rok ⁻¹	0,129

KRASLICE – ROTAVA

Na této lokalitě je zajišťován monitoring.

Tabulka č. 1-152**Celkové znečištění vypouštěné z dolu Rotava – komín K 12**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
RL	t.rok ⁻¹	65,57
NL	t.rok ⁻¹	0
Mn	t.rok ⁻¹	0,052
Fe	t.rok ⁻¹	0,014
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	10,85

Bilanční hodnoty jsou u jednotlivých sledovaných ukazatelů nižší než hodnoty stanovené.

KRASLICE – ŠTOLA HRANIČÁŘ

Nakládání s důlními vodami bylo v roce 2016 v souladu s platným vodoprávním rozhodnutím.

Tabulka č. 1-153**Znečištění vypouštěné do toku ze štoly Hraničář (důl Helena) – důlní voda**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
RL	t.rok ⁻¹	130,21
NL	t.rok ⁻¹	0,754
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	47,34
Fe	t.rok ⁻¹	0,529

DŮL JERONÝM V ABERTAMECH

Na této lokalitě se zajišťuje monitoring dle platného vodoprávního rozhodnutí.

Tabulka č. 1-154

Znečištění vypouštěné do toku ze Šlikovy štolý (důl Jeroným v Abertamech) - důlní voda

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	0
NL	t.rok ⁻¹	0
Ni	t.rok ⁻¹	0,077
Sn	t.rok ⁻¹	0

STŘÍBRO**STŘÍBRO – ŠTOLA PROKOP**

V roce 2016 nebyly překročeny stanovené hodnoty u žádného sledovaného ukazatele. Nedošlo ani k překročení bilančních hodnot.

Tabulka č. 1-155

Znečištění vypouštěné do toku ze štolý Prokop – důlní voda

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
Cd	kg.rok ⁻¹	1,1
Pb	kg.rok ⁻¹	112,1
Zn	kg.rok ⁻¹	277,7

STŘÍBRO – ŠTOLA DLOUHÝ TAH

V roce 2016 byla 1x překročena hodnota "p" u ukazatele NL. Vzhledem k počtu vzorků na této lokalitě (4 až 7 vzorků - možnost překročení 1x) splňujeme nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, dle přílohy 5. K překročení bilančních hodnot nedošlo.

Tabulka č. 1-156

Znečištění vypouštěné do toku ze štolý Dlouhý Tah – důlní voda

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
NL	kg.rok ⁻¹	1 873,2
Pb	kg.rok ⁻¹	91,4
Zn	kg.rok ⁻¹	1 655,4
Fe	kg.rok ⁻¹	1 507,6
Ni	kg.rok ⁻¹	39,3
SO ₄ ²⁻	kg.rok ⁻¹	55 347,1

STŘÍBRO – ŠTOLA MICHAEL

Bilanční hodnota u ukazatele Zn překročena nebyla.

Tabulka č. 1-157

Znečištění vypouštěné do toku ze štolý Michael – důlní voda

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
Zn	kg.rok ⁻¹	29,79

STŘÍBRO – DĚDIČNÁ ŠTOLA MILÍKOV**Tabulka č. 1-158****Znečištění vypouštěné do toku z Dědičné štoly Milíkov – důlní voda**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
Fe	kg.rok ⁻¹	293,4
Zn	kg.rok ⁻¹	73,8

V roce 2016 byly vody v této lokalitě sledovány na základě rozhodnutí Krajského úřadu Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, vydaného pod č. j. ŽP/12117/13 ze dne 14. 1. 2014 s platností do 31. 12. 2017, podmínky tohoto rozhodnutí byly splněny.

MYDLOVARY

Nakládání s vodami v roce 2016 nebylo ovlivněno žádnou mimořádnou událostí. Objem volné vody v odkalištích činí 1.334 tis. m³, což je o 293 tis. m³ méně než v roce 2015. Pokles v množství volných vod je spojen se snížením objemu volných prostor a je do značné míry stále ovlivněn sníženou dotací do nezakrytých odkališť nižšími atmosférickými srážkami v předchozích letech.

Volný prostor pro akumulaci vod po zvýšení hladin v souladu s prohlídkou ze dne 6. 10. 2006 je cca 505 tis. m³ a je ho možno navýšit o dalších 200 tis. m³ navýšením hladiny K IV/C1Z dle závěrů prohlídky odkališť dne 21. 10. 2010.

Dále bude nutné přehodnotit postup rekultivačních prací na jednotlivých odkalištích tak, aby byly postupně zakrývány jednotlivé kalojemy a povrchové vody byly odvedeny v maximální možné míře mimo.

V roce 2016 byly odkalištní vody likvidovány výlučně tzv. „novou technologií“. Čistírna drenážních vod (ČDV) byla po celý rok mimo provoz a odkalištní vody byly čištěny přímo v odkalištích s využitím fyzikálně-chemických a biochemických procesů při dlouhodobé retenci vod. Takto předčištěné vody byly dočištěny alkalizací v nádrži AN DV a odtud řízeně vypuštěny do řeky Vltavy v celkovém množství 255 tis. m³.

Limity dané vodoprávním rozhodnutím byly v roce 2016 překročeny pouze v jediném případě – 21 mg/l NL v říjnu. Referenční úrovně pro obsah radionuklidů ve vypouštěných vodách podle platného programu monitorování nebyly do řeky Vltavy v roce 2016 ani jednou překročeny.

Referenční úrovně pro obsah radionuklidů ve vypouštěných vodách, podle platného programu monitorování, do řeky Vltavy nebyly v roce 2016 překročeny ani v jediném případě. V rámci výkonu TBD nebyly v roce 2016 zaznamenány žádné nepříznivé jevy a skutečnosti, které by signalizovaly zhoršení bezpečnosti a stability hrázového systému odkališť, nebo omezovaly postup rekultivačních prací.

Výsledky monitorování potvrdily minimální vliv odkališť na jakost povrchových vod v blízkém okolí.

LOM HÁJEK

Na této lokalitě se zajišťuje monitoring dle platného vodoprávního rozhodnutí vydaného KÚ Karlovarského kraje dne 31. 7. 2013 (č. j. 1037/ZZ/12-11), které bylo prodlouženo dne 25. 8. 2016 (č. j. 2163/ZZ/16-6).

Tabulka č. 1-159**Znečištění vypouštěné do toku z výsypky lomu Hájek - důlní voda**

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
HCH	kg.rok ⁻¹	0,365
CB	kg.rok ⁻¹	0,0033

2 HYDROGEOLOGIE

2.1 Charakteristika hydrogeologických a hydrologických poměrů

LOŽISKO PŘÍBRAM

Podzemí ložisko je od poloviny roku 2005 prakticky zatopeno. Následující rok 2006 měl nepříznivý vývoj z hlediska srážkové činnosti, což mělo dalekosáhlé dopady na nárůst hladiny důlní vody v dolovém poli. Průběh roku 2016 byl ovlivněn rozložením srážek během roku 2016 (viz tab. 2-11) jako i sušším obdobím na konci roku 2015. To vše mělo vliv na hladinu vod v podzemí, jak je patrné z grafu č. 2-1. Na počátku roku 2016 byla hladina poměrně nízká. V roce 2016 bylo dosaženo minimální hladiny důlních vod 13. 2. 2016 - 421 m n. m. a maxima 21.11.2016 427,69 m n. m. Začátkem roku 2016 byla hladina na 422,72 a na konci roku na 423,90 m n. m. Přítok do ložiska byl za rok 2016 průměrně 84,8 l/s za rok. To je srovnatelné se suchým rokem 2012 a 2015. V roce 2015 byl průměrný přítok do ložiska 83,4 l/s, 2014 92,4 l/s a v roce 2013 103,5 l/s.

LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Ložisko je dlouhodobě zatopené, pokračuje pokusné vypouštění nečištěných důlních vod do meliorační stoky a dále pak do Hamerského potoka. Vody jsou z ložiska vyváděny vrtem HVM-1 a sváděny do akumulární jímky a odtud skrze měrný profil vypouštěny do již zmiňované meliorační stoky. Dalším sledovaným profilem je profil A - vodoměr na kanalizačním potrubí před vtokem do R0, kde se voda vyskytuje zřídka v závislosti na přítoku vod do ložiska (v roce 2016 nebyly vody na tomto profilu zaznamenány).

V roce 2011 bylo rozhodnuto o zastavení regulace vypouštění důlních vod přes vrt HVM-1, voda je vypouštěna v maximální možné míře. ČDV je od té doby pouze v pohotovostním režimu.

Ke konci roku 2011 byla zahájena investiční akce k realizaci mokřadu určeného k pokusnému dočišťování vod z vrtu HVM-1 na přilehlém pozemku. Během roku 2013 byl zahájen zkušební provoz mokřadu k vyzkoušení dočišťovacích možností mokřadu. Dále byla vypracována zpráva charakterizující vegetační pokryv dotčeného místa s ohledem na jeho možné ovlivnění do budoucna s návrhem dalších úprav. Zkušební provoz byl završen získáním kolaudačního souhlasu (vydal Krajský úřad Plzeňského kraje dne 2. 2. 2015, č. j. ŽP/442/15). V současné době probíhá trvalý provoz s postupným vyhodnocováním výsledků.

LOŽISKO VÍTKOV II

V roce 2007 byly objekty bývalé ČDV a s tím související vodohospodářské stavby po předchozím projednání převedeny na obec Kočov. V roce 2011 bylo na základě PM prováděno pouze monitorování vod vytékajících ze dvou sledovaných profilů:

- výtok ze zóny O-9 (bodový výron);
- centrální výtok vod (plošný výron).

Tento monitoring bude prováděn i v následujícím období z důvodu ověření stavu na lokalitě, zejména z pohledu možného nežádoucího ozáření obyvatelstva vypouštěnými radionuklidy. Z hlediska ochrany životního prostředí jsou získávané údaje víceméně informativního charakteru, vypouštěné důlní vody nemají zásadní dopad na ŽP.

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Ložisko Okrouhlá Radouň je dlouhodobě zatopeno. Od února 2011 bylo zahájeno čerpání důlních vod z jámy č. 9. Snížením hladiny v podzemí došlo ke snížení množství četnosti výronů vod a jejich vydatnosti v okolí ČDV. Vody z výronu u komína v důsledku těchto úprav přestaly vytékat.

Hladina v ložisku byla v průběhu roku 2016 udržována v rozmezí 524,72 až 528,94 m n. m.

LOŽISKO KUTNÁ HORA

Na lokalitě je sledován vliv zatápění důlní vodou v jámě dolu Turkaňk a jeho vliv na okolí. V okolí lokality je zajištěn odběr vzorků vod z vrtů a studní za účelem monitoringu možných průsaků důlní vody do kvartérních a křídových sedimentů. V roce 2001 a 2002 vyvstal požadavek na stanovení bezpečné výšky hladiny důlní vody v dolovém poli tak, aby důlní voda nemohla z ložiska gravitačně odtékat (kóta 209 m n. m.). Tomuto sledování předcházelo provedení rozsáhlého vrtného průzkumu pro účel vybudování monitorovacích vrtů do křídových poloh (HG-1 až HG-5) a vrtů HP-1 až HP-4 do kvartérní zvodně. Po určitých úpravách monitoringu ve vztahu k zjišťované kvalitě podzemních vod pokračuje zkrácený monitoring až do současné doby.

OBLAST MYDLOVARY

Odkaliště Mydlovary jsou situována na severním okraji budějovické pánve, jejíž výplň je tvořena svrchnokřídovými uloženinami klikovského souvrství až tercierními sedimenty zlivského a mydlovarského souvrství. Podloží a okolí pánevních uloženin tvoří moldanubické krystalinikum, reprezentované zejména biotitickými pararulami.

Kolektor podzemní vody je tvořen zejména propustnějšími písčitymi vrstvami křídvy a terciéru a dále v omezenějším rozsahu i nevytěženými zbytky lignitové sloje. Transmisivita hornin klikovského a mydlovarského souvrství je v důsledku jejich jílovitého vývoje velmi nízká ($10^{-5} \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) a transmisivita hornin moldanubika je ještě nižší ($10^{-5} - 10^{-7} \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$). Generelní směr proudění podzemní vody ve zájmovém území je v převážné části území odkališť k JZ, v oblasti Soudného potoka se směr proudění stáčí mírně k JV.

Ve svrchních zvodnělých kolektorech se projevuje vzdouvací účinek odkališť na hladinu podzemní vody, která jeho důsledku na některých místech vystupuje až nad povrch.

Průměrný roční úhrn srážek činí 592 mm, průměrný roční výpar z hladiny volné vody odkališť činí 650-700 mm.

Z hydrologického hlediska patří zájmové území do povodí Vltavy. Nejbližším významným vodním recipientem je rybník Velké Nákří (42,5 ha). Tento rybník je napájen stokou Svatopluk, která protéká severně od odkaliště K IV/C1Z. Dalším blízkým recipientem je Soudný potok, který odvádí i přepad z rybníka Velké Nákří a protéká ve vzdálenosti cca 0,5 km jihozápadně od odkaliště K I.

2.2 Monitorovací systémy

Monitoring životního prostředí byl v roce 2016 prováděn v souladu s:

- „Programem monitorování, veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“ SPP-SUL-22-01-01 v následujícím rozsahu:
 - SPP-SUL-22-01-01 vydání č. 8, revize č. 1 (schváleno rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/122/2015 ze dne 7. 1. 2015);
 - SPP-SUL-22-01-01 vydání č. 9, revize č. 0 (schváleno rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/4905/2016 ze dne 3. 3. 2016);
 - SPP-SUL-22-01-01 vydání č. 9, revize č. 1 (schváleno rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/20294/2016 ze dne 17. 10. 2016 a
- „Programem monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí“ SPP-SUL-22-01-02“ v následujícím rozsahu:
 - SPP-SUL-22-01-02-V6-R0“ s platností od 25. 6. 2013;
 - SPP-SUL-22-01-02-V7-R0“ s platností od 3. 10. 2016;
 - SPP-SUL-22-01-02-V7-R1“ s platností od 1. 12. 2016.

LOŽISKO PŘÍBRAM

Práce jsou zajišťovány pracovníky střediska monitoringu nebo pověřenými osobami. Analýzy probíhají v laboratořích o. z. SUL nebo ve smluvně sjednaných laboratořích s náležitými akreditacemi.

LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Na ložisku je prováděn monitoring výпустů důlních vod ze zatopeného důlního pole v Zadním Chodově v rámci pokusného vypouštění důlních vod bez čištění a monitoring povrchových vod v příslušných vodotečích.

LOŽISKO VÍTKOV II

Zachován je monitorovací systém na zóně O - 9 a na plošném výronu.

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Monitorovací systém je zaměřen na výstup z ČDV a vliv této výпустě na ŽP. Předmětem je monitorování povrchových vod na Karlovském potoce a řece Kamenici.

LOŽISKO KUTNÁ HORA

Jsou provozovány monitorovací systémy jak na podzemní (důlní) vody, tak na vody povrchové dle Programu monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí.

2.2.1 Monitoring podzemních vod**LOŽISKO PŘÍBRAM**

Na uranovém ložisku Příbram jsou do současné doby zachovány tyto monitorovací systémy podzemních důlních vod:

- čerpané důlní vody z jámy č. 19;
- čerpané důlní vody z jámy č. 11A;
- důlní vody gravitačně odtékající ze šurfu č. 55.

Severovýchodní část ložiska je oddělena od ostatní části ložiska tlakovou hrází na 9. patře jámy č. 19. Důlní vody z jámy č. 19 jsou čerpány na ČDV Příbram II a důlní vody z jámy č. 11A jsou čerpány k čištění na ČDV Příbram I. Důlní vody odtékající ze šurfu č. 55 jsou gravitačně odváděny do řeky Kocáby. Odběr vzorků je prováděn dle aktuálně platné dokumentace systému managementu organizace (SPP-SUL-22-01-01 a SPP-SUL-22-01-02), do kterých jsou zapracovány všechny požadavky stanovené v platných vodohospodářských rozhodnutích a rozhodnutích SÚJB.

LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Monitoring výпустů je zajišťován v souladu s Programem monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany (SPP-SUL-22-01-01) a Programem monitorování ostatních veličin a parametrů v životním prostředí (SPP-SUL-22-01-02) na těchto odběrových místech:

- vtok do akumulární nádrže vod – pod š. č. 2 (vstup do ČDV Zadní Chodov), respektive výпуст do meliorační strouhy (v době pokusného vypouštění);
- výstup do rybníčka R - 0 (výstup z ČDV Zadní Chodov) - od roku 2012 neprovozováno;
- veřejná studna před čp. 64;
- veřejná studna v čp. 34.

LOŽISKO VÍTKOV II

Monitoring je zde zajišťován podle výše uvedených DSMO v tomto rozsahu:

- plošný výron vod – Vítkov II – centrální výtok;
- výron vod ze zóny O - 9.

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Monitorovací systém podzemní (důlní vody) související s provozem ČDV je prováděn na těchto bodech:

- výstup z ČDV;
- loužící plato - výron u ČDV j. č. 9;
- jáma č. 9 - důlní vody;
- jímka u odvalu š. č. 9 - vstup do ČDV;
- výtok z komínu VK5-3/0-11 (jímací šachtice, naposledy registrován v roce 2011);
- rybník Brožků - přelivné vody (naposledy zjištěny v roce 2011).

LOŽISKO KUTNÁ HORA

Monitoring je zajišťován podle PM na těchto odběrných místech:

- Turkaňská jáma – nátok na ČDV;
- Skalecká štola;
- ČDV - výtoková šachta Š1;
- Štola 14. Pomocníků - profil A (výtok ze štoly);
- Skalecká jáma.

Dále se provádí monitoring kvartérní zvodně a bazální křídové zvodně, a to na následujících odběrových místech:

Kvartérní zvodeň:

- EH - 2 - pod s. okrajem odkaliště;
- HP - 1 - Areál čerpací stanice Skalka;
- HP - 3 - předpolí Staročeské štoly - sv. od Libenic;
- HP - 4 - předpolí bývalé Turkaňské štoly, s. úbočí Kaňku;
- HV - 4 - s. okraj Turkaňského pásma (motorest Skalka).

Příslušné studny:

- ST - 3 – Hlízov, č.p. 101;
- ST - 19 - Malín, č.p. 61;
- ST - 20 - Malín, č.p. 248.

Bazální křídová zvodeň:

- HG - 1 - s. předpolí Turkaňského pásma a Rejzkého pásma - JZ od Hlízova;
- HG - 2 - podloží s. části Staročeského pásma - V od Libenic;
- HG - 3 - předpolí Staročeské štoly - sv. od Libenic (odbočka na St. Kolín);
- HG - 4 - s. předpolí Turkaňského pásma a Rejzkého pásma - JZ od Hlízova;
- EH - 1 - pod s. okrajem odkaliště;
- HV - 3 - s. část Staročeského pásma - s. okraj Kaňku.

2.2.2 Monitoring povrchových vod**LOŽISKO PŘÍBRAM**

Monitorovací systém povrchových vodotečí v rámci ložiska Příbram je podrobně stanoven v uvedených DSMO. Lze konstatovat, že monitorované body jsou stanoveny s ohledem na povodí, v našem případě jsou to:

- povodí Hrádeckého potoka (Lazského);
- povodí Příbramského potoka;
- povodí potoka k Sázkám (Jesenický potok);
- povodí Vápenického potoka;
- povodí Dubeneckého potoka, Kocáby.

LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Monitoring povrchových vod je zajišťován na těchto odběrových místech:

- dotčené větve - meliorační sítě (ML1 - ML5);
- meliorační pera (MP1 - MP3);
- vtok meliorační strouhy do Hamerského potoka;
- Hamerský potok nad soutokem s meliorační stokou - pozadí;
- Hamerský potok mezi Zadním Chodovem a Chodským újezdem - u mostu;
- Hamerský potok osada Karlín;
- Hamerský potok Brod nad Tichou;
- Chodovský potok před soutokem s Hamerským potokem;
- Prameniště Hamerského potoka;
- Hamerský potok pod jamou Dyleň před hranicí SRN;
- Hamerský potok - Broumov (sádky).

Další odběrová místa v toku Hamerského potoka jsou společné i pro monitoring lokality Vítkov II. Jedná se o následující odběrová místa:

- Ústí - Hamerský potok před soutokem se Mží;
- Mže před soutokem s Hamerským potokem,
- Mže po soutoku s Hamerským potokem,
- Mže - Milíkov.

LOŽISKO VÍTKOV II

Monitoring povrchových vod je zajišťován na těchto odběrových místech:

- Mže nad areálem Vítkov II (Oldřichov);
- Mže pod areálem Vítkov II (Kočov);
- Ústí - Hamerský potok před soutokem se Mží;
- Mže před soutokem s Hamerským potokem;
- Ústí - Mže po soutoku s Hamerským potokem;
- Mže - Milíkov (Máchovo údolí).

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Monitorovací systém povrchové vody související s provozem ČDV je stanoven na těchto odběrových místech:

- odtok z areálu O. Radouň;
- Karlovský potok pod výpustí vod z ČDV (u silnice z Nové Včelnice do Kostelní Radouň před osadou Karlov);
- Karlovský potok před vtokem do Kamenice (KAR);
- Kamenice pod soutokem s Karlovským potokem (KPS);
- Kamenice nad soutokem s Karlovským potokem - pozadí (KNS).

LOŽISKO KUTNÁ HORA

- Beránka - profil O (před výtokem ze štol 14. Pomocníků).

OBLAST MYDLOVARY

V souladu s platným programem monitorování byly v průběhu roku 2016 provedeny pracovníky SUL o. z. Příbram 2 série odběrů vzorků 9. - 16. 5. a 10. 10. - 1. 11. 2016 z monitorovací sítě indikačních vrtů a povrchových vod. Podzemní vody byly odebrány z 54 vrtů (vrt HV-39 je neprůchodný) a jedné domovní studny v obci Mydlovary, povrchové vody byly odebrány z 8 recipientů (3x stoka Svatopluk, 2x Bezdrevský potok, 2x rybník Velké Nákří a 1x Mydlovarský rybník). Laboratorní analýzy byly provedeny v laboratoři Aneclab s. r. o. České Budějovice akreditované od ČIA.

2.3 Výsledky monitoringu

2.3.1 Podzemní vody

LOŽISKO PŘÍBRAM

Tabulka č. 2-1

Průtok vodotečí [l/s]

Profil/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok (Ø)
ČDV I j. č. 11, výstup ID 121	13,8	12,4	26,1	22,9	16,7	24,6	23,3	23	22,7	23	12,6	17,1	19,9
ČDV II š. č. 19, výstup ID 401	74,9	72,9	65,4	81,9	70,7	80,7	75,8	51	40,4	37,6	55,8	50,4	63,1

V roce 2016 bylo čerpacím centrem j. č. 19 vyčerpáno 2 093 662 m³ důlních vod a do toku vypuštěno 1 994 299 m³ vyčištěných vod. Čerpacím centrem jámy č. 11A bylo vyčerpáno 407 680 m³ důlních vod a do toku vypuštěno 629 050 m³. Vývoj hladiny v hodnoceném období je patrný z grafu 2-1.

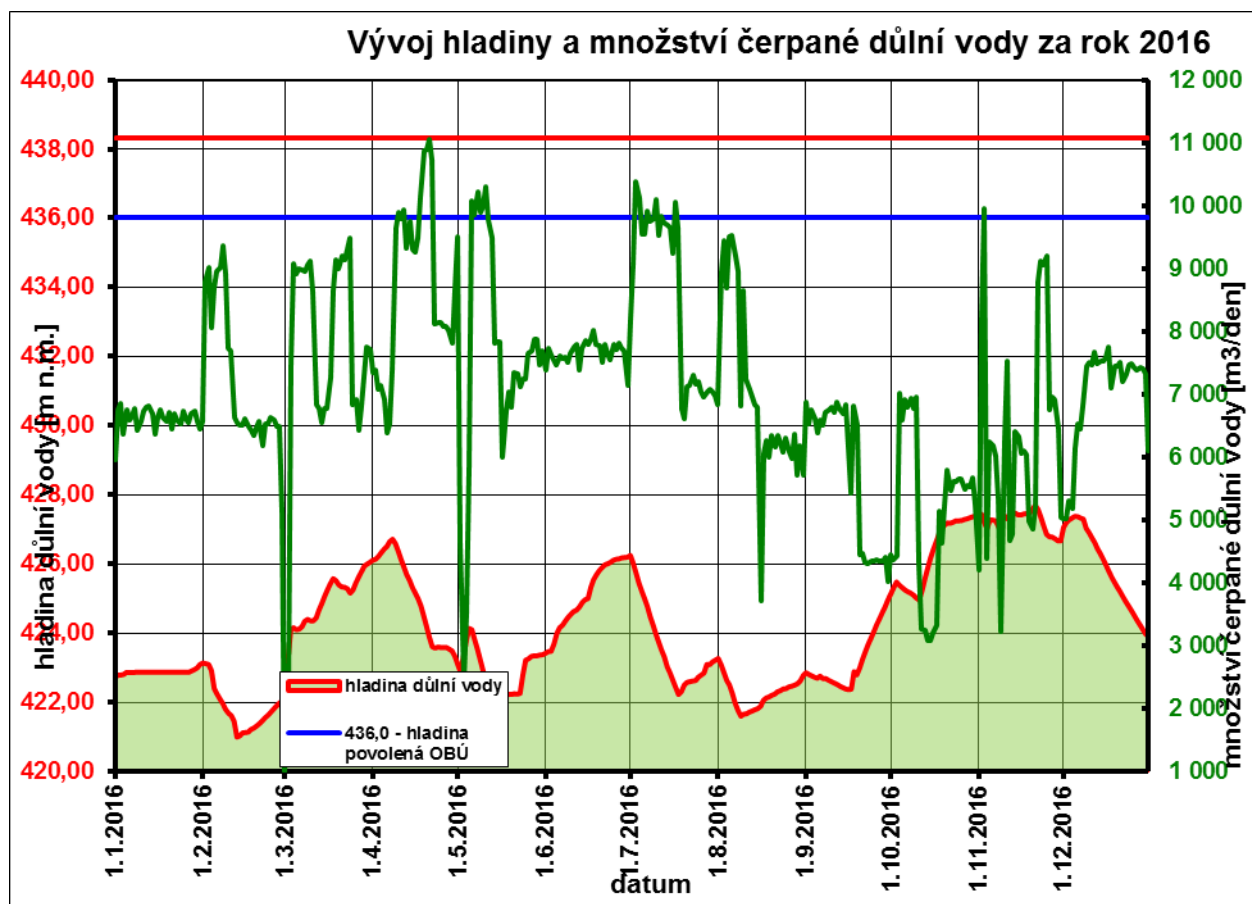
Tabulka č. 2-2

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt/ Hodnota	Hladina podzem. vody	pH	SO ₄ ²⁻	RL	NL	U	²²⁶ Ra	Cl ⁻	As	Fe _{celk.}	
	m n. m.	-	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	Bq.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	
ID 400	Max.	-	7,9	1 360	2 700	290	4,43	0,870	184	1,1710	29,3
	Min.	-	7,5	1 230	2 410	8,2	3,35	0,470	99,1	0,0037	2,83
	Prům.	-	7,64	1 303	2547,8	47,01	3,879	0,6852	130,35	0,24256	7,865
ID 481 š. č. 11	Max.	-	-	-	-	-	5,43	1,320	-	-	-
	Min.	-	-	-	-	-	3,02	0,130	-	-	-
	Prům.	-	-	-	-	-	3,468	0,9458	-	-	-
ID 148 šurf č. 55	Max.	-	8,1	-	-	-	0,093	0,053	-	-	-
	Min.	-	7,7	-	-	-	0,048	<0,040	-	-	-
	Prům.	-	7,90	-	-	-	0,076	0,0433	-	-	-

Poznámka: Na profilech nebylo v roce 2016 zaznamenáno žádné překročení referenčních úrovní.

Graf č. 2-1



LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Tabulka č. 2-3

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt/Hodnota		Hladina podzem. vody	pH	RL/RA S	NL	U	²²⁶ Ra
		m n. m.		mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	Bq.l ⁻¹
ID 48 Výstup do rybníčka R-0	Max.	-	-	-	-	-	-
	Min.	-	-	-	-	-	-
	Prům.	-	-	-	-	-	-
ID 487 profil A	Max.	-	-	-	-	-	-
	Min.	-	-	-	-	-	-
	Prům.	-	-	-	-	-	-
ID 74 profil B	Max.	-	7,93	414	4	0,16	2,047
	Min.	-	6,68	296	<1,0	0,08	0,643
	Prům.	-	7,161	331,4	0,48	0,1068	1,266

Poznámka: Po celý rok 2016 pokračovalo pokusné vypouštění důlních vod bez čištění. Stanovené limity na určeném profilu (ID 053) byly dodrženy.

Tabulka č. 2-4

Průtok vodotečí [l/s]

Profil/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok (Ø)
Profil B (ID 74)	12,6	14,6	16,1	16,0	15,4	14,9	14,3	14,3	13,7	13,0	12,5	12,7	14,2

LOŽISKO VÍTKOV II

Tabulka č. 2-5

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt/Hodnota		Hladina podzemní vody	pH	SO ₄ ²⁻	RL	NL	U	²²⁶ Ra	Cl ⁻	t
		m n. m.	1	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	Bq.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	°C
ID 456 Plošný výron	Max.	-	7,18	22,5	680	1,8	0,100	0,730	154,2	-
	Min.	-	7,07	9,8	641	<1,0	0,039	<0,040	145,3	-
	Prům.	-	7,118	15,9	656,8	0,45	0,0697	0,0941	151,08	-
ID 301 Zóna O-9	Max.	-	7,22	20,6	671	9,2	0,871	2,515	150,7	-
	Min.	-	6,98	10,8	607	<1,0	<0,030	0,665	145,3	-
	Prům.	-	7,093	14,73	645,8	4,95	0,2611	1,6152	148,45	-

Tabulka č. 2-6

Průtok vodotečí [l/s]

Profil/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok (Ø)
Plošný výron vod Vítkov II (centrální výtok) ID 456	2,08	2,22	2,08	2,08	1,82	1,82	1,82	1,45	1,13	1,82	1,23	1,82	1,781
Areál šachty Vítkov II zóna O-9 ID 301	0,03	0,10	0,20	0,20	0,07	0,10	0,10	0,01	0,00	0,03	0,04	0,03	0,076

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Tabulka č. 2-7

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt/Hodnota		Hladina podzemní vody	pH	SO ₄ ²⁻	RL	NL	U	²²⁶ Ra	Cl ⁻
		m n. m.	-	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	Bq.l ⁻¹	mg.l ⁻¹
ID 240 ČDV výstup	Max.		7,6	177	1010	<4,0	0,146	0,200	183
	Min.		6,7	10,9	725	<4,0	<0,030	<0,040	19,7
	Prům.		7,27	87,93	859,2	0	0,0349	0,0567	37,01

Tabulka č. 2-8

Průtok vodotečí (l/s)

Profil/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok (Ø)
ČDV O.R. výstup ID 240	2,3	3,4	2,9	2,5	2,4	2,3	1,8	2,9	1,9	1,8	2	1,5	2,3

Na ČDV Okrouhlá Radouň bylo v roce 2016 vyčištěno **73 017 m³** vod.

LOŽISKO KUTNÁ HORA

Tabulka č. 2-9

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt/Hodnota		Hladina podzemní vody	pH	SO ₄ ²⁻	RL	NL	RAS	Cd	As	Zn	Fe _{celk.}	Mn _{cel.}
		m n. m.	-	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹
ID 419 Skalecká jáma	Max.	-	7,4	53,8	881	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	0,159	0,237
	Min.	-	7,3	12,9	866	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	0,099	0,227
	Prům.	-	7,35	33,35	873,5	-	-	0	0	0	0,129	0,232
ID 412 Turkaň. jáma	Max.	-	33	7420	-	175	9970	-	71,7	215	2030	43,2
	Min.	-	3,2	6360	-	43	9010	-	46,5	136	1770	39
	Prům.	-	3,24	6830	-	127	9455,5	-	60,82	157,3	1911,7	41,38
ID 420 Skalecká štola	Max.	-	7,5	843	-	10,8	1570	-	-	1,96	0,102	<0,01
	Min.	-	7,2	733	-	1,6	1470	-	-	1,47	<0,05	<0,01
	Prům.	-	7,35	781,8	-	6,5	1535	-	-	1,795	0,0545	0
ID 411 ČDV Kaňk výtok. šachtice	Max.	-	8,8	3980	-	12,4	-	-	0,026	0,163	0,412	1,75
	Min.	-	6,9	2030	-	2,0	-	-	<0,01	<0,05	0,01	0,0310
	Prům.	-	8,00	2861,3	-	6,37	-	-	0,0044	0,0115	0,0726	0,3973
ID 413 Štola 14. Pom.	Max.	-	7,3	337	-	2,4	1200	-	-	0,318	0,08	<0,01
	Min.	-	7,1	303	-	<1	1050	-	-	0,126	<0,05	<0,01
	Prům.	-	7,20	321,8	-	1,6	1105	-	-	0,2430	0,0348	0

Bilance v nakládání s důlními vodami (m³/min)

Tabulka č. 2-10

Průtok vodotečí – vypouštění důlních vod ze štol [l.s-1]

Profil/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Štola 14. Pomocníků	0,70	0,70	0,74	0,78	0,78	0,74	0,74	0,82	0,74	0,74	0,78	0,42	0,72
Skalecká štola	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02

OBLAST MYDLOVARY

Hodnocení kontaminace bylo provedeno podle nového Metodického pokynu Ministerstva životního prostředí České republiky „Indikátory znečištění“, který byl zveřejněn ve Věstníku MŽP v lednu 2014. Tímto pokynem se stanovují indikátory znečištění zemín, podzemní vody a půdního vzduchu pro posuzování a hodnocení závažnosti antropogenního znečištění resp. kontaminaci na lokalitách v České republice.

Radioaktivní ukazatele (obsah přírodního uranu a objemová aktivita ²²⁶Ra) byly porovnány s referenčními úrovněmi uvedenými v Plánu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany schváleném rozhodnutím RC Kamenná SÚJB Praha, č. j. SÚJB/RCKA/26935/2013 ze dne 10. 12. 2013, který určuje referenční úrovně kontaminace podzemních a povrchových vod radiochemickými složkami.

Pro méně nebezpečné kontaminanty, jejichž kritické hodnoty uvedené předpisy neobsahují, jsou pouze pro orientaci v tabelárních přehledech výsledků dále uvedeny hodnoty pro pitnou vodu, které uvádí vyhláška č. 252/2004 Sb.

Hodnocení míry znečištění povrchových vod bylo provedeno na základě srovnání zjištěných koncentrací s ukazateli přípustných množství látek v povrchových vodách (normy environmentální kvality) uvedených v Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Oblast jihozápadně od odkaliště K III

Tato oblast patří stále mezi nejvíce znečištěné části zájmového území s vysokým obsahem rozpuštěných látek v podzemní vodě.

Mezi nejvýznamnější kontaminanty zde již od počátku monitoringu patří toxické kovy, amonné ionty, sírany, sodík, železo a mangan. Nejvíce znečištěné podzemní vody, které jsou ovlivněny bývalou hornickou činností a jsou vázány na materiál vnější výsypky a zbytky uhelné sloje bývalého uhelného lomu jsou velmi kyselé (např. pH ve vrtu M-38A se pohybuje okolo hodnoty 4) a obsahují zvýšené koncentrace rozpuštěných kovů. V roce 2016 byl indikátor RSL v této oblasti překročen opět pro Al, Cd a Ni, zvýšené koncentrace byly zjištěny i v případě ostatních kovů.

Stále vysoké obsahy síranových a amonných iontů a sodíku však svědčí rovněž o úniku znečišťujících látek z kalojemu KIII (maximálních hodnot dosahují koncentrace ve vrtech HV-13 a M-38A pod hrází odkaliště).

Jak již bylo uvedeno v předchozích zprávách, oba typy znečištěných podzemních vod se při postupu od kalojemů mísí a jsou dále transportovány k jihozápadu a jihu nevytěženými zbytky uhelné sloje, která se vyznačuje nejvyššími hodnotami propustnosti (20 m/rok, Lusk 2001) v daném území.

I v roce 2016 se koncentrace parametrů sledovaných v rámci monitoringu v této oblasti pohybovaly na obdobné úrovni jako v předchozích letech. Výsledky neprokázaly žádné významné změny v rozložení nebo úrovni kontaminace v této oblasti. Je zřejmé, že kontaminace podzemních vod pochází jak z uložených kalů z bývalé činnosti MAPE (např. amonné ionty, sodík), tak z důlních vod bývalých lignitových dolů (rozpuštěné kovy).

Oblast jižně a jihozápadně od odkaliště Triangl

Tato oblast navazuje na oblast jihozápadně od kalojemu KIII a tvoří s ní nejvíce znečištěnou část sledovaného území. Původ znečištění v této oblasti je rovněž smíšený a pochází z bývalé činnosti MAPE-ukládání kalů, z výsypky bývalého lignitového dolu, ale také z odkaliště Triangl. Kontaminanty popsané v předchozí kapitole jsou do této oblasti transportovány podzemní vodou šířící se zejména vrstvami nevytěžené uhelné sloje. Další kontaminanty se mohou do roztoků dostávat v prostoru kalojemu Triangl, kde jsou uloženy elektrárenské popílků a v území západně až jihozápadně od Trianglu, kde jsou rovněž uloženy materiály vnější výsypky uhelného lomu Svatopluk.

Z výsledků je zřejmé, že obsahy sledovaných látek jsou v této oblasti řádově nižší než v oblasti pod odkalištěm KIII. I v této oblasti byly zjištěny zvýšené obsahy toxických kovů (Al, Be, Ni), indikátor RSL byl v roce 2016 mírně překročen v případě olova. Přestože i v této oblasti jsou dlouhodobě zjišťovány vysoké koncentrace Fe, Mn, síranů, NH₄⁺ a Na, jsou to koncentrace řádově nižší než v prostoru pod odkalištěm KIII.

Ani v této oblasti výsledky monitoringu podzemních vod za rok 2016 neprokázaly žádné významné změny v rozložení nebo úrovni kontaminace v této oblasti.

Oblast jihovýchodně od odkališť, jižně od silnice Mydlovary-Zahájí

Tato oblast zahrnuje území pokračováním koryta terciérních hornin směrem do Budějovické pánve, tj. k potenciálním receptorům v okolí města Zlivi. Uhelné sloje byly v tomto území v minulosti převážně vytěženy dolem Václav a vyrubaný prostor vyplněn jak vnitřními výsypkami dolu, tak později i popelovinami z nedaleké elektrárny Mydlovary. Zbytky nevytěžených uhelných slojí, uhelná hmota ve výsypkách a propustné písčité horizonty zejména na okraji terciérního koryta představují vhodné prostředí pro další šíření kontaminace prostoru kalojemů jihovýchodním a jižním směrem. Generální směr proudění podzemních vod v této oblasti je k jihu až jihovýchodu, tj. směrem k uvedeným potenciálním receptorům (Matějčík, 2011).

Výsledky monitoringu 2016, stejně jako výsledky z předchozích let, potvrdily, že i v této oblasti dominují kyselé vody ovlivněné bývalou důlní činností. Ve vzorcích podzemní vody z vrtů M-32, M-40 a M-41 byly zjištěny zvýšené koncentrace kovů (Al, As, Ni, Be).

Ve vrtu M-32 byly i v roce 2016 zaznamenány vysoké koncentrace síranů, amonných iontů a rozpuštěných látek, což indikuje znečištění způsobené úniky z kalojemů.

Ve vrtech M-40 a M-41 byly zaznamenány vody s kyselou reakcí (pH mezi 3-4), vyšším obsahem síranů, železa, manganu a hliníku, nebyly zde potvrzeny zvýšené obsahy amonných iontů. Tyto výsledky indikují kontaminaci podzemních vod vlivem bývalé důlní činnosti.

Lze tedy předpokládat, že se v dané oblasti jedná o smíšený typ kontaminace. Koncentrace kontaminantů se v roce 2016 opět víceméně pohybovaly na úrovni předchozích let. Ve vrtu M-41 byla stejně jako v roce 2015 překročena vyšetřovací úroveň a 4x i zásahová úroveň, daná v platném rozhodnutí SÚJB, pro ²²⁶Ra. Komentář viz kapitola 2.4.

Oblast západně od odkaliště K IV/D

Území bylo dříve součástí bývalého těžebního prostoru západního pole lignitového dolu Svatopluk, které mělo být vyuhleno začátkem 70. let minulého století. Těžba však byla zastavena ve vzdálenosti cca 350 m jihovýchodně od současné západní hráze kalojemu KIV/D a území tedy zůstalo těžbou nedotčené.

V dané oblasti jsou dlouhodobě zjišťovány vysoké koncentrace amonných iontů, síranů, chloridů, železa, manganu a sodíku. Mezi nejvíce znečištěné vrty této oblasti patří stále vrt M-10, z čehož lze předpokládat, že k úniku kontaminace z kalojemu K IV/D dochází zejména v oblasti tohoto vrtu. V roce 2016 došlo na vrtu M-9 k nárůstu hodnot v ukazatelích chloridy, železo, mangan, sodík a k poklesu v ukazateli amonné ionty. Ve vrtech M-45 a M-46 jsou zjišťovány řádově nižší hodnoty zmiňovaných kontaminantů. Vlivem úniku kontaminace z kalojemu dochází ke zhoršení kvality vody v rybníku Velké Nákrí, který s kalojemem bezprostředně sousedí.

Výskyt kyselých vod v této oblasti a zvýšené obsahy železa a manganu naznačuje i možnost kontaminace v důsledku bývalé důlní činnosti. Nicméně, v této oblasti nebyly zjištěny zvýšené koncentrace kovů, také spojených s kontaminací v důsledku důlní činnosti.

Celkově lze říci, že ani v této oblasti nedošlo k výrazným změnám v úrovni kontaminace oproti předchozím rokům.

Oblast jižně od odkaliště K IV

Tato oblast (vrty M-2A,B, M-7, M-6) není zasažena významnějším znečištěním pocházejícím ať z uložených kalů z bývalé činnosti MAPE, nebo z důlních vod bývalých lignitových dolů. Dlouhodobě zvýšené jsou v této oblasti pouze obsahy síranů ve vrtu M-6. Koncentrace sledovaných látek se pohybovaly v nízkých hodnotách.

Oblast jižně od odkaliště K I

Jedná se o oblast vrtů M-19 až M-22. V této oblasti bylo v roce 2016 zjištěno mírné překročení indikátoru znečištění RSL dle MP MŽP pouze v jednom případě a to ve vrtu M-20 pro koncentraci železa.

Oblast mezi teplárnou Mydlovary a Mydlovarským rybníkem

Jedná se o oblast s vrty (M-42 až M-44) situovanými nejdále od zdrojů kontaminace po směru proudění podzemní vody. Nicméně podzemní vody i v této oblasti vykazují mírné znečištění. Koncentrace sledovaných látek však nedosahují takových hodnot jako vrty situované směrem na sever až severovýchod proti směru proudění podzemní vody.

Nejvyšší koncentrace jsou zaznamenávány ve vrtech M-44 a M-42. V těchto vrtech bylo v roce 2016 zjištěno, obdobně jako v předchozích letech, překročení indikátoru RSL pro železo a mangan, nízké pH, mírně zvýšené koncentrace síranů. Na základě srovnání výsledků analýz podzemní vody z této oblasti a dlouhodobého monitoringu v oblasti odkališť lze konstatovat, že podzemní voda je již v této oblasti mírně kontaminovaná především v důsledku bývalé důlní činnosti.

Koncentrace sledovaných látek se v roce 2016 pohybovaly na obdobné úrovni jako v předchozích letech. Vydatnost vývěru pod JZ hrází odkaliště K III – Olešník v roce 2016 udává Tabulka č. 2-13 a složení tohoto vývěru je uvedeno v Tabulce č. 2-14.

2.3.2 Povrchové vody**LOŽISKO PŘÍBRAM**

Výsledky monitoringu povrchových vod jsou uvedeny v kapitole 1 Nakládání s vodami v podkapitole 1.6 Monitoring okolí – povrchové vody.

Tabulka č. 2-11**Srážky na srážkoměrné stanici [mm]**

Stanice/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Odkaliště I Bytíz	22,3	31,8	45,7	58,2	73,9	95,1	83,4	25	56,3	51,4	40,4	14,9	598,4

Srážkoměrná stanice je umístěna na ČDV Příbram I – odkaliště Bytíz.

LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Výsledky monitoringu jsou uvedeny v kapitole 1.6.

LOŽISKO VÍTKOV II

Výsledky monitoringu jsou uvedeny v kapitole 1.6.

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Výsledky monitoringu jsou uvedeny v kapitole 1.6.

LOŽISKO KUTNÁ HORA

Výsledky monitoringu jsou uvedeny v kapitole 1.6.

Tabulka č. 2-12**Srážky na srážkoměrné stanici [mm]**

Stanice/Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
ČDV Kutná Hora Kařk	27,7	25,6	33,4	21,7	31,4	54,0	60,8	23,1	9,4	52,6	22,3	14,6	376,6

OBLAST MYDLOVARY

Výsledky monitoringu povrchových vod jsou uvedeny v kapitole 1.6.

Přehled o srážkách v jednotlivých měsících podává Tab. č. 2 - 15.

Tabulka č. 2-13**Vydatnost vývěru pod JZ hrází odkaliště K III - Olešník [l/s]**

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Min.	0,000	0,013	0,008	0,006	0,003	0,008	0,003	0,000	0,000	0,005	0,002	0,002	0,000
Max.	0,015	0,053	0,058	0,014	0,120	0,050	0,052	0,007	0,003	0,020	0,037	0,017	0,058
Váž. Ø	0,01025	0,0295	0,0382	0,00925	0,033625	0,0296	0,021325	0,0042	0,000625	0,009	0,0112	0,01225	
Počet měření	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	52

Poznámka: podle objemového měření v místě odběru vzorku PJZ, ID-246 (výtok ze silničního příkopu ovlivněný srážkami)

Tabulka č. 2-14**Průsak pod JZ hrází odkaliště K III Olešník (P III - JZ)**

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
pH	–	10	3,14	6,93	4,16
SO ₄	mg.l ⁻¹	10	73,9	1970	1488
RL	mg.l ⁻¹	10	334	3180	2554
U	mg.l ⁻¹	10	<0,012	0,027	0,021
Ra	Bq.l ⁻¹	10	<0,012	0,043	0,027
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	10	0,352	8,97	2,315
Mn	mg.l ⁻¹	10	0,0259	19,8	12,93
Al	mg.l ⁻¹	10	1,63	35,7	27,55
Be	mg.l ⁻¹	10	<0,0002	0,0222	0,01258
Fe	mg.l ⁻¹	10	0,588	46,2	17,46
Ni	mg.l ⁻¹	10	0,009	2,61	1,477
Sr	mg.l ⁻¹	10	0,0822	2,43	1,95

Tabulka č. 2-15**Měsíční úhrn atmosférických srážek v lokalitě Mydlovary (r. 2016, období 1945-1994)**

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Roční úhrn (mm)
2016	33,5	40,1	20,8	40,9	94,1	75,6	159,4	37,8	24	47,4	33,5	40,1	628,4
1945-1994	24	27	32	44	66	89	87	76	45	35	37	31	592

Poznámka: dle sdělení ČHÚ, pobočka České Budějovice

2.4 Shrnutí**LOŽISKO PŘÍBRAM**

V roce 2016 byl monitoring čerpaných důlních vod zajištěn v plném rozsahu. Výsledky monitorování povrchových vod nezaznamenaly oproti roku 2015 žádné výrazné změny. Množství vycištěných důlních vod se snížilo.

LOŽISKO ZADNÍ CHODOV

Stav podzemních důlních vod je stabilizován. Za předpokladu, že nedojde k narušení této přírodní rovnováhy vnějšími vlivy, lze očekávat další postupné zlepšování kvalitativních ukazatelů těchto vod.

Pokusné vypouštění nečištěných důlních vod probíhá v souladu s rozhodnutími bez vážnějších potíží a v plánu je prodloužení časové řady dat na cca pět let nepřetržitého sledování. Od 12. 7. 2010 nebyla ČDV v provozu.

V roce 2013 byl zahájen zkušební provoz investiční akce „Využití přirozených mokřadních systémů k dočištění důlních vod v lokalitě Zadní Chodov“, kde se ověřilo množství vod, které je mokřad efektivně pojmout a provedlo se základní měření kvality vod v jednotlivých kontrolních bodech. V současné době probíhá trvalý provoz s postupným vyhodnocováním výsledků.

V současné době probíhá hledání optimálního řešení kumulace radia v sedimentech na lokalitě Zadní Chodov včetně možností řešení dané problematiky v budoucnu s návazností na další osud komplexu ČDV a mokřadu. K dané věci byla oddělením ekologie vypracována „Zpráva o stavu a vývoji důlních vod na lokalitě Zadní Chodov“. Další kroky budou podniknuty v roce 2017.

LOŽISKO VÍTKOV II

Ložisko je dlouhodobě zatopeno a stav je stabilizován.

LOŽISKO OKROUHLÁ RADOUŇ

Stav podzemních důlních vod je stabilizován, přičemž ČDV je provozována pouze pro čištění důlních vod čerpaných z jámy č. 9, průsakových vod z odvalu j. č. 9 a loužícího plata. Vody z výronu za komínem po opětovném zahájení čerpání důlních vod z jámy od února 2011 nevytékají.

Na jižní straně odvalu č. 9 byly ve třetím čtvrtletí roku 2016 provedeny kontrolní vrty v souvislosti s připravovanou realizací odvodňovacího vrtu a záchytné jímky. V prosinci byla dokončena dokumentace pro vydání stavebního povolení na investiční akci „Vyrovňovací nádrž, ČDV Okrouhlá Radouň“. Na akci „Odvodňovací vrt – ČDV Okrouhlá Radouň“ bylo požádáno o vydání stavebního povolení.

LOŽISKO KUTNÁ HORA

Oproti roku 2015 nedoznala kvalita čerpaných důlních vod v roce 2016 zásadní změny.

LOM HÁJEK U KARLOVÝCH VARŮ

Dne 31. 7. 2013 vydal KÚ Karlovarského kraje rozhodnutí ke stanovení způsobu a podmínek pro vypouštění důlních vod z výsypky lomu Hájek (č. j. 1037/ZZ/12-11). Toto rozhodnutí bylo prodlouženo dne 25. 8. 2016 (č. j. 2163/ZZ/16-6). Na lokalitě probíhá kontinuální měření vytékajících vod od srpna 2013 a pokračuje vzorkování dle rozhodnutí. Chlorované látky jsou pod mezí detekce. Ve vzorcích se občas objevuje zákal, který negativně ovlivňuje hodnoty NL. V roce 2016 se zákal objevil u všech vzorků. V žádosti o prodloužení rozhodnutí byl i návrh na orientační sledování hodnot NL bez stanovených limitů. Na základě předložených dokladů vodoprávní úřad návrhu vyhověl. Výsledky monitoringu jsou uvedeny v kapitole 1.4.2.

V letech 2013 až 2015 proběhl výzkum v rámci technicko-ekonomické studie sanace odvalu lomu Hájek (II. a III. etapa), na jejímž konci byl navržen soubor opatření vedoucí k minimalizaci negativních dopadů na životní prostředí.

Práce se týkaly těchto pěti hlavních okruhů řešené problematiky:

- 1) Navrhnout nejvhodnější způsob vyčištění vytékající (drenážní) vody z tělesa výsypky tak, aby byly splněny limity dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně likvidace vzniklých produktů (kaly).
- 2) Ověřit doposud naměřené deformace a zpracovat návrh řešící definitivní stabilitu tělesa výsypky.
- 3) Ověřit možný vliv infiltrace atmosférických srážek do tělesa výsypky na její stabilitu a na kvalitu a množství drenážních vod. Navrhnout technické opatření k zamezení vlivu infiltrace atmosférických srážek.
- 4) Ověřit možné přítoky podzemních vod do tělesa výsypky a v případě zjištění přítoků navrhnout technická opatření k jejich eliminaci.
- 5) Ověřit místa možného uložení cca 3 500 tun balastních izomerů HCH v tělese výsypky a navrhnout způsob jejich likvidace.

Finální Zpráva technicko-ekonomické studie pro lokalitu lom Hájek (souhrn výsledků a doporučení za roky 2013 až 2015) byla předložena na Českou inspekci životního prostředí, která vydala vyjádření, že souhlasí s předloženou zprávou i jejími závěry a nemá dalších připomínek (ČIŽP/44/OOV/0919891.010/16/DDZ ze dne 29. 1. 2016). Dne 1. 4. 2016 byla s firmou AQUATEST a.s. uzavřena smlouva na zpracování dokumentace k žádosti o vydání územního rozhodnutí. Zpracovatel II. a III. etapy Technicko-ekonomické studie sanace odvalu lomu Hájek, firma AQUATEST a. s., v roce 2016 vypracoval projekt sanačních prací, který byl předložen na ČIŽP do 30. 6. 2016. Na Městský úřad Ostrov nad Ohří byla dne 15. 11. 2016 podána žádost o umístění stavby a dne 28. 11. 2016 žádost o změnu využití území. Odbor výstavby dne 14. 12. 2016 žádosti spojil a na 10. 1. 2017 svolal společnou schůzku.

V uplynulém období pokračovalo sledování zahrnující hydrologický klimatický a hydrochemický monitoring za rok 2016 (prováděla tradičně firma AQUATEST a. s.). Výsledky nevybočují z dlouhodobých průměrů. Opět byl patrný mírný pokles kontaminantů ve vodách na výstupu z výsypky a dále byla sledována účinnost zde vybudovaných pilotních systémů.

Za rok 2016 proběhly celkem 3 kontrolní dny včetně setkání na lokalitě za účasti zástupců ČIŽP K. Vary a Krajského úřadu Karlovarského kraje. Byly prezentovány nové skutečnosti a postup vedoucí k získání rozhodnutí, nutných pro realizaci navržených opatření.

OBLAST MYDLOVARY

V souladu se schváleným programem monitoringu byly v průběhu roku 2016 provedeny 2 série odběrů vzorků a laboratorních analýz (laboratoř ANECLAB s.r.o.) z vrtů monitorovací sítě. Výsledky všech provedených rozborů byly kompletovány v jednotnou databázi, metodicky i obsahově kompatibilní s dosavadními monitorovacími pracemi. Na základě jejich vyhodnocení a porovnání s výsledky z předchozích lze konstatovat následující:

- Zjištěné koncentrace většiny sledovaných kontaminantů se pohybovaly na obdobné úrovni jako v předchozích letech. Meziročně dochází k určitým výkyvům v koncentracích sledovaných parametrů, ale z dlouhodobého hlediska jsou koncentrace z roku 2016 srovnatelné s koncentracemi zjištěnými v předchozích letech. Výsledky neprokázaly žádné významné změny v rozložení nebo úrovni kontaminace podzemních vod.
- Nejvíce znečištěnými oblastmi sledovaného území jsou, stejně jako v předcházejících letech, oblast jihozápadně od odkaliště K III a na ní navazující oblast jižně a jihozápadně od odkaliště Triangl ve směru proudění podzemní vody směrem k obcím Mydlovary a Zahájí. Zdroji znečištění jsou v této oblasti odkaliště bývalé úpravní uranových rud MAPE Mydlovary, pozůstatky bývalé těžby lignitu a v jižní části území se projevuje i vliv ukládání struskopopílkových směsí do odkaliště Triangl. Znečištěné podzemní vody postupují dále k jihozápadu a jihu rychlostí přibližně 20 m/rok. (Lusk, 2001), dominantním prostředím transportu jsou zbytky uhelné slaje a uhelných hornin.

- Šíření kontaminace způsobené jednak důlní činností a jednak úniky z kalojemů, potvrzují výsledky analýz podzemní vody z vrtů M-40 a M-41. Vrtů jsou situované v prostoru koryta terciálních hornin, kde zbytky nevytěžených uhelných slojí, uhelná hmota ve výsypkách a propustné písčité horizonty představují vhodné prostředí pro další šíření kontaminace jižním až jihovýchodním směrem. Dlouhodobě jsou v této oblasti zjišťovány velmi kyselé vody (hodnota mezi 3-4), tato skutečnost byla v roce 2016 potvrzena. Ve vrtu M-40 a M-41 bylo v roce 2016 zjištěno překročení ZÚ (4 x) a VÚ (1 x) u ukazatele ^{226}Ra v rámci odběrů uskutečněných v rámci jarního (11. 5. 2016) a podzimního (11. 10. 2016) cyklu odběru vod z vrtů při monitorování podzemních vod v oblasti Mydlovary a při kontrolních odběrech k tomuto překročení. Provedený průzkum a výsledky analýz odběrů naznačují, že rozdílnost výsledků analýz může být ovlivněna těmito faktory – 1) obdobím s minimálními srážkami; 2) prozatím neprokázaným možným vlivem výsypky popela z neuranové činnosti z dob minulých, kdy došlo k ovlivnění kvality podzemních vod; 3) nově zjištěnými skutečnostmi v rámci metodiky stanovení ^{226}Ra při zpracování vzorků týkajícími se zejména čekací doby před započítáním zpracování vzorků. Pro následující období byla přijata opatření k eliminaci této skutečnosti. Případný vliv výsypky popela z neuranové činnosti v oblasti bude posouzen až na základě odběrů vzorků vod z nově připravovaných vrtů. Již v minulosti byly ve směru proudění podzemních vod vybudovány kontrolní vrtů MX1, MX2 a MX3. Výsledky monitorování za r. 2016 nepotvrdily, že by kontaminace zjišťovaná na vrtech M40 a M41 byla rozšířena i na další území.
- Mírné znečištění vykazují i podzemní vody v oblasti severně od Mydlovarského rybníka, s vrtů (M-42 až M-44) situovanými dále od zdrojů kontaminace ve smyslu směru proudění podzemní vody. Dlouhodobě je v této oblasti zaznamenáváno překročení indikátoru znečištění RSL pro Fe a Mn. Koncentrace kovů (především Al, Ni) v meziročním porovnání kolísají, obecně lze říci, že jsou mírně zvýšené. Vody vykazují kyselé reakci. Ani v této oblasti však výsledky z roku 2016 neprokázaly žádné významné změny v rozložení nebo úrovni kontaminace podzemních vod.
- V dané oblasti severozápadní hranice kalojemu K IV/D, jsou dlouhodobě zjišťovány vysoké koncentrace amonných iontů, síranů, chloridů, železa, manganu a sodíku. Mezi nejvíce znečištěné vrtů této oblasti patří stále vrt M-10, z čehož lze předpokládat, že k úniku kontaminace z kalojemu K IV/D dochází zejména v oblasti tohoto vrtu. V roce 2016 došlo na vrtu M-9 k nárůstu hodnot v ukazatelích chloridy, železo, mangan, sodík a k poklesu v ukazateli amonné ionty. Ve vrtech M-45 a M-46 jsou zjišťovány řádově nižší hodnoty zmiňovaných kontaminantů. Vlivem úniku kontaminace z kalojemu dochází ke zhoršení kvality vody v rybníku Velké Nákrří, který s kalojemem bezprostředně sousedí.
- Roční úhrn atmosférických srážek v roce 2016 byl 628 mm. Velmi nízká byla v roce 2016 i vydatnost sledovaného vývěru.

S ohledem na zjištěnou úroveň a rozsah znečištění podzemních a povrchových vod se zvažuje optimalizace rozsahu monitoringu.

Současný rozsah monitoringu je poměrně široký, a to jak v rozsahu analýz, tak v počtu monitorovaných objektů. Návrh optimalizace vychází ze závěrů a doporučení uvedených v závěrečné zprávě za rok 2015 a dřívější. Při navrhování změn byl, kromě dlouhodobě sledovaných nízkých až velmi nízkých koncentrací některých sledovaných látek v zájmové oblasti, brán v úvahu i počet a rozmístění monitorovacích vrtů. V některých monitorovacích vrtech jsou dlouhodobě zjišťovány velmi nízké koncentrace sledovaných látek nebo se jedná o vrtů, které s ohledem na předpokládaný směr proudění podzemní vody nahrazují jiné.

Byly ponechány 2 kola monitoringu během roku, přičemž do obou sérií monitoringu byly zahrnuty pouze parametry, které překročily legislativní limity pro podzemní, resp. povrchovou vodu a dále souhrnné parametry (CHSK, RL). Rozsah sledovaných parametrů je pro podzemní a povrchovou vodu shodný, z důvodu možnosti následného konzistentního vyhodnocení.

3 OVZDUŠÍ

3.1 Emise ze stacionárních zdrojů

3.1.1 Spalovací stacionární zdroje

V rámci DIAMO, s. p., o. z. SUL Příbram nejsou provozovány žádné spalovací stacionární zdroje znečišťování ovzduší vyjmenované v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. K vytápění objektů s emisemi do ovzduší jsou používána pouze a výhradně plynová zařízení s celkovým instalovaným jmenovitým tepelným příkonem < 300 kW, nevyjmenovaná v příloze k zákonu, a to v oblasti Mydlovary.

OBLAST MYDLOVARY

K vytápění objektu LOV jsou používány 2 plynové zářiče M 12 (9 -13 kW) a 5 zářičů M 42 (35–45 kW) s odtahem spalin vně objektu. Jedná se o plynové spotřebiče uzavřené s nuceným odtahem. Každý zářič je vybaven vlastním ventilátorem s výduchem do volného prostoru.

Tabulka č. 3-1
Přehled stacionárních zdrojů

Poř. č.	Zdroj znečišťování ovzduší	Rok uvedení do provozu	Kód zdroje *	Instal. příkon [MW]	Účinnost odlučovače [%]	Druh paliva	Počet kotlů / kamen	Počet provoz. hod.	Zpoplatněná (sledovaná) znečišťující látka
1	Vytápění objektu LOV	1997	-*	0,251	není	propan	7	-*	-*

Pozn.: * zdroj není vyjmenován v Příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb. a nemá povinnost měření emisí, jejich zpoplatnění a ohlašování a sledování provozních hodin

3.1.2 Plnění emisních limitů

OBLAST MYDLOVARY

Emisní limity nebyly pro provozované spalovací stacionární zdroje stanoveny.

3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů

OBLAST MYDLOVARY

Poplatky ze spalovacích stacionárních zdrojů nebyly vyměřeny.

3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů

3.2.1 Jiné stacionární zdroje

V roce 2016 provozoval o. z. SUL Příbram, jako jiný stacionární zdroj, vyjmenovaný v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., pouze odkaliště v oblasti Mydlovary (Kód 11.1. stacionární zdroj, jehož roční emise TZL překračuje 5 t).

3.2.2 Plnění emisních limitů

Tabulka č. 3-2

Plnění emisních limitů

Odkaliště	Hmotnostní koncentrace [mg.m ⁻³]/[t.rok ⁻¹]*									
	TZL		SO ₂		NO _x		CO		C _x H _y	
	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost
PRLP	-	10,11*	-	-	-	-	-	-	-	-

Pozn.: * Vzhledem k výpočtu TZL je údaj uveden v t.rok⁻¹.

3.2.3 Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů

OBLAST MYDLOVARY

Za odkaliště Mydlovary, jako jiný stacionární zdroj (kód 11.1.) ve smyslu přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., bylo v zákonem stanovené lhůtě a prostřednictvím ISPOP podáno Ohlášení souhrnné provozní evidence.

Množství tuhých znečišťujících látek uvolňovaných z odkališť bylo vypočteno v souladu s metodikou zpracovanou v „Provozním řádu stacionárního zdroje znečišťování ovzduší v řádném - trvalém provozu na PRLP Mydlovary“, který byl povolen rozhodnutím Krajského úřadu č. j. KUJCK 70286/2013/OZZL ze dne 19. 12. 2013.

Výpočet emisí TZL na rok 2016 byl proveden na základě dat uvedených v Tabulce č. 3-3.

Tabulka č. 3-3

Odkaliště	Celková plocha odkaliště (ha)	Plocha po biologické rekultivaci (ha)	Vodní plocha (ha)	Plocha pro výpočet prašnosti (ha)
K I	26,1	26,1	0	0
K III	32,8	11,79	1,1	19,9
K IV/C2	27,9	7,09	0	25,73
K IV/D	31	31	0	0
K IV/E	37,7	10,09	0,14	27,44
K IV/R	34,5	0	10,15	24,3
CHÚ*	-	-	-	5,2
Celkem	190	86,07	11,39	102,57

Pozn.: * - zbytková prašná plocha po bývalé CHÚ

Výpočet je prováděn podle vzorce:

Roční výše emisí TZL v [t.rok⁻¹] = prašná plocha v [ha] x 37,84 / 1000 + návoz sanačních materiálů v daném roce v [t] x 0,0039 / 1000.

Emise TZL z biologicky nezrekultivovaných ploch odkališť v roce 2016 pak jsou **3,88 t**. Emise TZL vzniklé návozem rekultivačních materiálů na PRLP činí při navezených 1 597 731 t celkem **6,23 t**.

Celkové emise TZL pro provoz PRLP Mydlovary v roce 2015 činí **10,11 t**. Vypočtené emise TZL jsou ve srovnání s rokem 2015 o cca 1,64 t vyšší. Tento rozdíl je dán množstvím návozu, které bylo v roce 2016 opět vyšší.

Tabulka č. 3-4

Přehled emisí a poplatků z jiných stacionárních zdrojů

Zdroj znečišťovací ovzduší	Znečišťující látka										Poplatek	
	TZL		SO ₂		NO _x		CO		C _x H _y		Uhrazený *	Vypočtený **
	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[Kč]	[Kč]
Odkaliště	10,1	42 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 500
Celkem	10,1	42 500									-	42 500

Pozn.: * skutečná výše poplatku uhrazená v hodnoceném roce za znečišťování ovzduší v roce předchozím;

** vypočtený poplatek (záloha) na následující poplatkové období.

TZL vypuštěné ze stacionárního zdroje v provozovně Mydlovary (Odkaliště - kód 11.1.) byly v souladu s § 15 odst. 3 zákona č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, od poplatku osvobozeny, neboť jejich celková výše za poplatkové období činila méně než 50 000 Kč, stejně tak, jako vypočtená výše poplatku (záloha) za poplatkové období roku 2016.

3.3 Imise

Monitorování vlivu potenciálních zdrojů prašnosti event. radonu bylo v roce 2016 prováděno ve všech oblastech v souladu s dokumentací systému managementu uvedenou v ÚVODU této zprávy.

OBLAST PŘÍBRAM

Monitorování bylo prováděno se zaměřením na nejbližší sídelní útvary - kritické skupiny obyvatel dle požadavků radiační ochrany v těchto lokalitách:

- Brod B - 2;
- Brod B - 3;
- Brod B - 4;
- Dubenec;
- Kamenná;
- Příbram - Sázky;
- Lešetice;
- Háje;
- Bytíz;
- Narysov (pozadí).

Pro zpřesnění zdroje radonu v osadě Brod bylo zahájeno monitorování na bodě Brod B-4 (integrální měření EOAR, A_{VAL}, H_x(TLD)). Zároveň bylo v osadě Brod v dubnu 2016 (prozatím na období 1 roku) zahájeno kontinuální měření radonu prostřednictvím měřící stanice RAMONIS. Výsledky měření budou sloužit k hodnocení radiační zátěže osady Brod.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Monitorování zde bylo prováděno pouze na 2 monitorovacích bodech:

- areál ČDV (ID 85);
- Z. Chodov - střed obce (ID 387).

Za účelem hodnocení celkové situace v oblasti není z hlediska imisí stanovena kritická skupina obyvatel.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

Monitorování za účelem sledování skutečného stavu ovzduší na lokalitě a vlivu provozované činnosti na životní prostředí bylo prováděno na monitorovacím bodě:

- mezi ČDV a odvalem š. č. 9 (ID 245).

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

Monitorování v oblasti bylo i v roce 2016 prováděno za účelem podchycení případných změn stavu sledovaných složek životního prostředí vlivem provozu ČDV Horní Slavkov a ukládání nízkoaktivních kalů jako sanačního materiálu do propadlin Schnödova pně. Měření je i nadále prováděno na těchto monitorovacích bodech:

- u ČDV - směr k nejbližšímu obydlí (ID 342);
- HS - 1 - areál ČDV (ID 311);
- HS - 2 - okraj Schnödova pně směrem k obci Krásno (ID 309);
- HS - 3 - okraj Schnödova pně směrem k Hornímu Slavkovu (ID 310);
- HS - 4 - okraj H. Slavkova u železničního viaduktu (ID 293);
- HS - 5 - okraj obce Krásno (ID 294).

Sledován je radon v ovzduší, prašný spad, prašnost a A_{VAL} .

OBLAST STARÝCH ZÁTĚŽÍ

Monitorování bylo v roce 2016 prováděno na vybraných lokalitách v rámci „Programu starých zátěží“ se zaměřením sledování vlivu starých zátěží (zejména radonu) na okolní životní prostředí na těchto oblastech a monitorovacích bodech:

- oblast **Jáchymov**:

- pod odkalištěm Nejdek (ID 9);
- Zálesí - pod odkalištěm Eliáš (ID 4);
- Abertamy - okraj obce ve směru k odvalu Jeroným (ID 1);
- Jáchymov u Domu kultury (ID 10).

- oblast **jižní Čechy**:

- Ustaleč u odkaliště (ID 97).

3.3.1 Prašný spad

V rámci monitorování prašného spadu byly sledovány mj. i koncentrace U_{NAT} ($C_{S, U}$) a aktivita ^{226}Ra ($A_{S, Ra}$) v prašném spadu. Monitorování slouží už jen jako doplňkové (kontrolní) měření a má pouze informativní charakter. Data nejsou používána k vyhodnocení celkové efektivní dávky u kritických skupin obyvatel.

OBLAST PŘÍBRAM

Výčet monitorovacích bodů, jejich rozmístění v oblasti, průměrné hodnoty prašného spadu za rok 2016 s porovnáním s rokem 2015 je uveden v následujícím přehledu:

Tabulka č. 3-5

ID	Monitorovací bod	Prašný spad [g.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
101	Brod B - 2	0,55	0,41
101	Brod B - 3	0,55	0,41
101	Brod B - 4	-	0,41
142	Dubenec	0,82	0,95
316	Kamenná	0,60	0,58
117	Příbram - Sázky	1,40	1,42
476	Lešetice	0,64	0,48
477	Háje	1,19	0,49
475	Bytíz	0,46	0,59
392	Narysov (pozdří)	0,26	0,32

Výsledky analýz prašného spadu z monitorování v roce 2016 potvrzují, že situace na sledovaných lokalitách je stále stabilní. Drobné výkyvy u zjištěných průměrných hodnot spadu prachu jsou ovlivněny činnostmi v nejbližším okolí odběrových nádob (jak činnosti o. z. SUL, tak i činností ostatních obyvatel či jiných subjektů). Podstatný vliv mají

samozřejmě i klimatické podmínky v průběhu jednotlivých expozičních období. Z dlouhodobého pohledu je situace v oblasti Příbram stabilní, odchylky od dlouhodobě zjišťovaných hodnot stanovení prашného spadu nesignalizují zásadní změnu stavu na lokalitě.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Sledování prашného spadu bylo v této oblasti prováděno pouze na níže uvedeném monitorovacím bodě. V Tabulce č. 3-6 jsou uvedeny průměrné hodnoty prашného spadu za rok 2016 a pro porovnání meziročního vývoje i průměrné hodnoty z roku 2015.

Tabulka č. 3-6

ID	Monitorovací bod	Prашný spad [g.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
85	ČDV	0,89	0,75

Průměrná hodnota prашného spadu zjištěná v hodnoceném období roku 2016 je nižší než v roce 2015. Výsledky monitorování nebyly ovlivněny pracemi menšího rozsahu realizované v nejbližším okolí a ani práce probíhající na odvalu š. č. 2 (zpracování kameniva externí firmou). Předpokládá se, že dopady činností plánovaných v budoucnu se nijak zásadně neprojeví v okolním životním prostředí a v potenciální kritické skupině obyvatel (obec Zadní Chodov). Situace se zde jeví i nadále jako stabilní.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

Přehled průměrných hodnot stanovení prашného spadu v roce 2016 a porovnání s výsledky r. 2015 je uvedeno Tabulce č. 3-7.

Tabulka č. 3-7

ID	Monitorovací bod	Prашný spad [g.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
245	mezi ČDV a odvalem š. č. 9	1,51	1,21

V roce 2016 byl zaznamenán mírný pokles průměrné hodnoty prашného spadu ve srovnání s rokem 2015. Vývoj ročních průměrných hodnot může být ovlivňován, jako v jiných oblastech, klimatickými podmínkami v průběhu roku, neboť v oblasti nebyly v r. 2016 prováděny významnější práce s možným ovlivněním stavu. Z dlouhodobého hlediska lze považovat situaci na lokalitě za stabilní.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

Prашný spad byl stejně jako v předchozích letech sledován z důvodu monitorování případného vlivu ukládání kalů do Schnödova pně na obyvatele nejbližší osídleného místa - obce Krásno. Monitorování bylo prováděno v souladu s podmínkami stanovenými pro ukládání kalů jako sanačního materiálu do propadliny Schnödova pně.

Přehled průměrných hodnot z monitorování prашného spadu v roce 2016 včetně porovnání s výsledky roku 2015 je uveden v Tabulce č. 3-8.

Tabulka č. 3-8

ID	Monitorovací bod	Prašný spad (g.m ⁻² (30d) ⁻¹)	
		2015	2016
294	okraj obce Krásno	1,14	0,79

Na monitorovacím bodě byl v roce 2016 zjištěn pokles průměrné hodnoty. Nebyly zjištěny výjimečné hodnoty jako v předchozích letech (14 g.m⁻² (30d)⁻¹ za expoziční období 3. 3. - 4. 4. 2014). V roce 2016 byla zjištěna maximální hodnota 1,74 g.m⁻² (30d)⁻¹ za expoziční období 3. 4. - 2. 6. 2016. Lze předpokládat, že zjišťovaná maxima jsou jen výjimečné povahy a situace na lokalitě se nebude zhoršovat. Výsledky r. 2016 ukazují, že stav na lokalitě je možné považovat za stabilizovaný a k zásadnímu ovlivnění vlivem provozované činnosti na nejbližší okolí nedochází.

OBLAST MYDLOVARY

Tabulka č. 3-9

ID	Monitorovací bod	Prašný spad [g.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
215	bod č. 1	0,98	0,52
222	bod č. 8	1,22	0,78
224	bod č. 10	1,65	1,26
225	bod č. 11	1,42	1,16
227	bod č. 13	2,07	1,07
228	bod č. 14	1,47	1,24
229	bod č. 15	3,37	1,17
231	bod č. 17	0,84	1,27
351	bod č. 34	2,10	0,92

Z porovnání průměrných hodnot prašného spadu za rok 2015 a 2016 (Tabulka č. 3-9) je zřejmé, že došlo k poklesu průměrných hodnot prašného spadu na sledovaných monitorovacích bodech. Meziroční vývoj u sledovaných lokalit může být ovlivněn faktory jako např. snižování či zvyšování prašnosti v důsledku pohybu nákladních automobilů při navážení sanačních materiálů nebo klimatickými podmínkami (omezení prašnosti vlivem srážek). Na základě dat r. 2016 lze situaci na sledovaných monitorovacích bodech považovat za stabilní a s postupujícími pracemi se nepředpokládá zhoršování kvality ovzduší.

3.3.2 Prašnost

OBLAST PŘÍBRAM

Aktuální hodnoty prašnosti ve vztahu k hodnocení životního prostředí nejsou v oblasti Příbram sledovány.

Pravidelně je sledována aktivita dlouhodobých radionuklidů uran - radiové řady v prachu (A_{VAL}) na monitorovacích bodech určených pro hodnocení kritické skupiny obyvatel. Její hodnota je získávána souběžně s hodnotou EOAR z vyhodnocení detektorů ze zařízení ALGADE s četností 1x za měsíc v laboratoři SÚJCHBO Kamenná s citlivostí 1 mBq.m⁻³, pro vybrané monitorovací body s citlivostí < 0,2 mBq.m⁻³.

Kvalitu ovzduší z hlediska prašnosti v bezprostředním okolí lokalit ve správě o. z. SUL lze posuzovat i na základě průměrných hodnot výsledků měření pracovního prostředí na ČDV (viz Tabulka č. 3-11) resp. výpustí z podzemí (viz Tabulka č. 3-10).

Tabulka č. 3-10

Monitorovací bod	A _{VAL} [Bq.m ⁻³]			Prašnost [mg.m ⁻³]		
	Min.	Max.	Průměr	Min.	Max.	Průměr
2016						
ohlubeň š. č. 11A	<0,10	0,19	0,11	<0,40	0,76	0,46
ohlubeň š. č. 19	<0,10	0,19	0,11	<0,40	0,90	0,45
2015						
ohlubeň š. č. 11A	<0,10	0,17	0,11	<0,40	0,98	0,50
ohlubeň š. č. 19	<0,10	0,21	0,11	<0,40	1,24	0,48

Obdobně lze situaci v okolí odkaliště posuzovat podle výsledků měření pracovního prostředí na ČDV Příbram I a ČDV Příbram II.

Tabulka č. 3-11

Monitorovací bod	A _{VAL} [Bq.m ⁻³]			Prašnost [mg.m ⁻³]		
	Min.	Max.	Průměr	Min.	Max.	Průměr
2016						
ČDV Příbram I	<0,10	0,21	0,11	<0,40	0,86	0,44
ČDV Příbram II	<0,10	0,72	0,12	<0,40	7,52	0,55
2015						
ČDV Příbram I	<0,10	0,23	0,13	<0,40	1,6	0,47
ČDV Příbram II	<0,10	0,22	0,12	<0,40	0,9	0,42

Dle výše uvedených přehledů výsledků monitorování je možné konstatovat, že situace na monitorovacích bodech a jejich nejbližším okolí je až na výjimky neměnná a obdobný stav je očekáván i v dalším období.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Prašnost ve vztahu k životnímu prostředí není v oblasti sledována. Měření prašnosti jsou prováděna pouze pro potřeby hodnocení parametrů pracovního prostředí na ČDV Zadní Chodov.

K posouzení kvality ovzduší v bezprostředním okolí areálů spravovaných o. z. SUL z hlediska prašnosti a objemové aktivity směsi dlouhodobých radionuklidů emitujících záření alfa uran - radiové řady ve vzduchu (A_{VAL}) lze použít i výsledky měření pracovního prostředí na ČDV, popř. výsledky měření parametrů pracovního prostředí v rámci probíhajících likvidačních prací anebo měření pracovního prostředí v souvislosti s provozováním „Zařízení II k využívání odpadů na lokalitě Zadní Chodov“

V Tabulce č. 3-12 jsou uvedeny hodnoty prašnosti a dlouhodobé aktivity alfa prachu A_{VAL} měřené na pracovištích ČDV v roce 2016 včetně porovnání s rokem 2015.

Tabulka č. 3-12

Rok	A _{VAL} [Bq.m ⁻³]			Prašnost [mg.m ⁻³]		
	Min.	Max.	Průměr	Min.	Max.	Průměr
2016	<0,10	0,16	0,11	<0,40	0,90	0,49
2015	<0,10	0,22	0,12	<0,40	0,54	0,41

Zjišťované hodnoty prašnosti se v roce 2016 pohybovaly takřka na stejné úrovni jako v roce 2015, s výjimkou měření v listopadu 2016, kdy byly zjištěny zvýšené hodnoty prašnosti v rozmezí 0,62 - 0,90 mg.m⁻³. Průměrné hodnoty stanovení sledovaných ukazatelů jsou v meziročním porovnání téměř totožné. ČDV je v souvislosti s pokračováním pokusného vypouštění kontaminovaných vod stále udržována v pohotovostním stavu, a tak se předpokládá, že stav v r. 2017 nedozná zásadních změn. Lze konstatovat, že prováděné činnosti v areálu ČDV a jeho nejbližším okolí neovlivňují kvalitu ovzduší na vzdálenějších místech (např. v potencionální kritické skupině obyvatel obce Zadní Chodov).

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

Prašnost ve vztahu k životnímu prostředí není v oblasti sledována. Měření prašnosti a objemové aktivity dlouhodobých radionuklidů uran - radiové rozpadové řady emitujících záření alfa v ovzduší (A_{VAL}) jsou zde prováděna pro kontrolu parametrů pracovního prostředí na ČDV a na ohlubní jámy č. 9. Průměrné hodnoty stanovení A_{VAL} a prašnosti z provedených měření v roce 2016 jsou uvedeny v Tabulce č. 3-3 včetně srovnání s hodnotami stanovení z roku 2015:

Tabulka č. 3-13

Rok	A_{VAL} [$Bq.m^{-3}$]			Prašnost [$mg.m^{-3}$]		
	Min.	Max.	Průměr	Min.	Max.	Průměr
2016	<0,10	0,18	0,11	<0,40	1,32	0,45
2015	<0,10	0,22	0,11	<0,40	0,66	0,43

Situace na ČDV a v její nejbližším okolí je neměnná a obdobný stav je očekáván i v dalším období.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

Měření prašnosti a objemové aktivity dlouhodobých radionuklidů uran - radiové rozpadové řady emitujících záření alfa v ovzduší (A_{VAL}) jsou orientována na hodnocení parametrů pracovního prostředí na ČDV. Hodnoty stanovení A_{VAL} a prašnosti z provedených měření v roce 2016 jsou uvedeny v Tabulce č. 3-14 včetně srovnání s hodnotami z roku 2015:

Tabulka č. 3-14

Rok	A_{VAL} [$Bq.m^{-3}$]			Prašnost [$mg.m^{-3}$]		
	Min.	Max.	Průměr	Min.	Max.	Průměr
2016	<0,10	0,22	0,11	<0,40	1,20	0,40
2015	<0,10	0,23	0,11	<0,40	2,32	0,46

Prašnost ve vztahu k životnímu prostředí je sledována pouze na bodech pro hodnocení vlivu ukládání nízkoaktivních kalů z ČDV Horní Slavkov do propadlin Schnödova pně.

Měření prašnosti je zaměřeno na kontrolu případného uvolňování prachových částic s obsahem přírodních radionuklidů v souvislosti s ukládáním produktu čištění vod do propadlin Schnödova pně a ovlivnění životního prostředí v sousedních obcích. Měření neprokazuje negativní ovlivnění životního prostředí touto činností. Výsledky monitorování jsou uvedeny v Tabulce č. 3-20 v kap. 3.4 (oblast Horní Slavkov).

OBLAST MYDLOVARY

Prašnost je na lokalitě monitorována spolu s A_{VAL} na bodech v souvislosti s prováděnými pracemi na odkalištích v tomto rozsahu:

- monitorované body - bod č. 3, 6, 8, 19, 28 a 29.

Průměrné hodnoty z těchto bodů za rok 2016 jsou uvedeny v Tabulce č. 3-15.

Tabulka č. 3-15

Rok	A_{VAL} [$Bq.m^{-3}$]		Prašnost [$mg.m^{-3}$]	
	Rozmezí hodnot	Průměr	Rozmezí hodnot	Průměr
2016	<0,01 - 0,030	0,014	<0,05 - 0,36	0,115
2015	<0,01 - 0,021	0,012	<0,05 - 0,49	0,089

I na těchto monitorovacích bodech se situace výrazně nemění. Meziroční kolísání průměrných hodnot je ovlivňováno pohybem dopravních prostředků navázejících sanační materiály a klimatickými podmínkami v hodnoceném období.

3.4 Radionuklidy

OBLAST PŘÍBRAM

V Tabulce č. 3-16 jsou uvedeny průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů v rámci monitorování dle PM ve vztahu k nejbližším sídelním útvarům, pro něž se provádí hodnocení radiační zátěže.

Tabulka č. 3-16

Bod monitorovací sítě: Brod B-2 (ID 474)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	27,3 [Bq.m ⁻³]	139 [Bq.m ⁻³]	0,114 [μSv.h ⁻¹]	0,122 [μSv.h ⁻¹]	0,23* [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	0	-	-	-	-
Pozn.: * Hodnota upravená pro výpočet celkové efektivní dávky ve vztahu k ozáření obyvatel, skutečně zjištěná průměrná hodnota za rok 2016 - A _{VAL} - <1mBq/m ³ .							

Bod monitorovací sítě: Brod B-3 (ID 498)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	43 [Bq.m ⁻³]	531 [Bq.m ⁻³]	0,116 [μSv.h ⁻¹]	0,137 [μSv.h ⁻¹]	0,21 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	0	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: Brod B-4 (ID 514)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	40,8 [Bq.m ⁻³]	187 [Bq.m ⁻³]	0,121 [μSv.h ⁻¹]	0,111 [μSv.h ⁻¹]	0,24 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	0	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Dubenec (ID 391)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{s, Ra}
Roční průměr [jednotka]	8,8 [Bq.m ⁻³]	78 (28)* [Bq.m ⁻³]	0,120 [μSv.h ⁻¹]	0,172 [μSv.h ⁻¹]	0,22 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4(4)	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Pozn.: * - k sídelnímu útvaru Dubenec se vztahují 2 monitorovací body pro měření OAR (ID 321 Dubenec J - okraj a ID 322 Dubenec SV okraj).

Bod monitorovací sítě: <i>Kamenná (ID 316)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{s, Ra}
Roční průměr [jednotka]	12,1 [Bq.m ⁻³]	185 [Bq.m ⁻³]	0,158 [μSv.h ⁻¹]	0,152 [μSv.h ⁻¹]	0,24 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Sázky (ID 323)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{s, Ra}
Roční průměr [jednotka]	13,3 [Bq.m ⁻³]	66,8 [Bq.m ⁻³]	0,111 [μSv.h ⁻¹]	0,119 [μSv.h ⁻¹]	<0,2 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: Lešetice (ID 476)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	13,3 [Bq.m ⁻³]	64,3 [Bq.m ⁻³]	0,117 [Bq.m ⁻³]	0,155 [μSv.h ⁻¹]	0,24* [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Pozn.:* - Hodnota upravená pro výpočet celk. ef.dávky ve vztahu k ozáření obyvatel, skutečně zjištěná průměrná hodnota za r. 2016 - A_{VAL} - <1 mBq/m³.

Bod monitorovací sítě: Háje (ID 477)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	5,1 [Bq.m ⁻³]	118,5 [Bq.m ⁻³]	0,117 [Bq.m ⁻³]	0,151 [μSv.h ⁻¹]	0,21 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: Bytíz (ID 475)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	6,5 [Bq.m ⁻³]	46,5 [Bq.m ⁻³]	0,125 [Bq.m ⁻³]	0,180 [μSv.h ⁻¹]	0,22* [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Pozn.:* hodnota upravená pro výpočet celk. ef.dávky ve vztahu k ozáření obyvatel, běžně zjišťované hodnoty v r. 2016 - A_{VAL} - <1mBq/m³.

Bod monitorovací sítě: <i>Narysov (ID 392)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}
Roční průměr [jednotka]	1,8 [Bq.m ⁻³]	31 [Bq.m ⁻³]	0,110 [Bq.m ⁻³]	0,116 [μSv.h ⁻¹]	<1 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	12	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Pozn.: Monitorování EOAR s využitím zařízení ALGADE na monitorovacím bodě Brod B - 3 bylo ovlivněno zvýšenými hodnotami v expozičních obdobích květen až září 2016 (viz následující přehled), které nekorespondují s hodnotami EOAR v blízkém monitorovacím bodě Brod B - 2 a vymykají se běžně zjišťovaným hodnotám EOAR v oblasti. Pro potvrzení vývoje v jednotlivých částech osady Brod byl pro od r. 2016 zřízen monitorovací bod Brod B - 4, taktéž v blízkosti odvalu š. č. 15, a zjištěné hodnoty (viz následující přehled) potvrdily stav zjišťovaný na bodě Brod B - 3.

Popis monitorovacího bodu	EOAR [Bq.m ⁻³]												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø
Brod B - 3	14	8	8	42	75	125	19	69	110	21	11	14	43
Brod B - 4	11	5	7	28	34	83	70	71	134	21	10	16	40,8
Brod B - 2	9	5	6	17	22	33	69	59	71	16	11	9	27,3

Výpustě do ovzduší

Tabulka č. 3-17

Bod monitorovací sítě: <i>š. č. 15 - Konětopy (ID 363)</i>	Parametr
	OAR
Roční průměr [jednotka]	522 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	1x za čtvrtletí
Počet měření	4
Překročení vyšetřovací úrovně	0
Překročení zásahové úrovně	-

Bod monitorovací sítě: <i>š. č. 11A - Bytíz (ID 286)</i>	Parametr
	OAR
Roční průměr [jednotka]	229,3 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	1x za čtvrtletí
Počet měření	4
Překročení vyšetřovací úrovně	0
Překročení zásahové úrovně	-

OBLAST ZADNÍ CHODOV

V Tabulce č. 3-18 jsou uvedeny průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů v rámci monitorování na sledovaných monitorovacích bodech.

Tabulka č. 3-18

Bod monitorovací sítě: ZCH - areál ČDV (ID 85)	Parametr					
	EOAR	OAR	H*(10)	C _{S, U}	A _{S, Ra}	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	2,36 [Bq.m ⁻³]	36,5 [Bq.m ⁻³]	0,129 [Bq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]	0,745 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	-	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	4	4	7	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	-	0	0	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: ZCH - obec (ID 387)	Parametr					
	EOAR	OAR	H*(10)	C _{S, U}	A _{S, Ra}	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	-	14,8 [Bq.m ⁻³]	-	-	-	-
Frekvence	-	1x za čtvrtletí	-	-	-	-
Počet měření	-	4	-	-	-	-
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	-	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

V Tabulce č. 3-19 jsou uvedeny průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů v rámci monitorování na sledovaném monitorovacím bodě.

Tabulka č. 3-19

Bod monitorovací sítě: O. R. - mezi ČDV a odvalem š. č. 9 (ID 245)	Parametr				
	EOAR	H*(10)	C _{S, U}	A _{S, Ra}	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	3,72 [Bq.m ⁻³]	0,129 [μSv.h ⁻¹]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]	1,206 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	-	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	14	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	0	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

V Tabulce č. 3-20 jsou uvedeny průměrné hodnoty výsledků sledovaných ukazatelů v rámci monitorování na sledovaných monitorovacích bodech.

Tabulka č. 3-20

Bod monitorovací sítě: <i>Okraj Schnůd. pně, směr k H. Slavkovu, HS - 2 (ID 310)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	6,48 [Bq.m ⁻³]	-	0,149 [μSv.h ⁻¹]	0,017 [mBq.m ⁻³]	-	-	-
Frekvence	1x za 2 měsíce	-	1x za 2 měsíce	1x za 2 měsíce	-	-	-
Počet měření	6	-	6	6	-	-	-
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	0	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Okraj Schnůd. pně, směr k obci Krásno, HS - 3 (ID 309)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	4,87 [Bq.m ⁻³]	-	0,138 [μSv.h ⁻¹]	0,019 [mBq.m ⁻³]	-	-	-
Frekvence	1x za 2 měsíce	-	1x za 2 měsíce	1x za 2 měsíce	-	-	-
Počet měření	6	-	6	6	-	-	-
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	0	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Areál ČDV – Nadlesí, HS - 1 (ID 311)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	A _{VAL}	C _{S, U}	A _{S, Ra}	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	10,5 [Bq.m ⁻³]	137,5 [Bq.m ⁻³]	-	-	-	-	-
Frekvence	1x za 2 měsíce	1x za čtvrtletí	-	-	-	-	-
Počet měření	6	11	-	-	-	-	-
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	-	-	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>H. Slavkov – okraj u jámy Barbora, HS - 4 (ID 293)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	AVAL	Cs, U	As, Ra	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	6,91 [Bq.m ⁻³]	-	0,161 [μSv.h ⁻¹]	0,011 [mBq.m ⁻³]	-	-	-
Frekvence	1x za 2 měsíce	-	1x za 2 měsíce	1x za 2 měsíce	-	-	-
Počet měření	6	-	6	6	-	-	-
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	0	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Krásno-okraj obce, směr k Schnöd. pni, HS - 5 (ID 294)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	AVAL	Cs, U	As, Ra	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	4,42 [Bq.m ⁻³]	-	0,118 [μSv.h ⁻¹]	<0,010 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]	0,792 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za 2 měsíce	-	1x za 2 měsíce	1x za 2 měsíce	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	6	-	14	6	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	0	-	0	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>H. Slavkov – u ČDV (směr k nejbliž. obydlí) (ID 342)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	AVAL	Cs, U	As, Ra	prašný spad
Roční průměr [jednotka]	9,03 [Bq.m ⁻³]	-	-	-	-	-	-
Frekvence	1x za 2 měsíce	-	-	-	-	-	-
Počet měření	6	-	-	-	-	-	-
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	-	-	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

OBLAST STARÉ ZÁTĚŽE

Monitorování ovzduší (monitoring radonu) v rámci programu **starých zátěží** je prováděno na následujících monitorovacích bodech:

- **Oblast Jáchymov** - Pod odkalištěm Nejdek (ID 9);
- Zálesí - pod odkalištěm Eliáš (ID 4);
- Abertamy - okraj ve směru k odvalu Jeroným (ID 1);
- Jáchymov u Domu kultury (ID 10);
- **Oblast jižní Čechy** - Ustaleč (ID 97).

Vzhledem k omezenému rozsahu monitorování na uvedených monitorovacích bodech (pouze monitorování radonu) jsou výsledky monitorování za rok 2016 uvedeny v kap. 3.4.1 Oblast Staré zátěže.

OBLAST MYDLOVARY

V Tabulce č. 3-21 jsou uvedeny průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů v rámci monitorování na sledovaných monitorovacích bodech.

Tabulka č. 3-21

Bod monitorovací sítě: <i>Mydlovary (ID 224)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	Cs, u	As, Ra
Roční průměr [jednotka]	8,3 [Bq.m ⁻³]	20,6 [Bq.m ⁻³]	0,110 [μSv.h ⁻¹]	0,170 [μSv.h ⁻¹]	0,20 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	5	13	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Olešník (ID 228)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	Cs, u	As, Ra
Roční průměr [jednotka]	6,2 [Bq.m ⁻³]	29,5 [Bq.m ⁻³]	0,134 [μSv.h ⁻¹]	0,173 [μSv.h ⁻¹]	0,21 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	13	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: <i>Zbudov (ID 225)</i>	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	Cs, u	As, Ra
Roční průměr [jednotka]	7,1 [Bq.m ⁻³]	13,3 [Bq.m ⁻³]	0,118 [μSv.h ⁻¹]	0,148 [μSv.h ⁻¹]	0,22 [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	4	13	4	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-

Bod monitorovací sítě: Zahájí (ID 229)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{s, Ra}
Roční průměr [jednotka]	8,3* [Bq.m ⁻³]	18 [Bq.m ⁻³]	0,114 [μSv.h ⁻¹]	0,122 [μSv.h ⁻¹]	0,20* [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	-	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	1x za čtvrtletí	-	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	-	4	16	4	-	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-
Pozn.: * - Monitorování EOAR a A _{VAL} (ALGADE) bylo ukončeno na konci r. 2013, pro výpočet celk. ef. dávky ve vztahu k ozáření obyvatel použita průměrná hodnota z obce Mydlovary.							

Bod monitorovací sítě: Nákkí (ID 227)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{s, Ra}
Roční průměr [jednotka]	3,6 [Bq.m ⁻³]	-	0,116 [μSv.h ⁻¹]	-	0,21* [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	-	1x za měsíc	-	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	-	14	-	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	0	0
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-
Pozn.:* - monitorování A _{VAL} zde není prováděno, pro výpočet celk. ef. dávky ve vztahu k ozáření obyvatel použita průměrná hodnota z monitorované oblasti (Mydlovary, Olešník, Zbudov).							

Bod monitorovací sítě: Dívčice (ID 226)	Parametr						
	EOAR	OAR	H*(10)	H _x (TLD)	A _{VAL}	C _{s, u}	A _{s, Ra}
Roční průměr [jednotka]	4,3 [Bq.m ⁻³]	-	0,117 [μSv.h ⁻¹]	-	0,21* [mBq.m ⁻³]	<0,2 [mg.m ⁻² .30 d ⁻¹]	<2 [Bq.m ⁻² .30 d ⁻¹]
Frekvence	1x za měsíc	-	1x za měsíc	-	1x za měsíc	1x za měsíc	1x za měsíc
Počet měření	12	-	12	-	12	12	12
Překročení vyšetřovací úrovně	-	-	0	-	-	-	-
Překročení zásahové úrovně	-	-	-	-	-	-	-
Pozn.:* - monitorování A _{VAL} zde není prováděno, pro výpočet celk. ef. dávky ve vztahu k ozáření obyvatel použita průměrná hodnota z monitorované oblasti (Mydlovary, Olešník, Zbudov);							

3.4.1 Radon

OBLAST PŘÍBRAM

Radon je v oblasti monitorován následujícími způsoby:

- ekvivalentní objemová aktivita Rn (EOAR)
 - metodou BUHS (okamžité měření) - pouze v případě poruch zařízení ALGADE a měření parametrů pracovního prostředí při činnostech mimo „Program monitorování...“;
 - odběrovým zařízením ALGADE (integrální měření);
- objemová aktivita Rn (OAR)
 - měřením přístroji AlphaGuard popř. RADIM 3 pro získání informací o průběhu denních cyklů OAR (většinou 24 hodin).

Výsledky průměrných hodnot z monitorování jsou uvedeny v Tabulkách č. 3-16 a 3-17 v kap. 3.4 (oblast Příbram).

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Radon je v oblasti monitorován následujícími způsoby:

- ekvivalentní objemovou aktivitou Rn (EOAR) metodou BUHS (okamžité měření),
- objemovou aktivitou Rn (OAR) - měřeno krátkodobě přístroji AlphaGuard popř. RADIM 3.

V oblasti není instalováno žádné zařízení ALGADE pro integrální měření EOAR.

Výsledky průměrných hodnot z monitorování jsou uvedeny v Tabulce č. 3-18 v kap. 3.4 (oblast Zadní Chodov).

Z měření uskutečněných v roce 2016 je zřejmé, že situace na lokalitě Zadní Chodov je dlouhodobě neměnná a hodnoty výrazně nevybočují z dlouhodobého průměru. Vzájemným porovnáním výsledků měření OAR na obou monitorovacích bodech vyplývá, že ČDV svou činností neovlivňuje ovzduší v nejbližším osídleném místě (obci Zadní Chodov). Při hodnocení ozáření kritické skupiny obyvatel vzdušnou cestou není tento příspěvek uvažován.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

Radon je v oblasti monitorován následujícím způsobem:

- ekvivalentní objemová aktivita Rn (EOAR) - metodou BUHS (okamžité měření).

Výsledky průměrných hodnot z monitorování jsou uvedeny v Tabulce č. 3-19 v kap. 3.4 (oblast Okrouhlá Radouň).

Zjištěné průměrné hodnoty EOAR se stále pohybují pod hodnotou přírodního pozadí 5 Bq.m^{-3} uvedeného v Doporučení SÚJB 2008. Ovlivnění životního prostředí resp. kritické skupiny obyvatel (nejbližší osídlené místo) inhalací radonu z uvažovaných zdrojů (důlní vody, odval) proto nepředpokládáme.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

Monitorování radonu v oblasti Horní Slavkov je prováděno na totožných monitorovacích bodech uvedených v kap. 3.3 (oblast Horní Slavkov) následujícím způsobem:

- ekvivalentní objemová aktivita Rn (EOAR) - metodou BUHS (okamžité měření);
- objemová aktivita Rn (OAR) - měřením přístroji AlphaGuard popř. Radim 3 (24 hodinové měření) - pouze ČDV.

Výsledky průměrných hodnot z monitorování jsou uvedeny v Tabulce č. 3-20 v kap. 3.4 (oblast Horní Slavkov).

Zjištěné průměrné hodnoty EOAR se u monitorovacích bodů vzdálenějších od ČDV se pohybují na úrovni hodnoty přírodního pozadí 5 Bq.m^{-3} (dle Doporučení SÚJB 2008). Na ostatních bodech jsou průměrné hodnoty EOAR pod $10,5 \text{ Bq.m}^{-3}$. Vyšší hodnoty EOAR jsou zjišťovány na monitorovacích bodech ID 311 (ČDV) a ID 342 (nejbližší obydlí u ČDV). Ovlivnění životního prostředí resp. kritické skupiny obyvatel v nejbližším osídleném místě

z tohoto zdroje i přesto nepředpokládáme. Situace na jednotlivých lokalitách oblasti je z dlouhodobého pohledu stabilní.

OBLAST STARÉ ZÁTĚŽE

V Tabulce č. 3-22 jsou uvedeny průměrné hodnoty výsledků sledovaných ukazatelů v rámci monitorování na monitorovacích bodech.

Tabulka č. 3-22

Bod monitorovací sítě: <i>Pod odkalištěm Nejdeč (ID 9)</i>	Parametr
	EOAR
Roční průměr [jednotka]	3,4 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	2x ročně
Počet měření	2
Překročení vyšetřovací úrovně	-
Překročení zásahové úrovně	-
Bod monitorovací sítě: <i>Zálesí – pod odkalištěm Eliáš (ID 4)</i>	Parametr
	EOAR
Roční průměr	2,5 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	2x ročně
Počet měření	2
Překročení vyšetřovací úrovně	-
Překročení zásahové úrovně	-
Bod monitorovací sítě: <i>Abertamy – okraj ve směru k odvalu Jeroným (ID 1)</i>	Parametr
	EOAR
Roční průměr	1,6 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	2x ročně
Počet měření	2
Překročení vyšetřovací úrovně	-
Překročení zásahové úrovně	-
Bod monitorovací sítě: <i>Jáchymov u Domu kultury (ID 10)</i>	Parametr
	EOAR
Roční průměr	10,1 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	2x ročně
Počet měření	2
Překročení vyšetřovací úrovně	-
Překročení zásahové úrovně	-
Bod monitorovací sítě: <i>Ustaleč (ID 97)</i>	Parametr
	EOAR
Roční průměr	3,0 [Bq.m ⁻³]
Frekvence	2x ročně
Počet měření	2
Překročení vyšetřovací úrovně	-
Překročení zásahové úrovně	-

Na základě průměrných hodnot z dosažených měření (Tabulka č. 3-22) lze konstatovat, že ovlivnění životního prostředí (ovzduší) emisí radonu je z pohledu starých zátěží zanedbatelné. Průměrné hodnoty se pohybují pod úroveň přírodního pozadí stanoveného v Doporučení SUJB, 2008 – EOAR - 5 Bq.m⁻³. Průměrné hodnoty EOAR za rok 2016 nebyly, tak jako v předchozích letech, ovlivněny dílčími hodnotami EOAR zjištěnými v průběhu roku vyjma monitorovacího bodu ID 10 (Jáchymov u Domu kultury), kde byla 17. 10. 2016 zjištěna hodnota EOAR - 16,18 Bq.m⁻³. I přesto lze konstatovat, že situace na lokalitách z dlouhodobého pohledu stále neměnná.

OBLAST MYDLOVARY

Radon je v oblasti monitorován následujícími způsoby:

- ekvivalentní objemová aktivita Rn (EOAR):
 - metodou BUHS (okamžité měření);
 - odběrovým zařízením ALGADE (integrální měření);
- objemová aktivita Rn (OAR)
 - krátkodobým měřením přístroji AlphaGuard popř. RADIM 3.

Monitorování radonu bylo v oblasti prováděno zejména za účelem získání dat pro výpočet ozáření kritické skupiny obyvatel ve vybraných obcích (Mydlovary, Zahájí, Olešník, Zbudov, Česká Lhota, Nákří, Dívčice). Zde jsou (mimo Zahájí, Nákří a Dívčice) v provozu zařízení ALGADE pro integrální měření radonu. Ve dvou neobsazených obcích (Nákří a Dívčice) spolu s body v blízkosti hrází odkališť (kontrola emise radonu na hrázích odkaliště a v jeho ochranném pásmu) je jako náhradní prováděno okamžité měření EOAR. Výsledky průměrných hodnot z měření v obcích v roce 2016 jsou uvedeny v Tabulce č. 3-21 v kap. 3.4 (oblast Mydlovary).

Výsledky okamžitých měření EOAR za r. 2016 na ostatních monitorovaných bodech jsou uvedeny v následujícím přehledu, včetně srovnání s průměrnými hodnotami za rok 2015:

Tabulka č. 3-23

Monitorovací bod	EOAR [Bq.m ⁻³]			
	Min.	Max.	Průměr r. 2016	Průměr r. 2015
bod č. 3 (ID 217)	1,86	8,52	4,12	2,58
bod č. 4 (ID 218)	<1	2,09	2,18	2,64
bod č. 5 (ID 219)	2,25	8,58	4,32	2,52
bod č. 26 (ID 343)	1,70	4,14	2,81	3,89
bod č. 28 (ID 345)	1,74	2,97	2,40	3,89
bod č. 29 (ID 346)	1,33	4,88	3,29	1,93
bod č. 30 (ID 347)	1,10	4,28	2,84	2,15
bod č. 31 (ID 348)	1,29	5,39	3,14	2,16
bod č. 33 (ID 350)	1,72	2,67	2,22	3,01

Z uvedených hodnot je možné konstatovat, že průměrné hodnoty za rok 2016 se i přes mírný meziroční vývoj pohybují stále pod úroveň přírodního pozadí udávaného v Doporučení SÚJB 2008 - 5 Bq.m⁻³.

3.4.2 Dávkový příkon záření gama (příkon prostorového dávkového ekvivalentu)

OBLAST PŘÍBRAM

V oblasti Příbram se provádí měření dávkového příkonu záření gama (D_g) resp. příkonu prostorového dávkového ekvivalentu $H^*(10)$ následujícím způsobem a v následujícím rozsahu:

- **Plošné proměrování kontaminovaných ploch**

Měření byla v r. 2016 prováděna v rámci činností:

- likvidace zařízení a technologií na zpracování uranových rud (např. vlečka Mydlovary; likvidace mostní konstrukce potrubního řádu odkališť Mydlovary);
- vyhledávání ploch s nejmenším $H^*(10)$ resp. D_g pro dočasná úložiště šrotu z likvidačních objektů;
- měření v rámci činností povolených SÚJB;
- měření před zahájením připravovaných činností jako podklad pro jednání se SÚJB.

V roce 2016 byla provedena např.:

- radiometrické kontroly podloží v rámci přeložky komunikace v rámci výstavby obchvatu obce Dubenec“;
- radiometrické kontroly povrchů v rámci záměru „likvidace nádrží v Precheza a. s., Přerov“;
- radiometrické kontroly povrchů v oblasti Okrouhlá Radouň (část odvalu š. č. 9 a sanované loužící plato);
- radiometrické kontroly povrchů a materiálů v rámci „Likvidace stavebních objektů v areálu š. č. 11A“ dle programu monitorování k tomuto záměru;
- radiometrické kontroly vzorků kameniva odebíraných z odvalů š. č. 4, 6, 9, 15.

V rámci uvedených měření byla měření $H^*(10)$ resp. D_g prováděna jako okamžitá měření.

- **Měření v rámci hodnocení pracovního prostředí**

V roce 2016 byla uskutečněna:

- měření $H^*(10)$ na ČDV Příbram I a ČDV Příbram II;
- měření $H^*(10)$ při nakládce nízkoaktivních kalů z ČDV Příbram II v rámci jejich přepravy k dalšímu zpracování;
- měření $H^*(10)$ při nakládce kameniva z ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o. v rámci jeho přepravy k dalšímu zpracování;
- měření $H^*(10)$ při odtěžování kameniva z odvalu š. č. 11A k jeho následnému využití.

- **Měření H_x (TLD)**

V roce 2016 byla tato měření prováděna na 9 monitorovacích bodech za účelem získání podkladů pro hodnocení radiační zátěže obyvatelstva v kritických skupinách obyvatel. Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v Tabulce č. 3-16 v kap. 3.4 (oblast Příbram).

- **Měření okamžitých hodnot $H^*(10)$ resp. D_g**

Měření je prováděno na monitorovacích bodech dle Tabulek č. 3-16 a 3-5 v kap. 3.4 a 3.3.1 (oblast Příbram) spolu s monitoringem prašného spadu. Jde o měření kontrolní a doplňkové prováděné za účelem porovnání dlouhodobého vývoje hodnot $H^*(10)$ resp. D_g v oblasti.

Měření $H^*(10)$ resp. D_g prováděná na monitorovacích bodech, které jsou osazeny TLD, jsou prováděna jako kontrolní pro účely případného porovnání hodnot při případných potížích s detektory TLD.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

V oblasti se provádí měření $H^*(10)$ resp. D_g v omezeném rozsahu zejména za účelem ověření stavu na lokalitě v návaznosti na dřívější stav, a to i vzhledem ke skutečnosti, že zde neprobíhá činnost ovlivňující kvalitu životního prostředí. Dalším měřením je kontrola pracovního prostředí na ČDV.

V PM není stanovena četnost měření v životním prostředí: Měření se obvykle provádí v rámci monitorování prašného spadu. Výsledky $H^*(10)$ resp. D_g jsou uvedeny v Tabulce č. 3-18 v kap. 3.4 (oblast Zadní Chodov).

Měření $H^*(10)$ resp. D_g bylo v roce 2016 prováděno na předemětné lokalitě v následujícím rozsahu:

- měření pracovního prostředí;
- kontrolní měření při monitorování prašného spadu;
- měření v rámci dozimetrické kontroly šrotu před uvolněním mimo areál ČDV;
- měření v rámci monitorování pracovního prostředí v rámci záměru „Likvidace bývalé ČDV Zadní Chodov“.

V rámci kontroly pracovního prostředí na ČDV v roce 2016 byly zjišťovány hodnoty $H^*(10)$ resp. (D_g) v rozmezí 0,11 - 0,90 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$, průměrná hodnota - 0,18 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$. Ve srovnání s rokem 2015 byl stav téměř beze změn (průměrná hodnota - 0,17 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$). Stav na pracovišti ČDV a na ostatních sledovaných bodech je i nadále stabilní.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

V oblasti se provádí měření $H^*(10)$ resp. D_g v omezeném rozsahu zejména za účelem ověření stavu na lokalitě v návaznosti na dřívější stav po již ukončené hlavní činnosti a měřeními pracovního prostředí na ČDV.

Měření $H^*(10)$ resp. D_g v životním prostředí je prováděno v rámci monitorování prašného spadu. Výsledky měření $H^*(10)$ resp. D_g jsou uvedeny v Tabulce č. 3-19 v kap. 3.4 (oblast Okrouhlá Radouň).

Měření $H^*(10)$ resp. D_g bylo v roce 2016 prováděno na předemětné lokalitě v tomto rozsahu:

- měření v rámci hodnocení pracovního prostředí (ČDV, ohlubeň j. č. 9);
- kontrolní měření na bodě ID 245 v rámci monitorování prašného spadu;
- radiometrické proměření povrchů v oblasti O. Radouň (část odvalu š. č. 9 a sanované loužící plato).

V rámci kontroly pracovního prostředí na ČDV v roce 2016 byly zjišťovány hodnoty $H^*(10)$ (D_g) rozmezí 0,10 - 0,40 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$, průměrná hodnota - 0,15 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ (v roce 2015 - 0,15 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$). Hodnoty $H^*(10)$ (D_g) zjištěné na ČDV jsou v meziročním srovnání totožné. Průměrná hodnota $H^*(10)$ (D_g) na monitorovacím bodě (ID 245) sledovaném v rámci monitorování životního prostředí - 0,129 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ odpovídá dlouhodobě zjišťovaným hodnotám. Meziroční vývoj průměrných hodnot $H^*(10)$ (D_g) - (0,119_(r.2014) → 0,139_(r.2015) → 0,129_(r.2016) $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$) není důsledek změn na lokalitě, ale důsledek vlivu skutečností ovlivňujících samotné měření (např. volba místa měření, použitý přístroj, apod.), průměrná hodnota za r. 2013 byla 0,130 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

V oblasti se provádí měření $H^*(10)$ resp. D_g v souvislosti s přepravou a ukládáním nízkoaktivních kalů do propadlin Schnödova pně a pro kontrolu pracovního prostředí na ČDV.

Měření $H^*(10)$ resp. D_g bylo v roce 2016 prováděno na předemné lokalitě v tomto rozsahu:

- **Měření přepravní trasy ČDV v rámci ukládání kalů do propadlin Schnödova pně**

Tabulka č. 3-24

Monitorovací bod	ID	Příkon prostorového dávkového ekvivalentu [$\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$]			
		Min.	Max.	Průměr 2016	Průměr 2015
Křižovatka silnice od Nadlesí a silnice č. 209 bod č. 1	365	0,116	0,130	0,123	0,110
Silnice č. 209 - vjezd do H.Slavkova bod č. 2	366	0,114	0,130	0,122	0,112
H.Slavkov - zatáčka silnice č.209 bod č. 3	367	0,110	0,111	0,111	0,110
Výjezd z H. Slavkova vjezd na míst. komunikaci k propadu - bod č. 4	368	0,110	0,114	0,112	0,108

Měření přepravní trasy ani v roce 2016 neprokázalo zhoršení situace v důsledku případných ztrát přepravovaných kalů z ČDV na místo ukládání. Průměrné hodnoty z provedených měření na jednotlivých bodech se pohybují pod úroveň přírodního pozadí stanoveného v Doporučení SÚJB, 2008 - $0,14 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$. V Tabulce č. 3-24 je uvedeno vyhodnocení výsledků měření a srovnání průměrných hodnot zjištěných v r. 2015.

- **Měření při ukládání kalů z ČDV do propadlin Schnödova pně**
Přehled výsledků monitorování je uveden v Tabulce č. 3 - 20 v kap. 3.4 (oblast Horní Slavkov). Tak jako v předchozích letech, tak i monitoring v roce 2016 neprokázal zásadní ovlivňování životního prostředí v obcích Krásno a Horní Slavkov v důsledku provozu ČDV Horní Slavkov a ukládání kalů do propadlin Schnödova pně a dosaženými výsledky navázal na výsledky monitorování z předchozích let. Při měření $H^*(10)$ resp. D_g v oblasti nebyla zjištěna výrazná změna oproti roku 2015. Odchylky mezi jednotlivými měřeními dáváme do souvislosti s různorodostí terénu v místě měření. Za běžnou přírodní hodnotu v lokalitě lze považovat hodnotu $0,12 - 0,18 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ (interval zjištěn při dřívějším průzkumu v oblasti Horní Slavkov).
- **Měření v rámci hodnocení pracovního prostředí,**
V rámci kontroly pracovního prostředí na ČDV za rok 2016 byly zjišťovány hodnoty $H^*(10)$ v rozmezí $0,10 - 0,25 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$, průměrná hodnota - $0,14 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ (v roce 2015 - $0,16 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$). Ve srovnání s rokem 2015 je stav na ČDV téměř beze změn a dlouhodobě stabilní.

OBLAST MYDLOVARY

V oblasti Mydlovary se provádí měření $H^*(10)$ resp. D_g následujícím způsobem a v následujícím rozsahu:

- **Plošné proměňování kontaminovaných ploch,**
- v r. 2016 nebylo ve významnějším rozsahu prováděno.
- **Měření $H^*(10)$ (D_g) v rámci nakládání s kontaminovaným materiálem,**
- v r. 2016 byla měření prováděna v souvislosti s likvidací nepotřebných objektů vlečky Mydlovary a mostních konstrukcí rozvodů v rámci odkališť.

- Měření H_x (TLD),**
 V roce 2016 byla tato měření prováděna na 5 monitorovacích bodech za účelem získání podkladů pro hodnocení radiační zátěže obyvatelstva v kritických skupinách obyvatel. Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v Tabulce č. 3-21 v kap. 3.4 (oblast Mydlovary). Byl zjištěn mírný nárůst průměrné hodnoty za r. 2016 v důsledku navýšení H_x (TLD) za období 4. čtvrtletí, příčina není zcela zřejmá, nastalá situace bude ověřena v rámci monitorování v r. 2017.
- Měření okamžitých hodnot $H^*(10)$ resp. D_g**
 Je prováděno na monitorovacích bodech dle Tabulky č. 3-21 v kap. 3.4 (oblast Mydlovary) spolu s monitoringem prašného spadu v rozsahu dle Tabulky č. 3-9 v kap. 3.3.1 (oblast Mydlovary). Jedná se o měření kontrolní a doplňkové prováděné za účelem porovnání dlouhodobého vývoje hodnot $H^*(10)$ resp. D_g v oblasti. Měření $H^*(10)$ resp. D_g v místech nasazení zařízení ALGADE jsou prováděna jako kontrolní pro účely případného porovnání hodnot při případných potížích s detektory TLD.
- Měření v rámci hodnocení pracovního prostředí**
 V rámci kontroly pracovního prostředí na ČDV PRLP v roce 2016 byly zjišťovány hodnoty $H^*(10)$ v rozmezí 0,10 - 0,27 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$, průměrná hodnota - 0,14 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ (v roce 2015 - 0,13 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$). Ve srovnání s rokem 2015 je stav na ČDV PRLP beze změn a lze konstatovat, že je i nadále stabilní.

3.4.3 Uran v prašném spadu

OBLAST PŘÍBRAM

Koncentrace U_{NAT} v prašném spadu je sledována na stejných monitorovacích bodech uvedených v kap. 3.3.1 Prašný spad (oblast Příbram).

Tabulka č. 3-25

ID	Monitorovací bod	$C_{s,u}$ [mg. m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
101	Brod B - 2	<0,2	<0,2
	Brod B - 3		
	Brod B - 4	-	
142	Dubenec	<0,2	<0,2
316	Kamenná	<0,2	<0,2
117	Příbram - Sázky	0,24*	<0,2
476	Lešetice	<0,2	<0,2
477	Háje	<0,2	<0,2
475	Bytíz	<0,2	<0,2
392	Narysov (pozadí)	<0,2	<0,2

Pozn.: * - průměrná hodnota $C_{s,u}$ ovlivněna výjimečnou hodnotou z expozičního období 5.10.2015 - 6.11.2015 - 0,732 mg. m⁻² (30d)⁻¹. Další výsledky stanovení byly <0,2 mg. m⁻² (30d)⁻¹.

Vzhledem k množství zdrojů prašného spadu resp. $C_{s,u}$ v prašném spadu v oblasti Příbram (odvaly, odkaliště...) lze hovořit o dlouhodobě uspokojivém stavu. V roce 2016 neprobíhala v blízkosti monitorovacích bodů žádná významná činnost, která by mohla negativně ovlivnit koncentrace spadu uranu v prašném spadu.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Koncentrace U_{NAT} v prašném spadu ($C_{S,U}$) je sledována na stejných monitorovacích bodech uvedených v kap. 3.3.1 Prašný spad (oblast Zadní Chodov).

Tabulka č. 3-26

ID	Monitorovací bod	$C_{S,U}$ [mg. m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
85	ČDV	<0,2	<0,2

Zjišťované hodnoty $C_{S,U}$ v prašném spadu se i během roku 2016 pohybovaly pod mezí stanovitelnosti. Stav na lokalitě i nadále považujeme z pohledu $C_{S,U}$ jako stabilní.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

Koncentrace U_{NAT} v prašném spadu ($C_{S,U}$) je monitorována v rámci prašného spadu dle monitorovacích bodů uvedených v kap. 3.1.1 (oblast Příbram).

Tabulka č. 3-27

ID	Monitorovací bod	$C_{S,U}$ [mg. m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
245	mezi ČDV a odvalem š. č. 9	<0,2	2,06*

Pozn.: * - průměrná hodnota $C_{S,U}$ ovlivněna výjimečnou hodnotou z expozičního období 5.4.2016 - 3.5.2016 - 2,76 mg. m⁻² (30d)⁻¹. Další výsledky stanovení byly <0,2 mg. m⁻² (30d)⁻¹.

U zjišťovaných hodnoty $C_{S,U}$ v prašném spadu během roku 2016 byla zjištěna zvýšená hodnota stanovení v jednom případě, obdobně jako tomu bylo v r. 2014. I přes zjištěné skutečnosti lze považovat situaci z pohledu $C_{S,U}$ na lokalitě za stabilní.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

Všechny dílčí výsledky stanovení $C_{S,U}$ v r. 2016 byly pod mezí stanovitelnosti (< 0,2 mg.m⁻² (30 d)⁻¹), podobně jako v roce 2015. Vývoj průměrných hodnot $C_{S,U}$ i z předchozích let dokládá, že ukládání nízkoaktivních kalů nezhoršuje kvalitu ovzduší v zájmové oblasti.

Tabulka č. 3-28

ID	Monitorovací bod	$C_{S,U}$ [mg. m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
294	okraj obce Krásno	<0,2	<0,2

OBLAST MYDLOVARY

V Tabulce č. 3-29 jsou uvedeny výsledky průměrných hodnot koncentrací U_{NAT} v prašném spadu ($C_{\text{S,U}}$) na monitorovacích bodech:

- s ohledem na kritické skupiny obyvatel;
- rozmístěných v těsném okolí odkališť.

Tabulka č. 3-29

ID	Monitorovací bod	$C_{\text{S,U}}$ [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-2}$ (30d) $^{-1}$]	
		2015	2016
215	bod č. 1	<0,2	<0,2
222	bod č. 8	<0,2	<0,2
224	bod č. 10	<0,2	<0,2
225	bod č. 11	<0,2	<0,2
227	bod č. 13	<0,2	<0,2
228	bod č. 14	<0,2	<0,2
229	bod č. 15	<0,2	<0,2
231	bod č. 17	<0,2	<0,2
351	bod č. 34	<0,2	<0,2

Hodnota koncentrace U_{NAT} v prašném spadu ($C_{\text{S,U}}$) je dlouhodobě na velice nízké úrovni a ani v roce 2016 zásadně nevybočila z průměru předchozích let. Dlouhodobě je tak ověřováno, že provádění sanačních a rekultivačních prací na odkalištích nemá zásadní dopad na $C_{\text{S,U}}$ v oblasti.

3.4.4 Radium v prašném spadu**OBLAST PŘÍBRAM**

Aktivita ^{226}Ra v prašném spadu ($A_{\text{S,Ra}}$) je monitorována spolu s koncentrací U_{NAT} v prašném spadu na totožných bodech jako v kap. 3.4.3 - Uran v prašném spadu (oblast Příbram). V Tabulce č. 3-30 je provedeno srovnání průměrných hodnot aktivit ^{226}Ra za rok 2015 a 2016.

Tabulka č. 3-30

ID	Monitorovací bod	$A_{\text{S,Ra}}$ [$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$ (30d) $^{-1}$]	
		2015	2016
101	Brod B - 2	<2	<2
	Brod B - 3		
	Brod B - 4	-	
142	Dubeneč	<2	<2
316	Kamenná	<2	<2
117	Příbram - Sázký	<2	<2
476	Lešetice	<2	<2
477	Háje	2,13 *	<2
475	Bytíz	<2	<2
392	Naryšov (pozadí)	<2	<2

Pozn.: * - průměrná hodnota ovlivněna ojedinělými hodnotami bez zjištěných příčin za expoziční období 3.6.2015 - 3.7.2015 - $A_{\text{S,Ra}}$ - 2,83 $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$ (30d) $^{-1}$ a za expoziční období 5.10.2015 - 6.11.2015 - $A_{\text{S,Ra}}$ - 2,72 $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$ (30d) $^{-1}$, zbylá stanovení $A_{\text{S,Ra}}$ v roce 2015 - < 2 $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$ (30d) $^{-1}$.

Situace na jednotlivých monitorovacích bodech je dlouhodobého pohledu stabilní. Hlavní zdroje spadu ^{226}Ra (odvaly, odkaliště I Bytíz a činnosti vykonávané o. z. SUL) tak nemají zásadní dopad na životní prostředí.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Aktivita ^{226}Ra v prašném spadu ($A_{S,Ra}$) je monitorována spolu s koncentrací U_{NAT} ve spadu. V Tabulce č. 3-31 je provedeno srovnání průměrných hodnot aktivit ^{226}Ra za rok 2016 a 2015.

Tabulka č. 3-31

ID	Monitorovací bod	$A_{S,Ra}$ [Bq.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
85	ČDV	2,06*	<2

Pozn.: * - průměrná hodnota ovlivněna ojedinělou hodnotou bez zjištěných příčin za expoziční období 5.3.2015 - 2.4.2015 - $A_{S,Ra}$ - 2,71 Bq.m⁻² (30d)⁻¹, zbylá stanovení $A_{S,Ra}$ v roce 2015 - < 2 Bq.m⁻² (30d)⁻¹.

Všechny hodnoty $A_{S,^{226}\text{Ra}}$ se v roce 2016 pohybovaly pod mezí stanovitelnosti. Situace na lokalitě je tak z pohledu aktivity ^{226}Ra ve spadu stabilní. Výjimkou jsou mimořádné hodnoty jako v r. 2015 ($A_{S,^{226}\text{Ra}}$ - 2,71 Bq.m⁻² (30d)⁻¹), které jsou s největší pravděpodobností ovlivňovány zvýšeným pohybem nákladních automobilů na odvalu š. č. 2 v rámci zpracování kameniva popř. návozu zeminy do „Zařízení II k využívání odpadů na lokalitě Zadní Chodov“ popř. povětrnostními vlivy.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

Aktivita ^{226}Ra v prašném spadu ($A_{S,Ra}$) je monitorována spolu s koncentrací U_{NAT} ve spadu. V Tabulce č. 3-32 je provedeno srovnání průměrných hodnot aktivit ^{226}Ra za rok 2015 a 2016.

Tabulka č. 3-32

ID	Monitorovací bod	$A_{S,Ra}$ [Bq.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
245	mezi ČDV a odvalem š. č. 9	2,00*	<2

Pozn.: * - průměrná hodnota ovlivněna ojedinělou hodnotou bez zjištěných příčin za expoziční období 15.12.2015 - 5.1.2016 - $A_{S,Ra}$ - 2,02 Bq.m⁻² (30d)⁻¹, zbylá stanovení $A_{S,Ra}$ v roce 2015 - < 2 Bq.m⁻² (30d)⁻¹.

Všechny hodnoty $A_{S,^{226}\text{Ra}}$ se v roce 2016 pohybovaly pod mezí stanovitelnosti. Situace na lokalitě se tak z pohledu aktivity ^{226}Ra ve spadu i nadále jeví jako stabilní.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

Aktivita ^{226}Ra v prašném spadu ($A_{S,Ra}$) je monitorována spolu s koncentracemi U_{NAT} v prašném spadu. V Tabulce č. 3-33 je provedeno srovnání průměrných hodnot $A_{S,^{226}\text{Ra}}$ za rok 2015 a 2016.

Tabulka č. 3-33

ID	Monitorovací bod	$A_{S,Ra}$ [Bq.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
294	okraj obce Krásno	<2	<2

Zjišťované hodnoty sledovaných veličin se i nadále pohybují pod mezí stanovitelnosti metody. Situaci na lokalitě i nadále považujeme za stabilní a dosahované výsledky monitorování jen potvrzují, že ukládání nízkoaktivních kalů jako sanačního materiálu do propadlin Schnödova pně nemá zásadní vliv na jeho nejbližší okolí.

OBLAST MYDLOVARY

Aktivita ^{226}Ra v prašném spadu ($A_{\text{S,Ra}}$) je monitorována spolu s koncentracemi U_{NAT} v prašném spadu na totožných bodech jako v kap. 3.4.3 Uran v prašném spadu (oblast Mydlovary). V Tabulce č. 3-34 je provedeno srovnání zjištěných hodnot za rok 2015 a 2016 na jednotlivých monitorovacích bodech monitorovací sítě:

- monitorovací body v obcích (kritických skupinách obyvatel) uvedené v tabulce v kap. 3. 4 (oblast Mydlovary)
- ostatní monitorovací body rozmístěné v těsném okolí odkališť.

Tabulka č. 3-34

ID	Monitorovací bod	$A_{\text{S,Ra}}$ [Bq.m ⁻² (30d) ⁻¹]	
		2015	2016
215	bod č. 1	2,01*	<2
222	bod č. 8	<2	<2
224	bod č. 10	<2	<2
225	bod č. 11	<2	<2
227	bod č. 13	2,06*	<2
228	bod č. 14	<2	<2
229	bod č. 15	2,05*	<2
231	bod č. 17	2,10*	<2
351	bod č. 34	<2	<2

Pozn.:*- průměrné hodnota $A_{\text{S,Ra}}$ v r. 2015 byly na jednotlivých monitorovacích bodech ovlivněny dílčími hodnotami stanovení:

- 2,13 Bq.m⁻² (30d)⁻¹ v expozičním období 3. 9. 2015 - 6. 10. 2015 (ID 215);
- 2,73 Bq.m⁻² (30d)⁻¹ v expozičním období 1. 4. 2015 - 5. 5. 2015 (ID 227);
- 2,60 Bq.m⁻² (30d)⁻¹ v expozičním období 6. 10. 2015 - 5. 11. 2015 (ID 229);
- 3,11 Bq.m⁻² (30d)⁻¹ v expozičním období 1. 6. 2015 - 2. 7. 2015 (ID 231);
- zbylá stanovení $A_{\text{S,Ra}}$ v roce 2015 - < 2 Bq.m⁻² (30d)⁻¹.

Aktivita ^{226}Ra v prašném spadu je dlouhodobě na nízké úrovni. V 2016 nebyla zjištěna jediná vyšší hodnota stanovení $A_{\text{S,Ra}}$. Ve srovnání s průměrnými hodnotami za r. 2015 lze hodnoty r. 2016 považovat za zlepšení stavu na lokalitě z pohledu aktivity ^{226}Ra v prašném spadu.

3.5 Měření hluku

Měření hluku není v rámci programu monitorování na o. z. SUL Příbram prováděno, protože v současné době není žádný z provozů zdrojem hlukové zátěže pro okolí.

3.6 Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší

3.6.1 Realizované akce a opatření

OBLAST MYDLOVARY

Na úseku ochrany ovzduší z pohledu jednotlivých zdrojů znečištění byla provedena následující opatření:

Spalovací stacionární zdroje

- Před zahájením topné sezóny byla provedena revize a seřízení všech plynových zářičů v objektu ČDV (firma MIDVO s. r. o. České Budějovice).

Jiné stacionární zdroje

- Snižování povrchu prašných pláží z naplaveného U-rmutu rekultivačními pracemi na odkališti K III, K IV/E, K IV/C2 a K IV/R;
- pravidelné čištění přístupových komunikací na rekultivovaná odkaliště;
- realizace protiprašných opatření na zrekultivovaných plochách (zakrytí ploch hrubozrnným materiálem, provizorní biologická rekultivace, postřiky);
- čištění pneumatik vozidel dopravujících rekultivační materiál pomocí vlastních otřesů při pojezdu na k tomu účelu zhotovené vnitrokalištní komunikaci.

3.6.2 Kontroly

V roce 2016 nebyla provedena orgány státní správy ochrany ovzduší žádná kontrola.

3.6.3 Náhrada škod způsobených exhalacemi

Exhalacemi ze zdrojů znečišťování ovzduší provozovaných o. z. SUL nebyly v hodnoceném období způsobeny, vyčísleny ani uplatněny žádné emisní škody.

3.7 Shrnutí

Zhodnocení vlivu a vývoje ochrany ovzduší je popsáno v rámci této kapitoly vždy u jednotlivých oblastí v působnosti o. z. SUL Příbram. Zde je uvedeno pouze stručné shrnutí a zhodnocení nejvýraznějších skutečností a tendencí:

Hodnocení emisí z jiných stacionárních zdrojů:

Oblast Mydlovary

Emise z jiných stacionárních zdrojů tvořené zejména TZL uvolňovanými z odkališť byly v uplynulém roce vypočítány podle metodiky zavedené v roce 2013 a jejich výše dosáhla hodnoty 10,11 t. Oproti roku 2015 došlo k jejich navýšení o cca 1,6 tuny vlivem intenzivních návozu sanačních materiálů na odkaliště. Vypočtený poplatek za TZL za rok 2016 činí 42 500 Kč, tj. méně než 50 000 Kč, a podle § 15 odst. 3 zákona č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jsou vypuštěné TZL od poplatku osvobozeny. Stav na lokalitě se na základě výsledků monitorování jeví i nadále jako stabilní.

Hodnocení prašnosti:

Oblast Příbram

V průběhu roku 2016 pokračovalo nakládání s železitými kaly z čištění vod na ČDV Příbram II, spočívající v jejich odvozu k dalšímu přepracování na o. z. GEAM přímo z ČDV Příbram II. Na základě dat z měření pracovního prostředí na ČDV a při činnostech prováděných na jednotlivých pracovištích a areálech o. z. SUL nebylo prokázáno zhoršení situace v oblasti. Hladina odkalištních vod je dále udržována na takové úrovni, aby se

předcházelo případnému ovlivňování ovzduší prachem s obsahem jemných podílů naplavenin z praní kameniva v rámci provozu firmy ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o. Provozní činnosti prováděné v této lokalitě zásadně neovlivňují radiační situaci v oblasti a lze hovořit o trvale stabilním stavu.

Oblast Mydlovary

Hodnoty prašnosti zjištěné v roce 2016 při měření na monitorovacích bodech na ČDV PRLP Mydlovary a ostatních místech v bezprostředním okolí odkališť taktéž potvrzují, že nedochází k výraznému zhoršování stavu na lokalitě. Meziroční výkyvy u průměrných a maximálních hodnot prašnosti jsou ovlivňovány intenzitou návozu rekultivačních materiálů a meteorologickými podmínkami. I v r. 2016 byla prašnost v místě provádějících prací ovlivněna obdobím beze srážek. Tento nepříznivý stav byl částečně eliminován technickými opatřeními (např. zkrápění cest v místech pohybu nákladních automobilů...). Na základě všech dostupných informací je možné konstatovat, že situace v oblasti je bez zásadních změn a s postupem prací na odkalištích se i nadále očekává postupné zlepšování stavu. V oblastech Zadní Chodov, Okrouhlá Radouň a Horní Slavkov je situace stabilní, nedošlo téměř k žádným odchylkám oproti roku 2015.

Hodnocení prašného spadu:

Monitorování prašného spadu, koncentrací U_{NAT} a aktivity ^{226}Ra v prašném spadu je v současnosti považováno pouze jako doplňkové - informativní. Výsledky slouží pouze ke kontrole stavu na jednotlivých částech lokalit a signalizují porušení dlouhodobé stability vlivem činností zde prováděných. V žádné z monitorovaných oblastí nedošlo v průběhu roku 2016 k žádným zásadním změnám stavu. V průběhu hodnocení jednotlivých expozičních období nebyl v průběhu r. 2016 zjišťován nárůst výsledků stanovení nad mezí stanovitelnosti metodiky jako v r. 2015. U ojedinělých případů šlo o zjištění nahodilá a zdroj kontaminace je ve většině případů neznámý. Hodnoty koncentrací U_{NAT} a aktivity ^{226}Ra v prašném spadu se v ostatních expozičních obdobích pohybovaly ve většině případů pod mezí stanovitelnosti.

Hodnocení radonu:

Měření radonu zaměřené na stav životního prostředí zejména v kritických skupinách obyvatel probíhalo ve stejném rozsahu jako v předchozích letech. K dílčím změnám došlo v oblasti Příbram, kde v souvislosti s neuspokojivou situací v osadě Brod bylo zahájeno monitorování na dalším monitorovacím bodě (Brod B - 4) za účelem zpřesnění rozsahu ovlivňování obyvatel osady radonem. Současně bylo v dubnu 2016 zahájeno také kontinuální monitorování radonu na měřicí stanici RAMONIS za účelem zpřesnění denního vývoje objemových aktivit radonu s ohledem na jeho předpokládané uvolňování z odvalu š. č. 15.

Na základě výsledků monitorování v roce 2016 ve všech sledovaných oblastech lze konstatovat, že kromě kritické skupiny Brod B - 3 a taktéž Brod B - 4 v oblasti Příbram nebyla zjištěna významná změna v dlouhodobém vývoji průměrných hodnot EOAR. Neuspokojivá situace pokračuje na monitorovacím bodě Brod B - 3, kde byly opětovně zjištěny vyšší hodnoty EOAR oproti ostatním monitorovacím bodům v osadě Brod nebo u dalších bodů v oblasti Příbram:

Popis monitorovacího bodu	EOAR [Bq.m ⁻³]												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø
Brod B - 3	14	8	8	42	75	125	19	69	110	21	11	14	43
Brod B - 4	11	5	7	28	34	83	70	71	134	21	10	16	40,8
Brod B - 2	9	5	6	17	22	33	69	59	71	16	11	9	27,3

I přes zvýšené hodnoty EOAR blížícím bodě Brod B - 2 je zřejmá rozdílnost výsledků monitorovaných míst v osadě Brod a vybrané hodnoty se pak zcela vymykají běžně zjišťovaným hodnotám EOAR v oblasti. Situace na monitorovacím bodě B - 3 je oproti

hodnocení za rok 2015 takřka totožná, neuspokojivý stav zde stále přetrvává. Meziroční nárůst hodnot EOAR na bodu Brod B - 2 ($18_{(2014)} \rightarrow 27,3_{(2015)} \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$) ukazuje, že v některých expozičních obdobích je radon distribuován i do vzdálenějších míst osady Brod od odvalu.

Výše uvedeným výsledkům monitorování radonu odpovídají i vypočtené úvazky efektivní dávky z inhalace produktů přeměny radonu, kdy v popředí je obec Brod, resp. kritická skupina Brod B - 3 ($494 \mu\text{Sv}/\text{rok}$) spolu s Brod B - 4 ($468 \mu\text{Sv}/\text{rok}$). Následují kritické skupiny Brod B - 2, Lešetice, Příbram - Sázky, Kamenná, a Dubenec ($305; 138; 137; 123$ a $83 \mu\text{Sv}/\text{rok}$) a dále pak ostatní obce a osady oblasti Bytíz a Háje (56 a $39 \mu\text{Sv}/\text{rok}$). Na lokalitě Mydlovary se situace v porovnání úvazků efektivní dávky inhalací radonu s předchozím rokem mírně zhoršila (z $0 - 32 \mu\text{Sv}/\text{rok}$ v r. 2015 na $0 - 33 \mu\text{Sv}/\text{rok}$ v r. 2016). U ostatních lokalit (Okrouhlá Radouň, Zadní Chodov, Horní Slavkov, lokality v rámci starých zátěží) a mimo osídlená území jsou objemové aktivity radonu na tak nízké úrovni, že vyhodnocení efektivní dávky z tohoto zdroje u nich prováděno není.

Hodnocení H_x ($H^*(10)$) resp. D_g :

V rámci měření H_x ($H^*(10)$) resp. D_g zůstává situace na všech lokalitách beze změn, je stabilní bez výraznějších změn, a lze konstatovat, že až na drobné odchylky jsou výsledky okamžitého měření $H^*(10)$ resp. D_g prováděných zaměstnanci Střediska monitoringu srovnatelné s integrálním měřením pomocí termoluminiscenčních dozimetrů vyhodnocovaných laboratoří SÚJCHBO Kamenná, v. v. i.

Odlišnosti od běžně zjišťovaných hodnot jsou evidovány pouze v rámci specifických měření, jako např. měření ploch v rámci likvidačních prací, určování pozadí pro ukládání šrotu k měření, měření pracovního prostředí na pracovištích apod.

Z hlediska monitoringu pro účely výpočtu celkové efektivní dávky pro jednotlivé kritické skupiny obyvatel je situace obdobná jako v roce 2015. Dílčí zhoršení situace bylo zjištěno v oblasti Mydlovary z důvodu navýšení hodnot $H_x(\text{TLD})$ za 4. čtvrtletí. Toto zhoršení bude předmětem monitorování v r. 2017 a bude přezkoumána i možnost ovlivnění vnějšími vlivy v rámci měření $H_x(\text{TLD})$ a nakládání s TL dozimetry (možné ovlivnění TLD během přepravy, skladování, atp.).

Monitoring ve sledovaných oblastech je zaměřen především na monitorování radiačních veličin ve vztahu k nejbližším osídleným místům (kritickým skupinám obyvatel). Hodnocení stavu životního prostředí v oblastech je podrobně provedeno v samostatné zprávě "Vyhodnocení programu monitorování a dodržování ustanovení vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně ve znění pozdějších předpisů, o. z. SUL Příbram za rok 2016" včetně bližšího hodnocení a popisu nastalého stavu.

4 KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

4.1 Kontaminace půdy

OBLAST PŘÍBRAM

V oblasti Příbram v roce 2016 probíhala pouze kontrola již dříve zjištěné kontaminace a v jednom případě kontrola kontaminace pro účely předání pozemku původnímu vlastníku (pozemek u odvalu š. č. 9). Všechny činnosti byly prováděny v rámci sanačních a likvidačních prací.

Pro potřeby kontrolního porovnání přístupů k hodnocení úvazků efektivní dávky ingescí požitím vodou a potravin a hodnocení vývoje kumulace radionuklidů v zemině a biologickém materiálu byl i v roce 2016 na lokalitě Dubenec proveden podrobnější monitoring zemin. Výsledky analýz hmotnostních aktivit u odebraných vzorků zemin jsou uvedeny v Tabulce č. 4-1.

Tabulka č. 4-1

Monitorovací bod	2014		2015		2016	
	$A_{M, 238U}$	$A_{M, 226Ra}$	$A_{M, 238U}$	$A_{M, 226Ra}$	$A_{M, 238U}$	$A_{M, 226Ra}$
	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]
Dubenecký potok, záplavové území pod rybníčkem u š. č. 17 (zalévané území)	226	62	150	42	233	97
Dubenecký potok, Dubenec, mimo záplavové území potoka (nezalévané území) - pozadí	207	63	89	60	48	40

Vzájemné porovnání hmotnostních aktivit radionuklidů v zeminách odebraných na monitorovacích bodech dle Tab. č. 4-1 za období r. 2014 až r. 2016 ukazuje, že kontaminace zeminy ovlivněné vodami Dubeneckého potoka v důsledku zálivky nebo záplav v době přívalových dešťů v oblasti je téměř totožná. Dílčí meziroční vývoj hmotnostních aktivit nepříčítáme zhoršení či zlepšení stavu na lokalitě. Lze se domnívat, že se zde projevují vnější vlivy, jako např. práce na pozemcích v průběhu roku (orba) nebo dílčí analytická chyba při zpracování vzorků.

Zhoršení stavu v důsledku zvýšené zálivky nebo v důsledku povodňových stavů (vliv zvýšeného obsahu radionuklidů ve vodách Dubeneckého potoka) se nijak zásadně neprojevilo, což dokládá i meziroční vývoj uvedený v Tabulce č. 4-1.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

V roce 2016 nebyla zjištěna žádná nová místa radionuklidů kontaminovaných ploch. Pro účely příprav na konečnou sanaci území bylo provedeno radiometrické proměření a upřesnění rozloh u ploch evidovaných z minulosti jako kontaminované. V prostoru odvalu š. č. 2 bylo i v roce 2016 v omezeném rozsahu provozováno „Zařízení II k využívání odpadů na lokalitě Zadní Chodov“.

Přestože je v souvislosti s provozovaným pokusným vypouštěním důlních vod nakládáno s důlními vodami odlišným způsobem, bylo i v roce 2016 pokračováno v monitoringu zemin v oblasti výronu s těmito výsledky:

Tabulka č. 4-2

Monitorovací bod		$A_{M, 238U}$	$A_{M, 226Ra}$
		[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]
r. 2016			
půda z plochy dotčené výronem (ID 471)	srpen	2450	136
půda z plochy nedotčené výronem - pozadí	srpen	370	112
r. 2015			
půda z plochy dotčené výronem (ID 471)	září	1430	99
půda z plochy nedotčené výronem - pozadí	září	338	86
r. 2014			
půda z plochy dotčené výronem (ID 471)	září	382	125
půda z plochy nedotčené výronem - pozadí	září	<49	53
r. 2013			
půda z plochy dotčené výronem (ID 471)	září	197	80
r. 2012			
půda z plochy dotčené výronem (ID 471)	říjen	393	68
půda z plochy nedotčené výronem - pozadí	říjen	174	53

Výsledky hmotnostních aktivit ^{238}U a ^{226}Ra v odebraném vzorku zeminy vykazují za r. 2015 a r. 2016 v porovnání s výsledky za předchozí období (2012 - 2013) významný nárůst v ukazateli ^{238}U . Vzhledem ke skutečnosti, že plocha, na které byl proveden odběr, je již několik let osušená, může být nárůst hmotnostní aktivity ^{238}U způsoben odběrem partií zemin s vyšší kontaminací. Vzhledem ke změně užívání pozemku (traviny → obiloviny) a možnému ovlivnění návaznosti dat byl odběr v r. 2016 proveden v místech původního terénu výronem dotčeného území bez jakékoli změny užívání pozemku. Výsledky analýz, zejména pak z plochy dotčené výronem, tak nelze vzájemně porovnávat s výsledky z předchozího monitorování. I přes dílčí variabilitu výsledků analýz u plochy nedotčené výronem stále můžeme hovořit o stabilní situaci na lokalitě. Variabilita výsledků analýz u odebraných zemin je do značné míry ovlivněna podobně jako u hodnocení sedimentů v tocích. Každý odběr je spojen se skutečnostmi, které mohou ovlivnit samotné výsledky stanovení, např. místo odběru, hloubka odběru a v neposlední řadě i dění na lokalitě mezi jednotlivými odběry (příválové deště, apod.). Vzhledem k tomu, že plocha dotčená výronem důlních vod je dlouhodobě osušená od důlních vod v důsledku jejich vypouštění vrtem HVM1, nárůst hmotnostních aktivit ^{238}U a ^{226}Ra v zemině již není předpokládán, což by měl potvrdit i následný monitoring v r. 2017.

V souvislosti se zahájením pokusného čištění důlních vod v přírodním mokřadu vzniklo další místo s předpokládanou kontaminací právě v souvislosti s prováděným pokusným čištěním. Místo je situováno pod původní plochou výronu, tudíž nebyla zahájením pokusného čištění kontaminována další plocha. Současný stav na přírodním mokřadu dokládají průběžné analýzy radionuklidů v povrchové vrstvě mokřadu ($A_{M, 238U}$ - 922 Bq.kg⁻¹; $A_{M, 226Ra}$ - 8150 Bq.kg⁻¹).

Kontaminace půdy jinými látkami nebyla v těchto lokalitách zjištěna.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ, HORNÍ SLAVKOV A MYDLOVARY

V rámci monitorování nebyly v uplynulém roce zjištěny, a ani činností o. z. SUL Příbram způsobeny, žádné nové kontaminované plochy. V oblasti Mydlovary proběhlo pouze vytyčování kontaminovaných míst zjištěných již v minulosti za účelem jejich sanace. V oblasti Okrouhlá Radouň byla prováděna měření s ověřením stupně kontaminace materiálu v rámci jeho neoprávněného odtěžování a jako podklad pro uvažovaný pronájem pozemku.

OBLAST STARÝCH ZÁTĚŽÍ

V roce 2016 pokračovalo každoroční zpřesňování údajů o rozsahu pozůstatků po těžbě v lokalitách vnitrosudetské pánve, Krkonoš a Krušných hor v rozsahu stanovém v „Programu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“.

Po ukončení povoleného odtěžování kameniva v r. 2016 byla u vybraných odvalů provedena aktualizace radiometrických map u odvalů na základě měření $H^*(10)$ v rámci kontroly jejich stavu. Současně byl proveden i odběr vzorků kameniva - viz Tabulky č. 4-3 a 4-4.

Tabulka č. 4-3

Odval	Příkon prostorového dávkového ekvivalentu [$\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$]		
	Min	Max	Průměr
Rok 2016			
Potůčky - odval šurfu č. 51/47	0,10	0,92	0,21
Odval štoly č. 8	0,10	0,40	0,22
Zlatý Kopec, Rýžovna, odval štoly č. 3	0,10	0,37	0,14
Rok 2015			
Potůčky - odval šurfu č. 51/47	0,10	1,10	0,24
Jáchymov - odval j. Eva	0,13	0,64	0,33

Zjištěná maxima jsou bodového charakteru a zjištěné průměrné hodnoty $H^*(10)$ u odvalu šurfu č. 51/47 za rok 2016 jsou téměř totožné s hodnotami $H^*(10)$ z roku 2015.

Výsledky analýz kameniva z odvalů včetně srovnání s hodnotami zjištěnými v předchozím období jsou uvedeny v Tabulce č. 4-4.

Tabulka č. 4-4

Kontrolov aný odval	Zlatý Kopec, Rýžovna, odval štoly č. 3		Potůčky, odval štoly č. 51/47		Odval štoly č. 8 (Starý Holzbach)		Odval jámy Eva		Rýžovna, odval jámy Štěstí s radostí	
	$A_{M,238U}$	$A_{M,226Ra}$	$A_{M,238U}$	$A_{M,226Ra}$	$A_{M,238U}$	$A_{M,226Ra}$	$A_{M,238U}$	$A_{M,226Ra}$	$A_{M,238U}$	$A_{M,226Ra}$
Jednotka [Bq.kg ⁻¹]										
r. 2010	266	546	48	52	-	-	46	71	*	*
r. 2011	-	-	97	46	243	283	443	553	*	*
r. 2012	-	-	119	53	249	157	242	270	*	*
r. 2013	158	138	110	64	418	210	472	491	*	*
r. 2014	137	129	98	53	361	234	312	401	*	*
r. 2015	-	-	93	120	-	-	219	334	*	*
r. 2016	196	185	161	58	382	242	514**	545**	302**	163**

Pozn.: * od roku 2008 nebyl odtěžován;

** odebrán pouze kontrolní vzorek (u odvalu jámy Eva - zjištěn minimální odběr kameniva).

Z přehledu výsledků analýz vzorků kameniva z odvalů je zřejmé, že v rámci odtěžování uloženého materiálu nebyly během roku 2016 odkryty žádné výrazně rizikové partie s výjimkou odvalu jámy Eva. Zde byl zjištěn neznatelný odběr kameniva.

U všech sledovaných odvalů se stále jedná o hodnoty, které vyhovují podmínce SÚJB podle vyhlášky č. 307/2002 Sb. pro použití pro jiné stavby.

Pro srovnání jako požadové hodnoty v horninách jsou udávány v půdě hmotnostní aktivity pro ^{238}U i ^{226}Ra 50 Bq.kg⁻¹, v prachové frakci půdy 200 Bq.kg⁻¹.

Pro stavební suroviny (stavební kámen, písek, štěrk, kamenivo, jíly apod.) udává vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb. pro použití do staveb s pobytovými místnostmi mezní hodnotu pro ^{226}Ra 300 Bq.kg⁻¹, pro stavby jiné 1 000 Bq.kg⁻¹.

V rámci monitorování nebyly v uplynulém roce zjištěny a ani činností o. z. SUL Příbram způsobeny žádné nové kontaminované plochy.

OBLAST KARLOVY VARY - HÁJEK

V odvalu lomu Hájek bylo historicky uloženo cca 3 až 5 tisíc tun balastních izomerů a chlorovaných benzenů z výroby HCH ze Spolany Neratovice. Protože kontaminanty byly ukládány rozptýleně a chaoticky, nelze přesně určit jejich místo uložení a provést následnou likvidaci. Pomalým uvolňováním především vymýváním vodou a jejím následným odtokem dochází ke kontaminaci složek životního prostředí, primárně vod. V oblasti se dlouhodobě provádí monitoring, který mapuje veškerá známá rizika, a jeho výsledky ukazují na dlouhodobě se snižující koncentrace závadných látek ve vytékajících vodách. V současnosti probíhá výzkum v rámci technicko-ekonomické studie sanace odvalu lomu Hájek (II. a III. etapa), na jehož konci bude navržen soubor opatření vedoucí k minimalizaci negativních dopadů na životní prostředí.

Práce se týkají těchto pěti hlavních okruhů řešené problematiky:

- 1) Navrhnout nejvhodnější způsob vyčištění vytékající (drenážní) vody z tělesa výsypky tak, aby byly splněny limity dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně likvidace vzniklých produktů (kaly).
- 2) Ověřit doposud naměřené deformace a zpracovat návrh řešící definitivní stabilitu tělesa výsypky.
- 3) Ověřit možný vliv infiltrace atmosférických srážek do tělesa výsypky na její stabilitu a na kvalitu a množství drenážních vod. Navrhnout technické opatření k zamezení vlivu infiltrace atmosférických srážek.
- 4) Ověřit možné přítoky podzemních vod do tělesa výsypky a v případě zjištění přítoků navrhnout technická opatření k jejich eliminaci.
- 5) Ověřit místa možného uložení cca 3 500 tun balastních izomerů HCH v tělese výsypky a navrhnout způsob jejich likvidace.

Finální Zpráva technicko-ekonomické studie pro lokalitu lom Hájek (souhrn výsledků a doporučení za roky 2013 až 2015) byla předložena na Českou inspekci životního prostředí, která vydala vyjádření, že souhlasí s předloženou zprávou i jejími závěry a nemá dalších připomínek (ČIŽP/44/OOV/0919891.010/16/DDZ ze dne 29. 1. 2016). Dne 1. 4. 2016 byla s firmou AQUATEST a.s. uzavřena smlouva na zpracování dokumentace k žádosti o vydání územního rozhodnutí. Na Městský úřad Ostrov nad Ohří byla dne 15. 11. 2016 podána žádost o umístění stavby a dne 28. 11. 2016 žádost o změnu využití území. Odbor výstavby dne 14. 12. 2016 žádosti spojil a na 10. 1. 2017 svolal společnou schůzku.

Výsledky monitoringu jsou uvedeny v kapitole 1.4.21 a aktuální pokrok v činnostech během roku 2015 je popsán v kapitole 2.4.

4.2 Kontaminace biologického materiálu

OBLAST PŘÍBRAM

Odběr biologického materiálu byl v roce 2016 prováděn v souladu s „Programem monitorování...“ na dvou místech v povodí Dubeneckého potoka za účelem posouzení přestupu radionuklidů do potravního řetězce. Dosud provedené analýzy zemědělských produktů (kořenová zelenina) z oblasti zalévané vodou z Dubeneckého potoka neprokázaly zásadně zvýšenou kontaminaci těchto produktů. Výsledky analyzovaných biologických vzorků u stejného druhu zeleniny za r. 2016 jsou na úrovni výsledků z předchozích let.

Zjištěné hodnoty byly pod mezí detekce nebo na úrovni přírodního pozadí oblasti. Provedeme-li hodnocení stupně kontaminace biologického materiálu s požadovými hodnotami dle „Doporučení SÚJB 2008“ tak i hodnoty analýz z území nezalévaného vodou z Dubeneckého potoka jsou zřejmě vyšší a to s ohledem na dosahovanou mez stanovitelnosti dodavatele analýz.

Přehled výsledků analýz bio-vzorků za r. 2016 je uveden v Tabulce č. 4-5 včetně porovnání s výsledky analýz za rok 2015.

Tabulka č. 4-5

Monitorovací bod	2015		2016	
	A _{M, 238U}	A _{M, 226Ra}	A _{M, 238U}	A _{M, 226Ra}
	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]
Biovzorek z území zalévaném vodou z Dubeneckého potoka (kořenová zelenina)	<0,87** <4,98*** <1,5****	<0,17** <0,67*** <0,23****	<0,63*	<0,12*
Biovzorek z území nezalévaném vodou z Dubeneckého potoka (kořenová zelenina)	<1,24***	<0,19***	<0,74*	<0,20*
Přírozená požadovaná hodnota dle přílohy č.9 Doporučení SÚJB 2008	0,05	0,10	0,05	0,10

Pozn.: * brambory + mrkev
** mrkev

*** řepa;
**** brambory.

V souvislosti s hlavními výpustěmi důlních vod z ČDV Příbram I a ČDV Příbram II byl proveden i monitoring se zaměřením na kvalitativní a kvantitativní složení makrozoobentosu v toku říčky Kocáby. Výsledky monitoringu provedeného Doc. RNDr. Zdeňkem Adámkem, CSc. z Ústavu biologie obratlovců AV ČR jsou uvedeny ve zprávě „Biologická kontrola důsledků vypouštění vyčištěných důlních vod z ČDV Příbram II do toku Kocáby - zpráva za rok 2016“.

Ze zprávy vyplývá, že výsledky sledování v roce 2016 přinesly poznatky prakticky shodné s monitoringem předešlých let, případně pokračovaly v trendu zlepšení (obsah mědi a zinku v mase kapra z rybníka Červený). Zaústění vyčištěných důlních vod se ani v roce 2016 neprojevilo, stejně jako v předešlých letech, žádnou negativní změnou v oživení toku makrozoobentosem. Kvalita vody pod zaústěním ČDV je setrvale lepší než v profilu nad ním. Kyslíková bilance v toku nad zaústěním i pod ním byla i v roce 2016 mírně zhoršená, avšak toto zhoršení postihlo všechny profily včetně odtoku z ČDV. Hodnoty koncentrace i nasycení vody kyslíkem však odpovídají nárokům bioty tohoto typu toků. Za jediný negativní jev s důsledky pro navazující tok a rybník lze považovat zvýšení teploty vody v profilu pod vyústěním vyčištěných důlních vod z ČDV, které narušuje přirozený průběh vývoje rybníčního ekosystému hlavně v chladném období roku. Přetrvává extrémně vysoká vodivost, která je ovšem významně zvýšená již nad zaústěním vod z ČDV.

Saprobni index na lokalitě ovlivněné vypouštěním vyčištěných důlních vod je ve srovnání se situací nad soutokem stejně jako v předešlých letech příznivější přibližně o půl saprobního stupně. Tento trend je setrvale zachován a složení makrozoobentosu indikuje v podstatě nařazení vodami z ČDV s pozitivním důsledkem pro vývoj kvality vody v toku pod ním. V toku nad vyústěním vod z ČDV i pod ním žijí početné populace hrouzka obecného a střevličky východní. Ty byly pozorovány zvláště početně v profilu nad zaústěním ČDV, kde se podmínky prostředí v roce 2015 (substrát, proudění) pozitivně změnily. Extrémně významný rozdíl v druhovém složení společenstev makrozoobentosu na obou profilech je setrvale patrný a patrně se na něm více než rozdílné organické zatížení obou profilů uplatňuje i rozdílný habitat (hloubka, substrát, rychlost proudu). I tak je ale obtížně vysvětlitelné, proč je kvalitativní složení makrozoobentosu dvou lokalit vzdálených jen několik desítek metrů, diametrálně odlišné. Z celkem 14 zjištěných taxonů byl pouze jeden společný pro oba profily. Stejně jako v předešlých letech přispívalo nařazení vyčištěnými důlními vodami ke zlepšení kvality vody recipientu.

Koncentrace mědi ve svalovině kapra v níže položeném rybníce zůstala v souladu s klesajícím trendem posledních let dále snižena, podobně jako obsah zinku. Obě hodnoty setrvávají významně pod dříve platnými limitními hodnotami (v současnosti nejsou stanoveny). Koncentrace radionuklidů nedosáhla hodnot překračujících hygienické limity pro maso kapra.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Pro zhodnocení vlivu výronu na životní prostředí jsou v oblasti odebírány a analyzovány vzorky travin sklizených na půdě zasažené výronem vod a zemina z místa zasaženého výronem (kapitola 4.1, Tabulka č. 4-2). V Tabulce č. 4-6 je uveden vývoj hmotnostních aktivit uranu a radia v biologických vzorcích z plochy dotčené výronem a z plochy výronem nedotčené od roku 2012.

Tabulka č. 4-6

Monitorovací bod		$A_{M, 238U}$	$A_{M, 226Ra}$
		[Bq.kg ⁻¹]	[Bq.kg ⁻¹]
r. 2016			
vzorek popele z travin sklizených na půdě dotčené výronem (ID 470)	srpen	<1,93	<0,37
vzorek popele z travin sklizených na půdě nedotčené výronem, pozadí	srpen	<0,89	<0,26
r. 2015			
vzorek popele z travin sklizených na půdě dotčené výronem (ID 470)	září	<0,040	<0,010
vzorek popele z travin sklizených na půdě nedotčené výronem, pozadí	září	<0,043	<0,011
r. 2014			
vzorek popele z travin sklizených na půdě dotčené výronem (ID 470)	září	<0,32	<0,08
vzorek popele z travin sklizených na půdě nedotčené výronem, pozadí	září	<0,34	<0,08
r. 2013			
vzorek popele z travin sklizených na půdě dotčené výronem (ID 470)	září	<0,53	<0,13
vzorek popele z travin sklizených na půdě nedotčené výronem, pozadí	září	<0,57	<0,14
r. 2012			
vzorek z travin sklizených na půdě dotčené výronem (ID 470)	říjen	<0,35	<0,089
vzorek z travin sklizených na půdě nedotčené výronem, pozadí	říjen	<0,38	<0,096

Výsledky analýz u vzorků odebraných travin vyhodnocených za rok 2016 jsou téměř na stejné úrovni jako v předchozích letech. Osušením výronu důlních vod v důsledku pokusného vypouštění vod z ložiska Zadní Chodov se i u analyzovaných travin projevilo zlepšení stavu, které je trvalého charakteru. Meziroční výkyvy výsledků analýz sledovaných ukazatelů (mj. stále pod mezí detekce) mohou být ovlivněny řadou faktorů jako např. ulpění kontaminovaného materiálu na povrchu rostlin. Stejně jako u hodnocení stupně kontaminace zemin, tak i u hodnocení stupně kontaminace biologického materiálu lze předpokládat, že pokud se situace s vodami v rámci pokusného vypouštění nečištěných důlních vod na lokalitě bude vyvíjet příznivě, lze očekávat, že i situace z pohledu kontaminace biologického materiálu zůstane i nadále přinejmenším na stávající úrovni.

Totéž však nelze říci o kontaminaci biologického materiálu v rámci mokřadu provozovaného za účelem pokusného dočišťování vod vypouštěných dále do životního prostředí. Zde se prozatím analýzy kontaminace biologického materiálu neprovádí.

Oblast Mydlovary

Monitoring kontaminace biologického materiálu (rostlin a živočichů) v okolí odkališť je prováděn a vyhodnocován zaměstnanci Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích každé tři roky. Poslední hodnocení bylo zpracováno v „Závěrečné zprávě z monitoringu biosféry za rok 2015“. Závěry zprávy potvrdily shodný vývoj a závěry z minulých let. Ze zprávy vyplývá, že postupnou technickou a biologickou rekultivací dochází ke snižování,

příp. ustálení kontaminace rostlinných a živočišných druhů vyskytujících se na kalojemech a na zemědělsky pěstovaných plodinách v jejich bezprostředním okolí. Zpracovatelé doporučují zachovat sledování biosféry i v dalším období, proto následný monitoring a hodnocení vývoje bude provedeno v průběhu roku 2018.

4.3 Shrnutí

V oblasti Příbram je situace týkající se kontaminace zemin a biologického materiálu v oblasti zaplavované vodami z Dubeneckého potoka i nadále stabilizovaná. I přes mírný nárůst hmotnostních aktivit radionuklidů u analyzovaných zemin v roce oproti r. 2015 lze z dlouhodobého hlediska lokalitu považovat za stabilní bez významných změn stavu. Je třeba podotknout, že významný vliv na vývoj kontaminace v zájmové oblasti mají často opakující se přívalové deště a potenciální povodňové stavy. V rámci sledování kontaminace biologického materiálu nedošlo na lokalitě k významným změnám.

Výpočet úvazku efektivní dávky přenosem radionuklidů do biologických vzorků nebyl v roce 2016 proveden. Do hodnocení celkové efektivní dávky byl zahrnut úvazek efektivní dávky ingescí vod z potenciálního zdroje ozáření - vod Dubeneckého potoka.

Podrobnosti jsou obsaženy ve zprávě "Vyhodnocení programu monitorování a dodržování ustanovení vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů, o. z. SUL Příbram za rok 2016".

V oblasti Zadní Chodov se jeví situace i nadále stabilizovaná i přes zvýšené hodnoty hmotnostních aktivit ^{238}U u odebraných zemin, zejména pak v části zasažené bývalými výrony důlních vod. Navýšení aktivity ^{238}U nemá souvislost se zhoršením stavu na lokalitě nýbrž se změnou místa odběru vzorku v důsledku změny užívání pozemku. Vlivem pokračujícího pokusného vypouštění důlních vod z centrálního místa již nedochází k podmáčení pozemků v místech, kde je prováděn monitoring. Pokud bude situace na lokalitě v této podobě přetrvávat, lze očekávat postupné snižování hodnot kontaminace půdy a biologického materiálu v souladu s přirozeným vymýváním půdy v důsledku srážek. Změna režimu vypouštění důlních vod z ložiska Zadní Chodov má i nadále příznivý dopad na osušené části pozemků, nicméně důlní vody vypouštěné do životního prostředí bez předchozího čištění mají negativní vliv na kontaminaci sedimentů v toku meliorační strouhy. Tato problematika je podrobně popsána ve zprávě "Vyhodnocení programu monitorování a dodržování ustanovení vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně ve znění pozdějších předpisů, o. z. SUL Příbram za rok 2016".

V oblasti Mydlovary je monitoring biologického materiálu prováděn v tříletém intervalu. Vyhodnocení biologického materiálu bylo provedeno u vzorků odebraných v r. 2015, další doporučený odběr biologického materiálu včetně jeho vyhodnocení bude provedeno v průběhu roku 2018. Situace na lokalitě se s postupnou sanací odkališť zlepšuje, což dokládá i samostatná „Závěrečná zpráva z monitoringu biosféry za rok 2015“.

5 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

5.1 Produkce a nakládání s odpady

5.1.1 Provozovny

Ohlašovací povinnost podle § 39, odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech „Hlášení o produkci a nakládání s odpady“ byla splněna za následujících 21 provozoven:

- Archiv o. z. SUL, provozovna č. 51,
- ČDV Horní Slavkov, provozovna č. 52,
- ČDV Kutná Hora – Kaňk, provozovna č. 53,
- ČDV Okrouhlá Radouň, provozovna č. 54,
- ČDV Příbram I, provozovna č. 55,
- ČDV Příbram II, provozovna č. 56,
- ČDV Zadní Chodov, provozovna č. 57,
- Čištění odvodního kanálu u štol Prokop, provozovna č. 3213,
- DIAMO, státní podnik, ředitelství o. z. SUL, provozovna č. 1000447103,
- Likvidace – ORP Příbram, provozovna č. 2120,
- Oprava oplocení propadu Damětice, provozovna č. 3214,
- Provoz Příbram - šachta č. 11A, provozovna č. 59,
- Provoz Příbram - šachta č. 16, provozovna č. 1000447111,
- Provoz rekultivací a likvidačních prací Mydlovary, provozovna č. 1000446956,
- Zařízení II k využívání odpadů na lokalitě Z. Chodov, provozovna č. CZP00032,
- Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Bytíz, provozovna č. CZS02057,
- Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Kutná Hora – Kaňk, provozovna č. CZS01965,
- Zařízení k využívání odpadů UKV-ČDV Zadní Chodov, provozovna č. CZP00930,
- Zařízení na lokalitě Kutná Hora – Kaňk, provozovna č. CZS01825,
- Zařízení na odvalu š. č. 16, provozovna č. CZS01883,
- Zařízení Schnödův peň, provozovna č. CZK00302.

Průběžná evidence odpadů byla v roce 2016 vedena za každou provozovnu zvlášť v softwarovém produktu EVI 8 – evidence odpadů společnosti INISOFT s. r. o.

5.1.2 Produkce odpadů

V roce 2016 bylo na všech provozovnách o. z. SUL nakládáno s odpady v souladu s příslušnými legislativními předpisy. Odpady byly předány oprávněným osobám podle § 16, odst. 1, písm. c) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Provozovny odštěpného závodu vyprodukovaly celkem 28 922 171,6 kg odpadu, z toho 2 812 342 kg odpadů nebezpečných a 26 109 829,6 kg odpadů kategorie „O“. Ostatní odpady (*kategorie „O“*) zahrnují odpady uložené na skládku, odpady využité v recyklačním středisku nebo k terénním úpravám, odpady vhodné k dalšímu zpracování (papír, plasty) a odpad odevzdaný do výkupu. K dalšímu využití bylo předáno také 169 070 kg odpadu kategorie „N“ (katalogové číslo 17 01 06).

Přehled roční produkce odpadů podle druhu, katalogového čísla a množství je uveden v tabulce č. 5-1. Do přehledu jsou zahrnuty také odpady z černých skládek.

Tabulka č. 5-1
Přehled produkce odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	13 02 05	N	419,0
2	Minerální nechlorované izolační a teplonosné oleje	13 03 07	N	230,0
3	Obaly obsahující zbytky NL nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N	1 485,0
4	Absorpční činidla, filtrační materiály (vč. olej. filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné NL	15 02 02	N	300,0
5	Nebezpečné součástky neuvedené pod čísly 16 01 07 až 16 01 11 a 16 01 13 a 16 01 14	16 01 21	N	660,0
6	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují NL	16 05 07	N	15,0
7	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků obsahující NL	17 01 06	N	169 070,0
8	Sklo, plasty a dřevo obsahující NL nebo NL znečištěné	17 02 04	N	22 860,0
9	Stavební materiály obsahující azbest	17 06 05	N	180,0
10	Kaly ze sanace podzemní vody obsahující NL	19 13 05	N	2 617 100,0
11	Pesticidy	20 01 19	N	23,0
12	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků neuvedené pod č. 17 01 06	17 01 07	O	25 599 370,0
13	Dřevo	17 02 01	O	2 140,0
14	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	8 340,0
15	Izolační materiály neuvedené pod č. 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	O	860,0
16	Směsný komunální odpad	20 03 01	O	62 929,0
17	Kal ze septiků a žump	20 03 04	O	6 368,0
18	Objemný odpad	20 03 07	O	17 010,0
19	Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	40,0
20	Plastové obaly	15 01 02	O	1 063,0
21	Papír a lepenka	20 01 01	O	2 198,5
22	Plasty	20 01 39	O	1 131,1
23	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13	16 02 14	O	11 195,0
24	Hliník	17 04 02	O	3 620,0
25	Železo a ocel	17 04 05	O	393 565,0
Množství odpadu celkem				28 922 171,6
Množství nebezpečného odpadu celkem				2 812 342,0
Množství ostatního odpadu celkem				26 109 829,6
Množství odpadů předaných k využití ("R")				20 635 092,6
Množství odpadů předaných k odstranění ("D")				8 287 079,0

Nejvyšší produkce nebezpečných odpadů bylo dosaženo na ČDV Kutná Hora - Kaňk. Společnosti AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. bylo na základě smlouvy o dílo předáno celkem 2 292,22 tuny odpadu katalogového čísla 19 13 05 (*Kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky*), tj. o 592,2 tuny méně než v roce 2015.

Kaly v množství 324,88 tuny byly vyprodukovány také při čištění sedimentačních jímek v rámci likvidace vybraných objektů v areálu ČDV Kaňk.

Všechny provozovny o. z. SUL odevzdaly oprávněným osobám celkem 2 812,342 tuny nebezpečných odpadů, přičemž podíl produkce ČDV Kutná Hora - Kaňk činil 81,53 %.

Nejvíce odpadů kategorie „O“ bylo vyprodukováno při likvidačních pracích na lokalitách Kutná Hora a Příbram (areál jámy č. 11A).

Oprávněným osobám bylo předáno celkem 4 506,04 tuny ostatního stavebního a demoličního odpadu (vyjma kovů). Více než polovina z tohoto množství byla předána do Recyklačního střediska společnosti RUMPOLD-P s. r. o. a do Recyklačního centra Kutná Hora společnosti ZERS spol. s r. o. a 1 687,55 tuny převzala k využití společnost QUAIL spol. s r. o.

Na povrchu terénu bylo využito 15 556,37 tun vlastní nadrcené suti.

Na všech provezech byl smluvně zajištěn pravidelný svoz směsného komunálního odpadu.

K dalšímu zpracování a využití bylo předáno celkem 0,040 tuny odpadu 15 01 01 (*Papírové a lepenkové obaly*), 1,063 tuny odpadu 15 01 02 (*Plastové obaly*), 2,199 tuny odpadu 20 01 01 (*Papír a lepenka*) a 1,131 tuny odpadu 20 01 39 (*Plasty*).

Do výkupu odpadů bylo kromě papíru odevzdáno 397,185 tuny kovového šrotu a vyřazené elektrické transformátory o celkové hmotnosti 11,195 tuny.

Porovnání s produkcí odpadů v roce 2015

V roce 2016 bylo vyprodukováno o 14 445,76 tuny odpadů více než v roce 2015. Na nárůstu se podílel vyšší objem vyprodukovaných odpadů skupiny 17 (*Stavební a demoliční odpady*) vyjma podskupiny 17 04 (*Kovy*), celkem o 14 579,66 tuny více. Stejně jako v roce 2015 byly realizovány rozsáhlé likvidační práce.

V souvislosti s nižším výskytem srážek v roce 2016 došlo na ČDV Kutná Hora – Kaňk k poklesu produkce odpadu 19 13 05 (*Kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky*) o 592,2 tuny.

Vyšší produkce byla zaznamenána u vyříděných odpadů (papír, plasty) – celkem o 0,3966 tuny a u odpadů odevzdaných do výkupu (vyjma papíru) – o 120,582 tuny.

Tabulka č. 5-2

Přehled vyříděných odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	40,0
2	Plastové obaly	15 01 02	O	1 063,0
3	Papír a lepenka	20 01 01	O	2 198,5
4	Plasty	20 01 39	O	1 131,1

Tabulka č. 5-3

Přehled použitých výrobků předaných formou zpětného odběru

P. č.	Název použitého výrobku	Množství [kg/ks]
1	Autobaterie	278 kg
2	Baterie	130 kg
3	Elektrozařízení vč. elektromateriálu (kabely, cívky...)	4 390 kg
4	Výbojky	4 ks
5	Zářivky – kompaktní (úsporné žárovky)	28 ks
6	Zářivky – lineární (trubice)	81 ks
7	Zářivky – tělesa	7 ks

Kromě výrobků uvedených v tabulce č. 5-3 bylo ze sběrného boxu společnosti REMA Systém, a. s. odvezeno 68,5 kg použitých elektrozařízení.

5.1.3 Zařízení a sklady nebezpečných odpadů

Odštěpný závod Správa uranových ložisek v roce 2016 provozoval deset níže uvedených zařízení:

- **Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Bytíz**, povolené KÚ Středočeského kraje pod č. j. 157959/2015/KUSK OŽP/PI dne 28. 1. 2016 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06 a 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03**.
Platnost rozhodnutí – neomezena.
- **Zařízení na lokalitě Kutná Hora – Kaňk**, povolené KÚ Středočeského kraje pod č. j. 096558/2014/KUSK OŽP/Chr dne 13. 11. 2014 pro odpad kategorie ostatní, katalogové číslo **17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03**.
Platnost rozhodnutí – do 31. 12. 2017.
- **Zařízení k využívání odpadů pro výrobu zásypového materiálu na ČDV Kutná Hora - Kaňk** (povolení za účelem ověření technologického zařízení v rámci zkušebního provozu), povolené rozhodnutím KÚ Středočeského kraje pod č. j. 02604/2015/KUSK OŽP/Chr dne 19. 1. 2015 pro odpad kategorie ostatní, katalogové číslo **10 01 02 Popílek ze spalování uhlí**.
Platnost rozhodnutí – do 31. 12. 2016.
- **Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Kutná Hora – Kaňk**, povolené KÚ Středočeského kraje pod č. j. 049958/2015/KUSK OŽP/Kou dne 22. 9. 2015 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06 a 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03**.
Platnost rozhodnutí – neomezena.
- **Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Milín**, povolené KÚ Středočeského kraje pod č. j. 73736/2013/KUSK OŽP-Pat dne 1. 11. 2013 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 a 17 05 06 Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05**.
Platnost rozhodnutí – neomezena.
- **Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Příbram - Brod**, povolené rozhodnutím KÚ Středočeského kraje pod č. j. 150616/2012/KUSK OŽP/PI dne 26. 11. 2012 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06, 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 a 17 05 06 Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05**.
Platnost rozhodnutí – neomezena.
- **Zařízení na odvalu š. č. 16 (Příbram – Háje)**, povolené rozhodnutím KÚ Středočeského kraje pod č. j. 053110/2015/KUSK OŽP/Chr dne 30. 4. 2015 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06, 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03**.
Platnost rozhodnutí – do 30. 4. 2018.
- **Zařízení Schnödův peň**, povolené rozhodnutím KÚ Karlovarského kraje pod č. j. 3299/ZZ/14 dne 8. 12. 2014 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06, 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 a 17 05 06 Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05**.
Platnost rozhodnutí – neomezena.
- **Zařízení k využívání odpadů UKV-ČDV Zadní Chodov**, povolené rozhodnutím KÚ Plzeňského kraje pod č. j. ŽP/9549/13 dne 20. 9. 2013 pro odpady kategorie ostatní,

katalogová čísla **17 01 07** *Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06*, **17 05 04** *Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03* a **17 05 06** *Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05*.

Platnost rozhodnutí – do 30. 9. 2018.

- **Zařízení II** k využívání odpadů na lokalitě **Zadní Chodov**, povolené rozhodnutím KÚ Plzeňského kraje pod č. j. ŽP/13171/13 dne 9. 1. 2014 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 01 07** *Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06*, **17 05 04** *Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03* a **17 05 06** *Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05*.

Platnost rozhodnutí – do 31. 1. 2019.

Tabulka č. 5-4-1

Přehled odpadů přijatých do Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Bytíz

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	17 01 07	O	12 773 370

Tabulka č. 5-4-2

Přehled odpadů přijatých do Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Kutná Hora - Kaňk

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	17 01 07	O	8 331 300
2	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	1 032 000

Tabulka č. 5-4-3

Přehled odpadů přijatých do Zařízení na odvalu š. č. 16

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	12 759 785

Tabulka č. 5-4-4

Přehled odpadů přijatých do Zařízení II k využívání odpadů na lokalitě Zadní Chodov

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	7 235 000

Tabulka č. 5-4-5

Přehled odpadů přijatých do Zařízení k využívání odpadů UKV-ČDV Zadní Chodov

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	1 837 000

Tabulka č. 5-4-6**Přehled odpadů přijatých do Zařízení Schnödův peň**

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	848 100

Do ostatních zařízení dle výše uvedených rozhodnutí nebyly v roce 2016 přijaty žádné odpady.

5.2 Náklady a výnosy

Náklady na využití, uložení a odstranění odpadů činily v roce 2016 celkem 2 441 721 Kč, tj. o 794 320 Kč méně než v roce 2015. Celkové výnosy dosáhly výše 1 871 567 Kč. Největší podíl na celkových nákladech měla provozovna ČDV Kutná Hora – Kaňk, která vynaložila částku 1 366 398 Kč.

Tabulka č. 5-5**Přehled nákladů a výnosů odpadového hospodářství**

Náklady	[tis. Kč]	Výnosy	[tis. Kč]
- na úpravu a využití odpadu	490,288	- z prodeje kovového odpadu	1 128,812
- na skládkování OO	54,922	- z příjmu odpadů do zařízení	687,402
- na odstranění NO	1 849,425	- z prodeje UPS baterií, autobaterií a transformátorů	55,143
- na svoz TKO	47,086	- z prodeje separovaného papíru	0,210
Celkem	2 441,721	Celkem	1 871,567

5.3 Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství**5.3.1 Podnikání v oblasti nakládání s odpady**

Odštěpný závod Správa uranových ložisek v roce 2016 provozoval deset zařízení podle § 14, odst. 1 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Za uložení zeminy v Zařízení Schnödův peň bylo v roce 2016 vyfakturováno celkem 42 405 Kč. Výnosy za převzetí zeminy do obou zařízení na lokalitě Zadní Chodov činily celkem 453 600 Kč. Do Zařízení na odvalu š. č. 16 byl přijat stejný druh odpadu s celkovými výnosy 191 397 Kč.

5.3.2 Realizované akce a opatření

V roce 2016 byla z pozemků ve správě státního podniku DIAMO odklizená jedna černá skládka. Odvezeno bylo 3,12 tuny směsného komunálního odpadu a 3 tuny objemného odpadu. Oprávněné osobě tak bylo předáno celkem 6,12 tuny odpadů pocházejícího z černé skládky.

Na začátku roku byl povolen provoz Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Bytíz. Zařízení bylo zřízeno především za účelem využití nadrcené stavební sutí pocházející z likvidace vybraných objektů v areálu jámy č. 11A a zeminy potřebné ke konečné úpravě pozemků. V souladu s odst. 5 přílohy č. 11 vyhlášky č. 294/2005 Sb. mohou být do zařízení přijímány odpady ze stejné lokality, u kterých je zaznamenáno překročení nejvýše přípustného obsahu arsenu a kadmia.

K 31. 12. 2016 bylo v souladu s § 39, odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ohlášeno ukončení provozu Zařízení k využívání odpadů pro výrobu zásypového materiálu na ČDV Kutná Hora - Kaňk a Zařízení k využívání odpadů na lokalitě Milín.

5.3.3 Kontroly

V roce 2016 nebyla na o. z. SUL realizována žádná kontrola v oblasti odpadového hospodářství.

S o. z. SUL nebylo zahájeno ani vedeno žádné správní řízení za neplnění povinností při nakládání s odpady a nebyly uloženy pokuty ani nápravná opatření.

5.4 Shrnutí

V roce 2016 bylo vyprodukováno celkem 28 922,1716 tuny odpadů, z toho 2 812,342 tuny odpadů nebezpečných a 26 109,8296 tuny odpadů kategorie „O“. K dalšímu využití bylo předáno 71,35 % z celkové roční produkce odpadů.

Na povrchu terénu bylo využito 15 556,37 tuny vlastního stavebního recyklátu. Do Recyklačního střediska společnosti RUMPOLD-P s. r. o. bylo předáno 1 142,49 tuny stavebních odpadů pocházejících z demoliční činnosti na příbramských provozech. Nadrcená stavební suť z likvidovaných objektů v areálu ČDV Kaňk nevyhovující kvalitativním požadavkům pro využití na povrchu terénu byla odvezena do Recyklačního centra Kutná Hora společnosti ZERS spol. s r. o. v množství 1 666,8 tuny.

Celkové náklady na využití, uložení a odstranění odpadů v roce 2016 činily 2 441 721 Kč.

V rámci zpětného odběru bylo odevzdáno celkem 4 390 kg elektrozařízení, 278 kg autobaterií, 130 kg baterií, 4 ks výbojek, 28 ks kompaktních a 81 ks lineárních zářivek a 7 ks zářivkových těles.

Odštěpný závod SUL v roce 2016 provozoval deset zařízení podle § 14, odst. 1 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Hlášení o produkci a nakládání s odpady byla zpracována za 21 provozoven.

V porovnání s rokem 2015 bylo v hodnoceném období vyprodukováno o 14 445,76 tuny odpadů více, v rámci zpětného odběru bylo odevzdáno o 553,5 kg elektrozařízení více, v zařízeních provozovaných o. z. SUL bylo využito o 5 856,37 tun stavební suti více a bylo přijato o 4 568,945 tuny zeminy více. Náklady odpadového hospodářství byly o 794 320 Kč nižší.

V roce 2017 budou pokračovat demoliční práce na lokalitě Bytíz v rámci projektu „Likvidace stavebních objektů v areálu jámy č. 11A“. Postupně budou odstraňovány další nevyužívané stavby v souladu s projektovou dokumentací „Likvidace vybraných objektů v areálu ČDV Kaňk“.

6 NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM

Odštěpný závod SUL Příbram i v r. 2016 nakládal s těžebním odpadem a spravoval úložná místa po těžbě, úpravě a zpracování nerostů ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o těžebním odpadu, ve znění pozdějších předpisů, a dále pak po těžbě, úpravě a zpracování radioaktivních nerostů, které upravuje § 14 písm. f) vyhlášky č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů, jako shromažďování produktů hornické činnosti.

6.1 Úložná místa

6.1.1 Odvaly

V databázi DIAMO s. p., o. z. SUL je po revizi úložných míst - odvalů provedené v roce 2016 vedeno 423 odvalů (348 po uranových dolech (UD) a 75 po rudných dolech (RD)). Tyto odvaly jsou v databázi o. z. SUL dále rozděleny na:

- „odvaly v přímé správě“ (pozemky pod odvalem - vlastní DIAMO) - 25 odvalů;
- „odvaly evidované“ (pozemky pod odvalem - jiný vlastník) - 398 odvalů.

Navýšení počtu odvalů po uranových dolech (UD) bylo ovlivněno revizí měřickým oddělením v rámci stanovení nových polygonů a vypočtených nových ploch odvalů.

V následujících tabulkách č. 6-1 až 6-10 je uvedeno 51 vybraných odvalů po UD. Celkový přehled odvalů UD a RD je uveden v Tabulce č. 6-21.

LOKALITY BÝVALÝCH URANOVÝCH DOLŮ

OBLAST PŘÍBRAM

V oblasti Příbram je evidováno 31 úložných míst (15 v přímé správě a 16 evidovaných) o celkovém objemu cca 26 303 617 m³ a celkové hmotnosti cca 44 716 149 tun. Na těchto evidovaných místech je uložen materiál pocházející z těžby uranové rudy v oblasti Příbram, specifikovaný v Tabulkách č. 6-1 a 6-2.

Tabulka č. 6–1

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav	
		[m ²]	[m ³]	[t]			
1	Odval jámy č. 5	45009	466908	793744	proterozoické břidlice	v rekultivaci	
2	Odval jámy č. 6 ⁴⁾	61934	1394081	2369938			
3	Odval jámy č. 10 ²⁾	29231	310709	528205	proterozoické břidlice, prachovce, droby		
4	Odval jámy č. 11 ¹⁾	196072	4262920	7246964	kambrium - břidlice, droby	v provozu	
5	Odval jámy č. 11A	45065	573213	974462	proterozoické břidlice, pískovce, droby	uzavřen	
6	Odval jámy č. 16 ³⁾	183130	459389	780961	rohovce, granodiorit	v provozu	
7	Odval jámy č. 19	160144	3791488	6445530	proterozoické břidlice, slepence, droby	uzavřen	
8	Odval šurfu č. 55	8565	19100	32470	kambrium – břidlice, droby		
9	Odval jámy č. 21	43369	120514	204874	rohovce		
10	Odval jámy č. 9	90782	2252655	3829514	proterozoické břidlice, kontaktní rohovce		
11	Odval jámy č. 3, 3A	35811	756130	1285421	proterozoikum – břidlice		
12	Odval jámy č. 2	40697	645119	1096702			
13	Odval jámy č. 15	199448	7507639	12762986	proterozoické břidlice		
14	Odval jámy č. 20	39506	555954	945122	kambrium - břidlice		
15	Odval jámy č. 4	87430	2456199	4175538	proterozoické břidlice, prachovce, pískovce		
Celkem		1 266 193	25 572 018	43 472 431			

Pozn.: ¹⁾ Odval jámy č. 11 - v roce 2016 upřesněna měřiči nová plocha, v roce 2016 187 476 m³ firmou ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o.

²⁾ Odval jámy č. 10 - v roce 2016 odtěženo celkem 23 286 m³ - použito jako podklad pro skládku TKO Bytíz;

³⁾ Odval jámy č. 16 - v roce 2016 odtěženo 36 985 m³ firmou ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o.;

⁴⁾ Odval jámy č. 6 - v roce 2016 odtěženo 79 m³ na dosypy důlních děl (jáma č. 1 - 15 m³, jáma č. 5 - 7 m³, jáma č. 11 - 7 m³, větrací komín VK11-24/0 - 50 m³).

Tabulka č. 6–2
Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Odval jámy č. 17	5237	13340	22678	kambrium - břidlice, droby	uzavřen
2	Odval jámy č. 22	10293	18429	31329		
3	Odval šurfu č. 42- František	1714	3551	6037	kambrium – převládají slepence	
4	Odval jámy č. 24	4138	6142	10441	kambrium – břidlice	
5	Odval jámy č. 25	6371	18106	30780	pararuly	
6	Odval jámy č. 3C	14298	119170	202589	granodiority, rohovce	
7	Odval jámy č. 1	56150	439203	746645	proterozoické břidlice	
8	Odval jámy č. 18	25845	74161	126074	proterozoikum – břidlice	
9	Odval jámy č. 57 ¹⁾	0	0	0	-	
10	Odval štolý č. 1	1500	2000	3400	břidlice	
11	Odval šurfu č. 49 /východní/	2341	1000	1700	břidlice, tufy, tufity	
12	Odval šurfu č. 49 /západní/	1115	5000	8500	břidlice, tufy, tufity, porfyry	
13	Odval šurfu č. 2	600	1000	1700	proterozoikum - břidlice, tufy	
14	Odval šurfu č. 50	400	1000	1700	břidlice, tufy, tufity	
15	Odval šurfu č. 47	4706	18297	31105	kambrium – břidlice, slepence	
16	Odval jámy č. 8	3692	11200	19040	kambrium – břidlice, droby	
Celkem		138 400	731 599	1 243 718		

Pozn.: ¹⁾ odval odvezen.

OBLAST ZÁPADNÍ ČECHY

Aktuální údaje o odvalech na lokalitách (Dyleň, Zadní Chodov, Vítkov II) nejsou na o. z. SUL vedeny. Odtěžování a práce na odvalech jsou prováděny externí firmou.

Tabulka č. 6–3
Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Dyleň - Odval jámy Dyleň I	17700	733000	1246100	rula, deluviální a fluviální hlíny a písky	uzavřen
Celkem		17 700	733 000	1 246 100		

Tabulka č. 6–4

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Zadní Chodov Odval jámy č. 1	44998	450000	765000	rula, grafitická rula, kvarcit, křemenný diorit, deluviální a deluviofluviální hlíny a písky	uzavřen
2	Zadní Chodov Odval jámy č. 2	67000	70000	119000	rula, křemenný diorit, deluviální a fluviální hlíny a písky	v provozu
3	Zadní Chodov Odval jámy č. 3	0	0	0		
4	Zadní Chodov Odval šurfu č. 2 u jámy č. 3	606	920	1564	rula	uzavřen
5	Vítkov II -Odval jámy Vítkov II	0	0	0	žula, deluviální a fluviální sedimenty	
Celkem		112 604	520 920	885 564		

Těžební odpad z odvalů Zadní Chodov jámy č. 2 a jámy č. 3 byl smlouvou ze dne 3.9.1992 odprodán firmě Dopravní stavby Olomouc, a. s. odval jámy č. 3 odtěžen. V současnosti je těžba prováděna v omezeném rozsahu nástupnickými firmami.

OBLAST OKROUHLÁ RADOUŇ

V oblasti nenastaly oproti r. 2014 žádné změny. Temeno odvalu je technicky rekultivováno, zarůstá přirozeným náletem.

Tabulka č. 6–5

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Okrouhlá Radouň Odval jámy č. 9	75962	670290	1139493	pararuly, migmatity, kvarcity	uzavřen
Celkem		75 962	670 290	1 139 493		

Pozn.: v roce 2015 kamenivo odcizeno, kubatura stanovena 2016.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

V přímé správě (v majetku) DIAMO, s. p., o. z. SUL jsou v oblasti vedeny odvaly uvedené v Tabulce č. 6-6.

Tabulka č. 6–6

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Pichtova Hora Odval jámy č. 7	58226	322900	548930	pararula, deluviální a fluviální hlíny	uzavřen
2	Pichtova Hora Odval jámy č. 15	8562	32254	54832	pararula, deluviální sutě	
3	Pichtova Hora Odval štoly Pichtova Hora	1453	3779	6424	pararula, deluviální sutě, fluviální hlíny	
Celkem		68 241	358 933	610 186		

Pozn.: v roce 2016 odtěženo 210 m³ na dosypy důlních děl v oblasti Horní Slavkov.

Odvaly jsou v oblasti Horní Slavkov s ohledem na případné ovlivnění životního prostředí kontrolovány a zahrnuty do skupiny „Starých zátěží“.

OBLAST STARÉ ZÁTĚŽE

Na těchto lokalitách je prováděna pravidelná kontrola stavu lokality, aby bylo vyloučeno možné ozáření obyvatelstva nežádoucími zásahy (mj. např. nedovolené odtěžování odvalů apod.). Ve správě o. z. SUL je evidováno celkem 6 odvalů o celkovém objemu 5 877 185 m³ a celkové hmotnosti uloženého materiálu 9 991 215 t. Podrobnější informace jsou uvedeny v Tabulkách č. 6–7 až 6–9.

Tabulka č. 6-7

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Podkrušnohorský terciér Hájek-jih Odval lomu Hájek-jih	311242	5814000	9883800	žula zkaolonizovaná, tuf, bazalt	uzavřen
Celkem		311 242	5 814 000	9 883 800		

V Tabulkách č. 6-8 a 6-9 jsou uvedeny odvaly, které nejsou v majetku DIAMO s. p., o. z. SUL, ale jsou z důvodů výskytu zbytkových radionuklidů v kamenivu kontrolovány, aby nedocházelo k jejich nekontrolovanému odtěžování.

Tabulka č. 6-8

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Velké Heřmanice						
1	Odval j. č. 12	8990	33618	57151	ortoruly, pararuly, kvarcity	uzavřen
2	Odval spodní j. č. 12	2082	5848	9942		
3	Odval spodní j. č. 12 aktivní	1764	3719	6322		
Celkem		12 836	43 185	73 415		

Tabulka č. 6-9

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Kojetín						
1	Odval šurfu č. 79	0	0	0	žula	uzavřen
2	Odval šurfu č. 77	10000	20000	34000	žula, applit	
Celkem		10 000	20 000	34 000		

Odvaly uvedené v Tabulkách č. 6-7 až 6-9 zůstaly v roce 2016 beze změny.

V Tabulce č. 6-10 jsou uvedeny odvaly, které nejsou ve správě DIAMO s. p., o. z. SUL, ale je zde na základě smlouvy s Lesy ČR, s. p. a Lesy města Jáchymov prováděna kontrola stavu při odtěžování kameniva (max. 500 m³/rok):

Tabulka č. 6-10**Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované**

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Krušné Hory						
1	Barbora - Eva - Odval jámy Eva	61615	136513	232072	svory, kvarcity	v provozu
2	Plavno - Odval štoly č. 8	19220	143698	244287	svory, kvarcity, amfibolity, rohovce	uzavřen
3	Potůčky - Odval šurfu č. 51/47	11220	2858	4859	fylity	v provozu
4	Zlatý Kopec Odval štoly č. 3 = 80/3	5030	8070	13719	fylity	v provozu
Celkem		97 085	291 139	494 937		

V roce 2016 bylo z následujících odvalů odtěženo:

- Odval jámy Eva - 920 m³;
- Odval štoly č. 8 - neodtěžován;
- Odval šurfu č. 51/47 - neodtěžován;
- Odval štoly č. 3 (80/3) - neodtěžován.

Kontrolní činnost, monitoring ekologických zátěží a správa starých ekologických zátěží je prováděna v souladu s aktualizovaným Technickým a sociálním projektem likvidace starých zátěží.

V Tabulce č. 6-11 je souhrnně uvedeno zařazení 51 odvalů UD, uvedených v předchozích tabulkách podle evidence odvalů specifikovaných v úvodu kap. 6.1.1.

Tabulka č. 6-11**Přehled úložných míst těžebního odpadu - odvaly UD podle správy a evidence**

P. č.	Odval	Počet odvalů	Plocha	Objem	Hmotnost
			[m ²]	[m ³]	[t]
1	Uranové odvaly „v přímé správě“	21	1 739 338	33 148 241	56 352 010
2	Uranové odvaly „evidované“	30	370 925	1 606 843	2 731 634
Celkem			2 110 263	34 755 084	59 083 644

LOKALITY BÝVALÝCH RUDNÝCH DOLŮ

V současné době je v databázi, resp. ve správě o. z. SUL, 75 odvalů.

V rámci zmíněné revize byly 3 odvaly převedeny z UD do RD (2 lokalita Kynžvart, 1 lokalita Kraslice -Tisová)

Tabulka č. 6-12**Úložná místa těžebního odpadu – evidované odvaly s ukončenou rekultivací**

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast KRUŠNÉ HORY						
1	Cínovec - Odval jámy Cínovec I - hlušínový	19340	cca 80000	cca 136000	horniny po těžbě Sn, W	uzavřeny
2	Cínovec - Odval jámy Cínovec II - hlušínový	29460	cca 210000	cca 357000	úpravenský rmut	
3	Hradiště - Odval štoly č.3 - hlušínový	2500	cca 22000	cca 37400	horniny po těžbě fluoritu a barytu	
4	Hřebečná - Odval jámy Fördermus	3000	cca 6500	cca 11050	horniny po těžbě Sn, W	
5	Hřebečná - Odval jámy Mauricius	2800	cca 5000	cca 8500		
6	Hřebečná - Odval štoly Festenberg	280	980	cca 1 666	horniny po těžbě Sn, W	
7	Kraslice - Tisová - Odval jámy Helena - hlušínový	10800	cca 85000	cca 144500	horniny po těžbě Cu	
8	Moldava - Odval jámy H2 (Papoušek) - hlušínový	19950	cca 110000	cca 187000	horniny po těžbě fluoritu	
9	Přebuz - Odval jámy Rytířská - hlušínový	4500	cca 9000	cca 15300	horniny po těžbě Sn, W	
10	Přebuz - Odval jámy Otto - hlušínový	4600	24555	41744		
11	Rolava - Odval jámy Rolava I - hlušínový	cca 90000	cca 220000	cca 374000		
12	Rolava - Odval jámy Rolava II - hlušínový	cca 11000	cca 45000	cca 76500		
13	Rotava - Odval jámy Adelheid - hlušínový	875	cca 3000	cca 5100		
14	Jílové –Sněžník – Odval jámy II-H-3 - hlušínový	20400	cca 70000	cca 119000	horniny po těžbě fluoritu a barytu	
15	Kraslice - Tisová - Odval štoly E (Johanka)	101	cca 160	cca 272	horniny po těžbě Cu	
Celkem		219 606	891 195	1 515 031		

Pozn.: - změna oproti r. 2015: Odvaly hlušínové na lokalitě Dolní Chrášťany 1ks - převeden v roce 2016 do archivu z důvodu nedostatku základních informací;

- nově zařazen Odval štoly E (Johanka).

Tabulka č. 6-13

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast HORNÍ SLAVKOV						
1	Čistá-Odval jámy Jeroným - hlušínový	1250	cca 6000	cca 10200	horniny po těžbě Sn, W	uzavřen
2	Krásno -Odval jámy Ďuriš - hlušínový	cca 20000	cca 85000	cca 144500		
3	Krásno- Odval jámy č.9 a jámy Huber - hlušínový	20800	cca 130000	cca 221000	horniny po těžbě Sn, W	
Celkem		42 050	221 000	375 700		

Tabulka č. 6-14

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast ZÁPADNÍ ČECHY						
1	Černovice -Odval jámy Charlotta	cca 3200	cca 10000	cca 17000	horniny po těžbě Pb, Zn, Cu	uzavřen
2	Kšice - Odval jámy Prokop	17516	cca 35000	cca 59500	horniny po těžbě Pb, Zn	
3	Milíkov - Odval jámy Vojtěch	2100	cca 10000	cca 17000		
4	Pernarec - Odval jámy Pernarec	4500	cca 12000	cca 20400	horniny po těžbě barytu	
5	Stříbro - Odval jámy č.II	21195	cca 140000	cca 238000	horniny po těžbě Pb, Zn	
6	Stříbro - Odval jámy č.III	12350	cca 80000	cca 136000		
7	Stříbro - Odval jámy Brokárna	5821	cca 31000	cca 52700		
8	Stříbro -Odval štoly Prokop	1440	cca 4000	cca 6800		
9	Stříbro - Odval štoly Dlouhý tah	7478	cca 20000	cca 34000		
10	Stříbro - Odval štoly Michael	986	cca 2500	cca 4250		
11	Stříbro - Odval štoly Marie (Nepojmenovaná)	1280	cca 3500	cca 5950		
12	Stříbro - Odval na žíle Bohaté požehnaní - hlušínový	800	cca 1200	cca 2040	horniny po těžbě Pb, Zn, Cu	
13	Kynžvart - Odval šurfu Šc 28	1003	cca 720	cca 1224	horniny po těžbě Pb, Zn, Ag	
14	Kynžvart - Odval šurfu Šc 30	2059	cca 6900	cca 11730	horniny po těžbě Pb, Zn, Ag	
Celkem		81 728	356 820	606 594		

Tabulka č. 6-15

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast JIHOZÁPADNÍ ČECHY						
1	Nalžovské Hory - Odval jámy Martin	900	cca 1500	cca 2550	horniny po těžbě Ag	uzavřen
Celkem		900	1 500	2 550		

Tabulka č. 6–16

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast PŘÍBRAM						
1	Březové Hory - Odval jámy Prokop	12817	cca 100000	cca 170000	droba, pískovec, deluviální hlíny, sutě	uzavřen
2	Trhové Dušníky - Odval jámy Květná	7280	cca 14000 (zbytky)	cca 23800	droba, pískovec, deluviální hlíny, sutě	
3	Vrančice - Radětice - Odval jámy Alexandr	12842	cca 70000	cca 119000	biotitický granodiorit	
Celkem		32 939	184 000	312 800		

Tabulka č. 6-17

Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast PŘÍBRAM						
1	Brod - Sázky - Odval jámy Karel - hlušinový	1140	cca 3200	cca 5440	horniny po těžbě Fe	uzavřen
2	Březové Hory - Odval jámy Anna	26721	cca 260000	cca 442000	pískovec, slepenec, droba	
3	Březové Hory - Odval jámy Marie	21400	cca 200000	cca 340000	droba, arkóza, pískovec	
4	Březové Hory - Odval jámy Ševčiny	11960	cca 120000	cca 204000	droba, břidlice	
5	Březové Hory - Odval jámy Vojtěch - hlušinový	12500	cca 125000	cca 212500	droba, pískovec, deluviální hlíny	
6	Březové Hory - Odval Vojtěšský úpravenský	113363	cca 600000	cca 1 020000	droba, břidlice, pískovec, deluviální hlíny, úpravárenské kaly	
7	Příbram - Odval jámy Drkolnov	5453	cca 10000	cca 17000	droba, pískovec	
8	Příbram - Odval jámy Lill	16013	cca 30000	cca 51000	droba, břidlice, pískovec, deluviální hlíny	

pokračování Tabulky č. 6-17

9	Příbram - Odval jámy Nová Hospoda	10000	cca 25000	cca 42500	droba, pískovec, slepenec, břidlice-kambrium	uzavřen
10	Příbram - Odval jámy Sádek - hlušínový	13200	cca 26000	cca 44200	droba, slepenec,	
11	Příbram - Odval jámy Svatá Hora	11720	61936	105291	droba, břidlice-kambrium	
12	Vojna - Odval štoly Bedřich - hlušínový	600	cca 2000	cca 3400	horniny po těžbě Fe	
13	Vysoká Pec - Bohutín -Odval jámy 25. únor	5008	cca 30000	cca 51000	droba, arkóza, prachovec, jílovité břidlice-kambrium	
14	Vysoká Pec - Bohutín -Odval jámy František	5511	cca 10000	cca 17000	droba, arkóza, prachovec, jílovité břidlice-kambrium	
15	Vysoká Pec - Bohutín -Odval jámy Hamerská	1925	cca 2500	cca 4250	droba, arkóza, prachovec, jílovité břidlice-kambrium	
16	Vysoká Pec - Bohutín -Odval jámy Kozičín	3247	cca 15000	cca 25500	droba, pískovec, slepenec	
17	Vysoká Pec - Bohutín -Odval jámy Řimbaba	12007	cca 100000	cca 170000	droba, arkóza, pískovec-kambrium	
18	Vysoká Pec - Bohutín -Odval jámy Štěpán	13904	cca 40000	cca 68000	droba, arkóza, prachovec, jílovité břidlice-kambrium	
19	Vrančice - Radětice - Odval jámy Jan	2304	cca 8000	cca 13600	biotit-amfibolitický granit až granodiorit	
20	Vrančice - Radětice - Odval jámy Radětice	2642	cca 8000	cca 13600	biotitický granit až granodiorit	
21	Vrančice - Radětice -Odval jámy Slavík	1960	cca 500	cca 850	biotitický granodiorit až křemenný diorit	
22	Vrančice - Radětice - Odval jámy Václav	1520	cca 3200	cca 5440	amfibol-biotitický granodiorit	

pokračování **Tabulky č. 6-17**

23	Žežice - Odval jámy Alois - hlušinový	250	cca 400	cca 680	horniny po těžbě Fe	uzavřen
24	Žežice - Odval jámy Andrea - hlušinový	150	cca 250	cca 425		
25	Žežice - Odval jámy Schwarzenberg - hlušinový	2500	cca 6000	cca 10200		
Celkem		296 998	1 686 986	2 867 876		

Tabulka č. 6-18**Úložná místa těžebního odpadu - odvaly evidované**

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast STŘEDOČESKÝ PLUTON						
1	Jílové u Prahy - Odval jámy Rotlev II	6300	cca 15000	cca 25500	horniny po těžbě Au	uzavřen
2	Krásná Hora - Milešov - Odval jámy Marie	26522	cca 340000	cca 578000	porfyrický, amfibol-biotitický granit až granodiorit	
3	Krásná Hora - Milešov - Odval jámy Otto	5176	cca 26000	cca 44200	porfyrický, amfibol-biotitický granit až granodiorit	
4	Krásná Hora - Milešov - Odval jámy Puš	dříve 1352	cca 8000	cca 13600	porfyrický, amfibol-biotitický granit až granodiorit	
5	Krásná Hora - Milešov - Odval jámy Nová Jindřiška	1653	cca 5000	cca 8500	biotiticko-anfibolitický granit až granodiorit	
6	Krásná Hora - Milešov - Odval jámy Stará Jindřiška - hlušinový	600	cca 1300	cca 2210	biotiticko-anfibolitický granit až granodiorit	
7	Krásná Hora - Milešov - Odval u jámy Václav - úpravenský	17626	cca 30000	cca 51000	amfiboliticko-biotitický granodiorit	
8	Krásná Hora - Milešov - Odval Proudkovické štoly	3202	cca 13000	cca 22100	porfyrický, amfibol-biotitický granit až granodiorit	
9	Radlák - Odval jámy Radlák - hlušinový	7800	cca 15000	cca 25500	horniny po těžbě Au	
10	Roudný - Odval štoly Barbora - hlušinový	1500	cca 15000	cca 25500	dvojslídne a lenkokratní ortoruly z části biotitické	
11	Roudný - Odval jámy Václav (Danica)	63312	cca 100000	cca 170000	dvojslídne a lenkokratní ortoruly z části biotitické	

pokračování **Tabulky č. 6-18**

12	Studené - Odval jámy Pepř	26644	cca 40000	cca 68000	melafýr, diabas, spilit a jejich tufy	
13	Čelina - Odval Čelina a Mokrsko	4915	cca 50000	cca 85000	porfyrická žula, gabro	
Celkem		166 602	658 300	1 119 110		

Tabulka č. 6-19**Úložná místa těžebního odpadu - odvaly v přímé správě**

P. č.	Odval	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast KUTNÁ HORA						
1	Kaňk - Odval jámy Turkaňk (hlušinový)	cca 20000	cca 77500	cca 131750	horniny po těžbě Zn	uzavřen
Celkem		20 000	77 500	131 750		

Tabulka č. 6-20**Přehled úložných míst těžebního odpadu - odvaly RD podle správy a evidence**

P. č.	Odval	Počet odvalů	Plocha	Objem	Hmotnost
			[m ²]	[m ³]	[t]
1	Rudné odvaly „v přímé správě“	4	52 939	261 500	444 550
2	Rudné odvaly „evidované“	71	807884	3 815 801	6 486 861
Celkem		75	860 823	4 077 301	6 931 411

Tabulka č. 6-21**Přehled úložných míst těžebního odpadu - odvaly o. z. SUL Příbram**

P. č.	Odvaly	Počet	Plocha	Objem	Hmotnost
			[m ²]	[m ³]	[t]
1	UD	348	4 213 051	47 435 460	80 640 282
2	RD	75	860 823	4 077 301	6 931 411
Celkem		423	5 073 874	51 512 761	87 571 693

6.1.2 Odkaliště

Ve správě o. z. SUL Příbram je evidováno celkem 18 odkališť o rozloze cca 5 355 426 m² a celkovém objemu cca 33 986 790 m³. Podrobnější informace jsou uvedeny v Tabulkách č. 6-22 až 6-28.

OBLAST PŘÍBRAM**Tabulka č. 6-22****Úložná místa těžebního odpadu - odkalištích v lokalitě Bytíz**

P. č.	Odkaliště	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Odkaliště I	339286 (k 27. 3. 2001)	211490	-	rmut	v provozu
2	Odkaliště II	148214 (k 14. 4. 1997)	431700	-	rmut	v rekultivaci
Celkem		487 500	643 190	-		

Odkaliště I je dosud v provozu, ukládají se v něm na základě smluvního vztahu kaly z praní kameniva z lomu Bytíz, ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o.; kontaminovaný šrot z likvidací a do vybudovaných kazet nízkoaktivní kal z ČDV Příbram II (v r. 2016 kal neukládán).

Odkaliště II je zaplněné, je dokončena rekultivace a povrch je oživen přirozeným náletem. Část plochy je na 20 let pronajata firmě zabývající se výrobou rekultivačních materiálů na skladování kalových a organominerálních substrátů.

Situace týkající se odkališť v oblasti Příbram je neměnná.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

V oblasti Horní Slavkov nejsou evidována žádná odkaliště ve správě o. z. SUL.

V lokalitě Nadlesí se nachází dvě odkaliště, která jsou sanována a převážně kryta rostlinným pokryvem. Výjimkou je špatně asanovaná plocha dolního odkaliště, která donedávna sloužila jako sklad vrtných jader GIS Nadlesí. V r. 2016 byla upřesněna plocha obou odkališť dle nově stanovených polygonů měřickým oddělením o. z. SUL.

OBLAST MYDLOVARY

Tabulka č. 6-23

Úložná místa těžebního odpadu - odkaliště v oblasti Mydlovary

P. č.	Odkaliště	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[tis. m ²]	[tis. m ³]	[tis. t]		
1	K IV/C2	312	1 708	2 492	rmut	v rekultivaci
2	K IV/E	447	7 850	13 525		
3	K III	337,4	4 354	6 538		
4	K IV/R	319,2	950	1 546		uzavřeno
5	K IV/D	357,6	661	963		
6	K I	244	5 551	8 606		v rekultivaci
7	K IV/C1Z	357,1	403	587		
8	KIV/C1F(ANDV+ANKV)	240	0	0	-	v provozu
Celkem		2 614,3	21 477	34 257		

Stav odkališť v oblasti z pohledu změn týkajících se jejich rekultivace v roce 2016 je popsán v kap. 7 (oblast Mydlovary).

OBLAST STARÉ ZÁTĚŽE

Tabulka č. 6-24

Úložná místa těžebního odpadu - odkaliště v rámci starých zátěží

P. č.	Odkaliště	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
1	Nejdek	123278	852000	1448400	rmut (U- ruda)	uzavřeno*
2	Eliáš – Jáchymov	66000	1467000	2493900		
3	Liščí kout	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno		
4	Bratrství	0	nezjištěno	nezjištěno		
5	Ústaleč	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno		
Celkem		>189 278	>2 319 600	>3 942 300		

Pozn. :*

Nejdek Jáchymovsko - povrch rekultivován, nekvalitně překryt, zjištěny vysoké H_x;
 Eliáš Jáchymov – povrch překryt, rekultivován náletem, v horní části plochy, v místě bývalé úpravny jsou nalézány kontaminované plochy;
 Liščí kout převážná část materiálu vytěžena a plocha překryta zeminou (travní porost), povrch vyrovnán, na okrajích zbytky aktivních materiálů;

Bratrství v terénu již nezřetelné, povrch překryt odvalem, (původní plocha 7 893 m²);
Ústaleč nebylo v minulosti dostatečně sanováno, přesto ho vzhledem ke své velikosti a stavu (zarostlé křovisky a rákosem) a vzhledem ke své poloze k sídelním útvarům nepovažujeme za zdroj prašnosti. Stále se však objevují zvýšené obsahy radionuklidů ve vodách vytékajících z tohoto odkaliště i z podzemí. Vzhledem k malé vydatnosti výtoků a ředění dále na vodotečích nejsou dopady na obyvatelstvo významné.

LOKALITY BÝVALÝCH RUDNÝCH DOLŮ

Tabulka č. 6-25

Úložná místa těžebního odpadu - odkaliště RD

P. č.	Odkaliště	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[t]		
Oblast Příbram						
1	Příbram-Na Vrších	124811	cca 1500000	cca 2550000	rmut (těžké kovy)	uzavřeno*
2	Příbram-Huťské odkaliště	1708000	5047000	8579900		
Celkem		1 832 811	6 547 000	11 129 900		
Oblast KUTNÁ HORA						
1	Kaňk- Kutná Hora	231537	cca 3000000	cca 5100000	rmut (těžké kovy)	uzavřeno*
Celkem		231 537	3 000 000	5 100 000		

Pozn.:* odkaliště v oblasti Příbram na Vrších a Huťské odkaliště bylo sanováno, rekultivováno a bylo vyřazeno z evidence vodních děl rozhodnutím MěÚ Příbram č. j. 58484/2009/OŽP/Faj ze dne 17.8.2009. Odkaliště v Kutné Hoře bylo sanováno a rekultivováno, není již vedeno jako vodohospodářské dílo.

V rámci kontrol důlních děl v r. 2016 byla zjištěna řada změn stavů na lokalitách a byly provedeny opatření (dosypy) v tomto rozsahu:

- **Horní Slavkov:** Bošířany - štola č. 2 - 16 m³, Ležnice - komín VK-II-0 - 30 m³, Pichtova Hora - jáma č. 11 - 16 m³, komín P2A-000/002 - 18 m³, komín P84-217/219 - 10 m³, Svatopluk - jáma č. 6 - 30 m³, Vlčí - komín V16-114/112 - 18 m³, Zdař Bůh - jáma č. 8 - 32 m³, komín P45 A-201/203 - 40 m³, (celkem 210 m³ odtěženo z odvalu jámy č. 7 lokalita Pichtova Hora);
- **Západní Čechy:** Cech Svatého Víta - jáma Hlavní - 300 m³ (nákup kameniva), Bor u Tachova - šurf č. 59 (59/67) - 220 m³ (odtěženo z odvalu šurfu č. 59 (59/67));
- **Jihozápadní Čechy:** Chynín - šurf č. 46 - 35 m³ (nákup kameniva), Mačice - šurf č. 47/44 - 20 m³ (odtěženo z odvalu šurfu č. 47/44), Kokšín - šurf č. 3 - 17 m³ (odtěženo z odvalu šurfu č.3), Struhadlo - štola č. 80 - 25 m³ (nákup kameniva);
- **Příbram:** dosypy pod tabulkou č. 6 - 1;
- **Krkonoše:** Černý Důl - šurf č. 3 - 10 m³ (nákup kameniva), Přehrada - komín KŽ9-1/0-2 - 20 m³ (nákup kameniva).

6.2 Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

OBLAST PŘÍBRAM

Přehled produkce a nakládání s těžebním odpadem a materiály souvisejícími

- V 2016 byly v rámci technologie ČDV zpracovávány eluáty z čištění vod na ČDV Příbram II u š. č. 19 a ČDV Příbram I u š. č. 11A. Eluát byl přepraven cisternami podle ADR k dalšímu zpracování na o. z. TÚU ve Stráži pod Ralskem.

- Vyprodukované nízkoaktivní kaly z ČDV Příbram II (863,6 t) o hmotnostní aktivitě $A_{M,238U} = 13\,100 - 43\,400$; $\varnothing 22\,675 \text{ Bq.kg}^{-1}$, $A_{M,226Ra} = 1\,090 - 2\,080$; $\varnothing 1\,708 \text{ Bq.kg}^{-1}$), byly odvezeny k následnému přepracování na o. z. GEAM v Dolní Rožince.

Tabulka č. 6-26

Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

Místo uložení Druh uloženého materiálu	Hmotnost [t]	
	V hodnoceném roku 2016	Celkem
Odkaliště I		
- kaly z čištění důlních vod a praní z výroby kameniva*	4 150	388 471,10
- nízkoaktivní kaly z ČDV Příbram II	0	740,7**
- kontaminovaný šrot	0,01	9,72
- kontaminovaná zemina (sediment)	0	cca 1 200
- nepoužitelný ionex z technologie	0,5	10,5
Propad Bt 4		
- stavební kontaminovaná suť	0	
- kontaminovaný šrot	24	
- kontaminovaná zemina	0	
- kontaminované kamenivo	2 115,70	
- kontaminovaný písek z technologie ČDV	0	
- ostatní kontaminovaný materiál	0	
Součet	2 139,70	80 242,03
Odval š. č. 15		
- stavební kontaminovaná suť	0	50,00
Celkem	6 290,21	cca 470 724,05

Pozn.: * těžební odpad fy ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o. 2 183,9 m³ tj. cca 4 150 t ,
 ** zůstatek nízkoaktivních kalů na úložném místě po odtěžení 3 685,3 t v roce 2014, odtěžování v r. 2015 neprobíhalo, v r. 2016 odtěženo 689,2 t (zůstatek 740,7 t)

OBLAST ZADNÍ CHODOV

V roce 2016 nebyly produkovány materiály pocházející z hornické činnosti. Změřený kontaminovaný materiál (čerpáďla) byl uložen do deponie kontaminovaného materiálu až počátkem r. 2017.

OBLAST HORNÍ SLAVKOV

V roce 2016 byly v oblasti produkovány pouze nízkoaktivní kaly na ČDV Horní Slavkov ($A_{M,238U} = 503 - 891$; $\varnothing 770 \text{ Bq.kg}^{-1}$, $A_{M,226Ra} = 1580 - 2480$; $\varnothing 2006 \text{ Bq.kg}^{-1}$), které byly ukládány do propadlin Schnödova pně (viz Tabulka č. 6-27).

Tabulka č. 6-27

Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

Propadlina Schnödův peň:	Hmotnost [t]	
	V hodnoceném roku 2016	Celkem
- nízkoaktivní kaly z ČDV Horní Slavkov	413	11 365,88
- magnetický separát*	550,98	
Celkem	963,98	11 365,88

Pozn.: * Sanační materiál fy Czech Silicat s. r. o.

OBLAST MYDLOVARY**Tabulka č. 6-28****Těžební odpad a materiály související s hornickou činností**

Odkaliště K IV/C1Z:	Hmotnost [t]	
	V hodnoceném roku 2016	Celkem
Druh uloženého materiálu		
- kontaminovaný šrot (potrubí z technologického mostu)	19,80	20 977,45
Celkem	19,80	20 997,45

6.3 Shrnutí

V tabulkách kapitoly 6 je uveden přehled úložných míst - odvalů a odkališť po jednotlivých těžebních lokalitách s upřesněním počtů ve vztahu k databázi starých zátěží DIOS a databázi o. z. SUL. Ve správě o. z. SUL je evidováno celkem 441 úložných míst po těžbě, úpravě a zpracování nerostných surovin ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů, z toho celkem **423** odvalů o celkovém objemu uloženého materiálu 51 512 761 m³ na ploše 5 073 874 m² a **18** odkališť o rozloze cca 5 363 319 m² a o celkovém objemu cca 33 986 790 m³.

Většina odvalů je v klidovém stavu, neprobíhají zde žádné práce významného rozsahu. Oproti předchozímu roku nedošlo k výrazným změnám, stále probíhá odtěžování uloženého materiálu z odvalu š. č. 16 a š. č. 11 v oblasti Příbram a z odvalu š. č. 2 v Zadním Chodově a jeho přepracování na kamenivo.

V oblasti Krušné hory je prováděno odtěžování kameniva z některých odvalů pro potřeby úprav lesních cest apod., vše na základě povolení SÚJB. Nebyly odkryty partie, které by omezovaly použitelnost kameniva, tzn., že $A_{M,226Ra}$ je $< 1000 \text{ Bq.kg}^{-1}$.

V oblasti Mydlovary jsou vzniklé materiály ukládány v souladu s příslušnými rozhodnutími, v roce 2016 bylo uloženo 19,08 t, tj. o cca 46 t méně těžebních odpadů než v roce 2015.

Celkem bylo v roce 2016 z provozní činnosti na o. z. SUL vyprodukováno 2 573,01 tun těžebního odpadu, resp. materiálů souvisejících s hornickou činností, které byly uloženy v souladu s právními předpisy na k tomu účelu určená úložná místa. Mimo to bylo do odkaliště I - Bytíz uloženo cca 4 150 t těžebního odpadu vyprodukovaného firmou ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o., jako vedlejší produkt při zpracování a praní kameniva z odvalu š. č. 16 a 550,98 t magnetického separátu fy Czech Silicat s. r. o. bylo uloženo (jako sanační materiál) do propadliny Schnödův peň. Na úložná místa ve správě o. z. SUL Příbram bylo tedy uloženo celkem 7 273,99 tun těžebního odpadu a materiálů souvisejících s hornickou činností.

7 SANACE A REKULTIVACE

Sanační a rekultivační práce byly v roce 2016 v různém rozsahu prováděny pouze v oblasti Mydlovary.

OBLAST ZADNÍ CHODOV

Likvidační práce objektu bývalé ČDV Zadní Chodov v areálu š. č. 2 byly dokončeny v r. 2015. V r. 2016 probíhaly pouze přípravné práce pro likvidaci objektů ČDV Zadní Chodov a pro sanaci rekultivaci ostatních ploch dotčených činností v minulých letech.

OBLAST MYDLOVARY

Rekultivační práce probíhaly v roce 2016 na odkalištích v následujícím rozsahu:

- **Odkaliště K ID**

Stavba dokončena v roce 2011. V roce 2016 probíhalo na odkališti pouze sečení v rámci údržby odkališť.

- **Odkaliště K III**

Na odkališti K III pokračovala stavba „Rekultivace odkaliště K III – definitivní dokončení“ SO 01 Výplňový materiál.

Stavba byla dokončena a převzata 30. 6. 2016.

Předpoklad dalších návozu v rámci SO 01 – je 1. čtvrtletí r. 2017.

V roce 2016 došlo k finančnímu sloučení obou staveb. Následně byl vydán „Doplněk č. 3“ ke schvalovacímu protokolu MPO č. j. 16272/04/07200. Tento řeší i dodatek č. 1 k PD „Rekultivace odkaliště K III – definitivní dokončení – dodatek č. 1 – definitivní dokončení JZ části odkaliště pro odvedení srážkových vod“.

Tabulka č. 7-1

Návozy sanačních materiálů

Období	Jílové těsnění	Překryvná vrstva	Biologicko-oživitelná vrstva	Celkem
	[t]	[t]	[t]	
Rok 2013	17 462	32 198	10 650	60 310
Rok 2014	19 397	31 255	14 061	64 713
Rok 2015	19 018	39 623	13 132	71 773
1. Q 2016	0	26 042	0	26 042
2. Q 2016	20 722	275	0	20 997
3. Q 2016	0	0	11 017	11 017
4. Q 2016	0	0	5 246	5 246
Rok 2016	20 722	26 317	16 263	63 302

V roce 2016 bylo provedeno 2,5 ha (v roce 2015 - 2,45 ha, v roce 2014 - 2,64 ha).

- **Odkaliště K IV/D**

Stavba dokončena v roce 2010. V roce 2016 probíhalo na odkališti pouze sečení v rámci údržby odkališť.

- **Odkaliště K IV/E**

V roce 2016 dále plynule pokračovaly návozy sanačních materiálů do SO 01 Roznášecí vrstva.

Tabulka č. 7-2
Návozy sanačních materiálů

Období	Tonáž celkem	Pneu celé	Pneu drť, kaučuk	Výrobky fy QUAIL	Jiné materiály	Vlastní příjem
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Rok 2013	159 426	5 334	48 579	60 729	4 784	0
Rok 2014	173 473	8 910	32 660	80 663	51 240	0
Rok 2015	333 717	10 538	39 417	95 585	188 177	0
1. Q 2016	60 972	3 726	8 696	23 839	24 711	0
2. Q 2016	54 440	6 065	11 311	29 954	7 110	0
3. Q 2016	66 333	4 760	14 722	26 947	19 904	0
4. Q 2016	56 164	6 207	13 634	30 523	5 800	0
Rok 2016	237 909	20 758	48 363	111 263	57 525	0

Tabulka č. 7-3
Dodávky materiálů OK PROJEKT s. r. o.

Období	Pneu celé	Pneu drť + kaučuk	Jiné materiály	Celkem
	[t]	[t]	[t]	[t]
Rok 2011	10 578	35 703	45 609	91 890
Rok 2012	444	3 385	12 294	16 123
Rok 2016	0	0	0	0

Prodloužení termínu dokončení do roku 2020 vydal pod č. j. KUJCK/12281/2016/OZZL/6 z 19. 1. 2016 Krajský úřad, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví.

V prosinci r. 2016 požádal PRLP Magistrát města Č. Budějovice, OŽP o prodloužení termínu dokončení stavebního objektu „Odvodnění“ do roku 2020. Zahájení řízení vypsál MM OOŽP pod č. j. OOŽP/13166/2016/BI ze dne 13. 12. 2016.

Práce plynule pokračovaly také v roce 2016 spolu s pracemi na odvodnění. Za rok 2016 bylo definitivně dokončeno 2,4 ha.

Tabulka č. 7-4
Návozy sanačních materiálů

Období	Jíl	Překryv	Bio	Sanační
Rok 2014	23 499	33 002	0	11 967
Rok 2015	50 956	76 014	24 231	21 016
1. Q 2016	0	9 648	11 182	8 426
2. Q 2016	0	1 207	4 993	0
3. Q 2016	20 278	36 452	0	0
4. Q 2016	0	13 367	17 345	0
Rok 2016	20 278	60 674	33 520	8 426

- **Odkaliště K IV/C2**

Tabulka č. 7-5

Návoz materiálů na odkaliště K IV/C2 v rámci „Přetvarování a stabilizace povrchu odkaliště“:

Období	Tonáž celkem	Pneu celé	Pneu drt', kaučuk	Výrobky fy QUAIL	Jiné materiály	Popeloviny	Zemina, kamení k. č. 170504
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Rok 2013	143 499	6 005	37 303	0	88 158	12 033	0
Rok 2014	339 787	3 210	27 228	0	307 630	1 719	0
Rok 2015	422 370	561	8 647	0	413 162	0	0
1. Q 2016	94 438	0	0	0	94 438	0	0
2. Q 2016	98 089	0	0	0	98 089	0	0
3. Q 2016	134 332	0	0	0	131 947	0	2 385
4. Q 2016	116 212	0	0	0	116 212	0	0
Rok 2016	443 071	0	0	0	440 686	0	2 385

Tabulka č. 7-6

Dodávky materiálů QUAIL spol. s r. o.

Období	Pneu celé	Pneu drt' + kaučuk	Výrobky fy QUAIL	Jiné materiál	Celkem
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Rok 2012	5 138	14 968	50 982	56 707	127 795
Rok 2013	0	0	0	0	0
Rok 2014	0	0	0	0	0
Rok 2015	0	0	0	0	0
Rok 2016	0	0	0	0	0

Firma QUAIL spol. s r. o. byla převedena od 1.9.2012 zpět na odkaliště K IV/E.

Tabulka č. 7-7

Dodávky materiálů REKKA s. r. o.

Období	Popeloviny suché	Popeloviny vlhčené	Rekosol	Jiné materiály	Celkem
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Rok 2013	0	0	0	20 018	20 018
Rok 2014	0	0	0	5 725	5 725
Rok 2015	0	0	0	23 265	23 265
Rok 2016	0	0	0	0	0

Práce na stavbě definitivního dokončení zahájil o. z. GEAM v měsíci lednu odtěžováním zvyšovací hráze s převozem na mezideponii.

Rekonstrukce odkaliště C1Z na vodní nádrž

Probíhají práce na shromažďování souhlasů majitelů pozemků a na výkupech pozemků. V rámci velké technicko-bezpečnostní prohlídky bylo schváleno navýšení kóty max. hladiny o 1 m, tj. na kótu 408,70 m n. m.

- **Komplexní sanace a rekultivace odkaliště K IV/R – Mydlovary**

V roce 2016 pokračoval návoz sanačních materiálů, který byl zahájen již v roce 2011.

Tabulka č. 7-8

Tabulka návozu san. materiálů

Období	Tonáž celkem [t]	Pneu celé [t]	Pneu drť, kaučuk [t]	Výrobky fy QUAIL [t]	Jiné materiály [t]	Popeloviny [t]
Rok 2013	69 718	2 461	7 515	22 603	2 402	34 737
Rok 2014	90 667	2 134	17 686	0	41 055	29 792
Rok 2015	262 882	4 183	44 152	0	173 345	41 202
1. Q 2016	110 077	2 789	14 365	0	67 923	25 000
2. Q 2016	157 771	2 125	15 421	0	122 377	17 848
3. Q 2016	135 321	2 471	19 602	0	105 331	7 917
4. Q 2016	181 142	4 073	21 903	0	142 959	12 207
Rok 2016	584 311	11 458	71 291	0	438 590	62 972

Tabulka č. 7-9

Tabulka návozu san. materiálů - fy OK PROJEKT s. r. o.

Období	Tonáž celkem [t]	Pneu celé [t]	Pneu drť, kaučuk [t]	Výrobky fy QUAIL [t]	Jiné materiály [t]	Popeloviny [t]
Rok 2014	53 955	2 135	17 685	0	34 135	0
Rok 2015	192 598	4 183	44 152	0	144 263	0
1. Q 2016	78 917	2 789	14 365	0	61 763	0
2. Q 2016	120 274	2 125	15 421	0	102 728	0
3. Q 2016	110 277	2 471	19 602	0	88 204	0
4. Q 2016	162 876	4 073	21 902	0	136 901	0
Rok 2016	472 344	11 458	71 290	0	389 596	0

Tabulka č. 7-10

Tabulka návozu san. materiálů - fy REKKA s. r. o.

Období	Popeloviny [t]	Rekosol B [t]	Jiné materiály [t]
Rok 2013	34 737	0	593
Rok 2014	36 578	0	0
Rok 2015	36 429	0	33 845
1. Q 2016	10 112	0	20 998
2. Q 2016	17 849	0	19 604
3. Q 2016	7 919	0	17 124
4. Q 2016	12 207	0	6 038
Rok 2016	48 087	0	63 764

Tabulka č. 7-11

Tabulka návozu san. materiálů - fy DIAMO, s. p.

Období	Materiál	Množství [t]
Rok 2015	FPP	10
1. Q 2016	FPP	51
2. Q 2016	FPP	43
3. Q 2016	FPP	0
4. Q 2016	FPP	22
Rok 2016	FPP	116

Kromě výše uvedených návozů materiálů bylo do odkaliště KIV/R o. z. GEAM navezeno 24,12 t materiálu (bloků vyzdívky z likvidovaných nádrží pro výrobu titanové běloby z Precheza, a. s.).

Přehled sanovaných ploch odkališť Mydlovary k 31. 12. 2016**Tabulka č. 7-12****Dotvarování odkališť**

Odkaliště	Plocha určená k sanaci [ha]	Plocha sanovaná [ha]	Podíl sanované plochy [%]	Změna proti 31. 12. 2015 [ha]
K IV/C2	27,9	25,7	92,11	+ 0,3
K IV/E	37,7	37,5	99,5	0
K III	32,8	31,7	96,6	0
K IV/R	33,8	24,3	71,89	+ 12,5
K IV/C1Z	27,3	0	0	0
Celkem	159,5	119,2	74,7	+12,8

Tabulka č. 7-13**Konečný stav (jílová vrstva + překryv)**

Odkaliště	Plocha určená k sanaci [ha]	Plocha sanovaná [ha]	Podíl sanované plochy [%]	Změna proti 31. 12. 2015 [ha]
K IV/D	31	31	100	0
K I	26,1	26,1	100	0
K III	32,8	17,67	53,87	+ 2,5
K IV/E	37,7	9,84	26,1	+ 2,4
KIV/C2	27,9	6,7	24	+ 6,7
K IV/R	33,8	0	0	0
KIV/C1Z	27,3	v řešení PD na konečnou sanaci v úrovni pro vydání územního rozhodnutí		0
Celkem	216,6	91,31	42,2	11,6

ZÁVĚR

Stav důlních vod na všech ložiscích ve správě DIAMO, s. p., o. z. SUL Příbram je stabilizován a monitoring čerpaných a vypouštěných důlních vod v roce 2016 byl zajištěn v plném rozsahu. Množství vyčištěných důlních vod činilo 7 500 165 m³ (včetně nečištěných vod z lokality Zadní Chodov) a z ostatních sledovaných profilů to bylo 3 829 845 m³. Celkem bylo vypuštěno 11 330 010 m³ důlních vod z profilů ve správě o. z. SUL. Výsledky analýz v rámci monitorování povrchových vod nezaznamenaly oproti roku 2015 žádné výrazné změny. Během roku 2016 došlo k několika překročením stanovených vyšetřovacích a zásahových úrovní. Všechna překročení byla řešena dle opatření stanovených v SÚJB schváleném programu monitorování pro příslušný rok. Podmínky pro vypouštění důlních vod stanovené ve vodoprávních rozhodnutích byly splněny.

V roce 2016 byl o. z. SUL kontrolován SÚJB Praha, OBÚ Praha a OI ČIŽP České Budějovice. Závažné porušení obecně závazných právních předpisů nebo podmínek stanovených v rozhodnutích správních úřadů nebylo při kontrolách zjištěno.

V oblasti Mydlovary byl provozu 1 vyjmenovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší (Odkaliště - kód 11.1.) ve smyslu přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a emitováno 10,11 tun tuhých znečišťujících látek.

V roce 2015 bylo vyprodukováno celkem 28 922,1716 tuny odpadů, z toho 2 812,342 tuny odpadů nebezpečných a 26 109,8296 tuny odpadů kategorie „O“. K dalšímu využití bylo předáno 71,35 % z celkové roční produkce odpadů.

O. z. SUL spravoval celkem 441 úložných míst po těžbě, úpravě a zpracování nerostných surovin ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů, z toho 423 odvalů o celkovém objemu uloženého materiálu 51 512 761 m³ na ploše 5 073 874 m² a 18 odkališť o rozloze cca 5 363 019,3 m² a celkovém objemu cca 33 986 790 m³. Na úložná místa ve správě o. z. SUL Příbram bylo v hodnoceném roce uloženo celkem 7 273,99 tun vyprodukovaného těžebního odpadu, resp. materiálů souvisejících s hornickou činností (z toho 2 573,01 t z produkce o. z. SUL a cca 4 150 t z produkce fy ECOINVEST PŘÍBRAM s. r. o.).

Na PRLP Mydlovary bylo dotvarováno z 159,5 ha 119,2 ha, tj. 74,7 % ploch. Konečný stav sanace odkališť (jílová vrstva a překryv) je z celkové plochy 216,6 ha proveden na 91,31 ha, tj. 42,2 %. Úplná rekultivace je tak dokončena na 79,71 ha (KIV/D celý, KI celý a KIII 17,67 ha). Ostatní plochy byly překryty roznášecí a výplňovou vrstvou. V roce 2016 byla úplná rekultivace dokončena na 11,6 ha a výplňovou vrstvou překryto 12,8 ha. Finanční objem těchto prací činil v roce 2016 celkem 67,62 mil. Kč.

V hodnoceném roce o. z. SUL Příbram plnil veškeré povinnosti a požadavky obecně závazných právních předpisů a orgánů státního odborného dozoru, nebylo s ním zahájeno ani vedeno žádné správní řízení za neplnění povinností v oblasti tvorby a ochrany životního prostředí ani uložena pokuty nebo nápravné opatření.

Z provedeného vyhodnocení výsledků monitoringu životního prostředí za rok 2016 vyplývá, že z provozní činnosti o. z. SUL Příbram nedošlo k závažnému znečištění nebo poškození životního prostředí a stav jeho jednotlivých složek se ve spravovaných lokalitách postupně zlepšuje.