

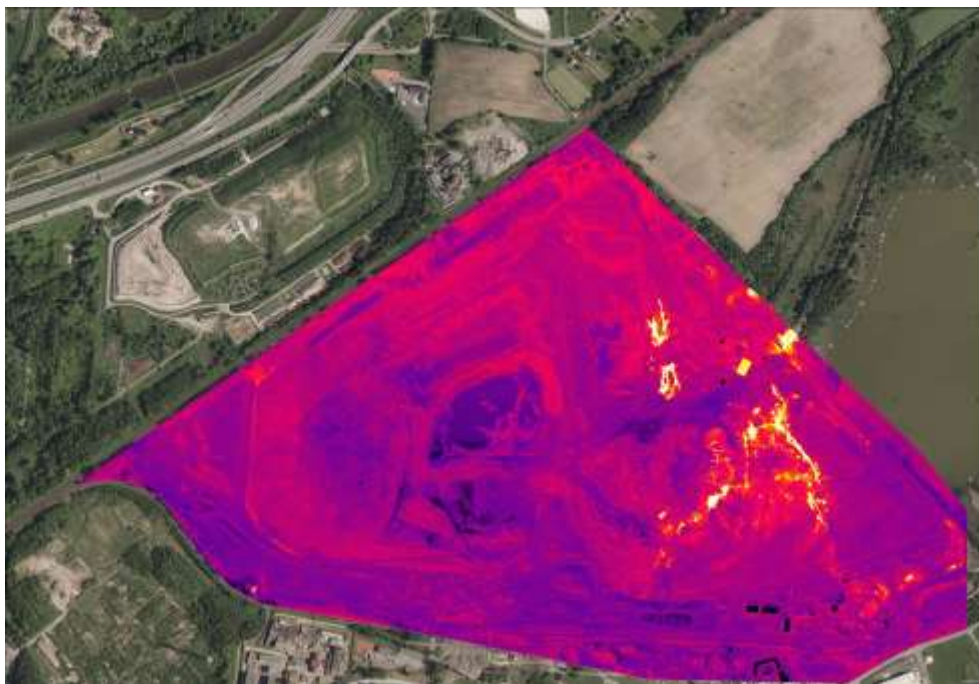


DIAMO, státní podnik
odštěpný závod ODRA
Sirotník 1145/7, Vítkovice
703 00 Ostrava

Ostrava
27. 02. 2020
Z-01-ŘP-sp-22-01

ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. ODRA za rok 2019

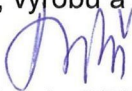


ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. ODRA za rok 2019

Zpracoval: Dr. Ing. Petr Jelínek, vedoucí odboru ekologie (úvod, kap. 1.4, 1.5, 2, 4, 6, závěr, redakce)
Jiří Hirka, vodohospodář (kap. 1)
Ing. Pavel Malucha, Ph.D., hydrogeolog (kap. 2)
Ing. Kamil Prokeš, vedoucí oddělení laguny (kap. 1.3, 1.6, 1.7, 2.2.1.2, 2.3.2.2)
Ing. Olga Gazdová, ekolog (kap. 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7)
Ing. Bohuslav Musálek, vedoucí odboru bezpečnosti práce a požární ochrany (kap. 3.3.2, 3.5)
Ing. Radovan Rudický, Ph.D., vedoucí oddělení větrání, ZBZS a degazace (kap. 3.4)
Vít Hettenberger, vedoucí úseku mechanika (kap. 3.1.1, 3.6.1)
Magda Tkáčová, energetik (kap. 3.6.1)
Ing. Zdeněk Křístek, technik bezpečnosti hornické krajiny (kap. 3.6.1)
Ing. Jiří Kokošínský, odpadový hospodář (kap. 5)
Ing. Janina Zawadzka, vedoucí oddělení sanačně-rekultivačních prací (kap. 7)

Kontroloval: Ing. Bronislav Šrámek 
náměstek pro techniku, výrobu a ekologii

Schválil: Ing. Petr Kříž, Ph.D. 
vedoucí odštěpného závodu ODRA

Datum: 27. 02. 2020

Výtisk číslo:

Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOÚ, VOJ nebo organizace	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
DIAMO, s. p., o. z. ODRA - TE	Dr. Ing. Petr Jelínek	1
DIAMO, s. p., ŘSP - OE	Ing. Pavel Vostarek	2

Fotografie na titulní straně:

Termografický monitoring – odval Heřmanice 2019

OBSAH

ÚVOD	6
POJMY, ZKRATKY, DEFINICE	8
1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	10
1.1 Pitná voda	10
1.1.1 Externí zdroje	10
1.1.2 Vlastní zdroje	10
1.2 Provozní voda	10
1.3 Odpadní voda	10
1.3.1 Čistírny odpadních vod	10
1.3.2 Výpustné profily odpadních vod	11
1.4 Důlní voda	13
1.4.1 Čistírna důlních vod	13
1.4.2 Výpustné profily důlních vod	13
1.5 Odkaliště, kalojemy, laguny	15
1.6 Povrchové vody	15
1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami	16
1.7.1 Realizované akce a opatření	16
1.7.2 Kontroly	17
1.8 Shrnutí	17
2 HYDROGEOLOGIE	19
2.1 Charakteristika hydrologických a hydrogeologických poměrů	19
2.2 Monitorovací systémy	20
2.2.1 Monitoring podzemních vod	20
2.2.2 Monitoring povrchových vod	22
2.3 Výsledky monitoringu	23
2.3.1 Podzemní vody	23
2.3.2 Povrchové vody	38
2.4 Shrnutí	41
3 OVZDUŠÍ	42
3.1 Emise ze stacionárních zdrojů	42
3.1.1 Spalovací stacionární zdroje	42
3.1.2 Plnění emisních limitů	42
3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů	43
3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů	44
3.2.1 Jiné stacionární zdroje	44
3.2.2 Plnění emisních limitů	45
3.2.3 Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů	45
3.3 Imise	45
3.3.1 Prašný spad	45
3.3.2 Prašnost	45
3.4 Důlní plyny	46
3.4.1 Metan a oxid uhličitý	46
3.4.2 Oxid uhelnatý	47
3.5 Měření hluku	47
3.6 Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší	48
3.6.1 Realizované akce a opatření	48
3.6.2 Kontroly	49
3.6.3 Náhrada škod způsobených exhalacemi	49
3.7 Shrnutí	49
4 KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	51
4.1 Kontaminace půdy	51

4.2	Kontaminace biologického materiálu	53
4.3	Shrnutí	53
5	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	55
5.1	Produkce a nakládání s odpady	55
5.1.1	Provozovny	55
5.1.2	Produkce odpadů	55
5.1.3	Zařízení a sklady nebezpečných odpadů	57
5.2	Ekonomika odpadového hospodářství	57
5.3	Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství	57
5.3.1	Podnikání v oblasti nakládání s odpady	57
5.3.2	Realizované akce a opatření	57
5.3.3	Kontroly	57
5.4	Shrnutí	57
6	NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM	59
6.1	Úložná místa	59
6.1.1	Odvaly	59
6.1.2	Odkaliště	60
6.2	Těžební odpad a materiály související s hornickou činností	60
6.3	Shrnutí	60
7	SANACE A REKULTIVACE	62
7.1	Sanačně-rekultivační akce	62
7.1.1	Realizované sanačně-rekultivační stavby hrazené z RP ZNHČ	62
7.1.2	Sanačně-rekultivační akce hrazené z programu revitalizace Moravskoslezského kraje	63
7.2	Shrnutí	64
ZÁVĚR		65

ÚVOD

Monitoring stavu složek životního prostředí v oblasti sféry zájmů státního podniku DIAMO, odštěpného závodu ODRA Ostrava byl prováděn a vyhodnocen na základě obecně závazných právních předpisů, v rozsahu a smyslu vydaných rozhodnutí správních orgánů a rovněž v souladu s dokumenty systému managementu organizace, vycházející z ŘP- sp- 22-01 Monitoring životního a pracovního prostředí. Odkazy na jednotlivé správní akty jsou uvedeny v příslušných kapitolách.

V průběhu roku docházelo, v souladu s obecnými i podnikatelskými zájmy DIAMO, s. p., o. z. ODRA k přípravě a uvolňování ploch v rámci jednotlivých areálů i budov k prodejmům (primární zájem o. z.) a pronájmům. V této souvislosti bylo nutno plošně, ale i lokálně, odstraňovat nejen odpady z vlastní činnosti, ale i černé skládky a ostatní odpady relevantně vzniklé či nalezené.

Bylo pokračováno v nastoupeném trendu postupného předávání inženýrských sítí do vlastnictví municipalit, respektive třetích osob. Za základní úkol v tomto je nutno považovat uvedení příslušné části sítí do řádného technického stavu, a to ještě před zahájením procesu předávání. Za tím účelem byly v mezirezortní komisi schváleny projekty „Příprava území po ukončení činnosti DIAMO, s. p. – Komplexní řešení likvidace odpadních vod z oblasti bývalého Dolu Jan Šverma, Ostrava-Mariánské Hory“ a „Odstranění následků hornické činnosti spočívající v komplexním řešení zásobování areálu Koblov pitnou vodou a jeho odkanalizování“. V roce 2019 probíhala realizace hlavní části projektu, tj. vlastní provádění stavebních prací u akce na lokalitě Jan Šverma (projekt financován z investičních prostředků v rámci RP ZNHČ) i akce na lokalitě Koblov (projekt financován z programu revitalizace Moravskoslezského kraje). Vodovodní a kanalizační sítě v areálech Koblov, Heřmanice, Bezruč, Hrušov, Alexander a Šverma byly předány k provozování (od 1. 1. 2016) specializované firmě OVaK, a. s., která na území města Ostrava provozuje veškeré tyto sítě v majetku statutárního města. Dále se připravuje převod sítí do vlastnictví Statutárního města Ostrava.

Vzorkování důlních vod provádějí akreditované laboratoře odštěpného závodu GEAM v Dolní Rožínce (analýzy týkající se radiační ochrany) a LABTECH s. r. o. Exhalace tepelných zdrojů jsou testovány specializovanou firmou ve smyslu platných právních aktů.

Po ukončení 2. fáze akce Komplexní řešení sanace kontaminovaného území lokality Trojice, v jejímž rámci byl proveden doprůzkum lokality a zpracován prováděcí projekt sanace staré ekologické zátěže v lokalitě bývalého dolu a koksovny Trojice byla zpracována zadávací dokumentace na realizaci 3. fáze – vlastní sanační zásah včetně post-sanačního monitoringu. Koncem roku 2016 byla vyhlášena veřejná zakázka na dodavatele. V roce 2017 byla ukončena kvalifikační fáze a zahájena další fáze. V roce 2018 bylo řízení ukončeno výběrem dodavatele. Na základě odvolání bylo řízení pozastaveno a rozhodnutím ÚOHS byl původní závěr výběrové komise zrušen a uloženo nové přezkoumání. V rámci nového přezkoumání byl vybrán nejvhodnější uchazeč, se kterým byl uzavřen smluvní vztah. V červnu 2019 byly práce na realizaci zakázky do května 2020 přerušeny.

V roce 2019 pokračovala 2. etapa sanace odvalu Heřmanice metodou spočívající v separaci hořlavé složky materiálu odvalu. Cílem separace je snížení koncentrace uhelné hmoty v hlušině pod úroveň umožňující nastartování exotermního autooxidačního procesu a rovněž podporující migraci termické aktivity. Aktuálně je externím provozovatelem realizován úpravárenský proces mokrého, bezprašného oddělování volné uhelné substance od karbonské hlušiny. O. z. ODRA zajišťuje nakládku hlušiny na pásové dopravníky a modelování terénu materiálem zbaveným podstatné části uhelné hmoty.

Způsob a forma komplexního environmentálního monitorování jsou zakotveny do činností o. z. ODRA ve formě dokumentů systému managementu organizace nebo aktů hospodářského řízení.

Obecně je možno konstatovat, že o. z. ODRA neměl v roce 2019 vážnější problémy s dodržováním nastavených parametrů pro činnosti mající přímý i nepřímý vliv na sledované složky životního prostředí.

POJMY, ZKRATKY, DEFINICE

AOX – adsorbovatelné organicky vázané halogeny (halogenované organické sloučeniny)

AR, AAR – analýza rizik, aktualizace analýzy rizik

BAT – nejlepší dostupné techniky (z angl. Best Available Techniques)

BSK₅ – biochemická spotřeba kyslíku

BTEX – benzen, toluen, ethylbenzen, xylén

C₁₀-C₄₀ – uhlovodíky C₁₀-C₄₀

CIU – alifatické chlorované uhlovodíky

ČBÚ – Český báňský úřad

ČLV – čistírna lagunových vod

DS – dekontaminační stanice podzemních vod

HNO – havarijní nápravná opatření

EL – extrahovatelné látky

EOX – extrahovatelné organicky vázané halogeny

CHSK_{Cr} – chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným

ISPOP – integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností

IT – informační technologie

KJ – kogenerační jednotka

k. ú. – katastrální území

LÚC – logický územní celek

MBAS – stanovení aniontových tenzidů methylenovou modří

KÚ MSK – Krajský úřad Moravskoslezského kraje

N – Nebezpečné (kategorie odpadů)

NEK-RP – norma environmentální kvality – roční průměr

NEL – nepolární extrahovatelné látky

NL – nerozpuštěné látky

NO-LO – nápravná opatření – laguny OSTRAMO

O – Ostatní (kategorie odpadů)

OBÚ – Obvodní báňský úřad

ODP – ostravská dílčí pánev

OD-2 – jáma Odra 2

OKR – ostravsko-karvinský revír

OVaK, a. s. – Ostravské vodárny a kanalizace, a. s.

PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky

PAL-A – aniontové tenzidy

PCB – polychlorované bifenyly
PD – projektová dokumentace
PDP – petřvaldská dílčí pánev
PTS – podzemní těsnicí stěna
PUPFL – pozemky určené k plnění funkcí lesa
RAS – rozpuštěné anorganické soli
RL – rozpuštěné látky
RP ZNHČ – roční program zahlazování následků hornické činnosti
RU – ropné uhlovodíky
ř. km – říční kilometr
SEZ – stará ekologická zátěž
SmVaK, a. s. – Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.
TČ – tepelné čerpadlo
TKO – tuhý komunální odpad
TUV – teplá užitková voda
TZL – tuhé znečišťující látky
ÚOHS – Úřad pro ochranu hospodářské soutěže
VJJ – Vodní jáma Jeremenko
VJŽ – Vodní jáma Žofie
ZNK_{8,3} – zásadová neutralizační kapacita při hodnotě pH 8,3
ZPF – zemědělský půdní fond

1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

1.1 Pitná voda

1.1.1 Externí zdroje

Dodavatelem pitné vody pro DIAMO, s. p., o. z. ODRA v roce 2019 byly:

- Ostravské vodárny a kanalizace, a. s. (OVaK, a. s.) 10 695 m³ a
- Severomoravské vodovody a kanalizace, a. s. (SmVaK, a. s.), které dodaly 2 815 m³.

Z externích zdrojů bylo pro potřeby o. z. ODRA v roce 2019 odebráno celkem 13 510 m³ pitné vody z toho 2 047 m³ pitné vody bylo využito 45 cizími subjekty, sídlícími v areálech o. z. ODRA.

1.1.2 Vlastní zdroje

DIAMO, s. p., o. z. ODRA nemá žádný vlastní zdroj pitné vody.

1.2 Provozní voda

V roce 2019 nebyla odebrána žádná provozní voda.

1.3 Odpadní voda

V areálech Šverma, Alexander, Hrušov, Koblov provozuje kanalizaci pro veřejnou potřebu společnost OVaK, a. s.

V areálech Pokrok, Barbora, Heřmanice je kanalizace ve vlastnictví cizích subjektů.

Z areálu laguny OSTRAMO je odpadní voda čerpána výtlačným potrubím do kanalizace pro veřejnou potřebu společnosti OVaK, a. s., sběrače C na ulici Hornopolská.

1.3.1 Čistírny odpadních vod

Čistírny odpadních vod – areál Hrušov a areál Alexander provozuje OVaK, a. s.

Čistírna lagunových vod – areál laguny OSTRAMO:

Součástí zabezpečení lagun OSTRAMO je čerpání a čištění srážkových a lagunových vod. Na základě Smlouvy o koupi části závodu firmy AQUATEST, a. s., kterou tvoří Čistírna lagunových vod a Dekontaminační stanice podzemních vod, provádí DIAMO, s. p., o. z. ODRA od termínu 1. 3. 2019 vlastními zaměstnanci činnosti spojené s čerpáním, čištěním kontaminovaných vod z prostoru skládky a vypouštěním přečištěných vod do veřejné kanalizace OVaK, a. s. Kontaminované vody jsou v ČLV čištěny kombinací fyzikálních, fyzikálně-chemických a chemických metod. Hrubší podíly nerozpuštěných látek jsou oddělovány v sedimentačních nádržích, podobně je oddělována organická fáze (ropné uhlovodíky) odsazováním. Část rozpuštěných organických látek a anionaktivní tenzidy jsou odstraněny sorpcí na práškovém (mletém) aktivním uhlí. Sírany, železo, hliník a další kovy jsou odstraněny dvoustupňovým srážením, a to neutralizací vápenným hydrátem. Po srážení je provedena úprava pH syčením oxidem uhličitým. Vysrážené kontaminanty jsou z vody odloučeny tlakovou filtrací na kalolisu.

Práce byly v roce 2019 prováděny v závislosti na postupu sanačních prací, ve vazbě

na množství srážek a požadavku udržet hladinu podzemní vody uvnitř prostoru, uzavřeného podzemní těsnicí stěnou (PTS) o 0,5 m níž než je hladina podzemní vody v okolí lagun.

Na základě kupní smlouvy Sociální budovy od dodavatele nápravných opatření, vedoucího účastníka „Sdružení ČISTÁ OSTRAVA“ (firmy GEOSAN GROUP, a. s.) v areálu laguny OSTRAMO, umístěné vedle objektu čistíren, slouží tento objekt ode dne 7. 3. 2019 jako kanceláře, hygienické zázemí provozních pracovníků a sklady drobného materiálu.

1.3.2 Výpustné profily odpadních vod

Areál Pokrok, odpadní voda ze zubního ambulatoria, umístěného v objektu č. p. 1756 s výústí do kanalizace pro veřejnou potřebu na ulici Klimšova ve správě společnosti SmVaK, a. s.

Tabulka č. 1-1

Platné vodoprávní rozhodnutí zn. MUOR-S 664/2017/OVŽP/JAE (prodloužení platnosti do 31.3 2021)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Hg	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	1	0,0001	0,0001	0,0001	0	ne	t.rok ⁻¹

Areál Koblov, odpadní voda do Koblovského potoka

- vypouštění odpadních vod z areálu Koblov na ulici Antošovická 376 v Ostravě Koblově do Koblovského potoka ř. km 0,9, číslo hydrologického pořadí 2-03-02- 002,
- od 1. 1. 2016 areálová kanalizace překlasifikována a provozována společností OVaK, a. s. jako kanalizace pro veřejnou potřebu.

Tabulka č. 1-2

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. OŽP-9144,13200/07/Re/11 (platnost prodloužena do 3/2021 – SMO/075893/18/OŽP/Voj)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹			60 760	m ³ .rok ⁻¹						58 282	m ³ .rok ⁻¹
BSK ₅	34	mg.l ⁻¹	1,22	t.rok ⁻¹	6	3,21	19,7	8,6	0	0,501	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	120	mg.l ⁻¹	4,86	t.rok ⁻¹	6	18,2	60,5	29,5	0	1,719	t.rok ⁻¹
NL	40	mg.l ⁻¹	1,82	t.rok ⁻¹	6	12,4	35	22,6	0	1,317	t.rok ⁻¹

Areál Žofie, odpadní voda do kanalizace SmVaK, a. s.

- odpadní vody z areálu Žofie jsou odváděny jednotnou kanalizací, zaústěnou do kanalizace pro veřejnou potřebu DN 400 ve správě společnosti SmVaK, a. s.

Tabulka č. 1-3

Kanalizační řád SmVaK, a. s.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹				m ³ .rok ⁻¹						1 252	m ³ .rok ⁻¹
pH		mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	7,6	7,9	7,8	0		t.rok ⁻¹
BSK ₅	500	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	5,8	72,6	26,1	0	0,033	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	1000	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	16,9	187	72	0	0,090	t.rok ⁻¹
NL	500	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	10	46	19,5	0	0,024	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	5	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	0,1	0,2	0,13	0	0,0002	t.rok ⁻¹

Areál Jeremenko, odpadní voda do kanalizace OVaK, a. s.

- odpadní vody z areálu Jeremenko s výustí do kanalizace pro veřejnou potřebu DN 500 na ulici Sirotčí, ve správě společnosti OVaK, a. s.

Tabulka č. 1-4

Kanalizační řád OVaK, a. s.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹				m ³ .rok ⁻¹						5 525	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9		ne	t.rok ⁻¹	4	7,7	8,5	7,98	0		t.rok ⁻¹
BSK ₅	600	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	8,54	116	55,09	0	0,304	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	1200	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	24,7	296	179,18	0	1	t.rok ⁻¹
NL	700	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	11	100	66,25	0	0,366	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	10	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	0,1	0,154	0,13	0	0,001	t.rok ⁻¹
EL	60	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	0,417	16,9	7,96	0	0,044	t.rok ⁻¹
MBAS	10	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	0,22	5,79	1,73	0	0,010	t.rok ⁻¹

Areál laguny OSTRAMO, odpadní voda do veřejné kanalizace

- vypouštění odpadních vod z areálu laguny OSTRAMO do kanalizace pro veřejnou potřebu společnosti OVaK, a. s., sběrače C na ulici Hornopolská v Moravské Ostravě

na základě smlouvy o odvádění odpadních vod č. 74547/33042 (D500/26000/00088/19/00). Adresa odběrného místa: Laguny OSTRAMO, ul. Nákladní, Mariánskohorská, Ostrava-Mariánské Hory. Číslo odběru: 110–840. Limity vypouštění jsou sjednány: CHSK_{Cr} max. 8 000 mg.l^{-1} , CHSK_{Cr} průměr 6 000 mg.l^{-1} , NL max. 500 mg.l^{-1} , NL průměr 300 mg.l^{-1} , RL max. 8 000 mg.l^{-1} , RL průměr 6 000 mg.l^{-1} , $\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$ max. 30 mg.l^{-1} , $\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$ průměr 0,5 mg.l^{-1} , PAL A max. 50 mg.l^{-1} , PAL A průměr 15 mg.l^{-1} , sírany max. 4 500 mg.l^{-1} , sírany průměr 3 500 mg.l^{-1} , PCB max. 0,03 $\mu\text{g.l}^{-1}$, PCB průměr 0,01 $\mu\text{g.l}^{-1}$. DIAMO, s. p. je povinen provádět rozbor minimálně na tyto kvalitativní ukazatele: CHSK_{Cr} , NL, RL, $\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$, PAL A a sírany. Ostatní ukazatele jsou stanoveny v Kanalizačním řádu kanalizace pro veřejnou potřebu statutárního města Ostravy;

- v rámci udržovacího čerpání bylo odčerpáno a přečištěno na čistírně lagunových vod 1 215 m^3 lagunových vod srážkového původu, 23 826 m^3 vod z udržovacího čerpání silně kontaminovaných vod z prostoru uvnitř PTS. Celkem tak bylo na ČLV v roce 2019 přečištěno 25 610 m^3 kontaminovaných vod a do kanalizace OVaK, a. s., vypuštěno 25 745 m^3 vod.

Tabulka č. 1-5

Roční průměrné limity OVaK, a. s., dle smlouvy č. 74547/33042 ze dne 16. 5. 2019					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹				$\text{m}^3.\text{rok}^{-1}$						25 745	$\text{m}^3.\text{rok}^{-1}$
SO_4^{2-}	3500	mg.l^{-1}	ne	t.rok^{-1}	39	2400	3500	3003	0	77,312	t.rok^{-1}
PAL-A	15	mg.l^{-1}	ne	t.rok^{-1}	39	5	39	14	0	0,360	t.rok^{-1}
RL	6000	mg.l^{-1}	ne	t.rok^{-1}	39	4000	6200	5223	0	134,466	t.rok^{-1}
$\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$	0,5	mg.l^{-1}	ne	t.rok^{-1}	39	<0,10	<0,10	<0,10	0	0,000	t.rok^{-1}
NL	300	mg.l^{-1}	ne	t.rok^{-1}	39	8	83	22,59	0	0,582	t.rok^{-1}
CHSK_{Cr}	6000	mg.l^{-1}	ne	t.rok^{-1}	39	359	1780	609	0	15,679	t.rok^{-1}

1.4 Důlní voda

1.4.1 Čistírna důlních vod

O. z. ODRA neprovozuje žádnou čistírnu důlních vod.

1.4.2 Výpustné profily důlních vod

Důlní vody jsou vypouštěny bez předčištění do povrchových vodotečí, a to, ve smyslu horního zákona, na základě podmínek stanovených vodoprávním úřadem.

Vodní jáma Jeremenko – důlní voda do řeky Ostravice

- důlní vody jsou řízeně vypouštěny prostřednictvím povrchového potrubního tahu a vlastního vypouštěcího portálu do vodního toku Ostravice, ČHP 2-03-01-061, v ř. km 7,9, levý břeh na pozemku parc. č. 1301/1 v k. ú. Vítkovice,

- přítoky do vodní jámy se pohybují v ročním průměru mezi 156–162 l.s⁻¹.

Tabulka č. 1-6

Platné vodoprávní rozhodnutí: - MSK 90667/2015 – platné do 31. 12. 2021 - SMO/340760/10/OŽP/Bn – platné do 31. 12. 2032					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹	ne	m ³ .rok ⁻¹	6 500 000	m ³ .rok ⁻¹	12					4 929 471	m ³ .rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	199	239	218	0	1 073,39	t.rok ⁻¹
Cl ⁻¹	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	3 440	4 380	3 803	0	18 748,42	t.rok ⁻¹
RAS	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	7 400	8 400	7 075	0	39 805,48	t.rok ⁻¹
Fe	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	0,05	0,53	0,28	0	1,38	t.rok ⁻¹
NL	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<10,0	<10,0	<10,0	0	<49,29	t.rok ⁻¹
NEL	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	5	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,25	t.rok ⁻¹

Vodní jáma Žofie – důlní voda do Petřvaldské stružky

- důlní vody jsou vypouštěny prostřednictvím potrubí do zatrubněného vodního toku Petřvaldská stružka ČHP 2-03-02-006, v ř. km 12,2, levý břeh na pozemku parc. č. 3435/1 v k. ú. Poruba u Orlové,
- přítoky do vodní jámy se pohybují v průměru mezi 35–38 l.s⁻¹. Dílčí krátkodobé změny závisejí pouze na množství infiltrovaných povrchových vod.

Tabulka č. 1-7

Platné vodoprávní rozhodnutí: - MSK 90669/2015, - platnost do 31. 12. 2021 - OŽP-75535-2006/746-2006/JEA – platnost do 31. 12. 2030					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹	ne	m ³ .rok ⁻¹	1 800 000	m ³ .rok ⁻¹	12					1 123 523	m ³ .rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<10,0	13,6	11,9	0	<13,40	t.rok ⁻¹
Cl ⁻¹	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	6 030	7 730	6 999	0	7 863,72	t.rok ⁻¹
RAS	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	9 500	12 000	11 292	0	12 686,45	t.rok ⁻¹
Fe	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<0,05	1,01	0,37	0	<0,42	t.rok ⁻¹
NL	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<10,0	12,0	10,2	0	<11,42	t.rok ⁻¹
NEL	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	6	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,06	t.rok ⁻¹

1.5 Odkaliště, kalojemy, laguny

O. z. ODRA neprovozuje odkaliště, kalojemy nebo laguny. Ve správě o. z. se nachází pouze areál laguny OSTRAMO – viz kap. 4.1.

1.6 Povrchové vody

Profil Muglinov, říční voda (VJJ)

- sledovaný profil vodního toku Ostravice ř. km 3,2.

Tabulka č. 1-8

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
Cl ⁻¹	mg.l ⁻¹	12	18,2	240,0	121,5
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	28,6	77,8	50,8
vodivost	uS.cm ⁻¹	12	26,7	129,0	74,5
Fe	mg.l ⁻¹	12	0,10	1,21	0,30

Dle Přílohy č. 3 k 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, je roční průměr přípustného znečištění pro chloridy (Cl⁻) 150 mg.l⁻¹ a pro sírany (SO₄²⁻) 200 mg.l⁻¹. Norma environmentální kvality – roční průměr (NEK-RP) pro železo (Fe) je 1.

Jez Rychvald, říční voda (VJŽ)

- sledovaný profil vodního toku Orlovská Stružka (*) – nad rozdělovacím objektem na jezu Rychvald.

(*) původní název „Rychvaldská stružka“ byl změněn na „Orlovská stružka“ a takto je používán v databázi CEVT (Centrální evidence vodních toků).

Tabulka č. 1-9

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
Cl ⁻¹	mg.l ⁻¹	12	1 160,0	2 470,0	1 923,3
NL	mg.l ⁻¹	12	<10,0	28,0	<15,8
RAS	mg.l ⁻¹	12	2 000,0	4 400,0	3 333,3
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	98,1	246,0	182,7
vodivost	uS.cm ⁻¹	12	409,0	829,0	646,1
Fe	mg.l ⁻¹	12	0,30	0,73	0,50

Srovnání dosažených koncentrací látek s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. je problematické z důvodu intenzivního (schváleného) využití Orlovské stružky pro vypouštění důlních vod nejen z VJŽ, ale i z části dosud aktivních dolů OKD, a. s. Provozní měření konduktivity vody v Orlovské stružce ukazuje, že salinita vody je velmi vysoká již nad místem vypouštění důlních vod z VJŽ. Zátěž Stružky z dalších zdrojů se markantně projevuje např. v parametru síranů – samotná důlní voda z VJŽ obsahuje

relativně nízké hodnoty (průměr 12 mg.l⁻¹); voda ve Stružce přesto vykazuje v průměru téměř 200 mg.l⁻¹ síranů, což je projev důlních vod vypouštěných z dolů OKD, a. s. a vyluhování značných objemů hlušin v oblasti nádrží Kdyně (ČOV Dolu Lazy) a dalších lokalit vysoko nad soutokem Orlovské a Petřvaldské stružky (vliv VJŽ).

Další sledované profily na toku Orlovské stružky jsou dány programem monitoringu podle systémové instrukce SI-ODRA-22-01-02-03 Monitoring vypouštěných důlních vod a ostatních materiálů (z hlediska uvolňování radioaktivních látek z pracoviště).

Černý příkop

- sledovaný profil povrchového toku Černý příkop, při vyústění ze seřaďovacího kolejiště ČD pod haldou odvalu dolu Jan Šverma.

Tabulka č. 1-10

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
Al	mg.l ⁻¹	2	<0,5	0,089	0,089
Be	mg.l ⁻¹	2	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Fe	mg.l ⁻¹	2	4,98	16	10,49
ZNK _{8,3}	mg.l ⁻¹	4	0,55	3,52	1,92
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	450	900	674,25
PAL-A	mg.l ⁻¹	4	<0,8	0,08	0,08
NEL	mg.l ⁻¹	2	<0,05	0,15	0,15
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	4	<0,1	<0,1	<0,1
RL	mg.l ⁻¹	2	1600	1630	1615
suma BTEX	µg.l ⁻¹	2	<1,0	1,2	1,2
suma CIU	µg.l ⁻¹	2	5,7	19,2	12,4
pH		2	6,5	6,7	6,6

1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami

1.7.1 Realizované akce a opatření

V roce 2019 byly na úseku nakládání s vodami provedeny tyto práce:

- probíhala realizace projektu „Komplexní řešení likvidace odpadních vod z oblasti bývalého Dolu Jan Šverma“ financovaného z investičních prostředků v rámci RP ZNHČ,
- probíhala realizace projektu „Komplexní řešení zásobování areálu Koblov pitnou vodou a jeho odkanalizování“ financovaného z programu revitalizace Moravskoslezského kraje,
- DIAMO, s. p., o. z. ODRA zajistil externí zpracování Projektové dokumentace Monitoring podzemních vod v prostoru lagun OSTRAMO a okolí. Dokumentace byla projednána v oponentním řízení. Stav znečištění podzemní vody u skládky je sledován pomocí monitorovacích vrtů v rámci provádění prací podle tohoto projektu. Součástí je sledování znečištění ve výstupním monitorovacím profilu, který byl vybudován v určité vzdálenosti od skládky jako linie hydrogeologických vrtů. Dále jsou monitorovány podzemní vody na vstupu do areálu a širší okolí skládky. Monitoring zahrnuje několik desítek objektů a v každém je stanovena škála fyzikálně-chemických parametrů,

včetně zjištění piezometrické úrovně hladiny a eventuálně přítomnosti volné fáze ropných látek a koncentrace rozpuštěných kontaminantů v podzemních vodách. Monitoring je pravidelně vyhodnocován technikem hydrogeologie a monitoringu a výsledky jsou uváděny ve zprávách pro čtvrtletní kontrolní dny a ve výroční zprávě předkládané Krajskému úřadu Moravskoslezského kraje.

- bylo podáno Oznámení změny užívání stavby č. j. D500/30096/2019 ze dne 11. 12. 2019 o prodloužení užívání stavby HNO1 do termínu 31. 12. 2029. Doby trvání dočasné stavby a s ní spojeného povolení nakládání s vodami byly stanoveny do 31. 12. 2019. Na základě posouzení osoby odborně způsobilé v oboru hydrogeologie a geologické práce – sanace bylo doporučeno za současného stavu podzemní těsnicí stěny, dále silně kontaminovaných a kyselých odpadů v laguně R1 a R2 i silně kontaminovaných podzemních vod ve štěrkové terase pod lagunami provádět pouze odsávání volné fáze RU, případně velmi opatrně odčerpávat solanky z čerpací jímky S-5 a provádět režimní monitoring z monitorovacích vrtů na základě schváleného Projektu monitoringu podzemních vod v prostoru lagun OSTRAMO a okolí. V případě obnovení těsnicí funkce PTS či vymístění kyselých odpadů z laguny R1 a snížení koncentrace látek lagunové kontaminace ve štěrkovém kolektoru pod lagunami bude teprve možné provádět i hydraulické čerpání podzemní vody z jednotlivých čerpacích objektů vodního díla HNO1, její přečišťování a vypouštění do vod podzemních.

1.7.2 Kontroly

V roce 2019 nebyla provedena žádná kontrola na úseku vodního hospodářství, a to ani vodoprávními orgány, ani orgány životního prostředí. Za rok 2019 nebyly uloženy žádné pokuty a nebylo zahájeno žádné správní řízení.

1.8 Shrnutí

Výpustné profily odpadní vody do kanalizace (3):

- areál Jeremenko, odpadní voda do kanalizace OVaK, a. s.,
- areál Žofie, odpadní voda do kanalizace OVaK, a. s.
- areál laguny OSTRAMO, odpadní voda do kanalizace OVaK a. s.

Výpustné profily odpadní vody do drobného vodního toku (1):

- areál Koblov, odpadní voda do Koblovského potoka.

Výpustné profily důlní vody (2):

- vodní jáma Jeremenko – důlní voda do řeky Ostravice,
- vodní jáma Žofie – důlní voda do Petřvaldské stružky.

V roce 2019 nedošlo k překročení maximálních hodnot u stanovených ukazatelů.

Další informace k důlním vodám a relevantním údajům monitoringu povrchových a podzemních vod jsou uvedeny v kapitole 2.

V obecné poloze nedošlo, z hlediska standardních činností monitoringu, k žádným mimořádným událostem.

Tabulka č. 1-11

Vody vypuštěné z odštěpného závodu

Profil	Druhy vod – vypuštěné množství [m ³ .rok ⁻¹]					
	odpadní	důlní	průsakové	drenážní	haldové	odkalištní
Koblov	58 282					
Žofie	1 252	1 123 523				
Jeremenko	5 525	4 929 471				
Laguny ČLV	25 745					
Celkem	90 804	6 052 994				

Tabulka č. 1-12

Celkové znečištění vypuštěné z odštěpného závodu odpadními vodami

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
BSK ₅	t.rok ⁻¹	0,838
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	18,488
NL	t.rok ⁻¹	1,967
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,001

Tabulka č. 1-13

Celkové znečištění vypuštěné z odštěpného závodu důlními vodami

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	<1 086,79
Cl ⁻¹	t.rok ⁻¹	26 612,14
RAS	t.rok ⁻¹	52 491,93
Fe	t.rok ⁻¹	<1,80
NL	t.rok ⁻¹	<60,71
NEL	t.rok ⁻¹	<0,31

2 HYDROGEOLOGIE

2.1 Charakteristika hydrologických a hydrogeologických poměrů

Hydrologické poměry

Z hydrologického hlediska spadá zkoumaná oblast do povodí dolního toku české části Odry a zahrnuje hydrologické pořadí 2-03-01 a 2-03-02.

Okres Ostrava

Ostravská pánev je z hlediska vodní bilance vodním uzlem. Drenážní bází celé oblasti OKR je řeka Odra. Z celkového toku Odry, dlouhého 860 km, s plochou povodí 118 611,2 km², připadá na naše území pouze 135,5 km², tj. pramenná oblast a horní tok (povodí po ústí Olše má plochu 5 831 km²).

Do Ostravské pánve vstupuje Odra u Jeseníku. V Ostravské pánvi přijímá z obou stran několik přítoků a vytváří širokou nivu. U Třebovic se do Odry vlévá Opava, v Hrušově Ostravice, ve Slezské Ostravě ústí do Ostravice Lučina. Nejsevernější řekou tohoto vodního uzlu je Olše, která se vlévá do Odry za Starým Bohumínem. Nejdůležitějším přítokem Odry je Ostravice, dlouhá 68,2 km s povodím 827 km².

Území Ostravy patří do povodí řeky Odry a úmoří Baltského moře. Hlavními vodotečemi jsou hydrologicky relativně rovnocenné toky - Odra, Opava a Ostravice.

Úsek Odry protékající Ostravskem je dlouhý cca 26 km. Celý úsek řeky Ostravice (od ústí do Odry po Hrabovou) je 14,8 km. Řeka Opava protéká územím města Ostravy pouze v 4,4 km dlouhém úseku, jako nejvodnatější levostranný přítok Odry.

Okres Karviná

Rovněž vodní soustava okresu Karviná přináležejí k Baltskému moři, povodí Odry. Množství vodních toků a nádrží v okrese převyšuje celostátní průměr. Odra je největším tokem okresu a vymezuje téměř celou západní hranici. Je zregulována a ohrázována a je na ní vybudována soustava jezů. Pouze mezi Starým Bohumínem a Kopytovem na hranici s Polskem bylo zachováno několik meandrů. Původní meandry byly částečně zachovány jako slepá ramena. V nivě Odry jsou u Vrbice, Pudlova a Starého Bohumína rozsáhlé štěrkoviny zatopené vodou.

Největším přítokem Odry v okrese je řeka Olše. Soutok je u Kopytova v severozápadním výběžku okresu, v němž Odra opouští Českou republiku a teče dále do Polska.

Hydrologické poměry zájmového území jsou tedy poměrně jednoduché. Páteční síť větších toků (Odra, Ostravice, Opava, Lučina a Olše) je doplněna hustou sítí menších toků. Hydrologická situace oblasti je přes negativní vlivy proběhlé hornické činnosti (poklesové kotliny s lokálně vznikajícími jezírky, mokřady, protispády apod.) plně stabilizovaná.

Hydrogeologické kolektory vzniklé hornickou činností

Nejvýznamnější hydrogeologickou strukturou je antropogenně vytvořený podzemní kolektor vytvářející obtížně prognózovatelné vnitřní hydraulické propojení. Důlní díla a vlivy těžby, včetně hluboké hydraulické deprese vyvolané osušením dobývaného horninového komplexu, změnily a místy sekundárně propojily různé přírodní geohydrodynamické systémy v oblasti. Původní izolované hydraulické systémy byly uměle propojeny (vrty, jámami, důlními díly) nebo k propojení došlo sekundárně,

tj. zálomovými trhlinami nad poruby, závaly důlních děl apod. V oblastech hornicky otevřených se vytvořil nepravidelně rozvinutý hydraulický systém, zahrnující jak horniny karbonu, tak horniny jeho pokryvu, místy včetně kvartérních sedimentů. V oblastech vzdálenějších od aktivní důlní činnosti a dobývacích prací se původní hydraulické poměry ještě zachovaly.

Sekundárně vytvořený hydraulický systém v české části hornoslezské pánve zahrnuje různé stratigrafické jednotky. V oblasti mimo rozsah beskydských příkrovů jsou hydraulicky propojeny převážně puklinové kolektory svrchního karbonu, průlinové kolektory spodního badenu a místy i průlinové kolektory kvartérních sedimentů. Součástí hydrosystému jsou i útvary povrchových vod, které jsou místy v hydraulické souvislosti s karbonem, a to buď přímo (výchozy karbonu ve dně řek – Lučina, Ostravice), nebo prostřednictvím kvartérních zvodní, v jejichž přímém podloží se karbon nachází (zejm. oblast Hrušova).

Zdrojem přítoků do dolů OKR v ostravsko-karvinské části mohou tak být zvodněné systémy kvartérních fluvialních a glacifluviálních sedimentů, písčité polohy v komplexu pelitické facie spodního badenu, bazálních klastik spodního badenu (tzv. detrit) a karbonské suti, případně pestrých vrstev zvětralinového pláště karbonského paleoreliéfu. V ostravské části OKR se na přítocích do důlních prostorů významně podílejí i útvary povrchových vod. V jednotlivých dolech/částech dolů jsou dotace z uvedených systémů různé.

2.2 Monitorovací systémy

2.2.1 Monitoring podzemních vod

2.2.1.1 Monitoring důlních vod

Monitoring kvality důlních vod je prováděn na vodách vypouštěných z vodní jámy Jeremenko (VJJ) a vodní jámy Žofie (VJŽ). Rozsah sledovaných parametrů je dán platnými Rozhodnutími o způsobu a podmínkách vypouštění důlních vod:

- VJJ: Rozhodnutí sp. zn. ŽPZ/20593/2015/Hrn, čj. MSK 90667/2015, ze dne 15. 11. 2015,
- VJŽ: Rozhodnutí sp. zn. ŽPZ/20597/2015/Hrn, čj. MSK 90669/2015, ze dne 23. 11. 2015.

Souhrn prováděných analýz:

- VJJ - četnost analýz:

[SO ₄] ²⁻ , [Cl] ⁻ , Fe _(celk) , NL, RAS, konduktivita, teplota NEL	12x ročně, 4x ročně.
---	-------------------------

Místem odběru vzorků je stanoven výtok z výpustného potrubí ve směšovací komoře.

- VJŽ - četnost analýz:

[SO ₄] ²⁻ , [Cl] ⁻ , Fe _(celk) , NL, RAS, konduktivita, teplota NEL	12x ročně, 4x ročně.
---	-------------------------

Místem odběru vzorků je stanoven speciální odběrný objekt na výtlačném potrubí.

Dalším sledovaným parametrem jsou úrovně hladin důlních vod. Kontinuální sledování s dálkovým přenosem je realizováno na jamách Jeremenko 3, Žofie 5/4, Odra 2.

2.2.1.2 Monitoring podzemních vod – laguny OSTRAMO

Monitoring podzemních vod je zaměřen na sledování úrovně a vývoje základních kontaminantů v sanačním prostoru lagun OSTRAMO a okolí, vč. dekontaminačního procesu těchto vod a vod srážkového původu. Prováděné práce jsou realizovány podle Projektu monitoringu podzemních vod v prostoru lagun OSTRAMO a okolí a spočívají v realizaci udržovacích prací, tj. především v čerpání kontaminovaných podzemních vod a jejich přečišťování.

Vstupní monitorovací profil

Monitoring je prováděn na 4 objektech PH-7, HV-85, HP-518 a HP-519 a jeho účelem je zachycení případných anomálií, které nelze spojit s realizací sanačních prací v prostoru lagun OSTRAMO.

Práce jsou prováděny v kvartální a půlroční monitorovací periodě:

- kvartálně se provádí záměr hladiny podzemních vod včetně ověření případné volné fáze ropných uhlovodíků,
- půlročně se provádí měření fyzikálně-chemických parametrů a odběr podzemní vody ke zjištění koncentrace polutantů v sestavě A3 a A5 ($C_{10}-C_{40}$, PAL-A, SO_4^{2-} , BTEX, $ZNK_{8,3}$, Al, Be, Fe, CIU, pH, RL a NEL).

Monitoring kontaminace ve vlastním sanačním prostoru mimo ČLV – tzv. sanační monitoring

Monitorovací objekty rozdělujeme na čerpané (IN-11, IN-17, IN-18, IN-19, HP-600A a HP-600B) a monitorovací (IN-13, F-17, G-11, S-3A, S-5, S-10, HP-210 a HP-605).

Práce jsou prováděny v týdenní, kvartální a půlroční monitorovací periodě:

- týdně se provádí záměr hladin podzemních vod na objektech IN-11, IN-19, G-11, F-17, S-3A, S-5 a S-10.
- kvartálně se provádí na 6 čerpaných objektech záměry hladiny podzemní vody, vč. ověření a záměru mocnosti případné volné fáze RU, měření fyzikálně-chemických parametrů a odběr podzemní vody ke zjištění koncentrace polutantů v sestavě A3 a A5 ($C_{10}-C_{40}$, PAL-A, SO_4^{2-} , BTEX, $ZNK_{8,3}$, Al, Be, Fe, CIU, pH, RL a NEL),
- půlročně se provádí na 8 monitorovacích objektech záměry hladiny podzemní vody, vč. ověření a záměru mocnosti případné volné fáze RU, měření fyzikálně-chemických parametrů a odběr podzemní vody ke zjištění koncentrace polutantů v sestavě A3 a A5 ($C_{10}-C_{40}$, PAL-A, SO_4^{2-} , BTEX, $ZNK_{8,3}$, Al, Be, Fe, CIU, pH, RL a NEL).

Začátkem dubna 2019 byl objekt G-11 zničen při odtěžování kalů a monitorovací práce nebyly na něm prováděny. V srpnu 2019 byl objekt obnoven a práce na něm byly opětovně prováděny do začátku října 2019, kdy byla zjištěna neprůchodnost vrtu G-11. Vzhledem k pokračování prováděných prací bylo rozhodnuto o obnovení vrtu až po konečném vymístění náplní lagun.

Monitoring ČLV – tzv. technologický monitoring

Na čistírně lagunových vod (ČLV) je realizováno přečišťování lagunových vod srážkového původu, vod z udržovacího čerpání silně kontaminovaných podzemních

vod ze sanačního prostoru a vod ze štoly ČD.

Práce jsou prováděny v týdenní, měsíční, kvartální a půlroční monitorovací periodě:

- týdně se provádí měření fyzikálně-chemických parametrů a odběr vzorků vod ke zjištění koncentrace polutantů na směsném vstupu (MB-203) a výstupu (MB-212) z ČLV v sestavě A (Al, Be, Cd, $Cr_{celk.}$, Fe, $NH_3+NH_4^+$, SO_4^{2-} , PAL-A a NEL) a výstupu do kanalizace OVaK, a. s., (MB-214) v sestavě OVAK2 (RL, NL, $CHSK_{Cr}$, SO_4^{2-} , PAL-A, $C_{10-C_{40}}$),
- měsíčně se provádí pouze při současném čerpání podzemních vod (MB-201) a vod srážkového původu (MB-202) měření fyzikálně-chemických parametrů a odběr vzorků vod ke zjištění koncentrace polutantů v sestavě A (Al, Be, Cd, $Cr_{celk.}$, Fe, $NH_3+NH_4^+$, SO_4^{2-} , PAL-A a NEL),
- kvartálně se provádí na výstupu do kanalizace OVaK, a. s., v rámci měsíčního dvouhodinového slévaného vzorku (MB-214) laboratorní analýza i v sestavě OVAK3 (AOX, PCB, EOX, PAU a BTEX),
- půlročně se provádí z kontejneru s odvodněným kalem z kalolisu odběr směsného vzorku kalu, který je analyzován v sestavě P (dle Tabulky č. 2.1. Přílohy č. 2 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. a $C_{10-C_{40}}$ a PAU v sušině a stanovení sušiny).

Výstupní monitorovací profil

Účelem monitoringu podzemních vod na výstupním monitorovacím profilu, který se provádí na 13 objektech – HP-501 až HP-503, HP-506 až HP-515, je sledování vlivu lagun a sanačních procesů na jednotlivé monitorované parametry a případné zachycení anomálií, které lze spojit s realizací prací v prostoru Lagun OSTRAMO.

Práce jsou prováděny v měsíční, kvartální a půlroční monitorovací periodě:

- měsíčně se provádí zonální měření fyzikálně-chemických parametrů a úrovně hladiny podzemních vod včetně ověření případné volné fáze RU,
- kvartálně se odebírají vzorky podzemních vod ke zjištění koncentrace polutantů v sestavě A3 ($C_{10-C_{40}}$, PAL-A, SO_4^{2-} , BTEX, $ZNK_{8,3}$),
- půlročně se navíc odběr vod rozšiřuje o sestavu A5 (Al, Be, Fe, CIU, pH, RL a NEL).

Širší okolí

Obdobně jako u výstupního monitorovacího profilu je monitoring v tomto prostoru důležitý pro sledování procesů, které mohou ovlivnit širší okolí Lagun OSTRAMO.

Práce jsou prováděny na 8 objektech – AAR-2, AAR-3, AAR-4, AAR-5, AAR-7, AAR-10, HP-520 a Černý příkop v kvartální a půlroční monitorovací periodě:

- kvartálně se provádí záměry hladiny podzemních vod včetně ověření případné volné fáze RU, měření fyzikálně-chemických parametrů a odběr podzemní vody ke zjištění koncentrace polutantů v sestavě A3 ($C_{10-C_{40}}$, PAL-A, SO_4^{2-} , BTEX, $ZNK_{8,3}$),
- půlročně se navíc odběr vod rozšiřuje o sestavu A5 (Al, Be, Fe, CIU, pH, RL a NEL).

2.2.2 Monitoring povrchových vod

Monitoring povrchových vod v souvislosti s vypouštěním důlních vod:

- a. VJJ - sledování koncentrací iontů $[SO_4]^{2-}$, $[Cl]^-$, $Fe_{(celk)}$ a fyzikálních parametrů konduktivita, teplota na měrném profilu Ostravice-Muglinov,

- b. VJŽ - sledování koncentrací iontů $[\text{SO}_4]^{2-}$, $[\text{Cl}]^-$, $\text{Fe}_{(\text{celk})}$ a fyzikálních parametrů konduktivita, teplota, RAS a NL na měrném profilu Stružka-jez Rychvald.

2.3 Výsledky monitoringu

2.3.1 Podzemní vody

2.3.1.1. Důlní vody

Systém proudění a kumulace důlních vod se vlivem maximálně rovnoměrného (z provozního hlediska) systému čerpání dostává do stabilizovaných podmínek. K ovlivnění fyzikálních a hydrochemických vlastností důlních vod dochází pouze vlivem heterogenity prostředí a promíchávání rozptýlených, geneticky různorodých zdrojů přítoků podzemních vod, a to zejména v rámci hydrodynamických zásahů do systému (skokové zvyšování objemu při programové maximalizaci retenčního prostoru, resp. odstávka čerpání). Míchání těchto vod je neovlivnitelné – vyhodnocováním souboru analýz pouze identifikujeme a následně odhadujeme kvantifikaci v zastoupení jednotlivých zdrojů.

Povrchové vody jsou ovlivňovány vypouštěním důlních vod do vodotečí. K významnějším změnám dochází u hydrofyzikálních a hydrochemických parametrů – celková mineralizace (zejména obsah rozpuštěných anorganických solí – RAS), koncentrace sulfátového a chloridového iontu a rovněž koncentrace iontů železa – Fe v různých formách, konduktivita a také teplota.

K ovlivňování podzemních vod vnějšími zásahy nedochází. V retenčních prostorech se pravděpodobně postupně vytváří hydrochemická zonálnost (tento jev pouze předpokládáme na základě analogie; vzhledem k dynamickým jevům v oblasti jam nelze provést přímé ověření). Do systému oběhu důlních vod bude velmi pravděpodobně zahrnuta v plochách nedarcyovského proudění, to znamená v oblastech s volnou hladinou a gravitačním prouděním, pouze nevelká podhladinová vrstva. V místech s filtrací přes horninový masiv je pak mocnost vodní vrstvy s výměnou dána kótou propojení a příslušným hydraulickým odporem společně s doprovodnými hydrodynamickými - turbulentními jevy.

V rámci ostravské dílčí pánve se předpokládá objem akumulovaných důlních vod pod úrovní udržované hladiny ve výši cca 19,5 mil. m³.

Objem petřvaldské dílčí pánve pod úrovní udržované hladiny byl orientačně propočítán na 3,6 mil. m³.

O. z. ODRA provádí detailní sledování chemismu důlních vod vzhledem k snaze o maximální optimalizaci vypouštěcího procesu.

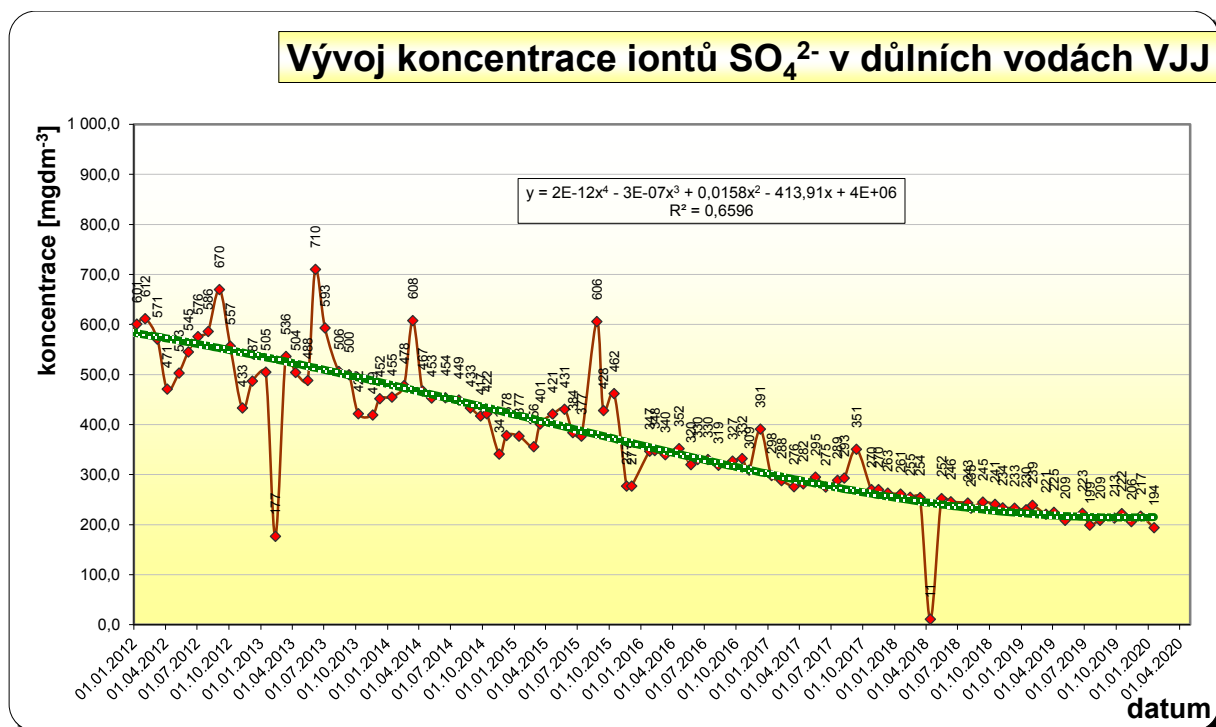
Tabulka č. 2-1

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt / Hodnota		Hladina podzemí vody	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	U	²²⁶ Ra	RAS	Fe _{celk.}	NEL
		m n. m.	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	Bq.m ⁻³	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹	mg.l ⁻¹
VJJ	Max.	-385,50	239,0	4 380	<0,01	80	8 400	0,53	<0,05
	Min.	-388,60	199,0	3 440	<0,01	60	7 400	0,05	<0,05
	Průměr	-387,88	218,0	3 803	<0,01	70	8 075	0,28	<0,05
OD-2	Max.	-290,40	-	-	-	-	-	-	-
	Min.	-291,40	-	-	-	-	-	-	-
	Průměr	-290,90	-	-	-	-	-	-	-
VJŽ	Max.	-482,00	13,6	7 730	<0,01	1 600	12 000	1,01	<0,05
	Min.	-483,00	<10,0	6 030	<0,01	890	9 500	<0,05	<0,05
	Průměr	-482,71	11,9	6 999	<0,01	1 358	11 292	0,37	<0,05

U VJJ dochází vlivem zapojování dalších ploch do hydraulického systému k mírnému poklesu až stagnaci úrovně koncentrací a zároveň ke snížení kolísání obsahu sulfátových iontů v důlní vodě. Tento jev je zapříčiněn stabilizací objemu důlních prostor zapojených do hydraulického systému, které vykazují lokální podmínky vhodné pro existenci aerobních bakterií (rozkládání v uhelné hmotě dispergovaného FeS₂). Anomálně nízká hodnota jednoho vzorku je odrazem heterogenity prostředí. Změna koncentrace iontů SO₄²⁻ v časové řadě (od roku 2012) je patrná z následujícího grafu č. 2-1.

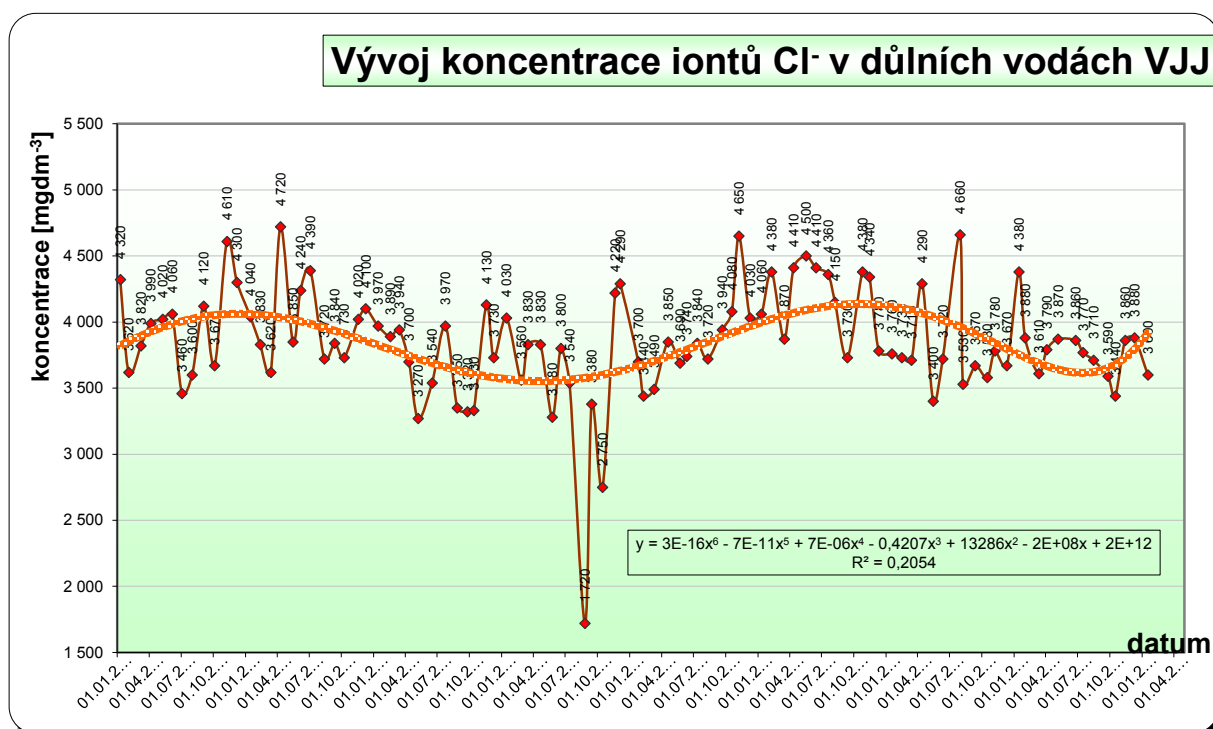
Graf č. 2-1



Z dlouhodobého hlediska dochází, v souladu s teoretickými závěry, ke snižování koncentrace chloridových iontů. Změna koncentrace iontů Cl^- v časové řadě je patrna na grafickém znázornění. Do roku 2015 docházelo ke stagnaci trendu až mírnému poklesu koncentrací Cl^- (viz graf č. 2-2), avšak se značným rozptylem. V roce 2016 a v prvních třech kvartálech 2017 však došlo k poměrně výraznému vzestupu, který byl velmi pravděpodobně způsoben změnou ředícího poměru v podzemním kolektoru zapříčiněnou srážkovými deficity v období let 2013 až 2015 (2015: extrémní deficit). Rok 2018 se vyznačoval značným variačním rozpětím datového souboru; celkově v tomto roce dochází k poklesu koncentrací (vyšší dotace sladkých vod ze struktur mělkého oběhu v reakci na srážkově nadprůměrné roky 2016 a 2017). Opakovaný vodní deficit v letech 2018 a 2019 se s retardací patrně projevuje růstem koncentrace chloridů v důlní vodě koncem roku 2019.

Vzhledem k výpočtu směšovací rovnice z parametrů dílčích přítoků by se měla ustálit koncentrace Cl^- iontů na úrovni 3 500 mg.l^{-1} . Lze konstatovat, že v posledních 7 letech se v generelu koncentrace udržuje mírně pod 4 000 mg.l^{-1} .

Graf č. 2-2

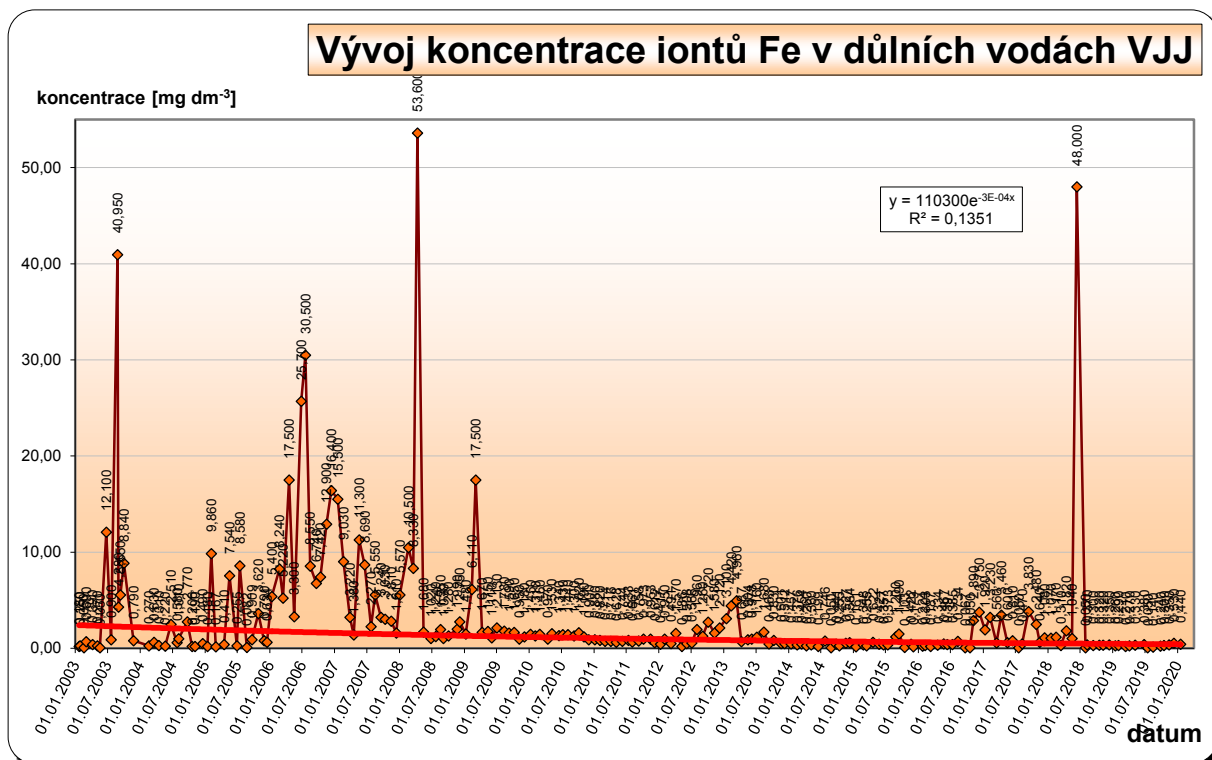


Problematicke koncentrace Fe iontů je věnována mimořádná pozornost vzhledem k vizuálním efektům při mísení s povrchovou vodou - oxidační prostředí. Z níže uvedeného grafu vyplývá, že došlo k výraznému zvýšení disperze datového souboru v období roku 2017 až 1. pol. 2018 a ve 2. pol. 2018 naopak k ustálení. Anomální výsledek analýzy charakterizuje heterogenitu prostředí. Celkový trend je díky silné rozkolísanosti neprognózovatelný, ilustrativně je to patrné z grafu č. 2-3.

Lze ale konstatovat, že v hodnoceném roce 2019 nebyly zaznamenány žádné extrémní hodnoty – koncentrace se udržovaly v rozdílu 1 řádu, mezi 0,05 až 0,5 mg.l^{-1} , při průměrné hodnotě 0,28 mg.l^{-1} , což je v případě důlních vod hodnota velmi přijatelná (NEK-RP pro Fe dle NV 401/2015: 1 mg.l^{-1}).

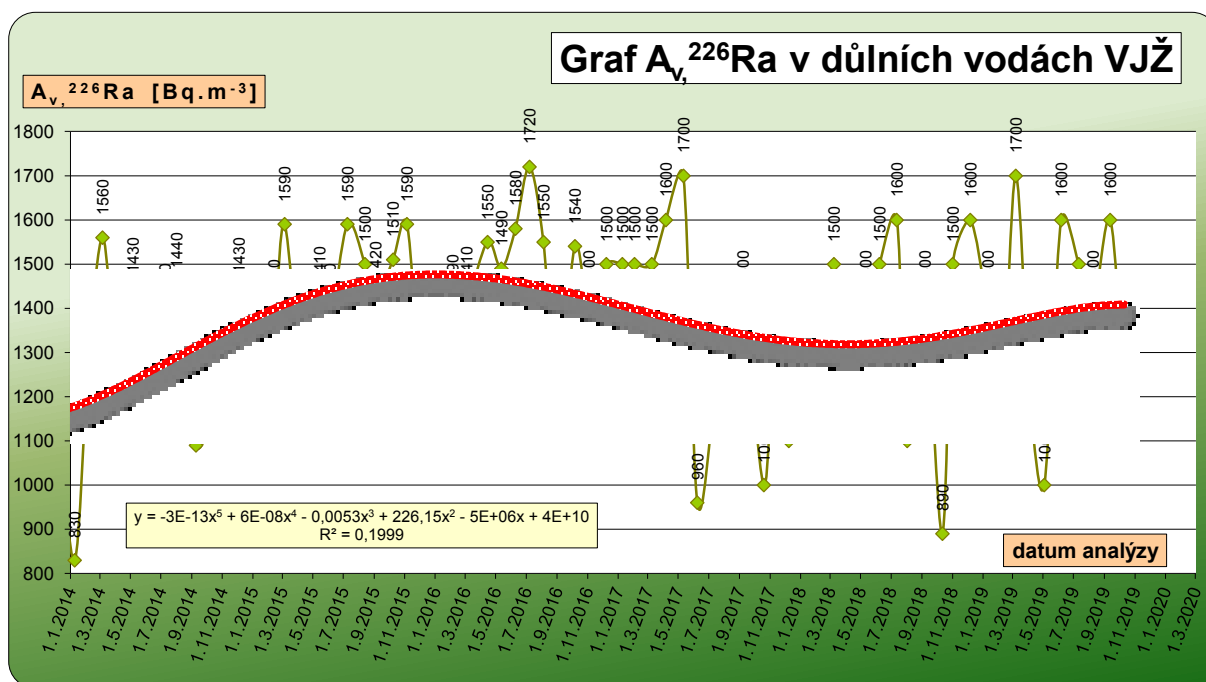
Trendově dochází během roku k mírnému růstu, což odpovídá vývoji koncentrace chloridů (viz výše).

Graf č. 2-3



VJŽ začala být z hlediska hydrogeologie, hydrochemie a vypouštění důlních vod problémovější, neboť docházelo k mírnému, ale trvalému nárůstu objemové aktivity ²²⁶Ra. Tento nárůst, po období jisté stagnace, byl v období let 2016-2017 vystřídán poklesem, avšak s velmi výraznou disperzí. Od roku 2018 došlo k mimořádnému rozkolísání, které trvalo i v roce 2019; zároveň se opět naznačuje trend mírného růstu aktivity, i když méně výrazného, než tomu bylo do roku 2015. Statistické prognózy vývoje jsou v současné době nejisté. Časová řada viz graf č. 2-4.

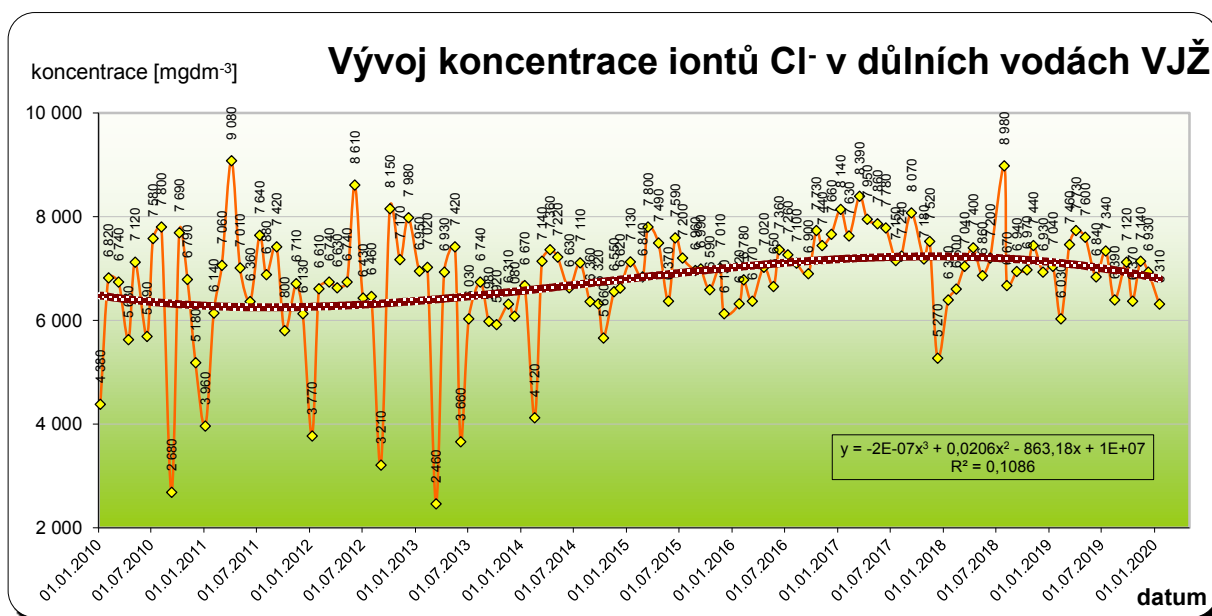
Graf č. 2-4



Bližší údaje o radiomonitoringu za 2019 jsou uvedeny ve zprávě: JELÍNEK, Petr (2019). *Zpráva o vyhodnocení programu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany o. z. ODRA za rok 2019.*

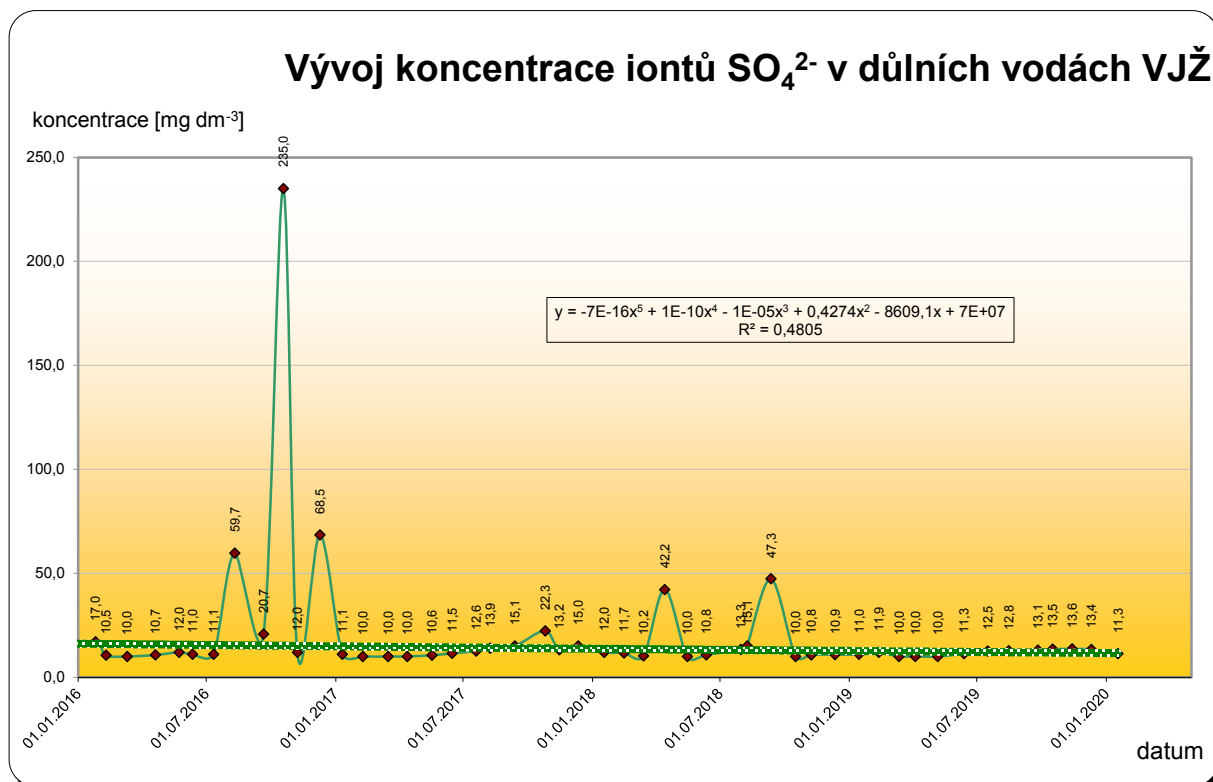
Koncentrace chloridových iontů v podstatě dokládá teorii o konečném množství usazenin – dominantní složka NaCl – v důlních prostorách a následnému ustálení na hodnotách přirozených přítoků. Stoupající trend v letech 2016-2017 je opět dán změnou ředícího poměru, tj. snížením množství infiltrovaných kvarterních vod. V letech 2018 a 2019 došlo (kromě jedné zvýšené hodnoty v 7/2018) k ustálení koncentrace na přibližné hodnotě $7\,000 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ (viz graf č. 2-5).

Graf č. 2-5



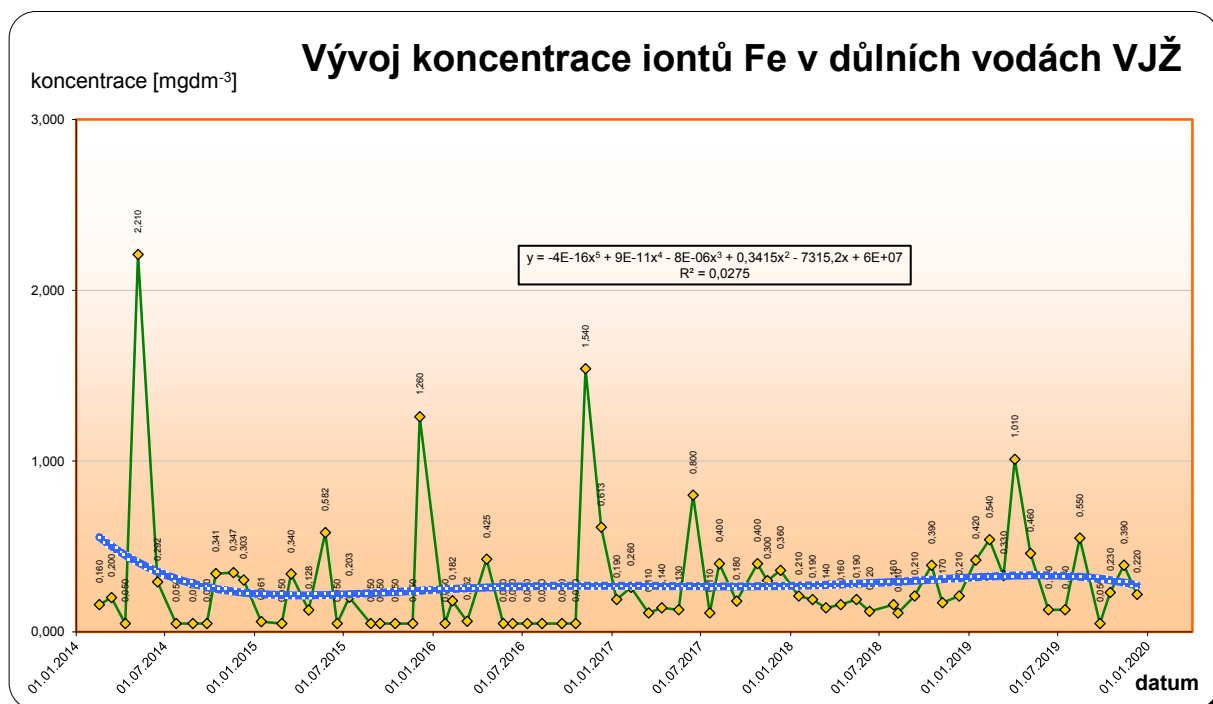
Z hlediska ovlivnění povrchového toku je bezproblémová nízká koncentrace sulfátových iontů v důlních vodách. V posledním období (od posledního čtvrtletí r. 2018) dochází ke stagnaci trendu a k minimalizaci rozptylu hodnot datového souboru (detailně viz graf č. 2-6). Vzhledem k nízké úrovni koncentrace sulfátů však zůstávají v roztoku sloučeniny radia v takových koncentracích, které musí být řešeny povolením SÚJB k uvádění radionuklidů do životního prostředí.

Graf č. 2-6



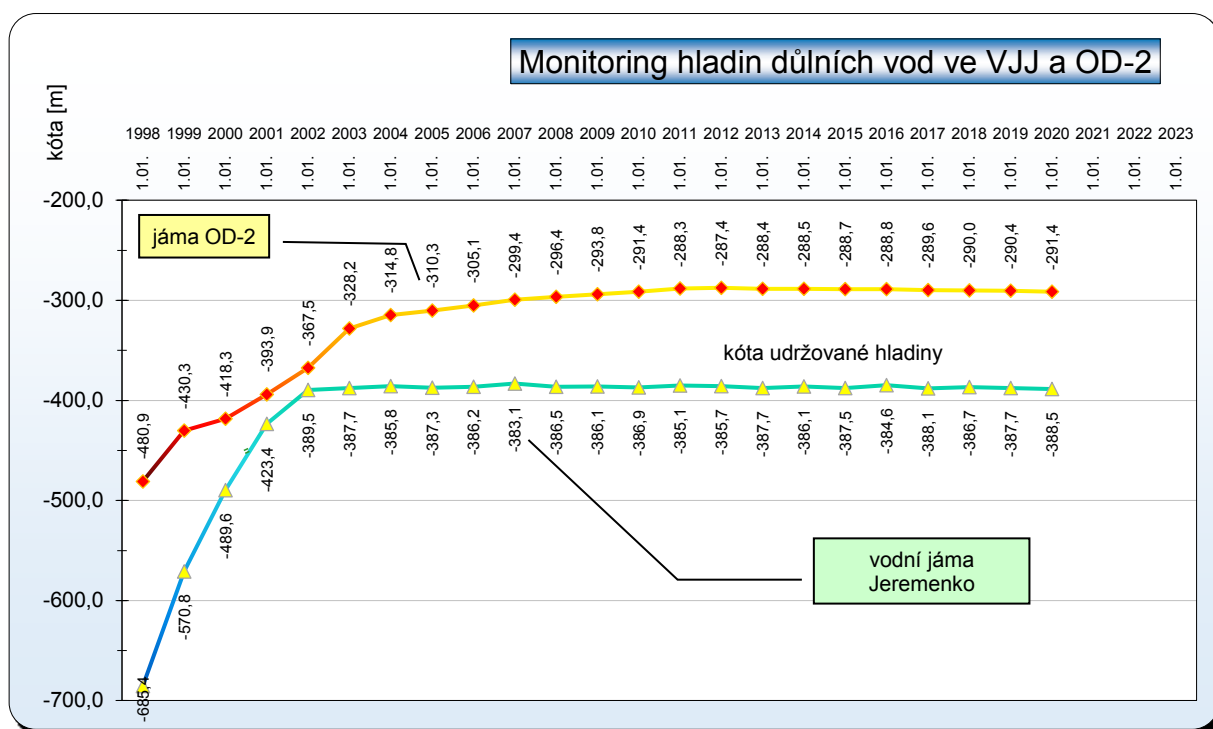
Koncentrace Fe iontů je v současné době v podstatě bezproblémová. Průběh v čase de facto kopíruje týž parametr ve VJJ. Po fázi značného rozptýlení hodnot datového souboru nastupuje nyní fáze stagnace. Výrazná jsou ovšem dílčí maxima, která jsou odrazem nehomogenní směsi různých typů důlních vod; v roce 2019 ale k výchytkám tohoto typu nedochází a výsledky analýzy tohoto parametru jsou velmi vyrovnané. Koncentrace se udržovaly mezi 0,05 až 1,01 mg.l^{-1} , při průměrné hodnotě 0,37 mg.l^{-1} . Stejně jako v případě VJJ konstatujeme, že koncentrace Fe v důlní vodě VJŽ dosahuje velmi přijatelných hodnot (NEK-RP pro Fe ve vodním toku dle NV 401/2015: 1 mg.l^{-1}). Detailně viz graf č. 2-7.

Graf č. 2-7

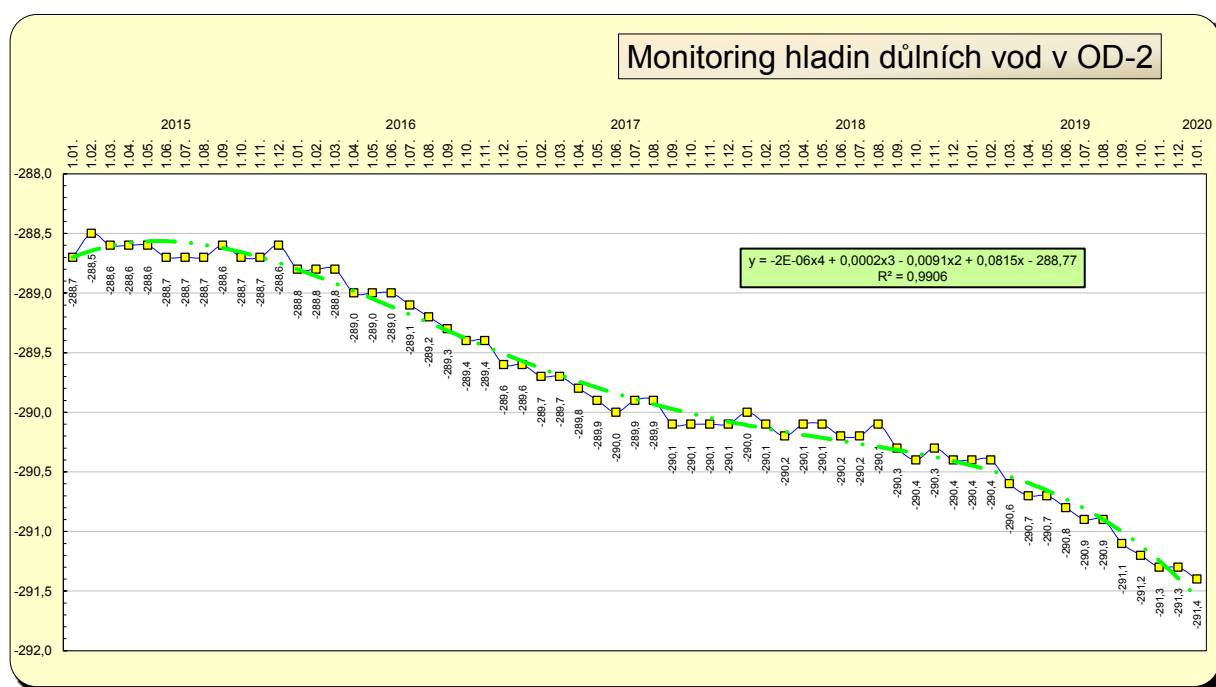


Problematický rozdíl hladin v rámci zatápění dolu ODP (viz graf č. 2-8) je teoreticky vyřešen. Po dosažení hydrostatického tlaku rovnajícímu se hydraulickému odporu prostředí dojde k fixaci statické hladiny v západní části ODP a filtraci veškerých dynamických přítoků do východní části a tedy směrem k VJJ. Tento jev je již patrný – viz graf č. 2-9. Hladina v západní části ODP (tzv. oderský bazén) začala od poloviny roku 2012 systematicky klesat s mírnými výkyvy. V letech 2015 a 2017 došlo ke zpomalení poklesu (hladina prakticky stagnovala); tento jev ale není definitivní. Vzhledem k vymývání aktivních hydraulických komunikací a patrně i v souvislosti s vodním deficitem v posledních letech (omezení přítoků vody ze zóny mělkého oběhu) se naopak předpokládá větší poklesový gradient, což je potvrzeno monitorovaným průběhem v letech 2018 a 2019.

Graf č. 2-8



Graf č. 2-9



2.3.2.2 Kontaminované vody v prostoru Lagun OSTRAMO

Monitoring podzemních vod v prostoru lagun OSTRAMO je pravidelně vyhodnocován technikem hydrogeologie a monitoringu a výsledky jsou uváděny ve zprávách pro čtvrtletní kontrolní dny a ve výroční zprávě předkládané KÚ MSK. Vzhledem k vysoké rozkolísanosti jednotlivých polutantů v sanačním prostoru, především PAL-A, jsou tyto koncentrace sledovány i v ostatních monitorovacích profilech. Přes občasné pozitivní výkyvy je trend vývoje celkové koncentrace kontaminace buď setrvalý či mírně se snižující.

V následujících tabulkách jsou uvedeny základní koncentrace polutantů v jednotlivých sledovaných profilech.

Tabulka č. 2-2
Vstupní monitorovací profil

Vstupní monitorovací profil				
Vrt	Analýza		VI.19	XI.19
HV-85	Fe	mg/l	3,91	0,16
	NEL		<0,05	<0,1
	SO ₄ ²⁻		1 500	1 310
	PAL-A		<0,8	0,21
P-518	Fe	mg/l	0,60	0,09
	NEL		0,25	0,12
	SO ₄ ²⁻		1 100	1 050
	PAL-A		<0,8	<0,05
HP-519	Fe	mg/l	10,60	1,27
	NEL		<0,05	<0,1
	SO ₄ ²⁻		340	433
	PAL-A		<0,8	<0,05
PH-7	Fe	mg/l	13,40	4,89
	NEL		<0,05	<0,1
	SO ₄ ²⁻		630	406
	PAL-A		<0,8	<0,05

Hodnoty NEL a PAL-A mají setrvalý stav, kdy jsou koncentrace převážně pod mezí detekce. Rozkolísaný vývoj lze sledovat u koncentrací Fe a SO₄²⁻.

Tabulka č. 2-3
Sanační monitoring – čerpané vrty

Sanační monitoring						
Vrt	Analýza		III.19	VI.19	VIII.19	XI.19
IN-11	Fe	mg/l	2 440	2 920	3 220	2 930
	NEL		0,37	0,23	0,35	1,85
	SO ₄ ²⁻		15 900	16 000	21 000	30 300
	PAL-A		46	26	44	28,3
	ZNK _{8,3}	mmol/l	295	300	330	712
	Kond.	μS/cm	15 891	15 630	21 886	50 264
	pH	-	2,72	2,20	1,66	1,20
IN-17	Fe	mg/l	2 600	3 710	3 690	3 360
	NEL		0,14	0,41	0,26	3,43
	SO ₄ ²⁻		16 300	18 000	18 000	41 400
	PAL-A		33	20	28	18,5
	ZNK _{8,3}	mmol/l	315	330	310	446
	Kond.	μS/cm	15 101	14 660	14 936	18 011
	pH		3,50	3,44	3,24	3,30
IN-18	Fe	mg/l	2 510	2 310	3 620	5 560
	NEL		<0,1	0,19	0,22	1,55
	SO ₄ ²⁻		15 200	10 000	16 000	49 200
	PAL-A		27	10	18	19,8
	ZNK _{8,3}	mmol/l	290	180	250	1160
	Kond.	μS/cm	14 389	9 730	13 183	23 810
	pH		3,76	3,88	3,62	3,50
IN-19	Fe	mg/l	2 750	3 510	2 890	2 960
	NEL		<0,1	0,2	0,9	0,32
	SO ₄ ²⁻		21 900	20 000	17 000	17 200
	PAL-A		160	82	87	41,2
	ZNK _{8,3}	mmol/l	395	370	310	461
	Kond.	μS/cm	18 900	16 470	13 293	19 113
	pH		3,21	3,23	3,49	3,00
HP-600A	Fe	mg/l	5 440	7 280	7 880	6 740
	NEL		<0,1	0,17	0,31	2,31
	SO ₄ ²⁻		40 400	29 000	42 000	37 300
	PAL-A		86	81	180	45,6
	ZNK _{8,3}	mmol/l	800	730	720	787
	Kond.	μS/cm	27 402	25 000	26 064	27 207
	pH		3,06	3,06	2,97	3,00

Tabulka č. 2-3 (pokračování)

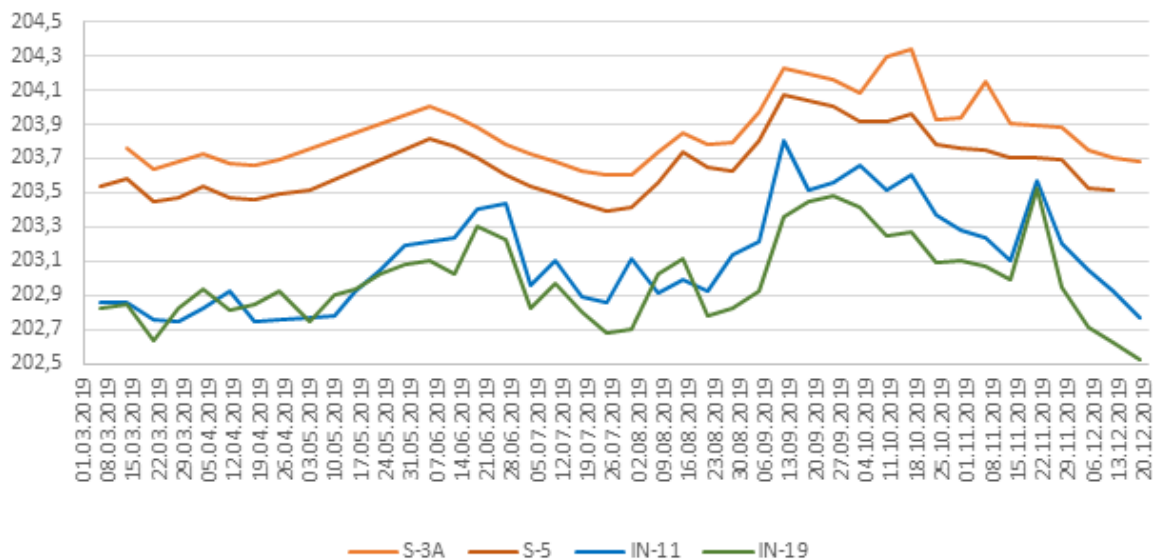
Sanační monitoring						
Vrt	Analýza		III.19	VI.19	VIII.19	XI.19
HP-600B	Fe	mg/l	747	3 560	3 510	589
	NEL		0,27	0,18	0,23	3,28
	SO ₄ ²⁻		5 800	20 000	22 000	2 610
	PAL-A		48	59	150	42
	ZNK _{8,3}	mmol/l	90	380	350	69
	Kond.	μS/cm	22 036	20 200	19 390	4 920
	pH		2,61	1,89	1,84	3,50

U převážné většiny polutantů a monitorovaných objektů dochází ke stagnaci hodnot s mírnými oscilacemi.

Následující graf znázorňuje úroveň hladiny podzemní vody na vybraných čerpaných (IN-11 a IN-19) a monitorovaných (S-3A a S-5) vrtech, kdy rozkolísanost hladin na čerpaných objektech je způsobena případným přerušením čerpání (údržba, výměna čerpadla, odstavení provozu, apod.) a dobou provádění záměru.

Graf č. 2-10

Monitoring hladin uvnitř a vně PTS



Tabulka č. 2-4
Výstupní monitorovací profil

Výstupní monitorovací profil						
Vrt	Analýza		III.19	VI.19	VIII.19	XI.19
HP-501	Fe	mg/l	---	<0,05	---	<0,1
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		626	640	640	659
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	0,1
	ZNK _{8,3}	mmol/l	4,55	5,7	4	4,15
	Kond.	μS/cm	2 584	2 540	2 590	2 511
	pH		---	6,50	---	6,10
HP-502	Fe	mg/l	---	38	---	10
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		773	840	790	1 000
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	0,28
	ZNK _{8,3}	mmol/l	4,95	5,2	3,9	4,09
	Kond.	μS/cm	2 897	3 020	3 061	2 994
	pH		---	6,40	---	6,10
HP-503	Fe	mg/l	---	235	---	68
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		2 120	1 500	1 700	1 030
	PAL-A		2,3	1,3	1,7	0,62
	ZNK _{8,3}	mmol/l	18,3	15	16	11,3
	Kond.	μS/cm	4 182	4 240	4 104	3 316
	pH		5,88	5,88	5,83	6,00
HP-506	Fe	mg/l	---	570	---	183
	NEL		---	<0,05	---	1,47
	SO ₄ ²⁻		5 950	3 700	6 400	2 800
	PAL-A		40	36	33	13,9
	ZNK _{8,3}	mmol/l	69	43	83	12,1
	Kond.	μS/cm	7 953	6 650	9 123	6 261
	pH		5,62	5,73	5,41	5,90
HP-507	Fe	mg/l	---	3 100	---	7 500
	NEL		---	0,08	---	0,34
	SO ₄ ²⁻		20 300	8 700	19 000	18 400
	PAL-A		38	7	19	12
	ZNK _{8,3}	mmol/l	305	170	260	339
	Kond.	μS/cm	18 447	9 520	18 464	17 621
	pH		4,46	4,56	4,40	3,70

Tabulka č. 2-4 (pokračování)

Výstupní monitorovací profil						
Vrt	Analýza		XI.19	XI.19	XI.19	XI.19
HP-508	Fe	mg/l	---	6 860	---	7 250
	NEL		---	0,25	---	1,31
	SO ₄ ²⁻		32 800	29 000	36 000	22 700
	PAL-A		62	39	60	16,4
	ZNK _{8,3}	mmol/l	665	590	510	561
	Kond.	μS/cm	24 097	19 550	23 480	21 401
	pH		3,87	3,91	3,80	3,80
HP-509	Fe	mg/l	---	21,30	---	0
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		1 460	1 500	1 500	1 270
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	<0,05
	ZNK _{8,3}	mmol/l	3,3	2,1	1,3	2,71
	Kond.	μS/cm	2 574	2 690	2 715	2 729
	pH		6,60	6,48	6,52	6,10
HP-510	Fe	mg/l	---	49	---	15
	NEL		---	<0,05	---	0,19
	SO ₄ ²⁻		913	860	870	754
	PAL-A		3,3	1,8	2,3	1,01
	ZNK _{8,3}	mmol/l	11,8	5,3	9	18
	Kond.	μS/cm	1 906	1 874	1 924	1 686
	pH		5,70	6,31	5,73	6,60
HP-511	Fe	mg/l	---	2	---	687
	NEL		---	<0,05	---	0,27
	SO ₄ ²⁻		3 990	3 900	4 300	3 740
	PAL-A		10	<0,80	9,2	4,27
	ZNK _{8,3}	mmol/l	64	68	300	55,9
	Kond.	μS/cm	5 393	2 670	5 458	5 404
	pH		4,45	6,68	4,54	4,30
HP-512	Fe	mg/l	---	5,55	---	8
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		1 190	850	4 300	596
	PAL-A		1,2	<0,80	<0,80	<0,05
	ZNK _{8,3}	mmol/l	8,7	1,8	2,2	2,74
	Kond.	μS/cm	2 312	1 494	1 725	1 694
	pH		5,45	6,34	6,60	6,30

Tabulka č. 2-4 (pokračování)

Výstupní monitorovací profil						
Vrt	Analýza		XI.19	XI.19	XI.19	XI.19
HP-513	Fe	mg/l	---	0,52	---	0
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		528	610	770	589
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	<0,05
	ZNK _{8,3}	mmol/l	1,95	1,8	1,5	3,33
	Kond.	μS/cm	1 341	1 487	1 451	1 571
	pH		---	6,60	---	6,40
HP-514	Fe	mg/l	---	113,00	---	6
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		885	930	490	867
	PAL-A		0,91	<0,80	0,80	0,11
	ZNK _{8,3}	mmol/l	11,3	10	7,7	4,78
	Kond.	μS/cm	1 785	1 805	1 791	1 954
	pH		---	6,20	---	6,20
HP-515	Fe	mg/l	---	16,20	---	15
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		314	290	870	337
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	0,12
	ZNK _{8,3}	mmol/l	3,55	2,9	2,8	2,26
	Kond.	μS/cm	1 073	1 108	1 369	1 140
	pH		---	6,40	---	6,40

U převážné většiny hodnot koncentrací na vybraných vrtech výstupního monitorovacího profilu lze pozorovat setrvalý či mírně se snižující trend kontaminace. Solanky, tak jak byly v minulosti definovány, byly zonálním monitoringem ověřeny pouze ve vrtu HP-508 a ve vrtu HP-507 se jim výrazně blíží.

Tabulka č. 2-5
Širší okolí

Širší okolí						
Vrt	Analýza		III.19	VI.19	VIII.19	XI.19
AAR-2	Fe	mg/l	---	2 320	---	2 260
	NEL		---	0,05	---	0,24
	SO ₄ ²⁻		9 850	10 000	7 900	6 460
	PAL-A		19	15	15	7,87
	ZNK _{8,3}	mmol/l	154	200	170	158
	Kond.	μS/cm	10 312	7 720	10 378	10 125
	pH		4,39	4,52	4,23	4,30

Tabulka č. 2-5 (pokračování)

Širší okolí						
Vrt	Analýza		III.19	VI.19	VIII.19	XI.19
AAR-3	Fe	mg/l	---	154	---	1
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		707	1 400	300	608
	PAL-A		<0,8	2,5	<0,80	0,24
	ZNK _{8,3}	mmol/l	4	15	3	16
	Kond.	μS/cm	1 883	2 480	2 573	2 151
	pH		6,49	5,40	6,43	6,60
AAR-4	Fe	mg/l	---	366	---	226
	NEL		---	<0,05	---	0,47
	SO ₄ ²⁻		1 950	2 700	2 600	2 000
	PAL-A		2,7	3,5	3,7	1,9
	ZNK _{8,3}	mmol/l	19	22	21	26
	Kond.	μS/cm	3 681	4 100	4 070	4 061
	pH		5,71	5,80	5,90	6,10
AAR-5	Fe	mg/l	---	110	---	34
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		1 140	1 500	1 500	1 090
	PAL-A		2,3	3,4	3,2	1,27
	ZNK _{8,3}	mmol/l	10	11	11	12
	Kond.	μS/cm	3 134	3 700	3 881	3 490
	pH		6,04	6,00	5,75	6,30
AAR-7	Fe	mg/l	---	1 280	---	1 250
	NEL		---	<0,05	---	0,22
	SO ₄ ²⁻		6 280	6 500	6 200	4 260
	PAL-A		14	7,6	12	3,95
	ZNK _{8,3}	mmol/l	102	96	110	106
	Kond.	μS/cm	7 427	7 120	7 732	7 198
	pH		4,37	4,41	4,38	4,20
AAR-10	Fe	mg/l	---	4 700	---	4 350
	NEL		---	<0,05	---	0,31
	SO ₄ ²⁻		13 800	14 000	14 000	10 400
	PAL-A		39	19	25	8,98
	ZNK _{8,3}	mmol/l	196	230	210	199
	Kond.	μS/cm	13 433	13 800	13 940	13 980
	pH		5,22	5,02	5,23	4,90

Tabulka č. 2-5 (pokračování)

Širší okolí						
Vrt	Analýza		III.19	VI.19	VIII.19	XI.19
HP-520	Fe	mg/l	---	87	---	28
	NEL		---	<0,05	---	<0,1
	SO ₄ ²⁻		1 360	1 300	1 300	958
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	0,15
	ZNK _{8,3}	mmol/l	7	6	23	9
	Kond.	μS/cm	2 266	2 340	2 402	2 349
	pH		6,25	6,20	6,30	6,10
Černý příkop	Fe	mg/l	---	16	---	5
	NEL		---	<0,05	---	0,15
	SO ₄ ²⁻		450	730	900	617
	PAL-A		<0,8	<0,80	<0,80	0,08
	ZNK _{8,3}	mmol/l	1	2	1	4
	Kond.	μS/cm	1 563	1 837	1 439	1 862
	pH		7,00	6,70	6,38	6,50

U převážné většiny hodnot koncentrací na vybraných vrtech lze pozorovat setrvalý či mírně se snižující trend kontaminace. Vzhledem k poměrně rozkolísanosti koncentrací PAL-A na vrtu AAR-10, který se nachází na okraji přehloubeného koryta, se nadále tomuto kontaminantu bude věnovat zvýšená pozornost vzhledem k jeho poměrně vysoké mobilitě a možnému vzniku při sanaci náplní lagun OSTRAMO.

2.3.2 Povrchové vody

Výsledky monitoringu povrchových toků jsou velmi pozitivní, na profilu Ostravice – Muglinov jsou bez ohledu na průtok plněny nejpřísnější nastavené meze. Pro profil Orlovská stružka-jez nejsou stanoveny žádné závazné indikátory. Po konzultacích se správcem toku Povodí Odry, s. p., jsou výsledky uspokojivé a není třeba provádět žádná regulační opatření.

Tabulka č. 2-6
Srážka na srážkoměrné stanici [mm]

Stanice / Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
MÚ Karviná	79,8	28,3	39,9	46,6	137,8	10,1	55,4	89,3	71,4	61,3	42,6	50,1	712,6

Průtoky vodotečemi nejsou v rámci monitoringu o. z. ODRA sledovány.

Tabulka č. 2-7
Chemismus říčních vod v profilu Ostravice-Muglinov

Chemismus říčních vod v profilu Ostravice-Muglinov													
Sledované období	skutečný stav		plnění platného Rozhodnutí				počet analýz n	extrémní hodnoty datového souboru				variační rozpětí	
	průměrné hodnoty $c_{\text{prům}}$		limitní hodnoty $^{\text{max}}c_{\text{prům}}$		status			CL ⁻		SO ₄ ²⁻		CL ⁻	SO ₄ ²⁻
	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	CL ⁻	SO ₄ ²⁻		MAX	MIN	MAX	MIN		
	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]				[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]
2003	252,3	155,5				□	26	430,0	60,0	280,0	86,0	370,0	194,0
2004	161,3	151,0			□	□	18	440,0	13,0	480,0	36,0	427,0	444,0
2005	139,0	125,1	250	230	✓	✓	18	320,0	22,0	265,0	54,4	298,0	210,6
2006	157,5	108,6	250	230	✓	✓	12	296,0	19,0	151,0	31,7	277,0	119,3
2007	157,1	124,1	250	230	✓	✓	12	356,0	37,1	267,0	54,4	318,9	212,6
2008	138,6	135,7	250	230	✓	✓	12	213,0	86,2	221,0	68,5	126,8	152,5
2009	142,8	131,5	250	230	✓	✓	12	308,0	17,1	301,0	26,6	290,9	274,4
2010	96,5	94,9	250	230	✓	✓	12	179,0	26,0	152,0	40,5	153,0	111,5
2011	153,7	124,5	250	230	✓	✓	12	392,0	46,1	223,0	61,0	345,9	162,0
2012	167,5	122,2	250	230	✓	✓	12	331,0	80,4	185,0	39,7	250,6	145,3
2013	133,9	114,0	250	230	✓	✓	12	391,0	33,1	185,0	38,3	357,9	146,7
2014	134,6	110,1	250	230	✓	✓	12	219,0	42,7	192,0	44,8	176,3	147,2
2015	202,8	75,0	250	230	✓	✓	12	759,0	26,2	147,0	10,0	732,8	137,0
2016	136,4	60,1	250	230	✓	✓	12	449,0	19,0	133,0	10,0	430,0	123,0
2017	127,8	62,1	250	230	✓	✓	12	279,0	40,1	99,8	37,1	238,9	62,7
2018	164,8	60,7	250	230	✓	✓	12	268,0	11,8	86,0	16,9	256,2	69,1
2019	121,5	50,8	250	230	✓	✓	12	240,0	18,2	77,8	28,6	221,8	49,2

Tabulka č. 2-8

Chemismus říčních vod v profilu Orlovská stružka-jez

Chemismus říčních vod v profilu Orlovská stružka - jez Rychvald													
Sledované období	skutečný stav		plnění indikační meze				počet analýz	extrémní hodnoty datového souboru				variační rozpětí	
	průměrné hodnoty $C_{prům}$		hodnoty $^{max}C_{prům}$		status			CL ⁻		SO ₄ ²⁻		CL ⁻	SO ₄ ²⁻
	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	n	MAX	MIN	MAX	MIN		
	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]				[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]	[mg dm ⁻³]
2006	1 868,3	171,5	-	-	✓	✓	6	2 290,0	1 240,0	194,0	141,0	1 050,0	53,0
2007	1 571,5	195,6	*	*	✓	✓	12	3 090,0	177,0	254,0	169,0	2 913,0	85,0
2008	1 568,7	188,2	*	*	✓	✓	12	2 500,0	834,0	248,0	82,5	1 666,0	165,5
2009	1 322,1	188,3	*	*	✓	✓	12	2 150,0	145,0	250,0	127,0	2 005,0	123,0
2010	1 130,4	194,4	*	*	✓	✓	12	1 730,0	418,0	319,0	108,0	1 312,0	211,0
2011	1 093,3	177,6	*	*	✓	✓	12	2 030,0	132,0	223,0	103,0	1 898,0	120,0
2012	1 318,6	172,9	*	*	✓	✓	12	2 280,0	438,0	216,0	101,0	1 842,0	115,0
2013	1 612,8	182,0	*	*	✓	✓	12	2 220,0	308,0	218,0	130,0	1 912,0	88,0
2014	1 651,3	173,0	*	*	✓	✓	12	2 430,0	505,0	220,0	88,5	1 925,0	131,5
2015	2 082,5	189,6	*	*	✓	✓	12	3 260,0	1 040,0	236,0	125,0	2 220,0	111,0
2016	1 857,5	177,9	*	*	✓	✓	12	2 430,0	690,0	235,0	95,7	1 740,0	139,3
2017	1 392,8	192,0	*	*	✓	✓	12	1 920,0	396,0	262,0	115,0	1 524,0	147,0
2018	1 790,8	216,8	*	*	✓	✓	12	2 040,0	1 390,0	417,0	135,0	650,0	282,0
2019	1 923,3	182,7	*	*	✓	✓	12	2 470,0	1 160,0	246,0	98,1	1 310,0	147,9

2.4 Shrnutí

Přírodní podmínky v důlních kolektorech vykazují mírné nerovnoměrnosti a heterogenity hydraulického a hydrochemického původu, přičemž úplná stabilita a homogennost se nedá, vzhledem k přírodnímu prostředí, předpokládat.

Podmínky vypouštění jsou nastaveny bezproblémově (dle aktuálního stavu poznání), ale při extrémních hydrologických poměrech v toku Ostravice (tj. přísušky – minimální průtoky) může dojít po dohodě se správcem toku – Povodí Odry, s. p., k regulaci (časově omezenému zastavení) vypouštění důlních vod z VJJ. Ačkoli průtoky v řece Ostravici vykazovaly v části roku 2019 nízké až minimální průtoky, nebylo ze strany Povodí Odry, s. p., překročeno k vyhlášení regulačního opatření, které by ve svém důsledku znamenalo zastavení čerpání VJJ. Na VJJ i VJŽ byly, v souladu s plánem údržby, prováděny pravidelné údržby čerpadel.

Obecně je třeba konstatovat, že provozu VJJ i VJŽ je věnována patřičná pozornost a vzhledem k nestabilitě klimatických jevů bude nutno i nadále provádět monitoring a vyhodnocování získaných parametrů ve vztahu k alternativnímu režimu čerpání a vypouštění.

Kontaminované vody z prostoru lagun OSTRAMO jsou předmětem velmi podrobného monitoringu. Přes občasné anomální jevy je trend vývoje celkové koncentrace kontaminace setrvalý až mírně klesající.

3 OVZDUŠÍ

3.1 Emise ze stacionárních zdrojů

3.1.1 Spalovací stacionární zdroje

O. z. ODRA je provozovatelem celkem 11 stacionárních spalovacích zdrojů – kotlen na plynná paliva – které jsou umístěny na lokalitách Jeremenko, Heřmanice a Pokrok, z toho vyjmenovanými stacionárními zdroji uvedenými pod kódem 1.1. (Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od více než 0,3 do 5 MW včetně) přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále zákon) jsou pouze 3 plynové kotle v kotelně správní budovy č. 631 na lokalitě Jeremenko, Sirotčí 1145/7, Vítkovice, Ostrava.

Tabulka č. 3-1
Přehled vyjmenovaných stacionárních zdrojů

Poř. č.	Zdroj znečišťování ovzduší	Rok uvedení do provozu	Kód zdroje	Jmenovitý tepelný příkon [MW]	Účinnost odlučovače [%]	Druh paliva	Počet kotlů / kamen	Počet provoz. hodin rok 2019	Zpoplatněná (sledovaná) znečišťující látka
1	kotel č. 1 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	1994	1.1	1,29	-	zemní plyn	1	365	CO, NO _x
2	kotel č. 2 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	1994	1.1	1,29	-	zemní plyn	1	327	CO, NO _x
3	kotel č. 3 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	1994	1.1	1,29	-	zemní plyn	1	265	CO, NO _x

3.1.2 Plnění emisních limitů

Spalovací stacionární zdroje – plynové kotle – v kotelně správní budovy č. 631 na lokalitě Jeremenko, Sirotčí 1145/7, Vítkovice, Ostrava plnily předepsané emisní limity pro rok 2019.

Odborné prohlídky kotlen a revize plynových zařízení byly provedeny v listopadu 2019.

Tabulka č. 3-2
Plnění emisních limitů

Výtopna / Kotelna	Označení kotle	Hmotnostní koncentrace [mg.m ⁻³]									
		TZL		SO ₂		NO _x		CO		C _x H _y	
		limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost
Plynová kotelna, správní budova Jeremenko – objekt č. 631, Ostrava - Vítkovice	kotel č. 1 K1 VVP1000I	-		-		200	80,2	100	2,6	-	
	kotel č. 2 K2 VVP1000I	-		-		200	85,0	100	0,4	-	
	kotel č. 3 K3 VVP1000I	-		-		200	87,9	100	0	-	

3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů

Přehled emisí za rok 2019 ze spalovacích stacionárních zdrojů, je uveden v tabulce č. 3-3.

V únoru 2019 byla v zákonné lhůtě splněna povinnost provozovatele vyjmenovaných stacionárních zdrojů, týkající se hlášení souhrnné provozní evidence a poplatků za uplynulý kalendářní rok prostřednictvím ISPOP v oblasti životním prostředí.

Poplatek za znečišťování ovzduší ze spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných o. z. ODRA nebyl v minulém poplatkovém období vyměřen. Podle § 15 odst. 3 zákona se od poplatku za znečišťování osvobozují znečišťující látky vypouštěné stacionárním zdrojem nebo zdroji v provozovně, u které celková výše poplatků za poplatkové období činí méně než 50 000 Kč. V hodnoceném období roku 2019 poplatek za znečišťování ovzduší vypočtený podle platné sazby, uvedené v příloze č. 9 k zákonu o ochraně ovzduší, za uvedenou provozovnu činí po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru 300 Kč a ve smyslu výše uvedeného o. z. ODRA nevznikla povinnost podat poplatkové přiznání.

Monitoring skleníkových plynů (CO₂) není prováděn, o. z. ODRA neprovozuje žádná zařízení ve smyslu zákona č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů.

Tabulka č. 3-3
Přehled emisí a poplatků ze zdrojů

Zdroj znečišťování 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]
kotel č. 1 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	-	-	-	-	0,037	104	0,001	0	-	-	0	104
kotel č. 2 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	-	-	-	-	0,035	98	0	0	-	-	0	98
kotel č. 3 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	-	-	-	-	0,029	81	0	0	-	-	0	81
Celkem					0,101	283	0,001	0			0	283

3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů

3.2.1 Jiné stacionární zdroje

Na základě Smlouvy o koupi části závodu firmy AQUATEST, a. s., kterou tvoří Čistírna lagunových vod (ČLV) a Dekontaminační stanice podzemních vod (DS), provádí DIAMO, s. p., o. z. ODRA od termínu 1. 3. 2019 vlastními zaměstnanci činnosti spojené s čerpáním, čištěním kontaminovaných vod z prostoru skládky a vypouštěním přečištěných vod do veřejné kanalizace OVaK, a. s.

Rozhodnutím Krajského úřadu Moravskoslezského kraje č. j: MSK 116476/2014 ze dne 18. 9. 2014 byl právnické osobě AQUATEST, a. s., IČO: 44794843, se sídlem Geologická 4, 152 00 Praha 5, povolen provoz dvou stacionárních zdrojů podle § 11 odst. 2) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, umístěných v katastrálním území 713830 Ostrava – Mariánské Hory, a to ČLV a DS. K datu 1. 3. 2019 převzal o. z. ODRA povinnosti spojené s výše uvedeným rozhodnutím.

DS byla odstavena z provozu v srpnu 2016 z důvodu ukončení sanace saturované zóny vně prostoru uzavřeného podzemní těsnící stěnou.

V roce 2019 byl provozován pouze zdroj ČLV, který je zařazen jako vyjmenovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší dle kódu 2.6. „Čistírny odpadních vod, které jsou primárně určeny k čištění vod z průmyslových provozoven a provozů technologií

produkujících odpadní vody v množství větším než 50 m³/den“ podle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

3.2.2 Plnění emisních limitů

Na ČLV bylo provedeno jednorázové autorizované měření emisí dne 5. 10. 2010. Pro ČLV nejsou zákonem o ochraně ovzduší a souvisejícími vyhláškami, ani platným rozhodnutím o povolení zdroje stanoveny emisní limity a povinnost pravidelného měření emisí.

Pro ČLV jsou stanoveny technické podmínky provozu. Emise pachových látek jsou snižovány specifickými technologickými procesy v souladu se schváleným provozním řádem ČLV.

3.2.3 Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů

Netýká se provozovaného stacionárního zdroje – viz kap. 3.2.2.

3.3 Imise

3.3.1 Prašný spad

V rámci plnění podmínek státní báňské správy stanovených pro úložné místo těžebního odpadu – odval Heřmanice v k. ú. Heřmanice a k. ú. Hrušov – probíhá od roku 2014 monitoring prašného spadu v okolí odvalu. Imisní monitoring je prováděn s cílem informovat o množství prašného spadu ve vytýčené oblasti za účelem stanovení dynamiky prachových částic pro včasné přijetí vhodných opatření k zabránění nebo omezení rozvoje nežádoucích situací v nejbližších obydlených oblastech.

Sledování prašné depozice v roce 2019 bylo prováděno celkem na šesti odběrových místech v okolí odvalu. Odběry vzorků, analýzy a vyhodnocení dat bylo provedeno Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě. I přes ojedinělé sezónní výkyvy hodnot prašného spadu na některých monitorovacích místech nepřekročily průměrné hodnoty prašné depozice v roce 2019 na žádném ze sledovaných odběrných míst stanovenou srovnávací hodnotu, tj. 12,5 g.m⁻² za 1 měsíc (hodnota imisního depozičního limitu pro prašný spad uvedená dříve v nařízení vlády č. 429/2005 Sb.).

3.3.2 Prašnost

Na důlních pracovištích o. z. ODRA z hlediska měření koncentrace respirabilní frakce prachu dlouhodobě platí rozhodnutí Krajské hygienické stanice Moravskoslezského kraje v Ostravě čj. KHSMS 11725/2013/OV/HP z 8. 4. 2013, které od tohoto měření (pokud nedojde ke změně technických či technologických podmínek) upustilo. Můžeme konstatovat, že k takovým změnám nedošlo a podmínky výše uvedeného rozhodnutí jsou beze zbytku plněny. Důlní pracoviště jsou zařazena z hlediska prašné expozice do kategorie 1.

3.4 Důlní plyny

3.4.1 Metan a oxid uhličitý

Důl Vodní jáma Jeremenko a Důl Vodní jáma Žofie jsou na základě vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, ze dne 29. 12. 1988 zařazeny dle § 79 odst. 3 jako plynující doly II. třídy nebezpečí. Důlní prostory jsou bez nebezpečí průtrží hornin, uhlí a plynů.

Vtažná jáma dolu VJJ a její jámová tůň je dle § 232 odst. 1 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, zařazena jako prostor bez nebezpečí výbuchu metanu. Výdušná jáma Je 1, její jámová tůň a překopy 993430, 993450 jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory s nebezpečím výbuchu metanu.

Vtažná jáma 5/1 – těžní, strojovna havarijního vratu, nouzový kanál, ochoz 8. patra, rozvodna 8. patro, čerpací stanice 8. patro – př. č. 800, překopy č. 801, 8012, 803, 806, třídy 20/081 a 25/081, dále rozvodna 9. patro – př. č. 9020, překopy č. 902, 9023, 903 dolu VJŽ jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu a do prostorů s nebezpečím výbuchu metanu je zařazena výdušná jáma 5/4 – Skipová a překop č. 807.

Metan, který uniká z těchto jam do ovzduší, se uvolňuje samovolně a není produktem aktivní těžební činnosti. Vzhledem k provoznímu charakteru těchto zdrojů se nejedná o stacionární zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Množství exhalací z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů za rok 2019:

➤ VJŽ:		
Ventilátory -	1 232 439 m ³ CO ₂ ;	679 776 m ³ CH ₄ ;
Degazace -	159 556 m ³ CO ₂ ;	491 871 m ³ CH ₄ ;
➤ VJJ:	1 000 497 m ³ CO ₂ ;	375 174 m ³ CH ₄ .

Exhalace metanu i oxidu uhličitého jsou poměrně nízké a v koncentracích pod přípustnými mezemi povolenými dle § 83 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb.

Tabulka č. 3-4
Monitoring důlních plynů

Bod monitorovací sítě: Jeremenko	Parametr	
	CH ₄	CO ₂
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ 24 h ⁻¹]	1 028	2 741
Průměrná koncentrace [%]	0,03	0,08
Frekvence	kontinuálně	1x měsíčně
Počet měření	kontinuálně	12
Překročení stanovených mezí	ne	ne

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za 01 – 12/2019 činila na lokalitě Jeremenko 1 028 m³.24 h⁻¹, což je v průměru o 122 m³.24 h⁻¹ méně než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace metanu ve výdušném větrním proudu je o 0,01% nižší než v předchozím roce a činí za uplynulé období 0,03 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za 01 – 12/2019 činila na lokalitě Jeremenko 2 741 m³.24 h⁻¹. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ na lokalitě Jeremenko za uplynulé období činí ve výdušném větrním proudu 0,08 %.

Tabulka č. 3-5
Monitoring důlních plynů

Bod monitorovací sítě: Žofie	Parametr	
	CH ₄	CO ₂
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ .24 h ⁻¹]	1 862	3 377
Průměrná koncentrace [%]	0,06	0,1
Frekvence	kontinuálně	1x měsíčně
Počet měření	kontinuálně	12
Překročení stanovených mezí	ne	ne

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za 01 – 12/2019 činila na lokalitě Žofie 1 862 m³.24 h⁻¹, což je v průměru o 437 m³.24 h⁻¹ více než v roce předchozím. Průměrná hodnota koncentrace metanu ve výdušném větrném proudu se v porovnání s minulým rokem zvýšila o 0,01 % a činí za uplynulé období 0,06 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za 01 – 12/2019 činila na lokalitě Žofie 3 377 m³.24 h⁻¹. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ na lokalitě Žofie za uplynulé období činí ve výdušném větrném proudu 0,1%.

Monitoring důlních plynů ve stanovených monitorovacích bodech je prováděn kontinuálně, hodnoty jsou vyvedeny do centrálního řídicího stanoviště – dispečinku. Při překročení havarijní meze, popřípadě alarmové meze je stálá inspekční služba upozorněna havarijním výstražným signálem. Monitoring zlikvidovaných hlavních důlních děl dle technických podmínek je prováděn v rámci povolených hornických činností v souladu s § 16 odst. 4, 5 a 6 a § 17 odst. 1 vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb. ve znění vyhlášky ČBÚ č. 32/2000 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl.

3.4.2 Oxid uhelnatý

Oxid uhelnatý je monitorován, v souladu s §109a odst. 3 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí, na vtažné a výdušné jámě dolů VJJ a VJŽ kontinuálními analyzátory s vyvedením sledování do dispečinku.

V roce 2019 nedošlo k překročení stanovených mezí.

3.5 Měření hluku

Škodliviny a fyzikální faktory pracovního prostředí jsou sledovány systematicky i namátkově při pravidelných kontrolách pracovišť odpovědnými vedoucími zaměstnanci o. z. ODRA. Při podezření na nedodržování hygienických limitů u některé ze složek pracovního prostředí, a tedy i hluku, jsou provedena kontrolní měření.

Monitorování složek pracovního prostředí je realizováno podle SPP-ODRA-22-01-01 Monitoring pracovního prostředí o. z. ODRA.

V roce 2019 nebyla na žádném monitorovaném pracovišti zjištěna důvodná skutečnost k tomu, aby bylo nutnou přistoupit k měření akreditovanou laboratoří a následně stanovovat opatření.

3.6 Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší

3.6.1 Realizované akce a opatření

Interní kontroly a revize spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, kontroly stavu spalinových cest a účinnosti spalování a kontrolní měření emisí jsou prováděny v rozsahu a frekvencích v souladu s požadavky příslušných právních předpisů a platných ČSN. Kontroly plynových zařízení kotlen a měření výskytu CO v kotelnách jsou prováděny v pravidelných měsíčních intervalech ve všech kotelnách. Odborné prohlídky kotlen a revize plynových zařízení byly provedeny v listopadu 2019. Roční revize spalinových cest a čištění průduchů byly provedeny dne 7. 3. 2019. Servisní kontroly kotlů a seřízení hořáků byly provedeny v dubnu a říjnu 2019.

V roce 2006 bylo instalováno v budově kotelny č. 633 areálu Jeremenko, pro snížení spotřeby zemního plynu na ohřev teplé užitkové vody (TUV), tepelné čerpadlo (TČ) IVT Greenline, které využívá geotermální energie čerpaných důlních vod z VJJ. Instalovaný výkon TČ je 29,5 kW. Provozem uvedeného TČ se snížila spotřeba zemního plynu pro ohřev TUV v areálu Jeremenko v roce 2019 o 12 713,17 m³.

Za účelem rozšíření poznatků o využití geotermální energie čerpaných důlních vod z VJJ, byla ve spolupráci s VŠB TU Ostrava v r. 2010 instalována do plynové kotelny v objektu č. 115 důlní dílny dvě TČ Greenline G21 o jednotkovém výkonu 25 kW. Pro zlepšení využití instalovaných TČ byla v roce 2012 rozšířena dodávka tepla z kotelny v objektu č. 115 do objektu č. 25 zámečnická dílna. V tomto objektu se do té doby provozovala samostatná plynová kotelná s kotlem Dakon KS 24 R o výkonu 24 kW. Provozem kombinovaného společného tepelného zdroje (2 ks TČ + plynové kotle) v objektu č. 115 se dosáhlo v roce 2019 snížení potřeby zemního plynu z původní spotřeby 20 781 m³ o 19 629 m³ zemního plynu na skutečnou spotřebu ve výši 1 152 m³.

Od března 2019 je využíván také kontejnerový monoblok 4 kusů TČ o celkovém výkonu 100 kW, který využívá geotermální energii čerpaných důlních vod z VJJ pro vytápění části objektu č. 001 – budovy strojovny těžních strojů. Toto zařízení je zapůjčeno do konce roku 2020 firmou GASCONTROL, společnost s r. o.

Kogenerační jednotka (KJ) spalující důlní plyn – metan – na lokalitě Žofie, provozovatel společnost RIGHT POWER, a. s., nebyla v roce 2019 provozována.

V roce 2019 pokračovaly práce na zajištění pozemků a staveb v ostravské části OKR v rámci projektu 35/AKT – Aktualizovaný projekt 35 – „Komplexní řešení problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“. Projekt 35/AKT byl ukončen dle harmonogramu k 31. 12. 2019.

Oblast ostravské části OKR byla pro účel projektu rozdělena na 75 logických územních celků (LÚC), jejichž celková výměra je 43 km². Na celé rozloze byly postupně realizovány protimetanová opatření v návaznosti na ukončený atmogeochemický průzkum (základní metanscreening). Situování jednotlivých bezpečnostních prvků (odplyňovacích vrtů, drenážních odplyňovacích systémů, elektronických monitorovacích systémů v objektech) bylo určeno na základě vyhodnocení základního metanscreeningu a geologické analýzy oblastí se zvýšenými koncentracemi CH₄ v půdním vzduchu.

Přehled bezpečnostních prvků realizovaných k datu 31. 12. 2019 v rámci projektu 35/AKT:

Dílčí projekt / Bezpečnostní prvky	Náplň projektu	Odplyňovací vrty VM-OV	Ostatní odplyňovací prvky	Drenážní odplyňovací systémy	Monitorovací systémy
F1 - F4	Odplyňovací vrty, jejich projekty, realizace	191	3		
G	Ochrana staveb			30	26

Výsledky měření koncentrace CH₄ a CO₂ v půdním vzduchu a ovzduší (kontrolního metanscreeningu) prokázaly účinnost provedených opatření. V roce 2019 bylo takto kontrolním měřením prokázáno, že území je bez nebezpečí nekontrolovatelných výstupů metanu na povrch v celkem 20 LÚC. Do konce roku 2019 bylo ukončeno měření ve všech 75 LÚC a výstupy kontrolního metanscreeningu v předmětném logickém územním celku byly využity v rámci aktualizace Mapy kategorizace území OKR s přeřazením do kategorie území ověřené bez nebezpečí nekontrolovatelných výstupů metanu na povrch.

3.6.2 Kontroly

V roce 2019 nebyly kontroly orgánů státní správy ani státního odborného dozoru na úseku ochrany ovzduší na o. z. ODRA provedeny.

3.6.3 Náhrada škod způsobených exhalacemi

Exhalacemi ze zdrojů znečišťování ovzduší provozovaných o. z. ODRA nebyly v hodnoceném období způsobeny, vyčísleny, ani uplatněny žádné emisní škody.

3.7 Shrnutí

Na lokalitách o. z. ODRA bylo v roce 2019 provozováno celkem 11 kotlen na plynná paliva. Vyjmenovanými stacionárními zdroji, uvedenými pod kódem 1.1 přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, jsou pouze 3 stacionární zařízení – kotle na plynné palivo v objektu správní budovy č. 631 v Ostravě-Vítkovicích. Kontroly, revize a měření emisí zdrojů znečišťování ovzduší jsou prováděny pravidelně v rozsahu a frekvencích v souladu s požadavky příslušných právních předpisů a ČSN. Předepsané emisní limity byly v hodnoceném období plněny, poplatek za znečišťování ovzduší ze stacionárních zdrojů za uplynulé poplatkové období nebyl vyměřen, neboť jeho výše nedosáhla zákonem stanoveného limitu.

Ke snižování spotřeby zemního plynu ve spalovacích stacionárních zdrojích a tím ke snížení množství produkovaných emisí ze spalovacích zdrojů v areálu Jeremenko, přispěl v roce 2019 provoz tepelných čerpadel, která využívají geotermální energie čerpaných důlních vod z VJJ.

Na základě smlouvy o koupi části závodu firmy AQUATEST, a. s., je v prostoru lagun OSTRAMO od 1. 3. 2019 provozován vlastními zaměstnanci o. z. ODRA zdroj – Čistírna lagunových vod – který je zařazen jako vyjmenovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší dle kódu 2. 6. podle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Dekontaminační stanice podzemních vod na lokalitě laguny OSTAMO je od roku 2016 mimo provoz z důvodu ukončení sanace saturované zóny vně prostoru uzavřeného podzemní těsnící stěnou.

Množství exhalací metanu i oxidu uhličitého z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů VJŽ a VJJ bylo i v roce 2019 poměrně nízké a v koncentracích pod přípustnými mezemi povolenými dle § 83 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb. K překročení stanovených mezí nedošlo v průběhu roku 2019 ani u oxidu uhelnatého.

V roce 2019 pokračovaly práce na zajištění pozemků a staveb v ostravské části OKR v rámci projektu 35/AKT – Aktualizovaný projekt 35 – „Komplexní řešení problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“. Projekt byl ukončen k 31. 12. 2019.

V rámci ochrany ovzduší při realizaci sanace odvalu Heřmanice byl také v průběhu roku 2019 realizován pravidelný měsíční imisní monitoring prašného spadu. I přes ojedinělé sezónní výkyvy hodnot prašného spadu na některých monitorovacích místech nepřekročily průměrné měsíční hodnoty prašné depozice v roce 2019 na žádném ze sledovaných odběrných míst stanovenou srovnávací hodnotu.

4 KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

4.1 Kontaminace půdy

Ve správě o. z. ODRA je v současné době 8 areálů, v nichž je potvrzeno přetrvávající znečištění zemin a horninového prostředí, mající původ v historickém způsobu užívání lokalit před přechodem práv hospodařit na těchto pozemcích na DIAMO, s. p. Ve většině případů se jedná o zbytkové lokální znečištění zemin ropnými deriváty (NEL, C₁₀-C₄₀), polyaromatickými uhlovodíky (PAU), popř. těžkými kovy. Mezi takto postižená místa dosud patří plochy vytipované analýzami rizik kontaminovaného území (AR) v letech 1997 až 2002 v areálech bývalých důlních provozů Žofie, Barbora, Koblov, Hrušov, Pokrok, Paskov, Šverma a Trojice. Ve většině případů však míra znečištění prokázaná těmito AR, jak vyplývá z vyjádření a doporučení dotčených orgánů státní správy z let 1997 až 2002, nepředstavuje takové aktuální ani potenciální riziko, které by vyžadovalo sanační zásah v lokalitě. Potřeba sanace vyplynula v minulosti z doporučení účastníků řízení k AR pouze pro rizikové plochy v areálu Trojice.

Přestože ostatní účastníci řízení k výsledkům AR pro areály Šverma-Mariánské Hory a Hrušov v letech 1998 až 2000 neshledaly starou ekologickou zátěž (SEZ) těchto areálů natolik významnou, aby vyžadovala sanační zásah, ČIŽP OI Ostrava ve svém tehdejší vyjádření k závěrům AR však doporučila realizaci několikaletého monitoringu podzemních vod k prokázání, či vyloučení možnosti migrace kontaminantů do okolí. V areálu Hrušov představovaly potenciální ohrožení kvality podzemních vod polutanty typu NEL ze znečištěných zemin. Konkrétně se jedná o 2 plochy – tzv. plocha A u bývalého skladu hydraulických stojek (odstavná plocha pro vozidla) a plocha C bývalé jeřábové dráhy a skladiště šrotu. V areálu Šverma-Mariánské Hory byly z důvodu možného průniku kontaminantů do okolí a podzemních vod označeny jako problémové 3 plochy – tzv. plocha A bývalé čerpací stanice flotačních olejů a podzemní nádrže, plocha B bývalého Bencaloru a plocha C bývalých kalových nádrží.

V areálech Šverma-Mariánské Hory a Hrušov nadále platí výstupy z jednání s ČIŽP OI Ostrava (viz Zápis z jednání čj. ČIŽP/049/OOV/0802619.017/09/VBC ze dne 20. 2. 2009), které deklarují:

- úroveň kontaminace v lokalitě Hrušov, stejně jako plochy C a B na lokalitě Mariánské Hory nepředstavují významné riziko a DIAMO, s. p., nemá povinnost vykonat zde sanační práce ve smyslu odstraňování SEZ,
- přetrvávající kontaminace plochy A v areálu Mariánské Hory, stejně jako kontaminace podzemních vod, nacházející původ v sousedním koksárenském provozu, má být v budoucnu řešena v souvislosti se sanačním zásahem v rámci Koksovny Jan Šverma (vlastník OKK Koksovny, a. s.). Stávající monitorovací objekty v areálu Mariánské Hory bylo proto doporučeno nadále využívat pro režimní monitoring podzemních vod zájmové oblasti prováděném však pouze autosenzoricky, tzn. monitoring, který spočívá ve vizuální a čichové kontrole vzorku vody z vrtů. V roce 2015 byl dokončen doprůzkum kontaminovaných ploch v areálu.

V areálech Šverma-Mariánské Hory a Hrušov byl v průběhu roku 2014 proveden doprůzkum na úroveň kontaminace. Provedení doprůzkumu bylo v gesci MŽP ČR. Výsledky prokázaly minimální úroveň kontaminace na lokalitě Hrušov a na lokalitě Šverma-Mariánské Hory byla objevena nová masivně kontaminovaná plocha poblíž hranice s koksovnu. Na závěrečném projednávání obou doprůzkumů bylo konstatováno, že případná sanace nově objevené kontaminace bude řešena v kooperaci se sanací koksovny Jan Šverma. V roce 2015 byla v gesci OKK Koksovny, a. s. zpracována zadávací dokumentace pro vypracování projektu sanace.

V roce 2016 byly zahájeny práce na projektu sanace, tyto práce pokračovaly i v roce 2017 a vzhledem k absenci některých indikátorů bude navrhnout další úzce lokální doprůzkum. V současné době je v konečné fázi zpracování realizační projekt sanace.

V případě areálu Trojice byla sanace horninového prostředí a podzemních vod nařízena z důvodu prokázané masivní kontaminace horninového prostředí i podzemních vod, mající původ v provozu bývalé sousední koksovny.

V prosinci 2008 v rámci rozsáhlého projektu „Komplexní sanace kontaminovaného území lokality Trojice“, který byl součástí programu revitalizace Moravskoslezského kraje, byla ukončena realizace I. fáze tohoto projektu s názvem: „Aktualizace analýz rizik kontaminovaného území“ (AAR). V průběhu roku 2009 zde byl v rámci realizace AAR proveden dodavatelem TOP GEO Group CZ, s. r. o., podrobný průzkum plošného a prostorového rozsahu znečištění areálů bývalého dolu i koksovny Trojice, provedeno hodnocení ekologických i zdravotních rizik a navržena nápravná opatření. V průběhu roku 2010 bylo vedeno oponentní řízení k AAR. Na základě závěrů oponentního řízení byla zpracována žádost na vodoprávní úřad ve věci stanovení sanačních limitů. Vodoprávní úřad ve svém stanovisku potvrdil závěry AAR a navržené sanační limity se staly základem pro plánování a realizaci dalších etap projektu.

Ze závěrů a doporučení AAR vyplývá, že v rámci zájmového území lokality Trojice byla ověřena existence prioritních kontaminantů v nesaturované zóně: PAU, NEL, C₁₀-C₄₀, Pb a Hg; v saturované zóně pak PAU, fenoly, NEL, BTEX, amonné ionty, kyanidy a Pb. Kontaminace je přednostně vázána na nesaturovanou zónu v materiálech mocných navážek stavebních sutí různého složení, stáří a původu a dále v horninách karbonu, a to až do hloubek ověřeného geologického profilu. Kontaminační mraky pro jednotlivé kontaminanty tvoří prostorově rozsáhlé plochy s vazbou na zdroje kontaminace. V saturované zóně nebyla prokázána migrace kontaminantů za hranice lokality, rychlost migrace je minimální. K definitivnímu stanovení nápravných opatření k eliminaci zhodnocených rizik SEZ zhotovitel doporučuje realizaci upřesňujícího sanačního doprůzkumu. Tento doprůzkum společně se zpracováním prováděcí projektové dokumentace byl náplní II. fáze projektu. Subfáze doprůzkumu byla ukončena v roce 2014. Po jejím vyhodnocení začaly práce na projektu sanace území. Kompletní dokumentace byla dokončena v roce 2015. Aktuálně je k dispozici kompletní realizační projektová dokumentace i platné stavební povolení. V roce 2016 bylo rozhodnuto o realizaci sanačních prací z finančních zdrojů DIAMO, s. p. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k přepracování zadávací dokumentace pro výběr uchazeče na komplexní dodávku prací. V roce 2017 proběhla 1. fáze výběrového řízení a po provedeném výběru byla zahájena 2. fáze. V roce 2018 bylo výběrové řízení ukončeno. Na základě odvolání bylo řízení pozastaveno a rozhodnutím ÚOHS byl původní závěr výběrové komise zrušen a uloženo nové přezkoumání. V rámci nového přezkoumání byl vybrán nejvhodnější uchazeč, se kterým byl uzavřen smluvní vztah. V červnu 2019 byly práce na realizaci zakázky do května 2020 přerušeny.

Ve správě o. z. ODRA se také nachází skládka odpadů bývalé rafinerie olejů – laguny OSTRAMO v Ostravě-Mariánských Horách, ze které pochází kontaminace půd a horninového prostředí. Znečišťujícími látkami jsou zde především NEL, sírany, PAL-A a kovy. V roce 2018 bylo vydáno Stanovisko Ministerstva životního prostředí k realizaci nápravných opatření vedoucích k odstranění staré ekologické zátěže – laguny OSTRAMO – v Ostravě-Mariánských Horách, čj.: MŽP/2018/750/770 ze dne 10. 4. 2018, ze kterého vyplývá, že znečištění horninového prostředí v bezprostředním okolí lagun R0, R1, R2 a R3 bude odtěženo na cílovou koncentraci 10 g.kg⁻¹ v parametru C₁₀-C₄₀. Zpětné ukládání stabilizovaných materiálů do prostoru lagun bude provedeno způsobem zaručujícím jejich oddělení od podzemní a srážkové vody. Současně platí limit pro zpětné ukládání podlimitně kontaminovaných, případně

stabilizovaných materiálů do uzavřeného prostoru ekokontejnmentu, a to výluh v parametru $C_{10}-C_{40}$ $3,5 \text{ mg.l}^{-1}$. Do zabezpečeného prostoru lagun mohou být zpětně ukládány bez úpravy i materiály s maximální koncentrací v parametru $C_{10}-C_{40}$ 35 g.kg^{-1} za předpokladu, že budou současně dodrženy limity pro výluh v parametru $C_{10}-C_{40}$ $3,5 \text{ mg.l}^{-1}$. Báze odtěžby při sanačním zásahu bude situována na strop náplavových hlín tak, aby nebyla porušena jejich izolační funkce. To znamená, že pro náplavové hlíny nebude striktně uplatňován cílový limit sanace. Mobilita zbytkové kontaminace náplavových hlín bude kontrolována v průběhu odtěžby s tím, že pokud hodnoty vyluhovatelnosti překročí výluh v parametru $C_{10}-C_{40}$ $3,5 \text{ mg.l}^{-1}$, dojde k odtěžbě příslušného sektoru a v případě potřeby i k náhradě odtěženého prostoru vhodným minerálním izolátorem.

Realizace projektu nápravných opatření pokračovala i v roce 2019. Konkrétně v tomto roce na lokalitě laguny OSTRAMO došlo k bezprostřední návaznosti dvou zakázek, a to „NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ – LAGUNY OSTRAMO, nadbilanční kaly, 1. Realizační etapa“ a „NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ – LAGUNY OSTRAMO, nadbilanční kaly, 2. Realizační etapa“ (NO-LO, nadbilanční kaly), realizovaných firmou AVE CZ odpadové hospodářství, s. r. o.

V rámci akce NO-LO, nadbilanční kaly, bylo v 1. Realizační etapě od zahájení prací v listopadu 2017 do 31. 1. 2019 z celkového množství $91\,562,0 \text{ t}$ odpadů předaných k odstranění odvezeno a odstraněno $21\,054,3 \text{ t}$ nadbilančních kalů. V období od 1. 2. 2019 do 31. 12. 2019 bylo v rámci 2. Realizační etapy odtěženo, vymístěno z areálu lagun a odstraněno $31\,025,0 \text{ t}$ nadbilančních kalů.

4.2 Kontaminace biologického materiálu

O. z. ODRA neprovádí analýzy biologického materiálu.

4.3 Shrnutí

Na základě dosavadních výsledků průzkumu a monitoringu SEZ lokalit ve správě o. z. ODRA lze konstatovat, že mezi lokality s nutností provedení sanace patří nadále již jen areál Trojice a Šverma-Mariánské Hory.

Řešení SEZ v areálu Trojice je ošetřeno v současnosti již probíhajícím projektem „Komplexní sanace kontaminovaného území lokality Trojice, jeho předpokládané rozpočtové náklady jsou odhadovány na 980 mil. Kč. V roce 2010 proběhlo oponentní řízení k závěrečné zprávě AAR lokality Trojice – na základě výsledků a stanovisek dotčených orgánů státní správy bylo přistoupeno k přípravě II. etapy realizace projektu – předsanační doprůzkum a zpracování projektu sanace. V roce 2019 byl vybrán zhotovitel a byla s ním uzavřena smlouva. V současné době je činnost zhotovitele do 05/2020 pozastavena. Předpoklad zahájení sanačních prací je v 1. pololetí roku 2020.

Přetrvávající kontaminace plochy A v areálu Mariánské Hory, stejně jako kontaminace podzemních vod nacházející původ v sousedním koksárenském provozu, by měla být řešena v souvislosti se sanačním zásahem v rámci Koksovný Jan Šverma ve spolupráci s jejím vlastníkem (OKK Koksovný, a. s.). Aktuálně se připravuje realizační projektová dokumentace.

Lokality Žofie a Barbora, areály Koblov, Hrušov, Pokrok, Paskov patří i nadále mezi lokality s přetrvávajícím zbytkovým znečištěním zemin. Tyto zátěže však nepředstavují

významné riziko a DIAMO, s. p., nemá povinnost vykonat zde sanační práce ve smyslu odstraňování SEZ. Ve většině případů jde o areály bývalých důlních provozů, které jsou i nadále využívány jako výrobní a ostatní průmyslové areály a vykazují proto obecně pomalejší průběh atenuace znečištění. Dříve masivně znečištěné plochy v rámci těchto areálů jsou proto nadále dle potřeby kontrolovány a monitorovány z hlediska časového vývoje znečištění.

Zbývající lokality bývalých důlních areálů ve správě o. z. ODRA byly již v minulosti vyhodnoceny jako areály, které jsou bez rizik ohrožení zdraví nebo ekosystémů.

Sanace skládky odpadů bývalé rafinerie olejů - laguny OSTRAMO v Ostravě-Mariánských Horách je mimořádná vzhledem k závažnosti kontaminace. Rovněž jde o silně medializovanou akci. Aktuálně je postup prací plně v souladu s platným harmonogramem nápravných opatření.

5 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

5.1 Produkce a nakládání s odpady

5.1.1 Provozovny

Ohlašovací povinnost podle § 39, odst. 2 zákona o odpadech ve formě „Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2019“ byla splněna prostřednictvím ISPOP za následujících 10 provozoven o. z. ODRA:

Identifikační číslo a název provozovny:

101 areál Pokrok
102 areál Barbora
106 areál Žofie
1001359259 areál Jeremenko
109 areál Alexander
110 areál Šverma
111 areál Laguny
112 areál Hrušov
117 areál Heřmanice
119 areál Trojice

5.1.2 Produkce odpadů

Přehled vlastních odpadů podle druhu, katalogového čísla, kategorie a množství v sumě za celý o. z. je uveden v Tabulce č. 5-1.

V roce 2019 došlo v porovnání s rokem 2018 k nárůstu produkováných odpadů bezmála o 3 350 tun a to zejména z důvodu převzetí Čistírny lagunových vod do správy o. z. ODRA (od 1. 3. 2019), kde v procesu kontinuálně vzniká odpad 19 13 05 – kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky.

Na celém o. z. je zaveden systém třídění TKO, přičemž za rok 2019 bylo vytríděno 1,207 t plastů a 5,594 t papíru.

Nakládání s nebezpečnými odpady, které vznikají v provozovnách o. z. ODRA, podle nové právní úpravy nepodléhá souhlasu příslušného orgánu státní správy (§ 16 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění). Odpad kategorie N je v provozovnách o. z. pouze krátkodobě soustřeďován a následně předán oprávněným osobám (FCC ČR, s. r. o. a Purum, s. r. o.) k odstranění.

Zpětným odběrem 1 460 kg použitých výrobků, uvedených v Tabulce č. 5-3, bylo ušetřeno za jejich odstranění cca 10 tis. Kč.

V rámci projektu „Zelená firma“ (sběr baterií a drobného elektroodpadu z domácností do sběrných boxů) zaměstnanci o. z. ODRA odevzdali v roce 2019 celkem 99,6 kg elektroodpadu, což je o 40 kg více než v roce 2018.

Tabulka č. 5-1
Přehled produkce odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1.	Jiné kyseliny	06 01 06	N	1
2.	Jiné motorové oleje	13 02 08	N	90
3.	Kaly z odlučovačů oleje	13 05 02	N	12 000
4.	Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	3 074
5.	Plastové obaly	15 01 02	O	1 065
6.	Obaly obsahující zbytky neb. látek	15 01 10	N	1 120
7.	Absorpční činidla	15 02 02	N	640
8.	Pneumatiky	16 01 03	O	60
9.	Laboratorní chemikálie	16 05 06	N	3
10.	Beton	17 01 01	O	14 120
11.	Cihla	17 01 02	O	7 580
12.	Směs betonu, cihel...obs.neb.látky	17 01 06	N	268 850
13.	Směs betonu, cihel...	17 01 07	O	75 000
14.	Dřevo	17 02 01	O	56 670
15.	Plasty	17 02 03	O	2 380
16.	Železo a ocel	17 04 05	O	58 110
17.	Izolační materiály	17 06 04	O	580
18.	Směsné staveb. a demol. odpad	17 09 04	O	7 550
19.	Kaly ze sanace podzemních vod	19 13 05	N	3 188 540
20.	Papír a lepenka	20 01 01	O	2 520
21.	Zářivky a jiný odpad obs.rtuť	20 01 02	N	1
22.	Plasty	20 01 39	O	142
23.	Jiný biolog. nerozložitelný odpad	20 02 03	O	3 030
24.	Směsný komunální odpad	20 03 01	O	22 959
25.	Objemný odpad	20 03 07	O	58 510
Množství odpadu celkem				3 784 595
Množství nebezpečného odpadu celkem				3 471 245
Množství ostatního odpadu celkem				313 350
Množství odpadů předaných k využití („R“)				121 671
Množství odpadů předaných k odstranění („D“)				3 662 924

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	3 074
2.	Papír a lepenka	20 01 01	O	2 520
3.	Plastové obaly	15 01 02	O	1 065
4.	Plasty	20 01 39	O	142

Tabulka č. 5-3**Přehled použitých výrobků předaných formou zpětného odběru**

P. č.	Název použitého výrobku	Množství [kg]
1.	Tiskárny a kopírovací stroje	300
2.	Malé domácí spotřebiče	70
3.	Osobní počítače a ostatní zařízení IT a telekomunikací	130
4.	Velké domácí spotřebiče a chladicí zařízení	620
5.	Zařízení obsahující obrazovky	25
6.	Přístroje pro monitoring a kontrolu	15
7.	Osvětlovací zařízení	300
Celkem		1 460

5.1.3 Zařízení a sklady nebezpečných odpadů

V uplynulém roce o. z. ODRA neprovozoval žádná zařízení ani sklady nebezpečných odpadů.

5.2 Ekonomika odpadového hospodářství**Tabulka č. 5-5****Přehled výdajů a výnosů odpadového hospodářství**

Výdaje [tis. Kč]		Výnosy [tis. Kč]	
- na úpravu, využití, odstraňování	2 053,6	- z prodeje druhotných surovin	250,1
- na skládkování (poplatky)	689,0	- z příjmu odpadů do zařízení	-
- jiné	-	- jiné	-
Celkem	2 742,6	Celkem	250,1

5.3 Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství**5.3.1 Podnikání v oblasti nakládání s odpady**

O. z. ODRA v oblasti nakládání s odpady nepodniká.

5.3.2 Realizované akce a opatření

V roce 2019 pokračovala ve všech činných areálech o. z. ODRA harmonizace třídění odpadů komunálního charakteru na 3 frakce (papír, plasty, ostatní směsný odpad).

5.3.3 Kontroly

V roce 2019 nebyla orgány státní správy ani státního odborného dozoru na úseku odpadového hospodářství o. z. ODRA provedena žádná kontrola.

5.4 Shrnutí

V roce 2019 došlo v porovnání s rokem 2018 k podstatnému navýšení množství vyprodukovaných odpadů zejména z důvodu převzetí Čistírny lagunových vod

do správy o. z. ODRA, která produkuje zejména odpad 19 13 05 – kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky. Jedná se o odvodněný kal na kalolisu, tzn. klasický filtrační koláč se zbytkovým obsahem vody, který z plachetek kalolisu sám odpadává, případně je seškrabován.

Při realizaci přípojky NN k objektu jámové budovy v areálu Alexander a opravě krajnic komunikací v areálu Hrušov se ve větší míře odstraňovaly odpady skupiny 17.

Celková produkce odpadů z 10 provozoven o. z. ODRA činila 3 784,595 tun.

Celkové výdaje na odstraňování odpadů po odečtení výnosů z prodeje druhotných surovin činily 2 492 tis. Kč.

Pro rok 2020 se předpokládá podobná produkce odpadů jako v roce 2019.

6 NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM

6.1 Úložná místa

6.1.1 Odvaly

Žádné odvaly ve správě o. z. ODRA nejsou v současné době aktivně provozovány k ukládání těžebního odpadu.

Přehled úložných míst těžebního odpadu, oznámených státní báňské správě – OBÚ v Ostravě – ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů (dále také jen zákon), která vznikla historicky v souvislosti s hlubinnou těžbou černého uhlí a jsou umístěna na dobývacích prostorech a zájmových územích o. z. ODRA, je zpracován v tabulce č. 6-1. Tabulka odráží aktuální technický stav bez ohledu na majetkové vztahy k pozemkům, na nichž se odvaly – úložná místa těžebního odpadu – nacházejí.

Rozhodujícím kritériem zahrnutí odvalů do kategorie úložných míst těžebního odpadu, ve smyslu zákona, byla existence SEZ na příslušné lokalitě.

Tabulka č. 6-1
Úložná místa těžebního odpadu

P. č.	Odval / Odkaliště	Plocha	Objem	Hmotnost	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[kt]		
1	Odval Ema	213 000	2 556 000	4 090	karbonská hlušina	v provozu
2	Odval Hedvika	406 000	4 872 000	7 795	karbonská hlušina	v provozu
3	Odval Heřmanice	1 032 000	18 122 594	28 996	karbonská hlušina	v provozu
	Celkem	1 651 000	25 550 594	40 881		

Všechny odvaly, které nejsou vedeny jako úložná místa těžebních odpadů, jsou určeny k dokončení plánovaných či již realizovaných sanačně-rekultivačních akcí a jejich následnému předání k využívání ve smyslu platných územních plánů jejich vlastníkům. Sanačně-rekultivační akce na odvalech, které probíhaly v roce 2019, jsou zpracovány v kapitole č. 7 Rekultivace.

V souvislosti s plněním povinností podle zákona č. 157/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jsou na OBÚ v Ostravě nahlášena, jako úložná místa těžebního odpadu ve smyslu zákona, odvaly Heřmanice, Hedvika a Ema. Tyto odvaly jsou dlouhodobě termicky aktivní a je pravděpodobné, že v rámci sanace termických procesů na těchto lokalitách bude nutné s uloženým těžebním odpadem dále disponovat (extrakce, inertizace, remodelace apod.).

V roce 2019 došlo ke změně v kubatuře odvalu Heřmanice odtěžováním těžebního odpadu odvalu v jeho severní část a v menší míře západní části v oblasti tzv. oddělovací stěny chránící skládku chemického odpadu před možnou termickou aktivitou. Dominantně jde o součást technického řešení sanace termicky aktivního odvalu, která se provádí velmi efektivní metodou spadající do kategorie BAT. Jedná se o úpravárenský proces mokrého, tedy bezprašného, oddělování jednotlivých hlavních částí deponované karbonské hlušiny, tj. vlastní horniny (jílovce, prachovce a pískovce)

a uhelné substance. Karbonská hlušina zbavená podstatné části uhelné substance, která již není náchylná k autooxidačnímu procesu, je využita k remodelaci úložného místa dle odsouhlasené dokumentace.

Za rok 2019 bylo ze severní části odvalu Heřmanice vytěženo a předáno do úpravárenského systému celkem 1 012 664 t uloženého materiálu. Zpětně bylo uloženo celkem 905 332 t přepracované hlušiny. Rozdíl ve výši 107 342 t byl odvezen mimo odval. Ze západní části odvalu bylo v rámci realizace oddělovací stěny odvezeno celkem 60 325 t hlušiny.

Na odvale Hedvika probíhá dlouhodobý monitoring termicky aktivního odvalu, tj. teplotní a plynové sledování. V rámci teplotního monitoringu je zaznamenávána migrace a rozšíření původní termicky aktivní zóny v centrální části tělesa odvalu, zejména jižním a jihovýchodním směrem k intenzivně využívanému podnikatelskému areálu. V nových termicky zasažených zónách je z preventivních důvodů prováděno kácení a odklíz hořlavého materiálu.

Také na termicky zasažené části odvalu Ema, tj. v trase bývalého výložníku na kuželu haldy, pokračovaly v průběhu roku 2019 práce na teplotním a plynovém monitoringu.

Protože značená turistická trasa (odval je technickou kulturní památkou) na vrchol odvalu Ema vedla přes rizikovou plochu bývalého výložníku, byla v návaznosti na výsledky průzkumu, tato trasa odkloněna a v současné době již vede mimo exponovanou – termicky aktivní – zónu.

V roce 2019 pokračoval rovněž imisní monitoring odvalu Heřmanice – měření prašného spadu a imisní monitoring plyných produktů termické aktivity v lokalitě odvalu. Nově byl realizován imisní monitoring plyných produktů termické aktivity i v rezidenční zóně.

6.1.2 Odkaliště

Odkaliště, jako úložná místa těžebního odpadu ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, nejsou na o. z. ODRA evidována.

6.2 Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

Na úložná místa (odvaly a odkaliště) není v podmínkách o. z. ODRA ukládán žádný těžební odpad ani materiál související s hornickou činností organizace.

6.3 Shrnutí

O. z. ODRA má ve své správě celkem 3 úložná místa těžebního odpadu o celkovém objemu 25 550 594 m³ uloženého materiálu na ploše v sumě 165,1 ha.

Z termicky aktivního odvalu Heřmanice bylo v roce 2019 odtěženo 167 667 t kameniva – karbonské hlušiny. Těžbou, prodejem a separací kameniva z části odvalu Heřmanice došlo v roce 2019 k dalšímu snížení celkového objemu uloženého těžebního odpadu o 104 792 m³.

Na odvale Heřmanice se realizuje komplexní sanační činnost spočívající v přepracování deponovaného materiálu úpravárenským procesem. Tímto způsobem je hlušina zbavena uhelného podílu a tento materiál již bez autooxidačních vlastností je znovu ukládán a modelován do projektovaného tvaru.

V roce 2019, stejně jako v předešlých letech, byla věnována zvláštní pozornost

termicky aktivním odvalům Ema, Hedvika a Heřmanice, kde pokračovaly monitorovací akce popsané v rámci předešlých kapitol, popř. byly připravovány navazující projekty vedoucí k řešení problematiky likvidace (sanace + rekultivace) termicky aktivních oblastí odvalů.

V souladu s ustanovením § 22 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb. jsou prováděny pravidelné kontroly odvalů se zaměřením na dodržování zákazu používání otevřeného ohně, zjišťování výskytu černých skládek odpadů, označení přístupových cest výstražnými tabulkami. Odval Heřmanice je kontrolován týdně, navíc s namátkovým měřením koncentrací CO, CH₄ a vizuální kontrolou stavu termické aktivity.

O vývoji situace na termicky aktivních odvalech jsou průběžně informovány příslušné orgány státní správy, orgány ochrany životního prostředí a další dotčené subjekty.

7 SANACE A REKULTIVACE

7.1 Sanačně-rekultivační akce

7.1.1 Realizované sanačně-rekultivační stavby hrazené z RP ZNHČ

Na níže uvedené sanačně-rekultivační stavby byly čerpány z ročního plánu zahlazování následků hornické činnosti 2020 náklady na realizaci, přípravné a zajišťovací práce (jedná se o správní poplatky, vytýčení hranic, vypracování PD, inženýrskou činnost, odvody ze ZPF, PUPFL, nájmy za pozemky, znalecký posudek, autorský dozor projektanta, technický dozor, biologický dozor a náklady na ukončení stavby apod.).

Tabulka č. 7-1

Sanačně-rekultivační stavby hrazené z RP ZNHČ

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Skutečné náklady na realizaci dosud v tis. Kč	Skutečné náklady na realizaci v r. 2019 v tis. Kč	Celkové náklady na realizaci dle schval. protokolu v tis. Kč
<u>Lokalita Ostrava – ODP</u>						
Rekultivace odvalu Rychvald	1,92	2015	2021	2 486	88	2 682
Rekultivace odvalu Jeremenko	6,50	2002	2019	925	65	1 000
Úprava odvodnění vodoteče Mlýnka, udržovací práce	1,00	2019	2025	0	2 574	4 094
Obnova odtokových poměrů v Nové Vsi	2,50	2017	2024	10 478	143	10 711
Doprůzkum a posouzení – území Trojice		2019	2019	0	240	330
<u>Lokalita Fučík – PDP</u>						
Sanace odvalu Václav II. etapa – technická a biologická rekultivace	7,00	2015	2019	15 092	575	15 674
Sanace lokality u Balatonu	4,97	2016	2021	2 555	35	2 951
Celkem	23,89			31 536	3 720	37 442

7.1.2 Sanačně-rekultivační akce hrazené z programu revitalizace Moravskoslezského kraje

Realizované stavby

Sanačně-rekultivační stavby realizované v rámci programu revitalizace Moravskoslezského kraje byly zahájeny v letech 2006 až 2012 a jsou v tabulce uvedeny bez nákladů na přípravné a zajišťovací práce, které byly hrazeny ze státního rozpočtu.

Tabulka č. 7-2

Sanačně-rekultivační stavby hrazené z programu revitalizace MSK

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Skutečné náklady dosud v tis. Kč	Náklady na realizaci 2019 v tis. Kč	Náklady na realizaci dle SOD v tis. Kč
<u>Lokalita Ostrava – ODP</u>						
Rekultivace území nádrže NP 1	30,90	2006	2024	35 744	38 291	97 559
Úprava potoka Zyf	1,80	2019	2024	0	2 332	3 204
Rekultivace odvalu Urx	12,00	2019	2027	0	1 984	3 767
<u>Lokalita Fučík – PDP</u>						
Rekultivace areálu Plavíci jámy č. 5/2	7,21	2018	2024	813	7 523	9 997
Celkem	51,91			36 557	50 130	114 527

Stavby ve fázi přípravy

Sanačně-rekultivační stavby schválené v Meziresortní komisi ustanovené na základě usnesení vlády č. 756 ze dne 5. 8. 2002, ve znění jeho pozdějších změn, a zařazené do programu revitalizace Moravskoslezského kraje. Dosud ale nebyla vyhlášena veřejná zakázka na realizaci těchto staveb. Na tyto stavby byly čerpány z RP ZNHČ 2019 náklady na zpracování PD, správní poplatek, znalecký posudek, nájmy za pozemky, geometrické plány, inženýrskou činnost, odvody ze ZPF a PUPFL.

Tabulka č. 7-3

Sanačně-rekultivační stavby schválené v Mezirezortní komisi

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Předpokládané náklady na realizaci v tis. Kč
<u>Lokalita Ostrava – ODP</u>				
Odvodnění území Nová Ves - Sever	23,65	2021	2030	250 000
Úprava odvodnění vodoteče Mlýnka, II. etapa	1,32	2022	2025	18 000
Zkapacitnění odlehčovacího kanálu Ščučí	4,00	2020	2025	139 000
<u>Lokalita Fučík – PDP</u>				
Úprava pozemků v Petřvaldě - lokalita U Bužkovce	0,76	2021	2026	32 000
Sanace pozemků u Holubovy osady	2,00	2022	2027	15 000
Celkem	31,73			454 000

7.2 Shrnutí

Na o. z. ODRA Ostrava pokračovaly sanačně-rekultivační práce financované z RP ZNHČ na 7 rozpracovaných stavbách (23,89 ha) v lokalitách Ostrava a Fučík, na které bylo vynaloženo 3,75 mil. Kč. V průběhu roku 2019 byly ukončeny dvě sanačně-rekultivační stavby.

V rámci projektu revitalizace Moravskoslezského kraje byly realizovány práce celkem na 4 stavbách (51,91 ha) za 50,13 mil. Kč.

Staveb ve fázi přípravy (příprava podkladů pro zpracování projektové dokumentace a zpracování projektové dokumentace) bylo v roce 2019 celkem 5. Tyto stavby jsou o ploše 31,73 ha a předpokládaných nákladech 454 000 000 Kč.

ZÁVĚR

Z hlediska dalšího vývoje bude nadále nutno věnovat pozornost moderování všech procesů negativně ovlivňujících životní prostředí.

Odštěpný závod ODRA ve sledovaném roce nakoupil celkem 13 510 m³ pitných vod (10 695 m³ od OVaK, a. s. a 2 815 m³ od SmVaK, a. s.) z toho pro vlastní potřebu o. z. ODRA bylo využito 11 463 m³. Odpadní vody z areálů Jeremenko, Žofie a z lokality laguny OSTRAMO byly vypouštěny do kanalizace pro veřejnou potřebu. Kanalizace areálů Šverma, Alexander, Hrušov a Koblov je provozována na základě smlouvy firmou OVaK, a. s. Ve třech případech (Heřmanice, Pokrok-komerční budovy a Barbora) jsou odpadní vody vypouštěny do kanalizačních stok cizích subjektů. V žádném monitorovaném objektu nebyly překročeny stanovené hodnoty množství a přípustného znečištění.

V roce 2019 bylo do povrchových vod vypuštěno celkem 6 052 994 m³ důlních vod, z čehož bylo 4 929 471 m³ z VJJ a 1 123 523 m³ z VJŽ. Všechny stanovené ukazatele byly splněny. Trend množství čerpaných a vypouštěných důlních vod je stabilizovaný, chemismus vykazuje značnou disperzi. Důlní vody PDP, čerpané na VJŽ jsou, vzhledem k obsahu ²²⁶Ra, předmětem povolení a monitoringu v rámci uvolňování radioaktivní látky z pracoviště.

Kontaminované vody z prostoru lagun OSTRAMO jsou předmětem velmi podrobného monitoringu. Přes občasné anomální jevy je trend vývoje celkové koncentrace kontaminace setrvalý až mírně klesající.

Odštěpný závod provozuje celkem 11 stacionárních spalovacích zdrojů – kotelen na plynná paliva – z čehož jsou 3 zdroje klasifikovány jako vyjmenované podle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Limity dané relevantními právními předpisy v aktuálním znění byly plněny. Poplatky za emise nebyly uplatněny.

V rámci plnění podmínek státní báňské správy, stanovených pro úložná místa těžebního odpadu, se prováděl systematický monitoring prašného spadu v okolí odvalu Heřmanice. Z výsledků měření za rok 2019 vyplývá, že průměrné hodnoty prašné depozice nepřekračují stanovenou limitní hodnotu na žádném z odběrných míst.

Na úseku odpadového hospodářství bylo v roce 2019 vyprodukováno celkem 3 784,6 t odpadů v celkem 8 provozovnách. Z tohoto množství bylo 3 471,2 t nebezpečných odpadů. Výrazný nárůst produkce nebezpečných odpadů souvisí s převzetím čistírny lagunových vod do správy o. z. ODRA. Na celém o. z. je zaveden systém třídění TKO, přičemž za rok 2019 bylo vytříděno 1,207 t plastů a 5,594 t papíru. Zpětně bylo odebráno cca 1,5 t odpadů. Systém odstraňování vzniklých odpadů je smluvně zajišťován oprávněnými osobami ve smyslu zákona o odpadech. Vlastní produkce odpadů (kromě produkce ČLV) má sestupný charakter v závislosti na postupu likvidačních prací a opouštění spravovaných lokalit.

Nakládání s těžebními odpady je prováděno na třech úložných místech těžebních odpadů. Dvě úložná místa (odval Ema a odval Hedvika) jsou ve stádiu prostého monitorování a na třetím (odval Heřmanice) jsou prováděna aktivní sanační opatření včetně remodelace tělesa odvalu do konečného stavu. Celkový objem deponovaných materiálů na úložných místech těžebního odpadu činí 25,6 mil. m³. Z termicky aktivního odvalu Heřmanice bylo v roce 2019 vymístěno 167,7 kt kameniva – karbonské hlušiny.

Na odvale Heřmanice byla realizována komplexní sanační činnost spočívající v přepracování deponovaného materiálu úpravárenským procesem. Tímto způsobem je hlšina zbavena uhelného podílu a tento materiál bez autooxidačních vlastností je využit k hrubým terénním úpravám. Úpravárenským procesem prošlo celkem 905 332 t uloženého těžebního odpadu – hlušiny.

Na o. z. ODRA pokračovaly sanačně-rekultivační práce financované z RP ZNHČ na 7 rozpracovaných stavbách (23,89 ha) v lokalitách Ostrava a Fučík, na které bylo vynaloženo 3,75 mil. Kč. V průběhu roku 2019 byly ukončeny práce na dvou sanačně-rekultivačních stavbách.

Na základě výběrového řízení na realizaci stavby „sanace území Trojice“ byl vybrán zhotovitel stavby, a to sdružení Sanace území Trojice, kde vedoucím účastníkem je firma EKOM CZ, a. s., dalšími členy sdružení jsou RUMPOLD, s. r. o, RUMPOLD UHB, s. r. o., a Geo-sanace group, a. s. V květnu 2019 byla podepsána smlouva o dílo, v červnu 2019 proběhla sistace a stavba je na 11 měsíců pozastavena.

V rámci programu revitalizace Moravskoslezského kraje byly realizovány práce celkem na 4 stavbách (51,91 ha) za 50,13 mil. Kč.

Celkové hodnocení stavu složek životního prostředí je pozitivní, činností DIAMO, s. p., o. z. ODRA Ostrava nedošlo k závažnému znečištění nebo ohrožení životního prostředí a nehrozí ani vážnější nebezpečí pro odchýlení od současného stabilizovaného stavu.