



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

Ostrava
16. 03. 2023
Z-01-ŘP-sp-22-01

ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. ODRA za rok 2022



ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. ODRA za rok 2022

Zpracoval: Ing. Pavel Malucha, Ph.D.
vedoucí odboru ekologie
a kolektiv odboru ekologie



Spolupráce: odbory ostravských lagun, sanací úložných míst těžebních odpadů, mechanika
a energetika, BOZP, bezpečnosti hornické krajiny
středisko mechanika
oddělení větrání, ZBZS a degazace

Kontroloval: Ing. Václav Dorazil, Ph.D., MBA
náměstek pro výrobu a ekologii



DIAMO, státní podnik
odšlápový závod ODRA
Široká 1145/7, Vítkovice
703 00 Ostrava

Schválil: Ing. Rostislav Dudáš
vedoucí odšlápového závodu ODRA



Datum: 16. 03. 2023

Výtisk číslo: 2

Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOÚ, VOJ nebo organizace	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
DIAMO, s. p., o. z. ODRA – VE	Ing. Pavel Malucha, Ph.D.	1
DIAMO, s. p., ŘSP – OE	Ing. Pavel Vostarek	2

Fotografie na titulní straně:

Revitalizace parku U Boříka – konečná úprava lokality v rámci sanace území po následcích těžební činnosti.

OBSAH

ÚVOD	6
POJMY, ZKRATKY, DEFINICE	7
1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	9
1.1 PITNÁ VODA	9
1.1.1 Externí zdroje.....	9
1.1.2 Vlastní zdroje.....	10
1.2 PROVOZNÍ VODA	10
1.3 ODPADNÍ VODA.....	10
1.3.1 Čistírna odpadních vod – ČOV Hrušov	10
1.3.2 Čistírna odpadních vod – ČOV Alexander	11
1.3.3 Čistírna odpadních vod – ČOV Pilík 4 a 5	11
1.3.4 Čistírna odpadních vod – Čistírna lagunových vod (ČLV) – areál Laguny	12
1.3.5 Areál Pokrok – zubní ambulatorium, odpadní voda do veřejné kanalizace.....	14
1.3.6 Areál Koblov – odpadní voda do Koblovského potoka	14
1.3.7 Areál Žofie – odpadní voda do kanalizace SmVaK, a. s.	15
1.3.8 Areál Jeremenko – odpadní voda do kanalizace OVaK, a. s.	15
1.4 DŮLNÍ VODA.....	16
1.4.1 Čistírna důlních vod.....	16
1.4.2 Výpustné profily důlních vod	16
1.5 PRŮSAKOVÉ A DRENÁŽNÍ VODY	24
1.5.1 Odval Ema	24
1.5.2 Odval Hedvika	25
1.5.3 Odval Heřmanice	26
1.6 POVRCHOVÉ VODY	26
1.7 PODZEMNÍ VODY	29
1.7.1 Odval Ema	29
1.7.2 Odval Hedvika	29
1.7.3 Odval Heřmanice	30
1.7.4 Odkaliště NP-1.....	31
1.7.5 Odkaliště Pilík 3	32
1.7.6 Laguny OSTRAMO	32
1.8 VODNÍ DÍLA	35
1.8.1 Vodní dílo akumulární nádrž technologické vody Kuboň 1	35
1.8.2 Vodní dílo akumulární nádrž technologické vody Kuboň 2	35
1.8.3 Vodní dílo akumulární nádrž technologické vody Kuboň 3	35
1.8.4 Havarijní nápravná opatření k zamezení šíření znečištění ze skládky odpadů s. p. DIAMO, tzv. laguny Ostramo v Ostravě (HNO 1)	36
1.8.5 Havarijní nápravná opatření k zamezení šíření znečištění ze skládky odpadů s. p. DIAMO, tzv. laguny Ostramo v Ostravě – dodatek č. 2 Vodohospodářská stavba (HNO-2)	36
1.9 BILANCE UKAZATELŮ VYPUŠTĚNÝCH VOD	37
1.10 PŘEHLED ČINNOSTI NA ÚSEKU NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	37
1.10.1 Realizované akce a opatření	37
1.10.2 Kontroly.....	38
1.11 SHRNUTÍ.....	39
2 OVZDUŠÍ	40
2.1 EMISE	40
2.1.1 Stacionární zdroje.....	40
2.1.2 Plnění emisních limitů.....	41

2.1.3	<i>Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů</i>	42
2.1.4	JINÉ STACIONÁRNÍ ZDROJE	43
2.2	IMISE	44
2.2.1	<i>Prašný spad</i>	44
2.2.2	<i>Prašnost</i>	45
2.2.3	<i>Hluk</i>	45
2.2.4	<i>Imisní škody</i>	45
2.3	RADIONUKLIDY.....	46
2.4	SKLENÍKOVÉ, DŮLNÍ A JINÉ PLYNY	46
2.5	PŘEHLED ČINNOSTI NA ÚSEKU OCHRANY OVZDUŠÍ	47
2.5.1	<i>Realizované akce a opatření</i>	47
2.5.2	<i>Kontroly</i>	48
2.6	SHRnutí.....	48
3	KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	50
3.1	KONTAMINACE PŮDY	50
3.2	KONTAMINACE BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	51
3.3	SHRnutí.....	51
4	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	53
4.1	PRODUKCE A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	53
4.1.1	<i>Provozovny</i>	53
4.1.2	<i>Produkce odpadů</i>	53
4.1.3	<i>Zařízení a sklady nebezpečných odpadů</i>	55
4.2	EKONOMIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	55
4.3	PŘEHLED ČINNOSTI NA ÚSEKU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	55
4.3.1	<i>Podnikání v oblasti nakládání s odpady</i>	55
4.3.2	<i>Realizované akce a opatření</i>	55
4.3.3	<i>Kontroly</i>	56
4.4	SHRnutí.....	56
5	NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM	57
5.1	ÚLOŽNÁ MÍSTA	57
5.1.1	<i>Odval Heřmanice</i>	57
5.1.2	<i>Odval Hedvika</i>	58
5.1.3	<i>Odval Ema</i>	58
5.1.4	<i>Odvaly D1 a D2</i>	59
5.1.5	<i>Odkaliště NP-1 a Pilík 3</i>	59
5.2	TĚŽEBNÍ ODPAD A MATERIÁLY SOUVISEJÍCÍ S HORNICKOU ČINNOSTÍ.....	59
5.3	SHRnutí.....	59
6	SANACE A REKULTIVACE	60
6.1	REALIZOVANÉ SANAČNĚ-REKULTIVAČNÍ STAVBY HRAZENÉ Z DOTACE MPO V RÁMCI RP ZNHČ	60
6.2	SANAČNĚ-REKULTIVAČNÍ AKCE HRAZENÉ Z FINANČNÍ REZERVY.....	61
6.3	SANAČNĚ-REKULTIVAČNÍ AKCE HRAZENÉ Z PROGRAMU REVITALIZACE MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE	61
6.4	SHRnutí.....	62
ZÁVĚR	64

ÚVOD

Předložená zpráva shrnuje popis hlavních aktivit odštěpného závodu ODRA státního podniku DIAMO v oblasti životního prostředí, včetně navazujících obchodních činností, ovlivňujících zejména problematiku vodního a odpadového hospodářství a odstraňování starých ekologických zátěží.

Monitoring stavu složek životního prostředí v oblasti sféry o. z. 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.

Potřeba přípravy ploch a objektů, zahrnující řešení environmentálních aspektů (odstraňování starých ekologických zátěží, eventuálně odpadů z vlastní nebo cizí činnosti), v současnosti prakticky ustala. Práce se zaměřily zejména na uvedení inženýrských sítí do řádného technického stavu.

V oblasti **vodního hospodářství** pokračovaly práce na uvedení inženýrských sítí do řádného technického stavu. Součástí této problematiky bylo řešení zhoršené kvality vod, odváděných dešťovou kanalizací v areálu Šverma na ulici Suderova.

V oblasti **odpadového hospodářství a emisí** znečišťujících látek do ovzduší byla situace standardní.

Další aktivitou o. z. ODRA je **nakládání s těžebními odpady**, které je realizováno na sedmi provozovaných úložných místech těžebního odpadu (ÚMTO). Pouze na jednom (Odval Heřmanice) měla činnost charakter sanačního zásahu; v ostatních případech šlo o monitoring vlivu ÚMTO na relevantní složky životního prostředí a údržbu.

V oblasti **sanačně-rekultivačních staveb** financovaných z různých zdrojů (dotace MPO, finanční rezerva, revitalizace MSK) práce probíhaly na 8 rozpracovaných stavbách, z nichž jedna byla ukončena v 05/2022. Ve fázi přípravy bylo celkem deset staveb.

V rámci sanačního opatření **v areálu Laguny**, po ukončení odtěžení kalů (ke konci roku 2020), zůstává v provozu čistírna lagunových vod (ČLV).

O. z. ODRA rovněž participuje na **výzkumných projektech**, zaměřujících se na problematiku na adaptaci území MSK a pohornické krajiny na dopady klimatické změny. (COALA), téma komplexního vlivu procesu zatápění opuštěných stařin důlních děl (TITSCBU) a rizika vzniku indukovaných horských otřesů a seismických jevů horninového masívu v oblastech s ukončenou těžbou uhlí (PostMinQuake).

S možností změny současného režimu nakládání s důlní vodou souvisí příprava „**Studie zatápění důlních prostor v ostravské a petřvaldské části OKR**“, která byla formou VZ vyhlášena ve 4. čtvrtletí 2022 a jejíž zpracování bude o. z. ODRA zajišťovat v období od března 2023 do května 2024. Jejím cílem bude upřesnění průběhu zatápění důlního prostředí v ODP a PDP a identifikace bezpečnostně a environmentálně rizikových faktorů, které se mohou projevit následkem ukončení činnosti vodních jam na povrchu terénu. Pro tuto studii byly v roce 2022 rozpracovány přípravné tematické okruhy - zhodnocení možnosti geomechanických změn v masívu, včetně indukované seismicity vlivem zatápění a zhodnocení radiačních rizik při procesu zatápění důlního prostředí v ODP a PDP.

S tímto tématem souvisí záměr o. z. ODRA **rozšířit stávající monitorovací síť bodů pro sledování úrovně hladiny důlní vody**, zejména v případě změny současného způsobu s jejím nakládáním. Proto byl v roce 2022 úspěšně dokončen hluboký hydrogeologický monitorovací vrt do zatopených stařin v oblasti bývalého Dolu Jan Šverma v k.ú. Svinov.

Bližší informace jsou obsaženy v příslušných kapitolách a v závěrečném shrnutí.

POJMY, ZKRATKY, DEFINICE

AR, AAR	analýza rizik, aktualizace analýzy rizik
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BSK ₅	biochemická spotřeba kyslíku
BTEX	benzen, toluen, ethylbenzen, xylen
C ₁₀ -C ₄₀	uhlovodíky C ₁₀ -C ₄₀
CIU	alifatické chlorované uhlovodíky
ČBÚ	Český báňský úřad
ČHP	číslo hydrologického pořadí
ČIŽP OI	česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát
ČOV	čistírna odpadních vod
ČLV	čistírna lagunových vod
ČSN	česká technická norma
HNO	havarijní nápravná opatření
EL	extrahovatelné látky
CHSK _{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
ISPOP	integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
IDVT CEVT	identifikace vodního toku podle centrální evidence vodních toků
JV, JZ	jihovýchodní, jihozápadní
k. ú.	katastrální území
KÚ MSK	Krajský úřad Moravskoslezského kraje
LIFE COALA	projekt IP LIFE for Coal Mining Landscape Adaptation
MBAS	stanovení aniontových tenzidů methylenovou modří
MěÚ	městský úřad
MMO	Magistrát města Ostrava
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
MŽP	Ministerstvo životního prostředí České republiky
N	nebezpečný odpad (kategorie odpadů)
NEK-RP	norma environmentální kvality – roční průměr
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NL	nerozpuštěné látky
NO-LO	nápravná opatření – laguny OSTRAMO
O	ostatní odpady (kategorie odpadů)
OBÚ	Obvodní báňský úřad
ODP	ostravská dílčí pánev
OD-2	jáma Odra 2
OKR	Ostravsko-karvinský revír
OVaK	Ostravské vodárny a kanalizace, a. s.
OVS	oddělovací vzdušná stěna
o. z.	odštěpný závod
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PAL-A	aniontové tenzidy
PCB	polychlorované bifenyly

PD	projektová dokumentace
PDP	petřvaldská dílčí pánev
PTS	podzemní těsnící stěna
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RFCS	Výzkumný fond pro uhlí a ocel (Research Fund for Coal and Steel)
RL	rozpuštěné látky
RP ZNHČ	roční program zahlazování následků hornické činnosti
RU	ropné uhlovodíky
ř. km	říční kilometr
S, SV, SZ	severní, severovýchodní, severozápadní
SEZ	stará ekologická zátěž
SmVaK	Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.
SOD	smlouva o dílo
SRS	sanačně-rekultivační stavba
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚJCHBO	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany
SZ	severozápadní
T	teplota
TA ČR	Technologická agentura České republiky
TČ	tepelné čerpadlo
TOC	celkový organický uhlík (Total Organic Carbon)
TZL	tuhé znečišťující látky
ÚMTO	úložné místo těžebního odpadu
V	východní
VJJ	Vodní jáma Jeremenko
VJŽ	Vodní jáma Žofie
VOC	těkavé organické látky (Volatile Organic Compound)
VŠB TU	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
VZ	veřejná zakázka
ZNK _{8,3}	zásadová neutralizační kapacita při hodnotě pH 8,3
Z	západní
ZPF	zemědělský půdní fond
ZÚ	Zdravotní ústav

1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

1.1 Pitná voda

Pitnou vodu pro DIAMO, s. p., o. z. ODRA v roce 2022 dodávaly společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a. s. a Severomoravské vodovody a kanalizace, a. s.

O. z. ODRA nemá žádný vlastní zdroj pitné vody.

1.1.1 Externí zdroje

Dodavatelem pitné vody pro DIAMO, s. p., o. z. ODRA v roce 2022 byly:

- Ostravské vodárny a kanalizace, a. s. (OVaK, a. s.) – dodaly 14 476 m³ – viz tabulka č. 1-1;
- Severomoravské vodovody a kanalizace, a. s. (SmVaK, a. s.) – dodaly 3 192 m³ – viz tabulka č. 1-2.

Z externích zdrojů bylo pro potřeby o. z. ODRA v roce 2022 odebráno celkem 17 668 m³ pitné vody, z toho 2 043 m³ pitné vody bylo využito 40 cizími subjekty sídlícími v areálech o. z. ODRA.

Tabulka č. 1-1

Bilance pitné vody – dodavatel OVaK, a. s.

Odběrné místo o. z. ODRA	Číslo, identifikace odběrného místa	Množství [m ³ .rok ⁻¹]	Nákup [tis. Kč]	Prodej [tis. Kč]
Jeremenko	3491-422	5 120	411,750	46,08
Alexander	2106-180	3	0,241	0,241
Hrušov	1309-130	20	1,608	1,528
Koblov	1406-10	79	6,353	6,514
Heřmanice (vodné a vodné + stočné)	1003-9 a 1003-8	2 385	96,143	20,727
Šverma	719-120	21	1,689	0,884
Archiv Slezská Ostrava	1217-551	38	1,497	0
Laguny (vodné)	301-641	6 810	268,314	0
Laguny (stočné)	110-840	24 057	986,818	0
OVaK a. s. vodné		14 476	787,595	75,974
OVaK a. s. stočné		24 057	986,818	0
OVaK a. s. celkem		38 533	1 774,413	75,974

Tabulka č. 1-2

Bilance pitné vody – dodavatel SmVaK, a. s.

Odběrné místo o. z. ODRA	Číslo, identifikace odběrného místa	Množství [m ³ .rok ⁻¹]	Nákup [tis. Kč]	Prodej [tis. Kč]
Barbora	4270020	460	21,119	19,078
Pokrok	3540216 a 3500052	228	19,767	33,119
Žofie	5290197, 5290198, 5290060, 5230135	2 504	205,717	9,537
Celkem		3 192	246,603	61,734

1.1.2 Vlastní zdroje

O. z. ODRA nemá žádný vlastní zdroj pitné vody.

1.2 Provozní voda

Provozní voda byla v minulosti odebírána z vodního toku Ščučí a Oprechtický potok do systému tří akumulčních nádrží „Kuboně“ pro potřebu úpravní uhlí bývalého Dolu Paskov. Tato vodohospodářská aktivita byla povolena Rozhodnutím Magistrátu města Frýdku-Místku č. j. MMMF 18487/2020 k jinému nakládání s povrchovými vodami, které spočívá v odebírání vody odběrným objektem v nadjezí jezu v ř. km 3,098 vodního toku Olešná a jejímu převádění Mlýnským náhonem do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok a dále ke vzdouvání a akumulaci povrchové vody vzdouvacím objektem v korytě vodního toku Ščučí a Oprechtický potok s cílem napouštění vody ze Ščučí do nádrží Kuboně.

V rámci výše komentovaného převodu majetku bývalého Dolu Paskov společnosti OKD, a. s., ve prospěch společnosti DIAMO, s. p., převzal tuto agendu o. z. ODRA. Přestože již byla úpravna uhlí odstavena (útlum důlní lokality Staříč, která úpravnu využívala) a provozní voda není odebírána, požádal o. z. ODRA ve lhůtě o prodloužení platnosti povolení. Bohužel i po četných urgencích nebylo v této věci rozhodnuto.

V roce 2022 nebyla o. z. ODRA odebrána žádná provozní voda.

1.3 Odpadní voda

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

V areálu Jeremenko je odpadní voda vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu společnosti OVaK, a. s. a v areálu Žofie jsou odpadní vody vypouštěny do kanalizace pro veřejnou potřebu společnosti SmVaK, a. s.

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

V areálu bývalého Dolu Paskov se jedná o areálovou kanalizaci využívanou několika externími subjekty k vypouštění dešťových a splaškových vod. Kanalizace je zaústěna do čistírny odpadních vod Pilíky 4 a 5.

V areálu Laguny je odpadní voda z provozu Čistírny lagunových vod (ČLV) a ze sociálního zařízení čerpána výtlačným potrubím do kanalizace pro veřejnou potřebu společnosti OVaK, a. s., sběrače C na ulici Hornopolní. V roce 2022 bylo přečištěno 22 966 m³ lagunových vod a do městské kanalizace vypuštěno celkem 24 057 m³ vody.

Čistírny odpadních vod (ČOV) v areálu Hrušov a Alexander provozuje OVaK, a. s.

1.3.1 Čistírna odpadních vod – ČOV Hrušov

ČOV Hrušov provozuje společnost OVaK, a. s.

ČOV Hrušov je povolena na základě Rozhodnutí č. 1984/08/VH, zn. OŽP/13823/08/Cr/8 ze dne 26. 9. 2008. ČOV Hrušov je umístěna na pozemku parc. č. 646/1 v k. ú. Hrušov.

Jedná se o vypouštění předčištěných odpadních vod z areálu do kanalizace pro veřejnou potřebu v ulici Riegrova ve správě společnosti OVAK, a. s., která je zaústěna do řeky Odry. Jedná se o aktivní biologickou čisticí stanici typu AS-VARIOcomp 50 N s kapacitou 50 ekvivalentních obyvatel.

1.3.2 Čistírna odpadních vod – ČOV Alexander

ČOV Alexander provozuje společnost OVAK, a. s.

ČOV Alexander je provozována na základě Kolaudačního souhlasu č. 32/17/VH/K, č. j. SMO/093098/17/OŽP/Mot ze dne 9. 3. 2017. ČOV Alexander je umístěna na pozemku parc. č. 687/6 a 687/22 v k. ú. Kunčičky.

Jedná se o vypouštění předčištěných odpadních vod z areálu do kanalizace pro veřejnou potřebu v ulici Holvekova ve správě společnosti OVAK, a. s., která je následně zaústěna do vodního toku Lučina. Jedná se o biologickou čistírnu odpadních vod typu Bio Cleaner BC 50 Standard 50 N s kapacitou 60 EO. Součástí biologické ČOV Alexander je automatická čerpací stanice ASC 15/50 H1L3 typ Hard.

1.3.3 Čistírna odpadních vod – ČOV Pilík 4 a 5

ČOV Pilík 4 a 5 v lokalitě Paskov provozuje DIAMO, s. p., o. z. ODRA.

Jedná se o dva dočišťovací rybníky Pilík 4 a Pilík 5, do kterých je odpadní voda vypouštěna z akumulární nádrže pomocí čerpací stanice odpadních vod, umístěné západně od silnice Rudé armády, naproti objektu společností „Ohyby“ a „Gajdečka“ (jižně od sídla společnosti Green Gas DPB, a. s.). Do akumulární nádrže u čerpací stanice jsou zaústěny odpadní vody (směs dešťových a splaškových vod) z několika podnikatelských subjektů, které působí částečně v rámci bývalého areálu Dolu Paskov. Kromě odpadní vody z akumulární nádrže u čerpací stanice jsou do Pilíků vypouštěny i přečištěné odpadní vody z části areálu Green Gas DPB, a. s., které přitékají kanálem průsakových vod k čerpací stanici pod severním okrajem rekultivované nádrže Pilík 3, odkud jsou spolu s průsakovými vodami čerpány do nádrže Pilík 4. Po dočištění v nádržích Pilík 4 a 5 je přečištěná odpadní voda vypouštěna do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok (IDVT CEVT 10215238), a to na základě vodoprávního rozhodnutí KÚ MSK č. j. 12690/2005/ŽPZ/Ada/0005 ze dne 31. 10. 2005, ve znění Rozhodnutí č. j. MSK 174705/2009 z 22. 10. 2009, č. j. MSK 144498/2013 z 13. 11. 2013, č. j. MSK 127953/2017 z 27. 11. 2017, č. j. MSK 104368/2018 z 6. 9. 2018, č. j. MSK 23043/2020 z 27. 3. 2020 a č. j. MSK 108042/2021 z 26. 10. 2021 s platností do 31. 12. 2025.

Odpadní voda z nádrže Pilík 5 je vypouštěna bezpečnostním přelivem a následně žlábkem a potrubím do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok. Žlábek a potrubí za přelivem byly dlouhodobě porušeny, čímž docházelo k částečnému odtoku vody do okolí potrubí a postupnému vymílání okolního zeminového materiálu. Tím hrozilo nebezpečí vytvoření kaveren a propadů a rovněž docházelo ke zkreslování skutečného množství vypouštěné vody. O. z. ODRA přistoupil v roce 2022 k opravě přelivu žlábkem a potrubím. Množství odpadní vody vypouštěné do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok je ve smyslu výše uvedeného Rozhodnutí stanovováno na základě jednorázového týdenního měření. Měření bylo provedeno v říjnu 2022, po zmíněné opravě. Měření prokázalo, že množství vypouštěné odpadní vody je cca 388 676 m³/rok, což je překročení o 30 % oproti povolenému množství. V roce 2021 bylo naměřeno 110 066 m³. V listopadu byla proto podána žádost o stanovisko na Povodí Odry, s. p. a následně v prosinci žádost o navýšení vypouštěného množství odpadní vody

na KÚ MSK. Povodí Odry, s. p. souhlasil s navýšením množství na 450 000 m³/rok. KÚ MSK vydal rozhodnutí pod č. j. MSK 171739/2022 ze dne 3. 2. 2023.

Za množství odpadní vody vypuštěné do vod povrchových bylo podáno poplatkové přiznání a výše poplatku byla stanovena na 38 867,60 Kč.

Tabulka č. 1-3

Výpustný profil – odpadní voda z Pilíku 5 do Ščučí a Oprechtický potok

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. 12690/2005/ŽPZ/Ada/0005 ve znění pozdějších změn (platnost prodloužena do 31. 12. 2025 – MSK 108042/2021)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota „p“	Jedn.	Bilanční hodnota	Jedn.	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překr.	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹			300 000	m ³ .rok ⁻¹						388 676	m ³ .rok ⁻¹
BSK ₅	8	mg.l ⁻¹	2,4	t.rok ⁻¹	12	<1	4,55	3,05	0	1,185	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	45	mg.l ⁻¹	13,5	t.rok ⁻¹	12	<15	22,1	10,98	0	4,268	t.rok ⁻¹
NL	40	mg.l ⁻¹	12	t.rok ⁻¹	12	<10	15,0	8,25	0	3,207	t.rok ⁻¹
RAS	800	mg.l ⁻¹	240	t.rok ⁻¹	12	260	640	484,17	0	188,185	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	280	mg.l ⁻¹	84	t.rok ⁻¹	12	96,1	222	175,59	0	68,248	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	200	mg.l ⁻¹	60	t.rok ⁻¹	12	45,8	89,5	66,63	0	25,897	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	0,15	mg.l ⁻¹	0,045	t.rok ⁻¹	12	<0,1	0,135	0,057	0	0,022	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	0,8	mg.l ⁻¹	0,24	t.rok ⁻¹	12	<0,03	<1,5*	0,164	0	0,064	t.rok ⁻¹
pH	7-9		ne		12	7,7	8,5	8,29	0	ne	ne
Hg	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<0,0001	0,0003	0,00065	0	ne	ne

Poznámka:



Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena polovina meze detekce. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

*

Při stanovení této hodnoty byla použita jiná metoda než ta, kterou je tento parametr stanovován. Přístroj, na kterém se tento parametr běžně stanovuje, byl mimo provoz.

1.3.4 Čistírna odpadních vod – Čistírna lagunových vod (ČLV) – areál Laguny

Součástí zabezpečení lagun OSTRAMO v areálu Laguny v Ostravě – Mariánských Horách je čerpání a čištění srážkových a lagunových vod. Vodní dílo je povoleno vodoprávním úřadem jako sanační technologie, tj. stavba dočasná pod názvem „Nápravná opatření - Laguny Ostramo, II. etapa" - SO 07 a PS 07 Čistírna lagunových vod. Celek je povolen stavebním úřadem jako stavba dočasná pod názvem „Nápravná opatření – Laguny Ostramo, Ostrava – Mariánské Hory“ (NO-LO).

Čerpání vod z prostoru uvnitř podzemní těsnicí stěny (PTS) je považováno za prioritní z hlediska možného rizika šíření kontaminace po směru proudění podzemní vody. V závislosti na postupu etap sanačních prací probíhá čerpání a čištění podzemních kontaminovaných vod z prostoru uvnitř PTS a sledování stavu tzv. solanek v blízkém okolí skládky.

Podle bodu 18. Stanoviska MŽP (Stanovisko Ministerstva životního prostředí k realizaci nápravných opatření vedoucích k odstranění staré ekologické zátěže „Laguny OSTRAMO“ v Ostravě – Mariánských Horách“, č. j.: MŽP/2018/750/770 ze dne 10. 4. 2018) je prováděno čerpání podzemní kontaminované vody z prostoru uzavřeného PTS, a to tak, aby byl dodržován hydraulický spád směrem do prostoru uzavřeného PTS. Rozdíl hladin podzemní vody v prostoru PTS a okolím je udržován minimálně 0,5 m. Čerpání podzemní kontaminované vody z prostoru uzavřeného

stávající PTS bude probíhat do doby vybudování nového komplexního těsnícího prvku (ekokontejnmentu).

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 sycením oxidem uhličitým. Vysrážené kontaminanty jsou z vody odloučeny tlakovou filtrací na kalolisu. Přečištěná voda je vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu provozovatele OVaK, a. s.

Platná rozhodnutí pro provoz ČLV:

Povolení	Rozhodnutí	Vydal	Platnost do
Prodloužení termínu dokončení dočasné stavby „Nápravná opatření – Laguny Ostramo Ostrava – Mariánské Hory“ (stavba NO-LO)	Rozhodnutí č. 8/2021	ÚMOb. Mar. Hory a Hulváky	31. 12. 2025
Prodloužení doby trvání dočasné stavby vodního díla "NO-LO, II. Etapa - SO 07 a PS 07 Čistírna lagunových vod"	Rozhodnutí č. 102/21/VH	MMO-OOŽP	31. 12. 2025
Povolení změny dočasné stavby vodního díla "Nápravná opatření Laguny Ostramo, II. etapa"	Rozhodnutí č. 607/21/VH	MMO-OOŽP	31. 12. 2025
Nakládání s povrchovými vodami - vypouštění zachycených srážkových vod v laguně R3 do vodního toku 03C	Rozhodnutí č. 507/21/VH	MMO-OOŽP	12. 05. 2031
Schválení havarijního plánu pro Čistírnu lagunových vod	Rozhodnutí č. 951/21/VH	MMO-OOŽP	bez omezení


Tabulka č. 1-4

Výpustný profil – Laguny OSTRAMO, odpadní voda

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 překr.	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹				m ³ .rok ⁻¹						24 057	m ³ .rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	3 500	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	39	2500	3900	3328	0	80,152	t.rok ⁻¹
PAL-A	15	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	39	2	36	16,7*	0	0,402	t.rok ⁻¹
RL	6 000	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	39	4600	6700	5867	0	141,142	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	0,5	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	39	<0,1	<0,1	0,05	0	0,0012	t.rok ⁻¹
NL	300	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	39	7	29	15,6	0	0,375	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	6 000	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	39	460	1300	965	0	23,215	t.rok ⁻¹

Poznámka 1: V tabulce jsou uvedeny průměrné hodnoty dle smlouvy

Poznámka 2:

 Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena polovina meze detekce. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

* Průměrná roční koncentrace PAL-A dosahuje hodnoty 16,68 mg/l a mírně překračuje stanovený limit 15 mg/l, ale vzhledem k nejistotě měření u tohoto stanovení ve výši 20% je možno konstatovat, že limit překročen nebyl

1.3.5 Areál Pokrok – zubní ambulatorium, odpadní voda do veřejné kanalizace

Odpadní voda ze zubní ambulance, umístěné v objektu č. p. 1756, je zaústěna do kanalizace pro veřejnou potřebu na ulici Klimšova ve správě společnosti SmVaK, a. s. Vzhledem k charakteru provozu je v odpadní vodě sledována rtuť – viz tabulka č. 1-5.

Tabulka č. 1-5

Výpustný profil – Areál Pokrok – zubní ambul., odp. voda do kanalizace SmVaK, a. s.

Platné vodoprávní rozhodnutí zn. MUOR-S 1583/2021/OVŽP/JAE (prodloužení platnosti do 28. 2. 2025)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodn.	Jedn.	Bilanční hodnota	Jedn.	Počet vz.	Min.	Max.	Průměr	Počet překr.	Bilanční hodnota	Jedn.
Hg	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	ne	t.rok ⁻¹

1.3.6 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 byla areálová kanalizace překlasifikována a provozována společností OVaK, a. s. jako kanalizace pro veřejnou potřebu. Výsledky monitoringu odpadních vod – viz tabulka č. 1-6.

Tabulka č. 1-6

Výpustný profil - Areál Koblov, odpadní voda do Koblovského potoka

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. SMO/035938/21/OŽP/Ho (platnost do 3/2026)					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota „P“	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹			60 760	m ³ .rok ⁻¹						41 535	m ³ .rok ⁻¹
BSK ₅	20	mg.l ⁻¹	1,215	t.rok ⁻¹	6	2,06	9,1	5,2	0	0,216	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	80	mg.l ⁻¹	4,861	t.rok ⁻¹	6	15,4	29,4	21,3	0	0,885	t.rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	1,823	t.rok ⁻¹	6	11,2	28,5	16,3	0	0,677	t.rok ⁻¹

1.3.7 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. Výsledky monitoringu odpadních vod – viz tabulka č. 1-7.

Tabulka č. 1-7

Výpustný profil - Areál Žofie, odpadní voda do kanalizace SmVaK, a. s.

Kanalizační řád SmVaK, a. s.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota „p“	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹				m ³ .rok ⁻¹						2 225	m ³ .rok ⁻¹
pH					4	7,4	7,8	7,65			
BSK ₅	500	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	5,02	47,80	17,85	0	0,040	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	1000	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<15	91,3	40,00	0	0,089	t.rok ⁻¹
NL	500	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<10	20,00	12,25	0	0,027	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	5	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<0,1	0,481	0,16	0	0,00035	t.rok ⁻¹

Poznámka:



Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena polovina meze detekce. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

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

Odpadní vody z areálu Jeremenko s výústí do kanalizace pro veřejnou potřebu DN 500 na ulici Sirotků, ve správě společnosti OVaK, a. s. Výsledky monitoringu odpadních vod – viz tabulka č. 1-8.

Tabulka č. 1-8

Výpustný profil - Areál Jeremenko, odpadní voda do kanalizace OVaK, a. s.

Kanalizační řád OVaK, a. s.					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota „p“	Jednotka	Bilanční hodnota	Jedn.	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹				m ³ .rok ⁻¹						5 120	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9				4	7,6	7,9	7,85			
BSK ₅	600	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	48,50	114,00	72,48	0	0,371	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	1 200	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	85,2	271,0	157,80	0	0,808	t.rok ⁻¹
NL	700	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<10	150,00	74,75	0	0,383	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	10	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<0,1	0,493	0,21	0	0,0011	t.rok ⁻¹
EL	60	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	3,82	19,8	10,09	0	0,0516	
MBAS	10	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	0,34	4,02	1,95		0,0099	

Poznámka:



Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena polovina meze detekce. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

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 (VJJ) – důlní voda do řeky Ostravice

Zdrojem důlních vod jsou částečně zatopené stařiny důlních děl v ODP. Důlní vody jsou řízeně čerpány z jámy Je-1 z úrovně cca -386 m n. m. pomocí čerpacího systému vodní jámy. Vody jsou následně vytlačeny potrubím umístěným v jámě Je-3 na povrch a přes povrchový potrubní tah a vlastní vypouštěcí portál 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.

V roce 2022 byla provedena výměna části horizontálního úseku hlavního vytlačného potrubí v délce cca 200 m. Systém čerpání se nezměnil. Přítok do VJJ v roce 2022 činil v měsíčních průměrech 126,9 až 163,1 l.s⁻¹, v ročním průměru 152,3 l.s⁻¹.

Výsledky monitoringu koncentrací a látkové bilance v důlních vodách – viz tabulka č. 1-9. Vliv vypouštění důlní vody z VJJ do řeky Ostravice je monitorován na sledovaném profilu Ostrava – Muglinov. Výsledky monitoringu v hodnoceném roce – viz tabulka č. 1-15 v kapitole 1.6.

Tabulka č. 1-9

Výpustný profil Vodní jáma Jeremenko – důlní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí - č. j. MSK 105931/2021 – do 31. 12. 2027					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překr.	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹	ne	m ³ .rok ⁻¹	6 500 000	m ³ .rok ⁻¹						4 800 419	m ³ .rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	155	213	183	-	878,5	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	2 190	4 660	3 488	-	16 744	t.rok ⁻¹
RAS	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	5 800	8 000	7 292	-	35 005	t.rok ⁻¹
Fe	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	0,06	4,08	0,65	-	3,12	t.rok ⁻¹
NL	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<10,0	28,0	11,3	-	54,25	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<0,10	<0,10	0,05	-	0,48	t.rok ⁻¹

Poznámka: V parametru C₁₀-C₄₀ byly ve všech případech zjištěny hodnoty koncentrace pod mezí detekce (0,1 mg.l⁻¹).



Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena polovina meze detekce. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Z výsledků analýz (interval výskytu výsledků) i z měsíčních čerpaných množství (339 811 m³ v 9/2022 až 434 136 m³ v 1/2022) plyne, že množství i kvalita důlní vody v hodnoceném roce vykazovala stabilní průběh. Dosažené hodnoty jsou ze střednědobého hlediska (posledních 5 let) bez významných změn. Jejich trend

je buď mírně klesající (Cl, částečně SO₄), nebo nulový (Fe, částečně SO₄).

Z dlouhodobého hlediska dochází ke snižování koncentrace chloridových iontů. Změna koncentrace iontů Cl⁻ v dlouhodobé časové řadě je patrná na grafickém znázornění v obrázku č. 1-1. Po výrazném poklesu koncentrace do roku 2010 docházelo následně do konce roku 2015 ke stagnaci až mírnému poklesu koncentrací Cl⁻. V roce 2016 a v prvních třech kvartálech 2017 však došlo k určitému vzestupu, který byl velmi pravděpodobně způsoben změnou ředícího poměru v podzemním kolektoru, zapříčiněnou srážkovými deficity v období let 2013 až 2015 (2015: extrémní deficit). V roce 2018 opět dochází k mírnému 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 projevil mírným růstem koncentrace chloridů v důlní vodě až do podzimu 2020. Zvýšená vodnost v letech 2020 a 2021 pak vede k výraznému poklesu koncentrací od konce roku 2020 až do závěru roku 2022. Lze konstatovat, že v posledních sedmi letech se v generelu koncentrace udržuje pod 4 000 mg.l⁻¹, přičemž v poslední části tohoto období dochází k poklesu koncentrace chloridů na aktuální úroveň kolem 3 500 mg.l⁻¹.

U iontů síranů dochází z dlouhodobého hlediska od 5/2009 k trendu poklesu koncentrací; do této doby naopak měla koncentrace rostoucí trend – viz obrázek č. 1-2. V letech 2009 až 2015 bylo zaznamenáno větší rozkolísání hodnot. Od roku 2018 jsou koncentrace s minimálním výskytem odlehklých hodnot. Koncová část grafu vykazuje opět pokles koncentrace, a to pod 200 mg.l⁻¹. Pokles až stagnace koncentrací a zároveň snížení kolísání obsahu sulfátových iontů v důlní vodě jsou zapříčiněny stabilizací objemu důlních prostor zapojených do hydraulického systému, které vykazují lokální podmínky vhodné pro existenci aerobních bakterií (rozkládání v uhelné hmotě dispergovaného FeS₂).

Problematicke koncentrace železa je věnována pozornost vzhledem k vizuálnímu efektu při mísení s povrchovou vodou (oxidační prostředí, rezivá barva dnového sedimentu). Z obrázku č. 1-3 vyplývá, že došlo k výraznému zvýšení disperze datového souboru v období do 4/2009, v 1. polovině 2013 a od konce roku 2016 do 1. poloviny roku 2018. Od 2. poloviny roku 2018 dochází naopak k ustálení. V hodnoceném roce 2022 nebyly zaznamenány žádné extrémní hodnoty – koncentrace se (s jedinou výjimkou 4,1 mg.l⁻¹ v 3/2022) udržovaly mezi 0,06 a 0,81 mg.l⁻¹, při průměrné hodnotě 0,65 mg.l⁻¹, což je v případě důlních vod hodnota velmi přijatelná (NEK-RP dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je 1 mg.l⁻¹).

Od konce roku 2016 v důlní vodě čerpané z VJJ sledujeme růst aktivity ²²⁶Ra – viz obrázek č. 1-4. Do počátku roku 2019 byl tento trend mírný – z hodnot do 50 Bq.m⁻³ k úrovni cca 100 Bq.m⁻³ – nicméně následně došlo k prudkému růstu aktivity na úroveň přes 100 Bq.m⁻³. Ve 2/2020 vystoupila úroveň aktivity na 820 Bq.m⁻³. Následně úroveň poklesla a ve 2. pololetí 2022 byla průměrně kolem 230 Bq.m⁻³. Tato skutečnost byla v roce 2020 projednána se zástupcem SÚJB a byl zahuštěn interval odběru vzorků na 1 měsíc (dříve pololetně).

Vodní jáma Žofie (VJŽ) – důlní voda do Petřvaldské stružky

Zdrojem důlních vod VJŽ jsou částečně zatopené stařiny důlních děl v PDP. Vody jsou řízeně čerpány z jámy 5/4 z úrovně cca -483 m n. m. (9. patro) pomocí čerpacího systému vodní jámy. Následně jsou přečerpány na 8. patro a odtud vytlačeny potrubím umístěným v jámě 5/1 na povrch a přes povrchový potrubní tah do (v tomto místě) zatrubněného vodního toku Petřvaldská stružka, ČHP 2-03-02-006, v ř. km 12,2, levý břeh na pozemku p. č. 3435/1 v k. ú. Poruba u Orlové. Odtud voda odtéká do recipientu Orlovská stružka a dále do řeky Odry.

V roce 2022 nebyly provedeny žádné změny v systému čerpání. Přítok do VJŽ v roce 2022 činil v měsíčních průměrech 34,7 až 49,4 l.s⁻¹, v ročním průměru 38,9 l.s⁻¹.


Výsledky monitoringu koncentrací a látkové bilance v důlních vodách – viz tabulka č. 1-10.

Vliv vypouštění důlní vody z VJŽ do vodoteče Orlovská stružka je monitorován na sledovaném profilu Stružka - Rychvald. Výsledky monitoringu v hodnoceném roce – viz tabulka č. 1-16 v kapitole 1.6.

Tabulka č. 1-10
Výpustný profil Vodní jáma Žofie – důlní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí - č. j. MSK 105935/2021 – do 31. 12. 2027					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jedn.	Bilanční hodnota	Jedn.	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překr.	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹	ne	m ³ .rok ⁻¹	1 800 000	m ³ .rok ⁻¹						1 227 185	m ³ .rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	13,3	18,6	15,9	-	19,51	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	3 530	7 420	6 474	-	7 945	t.rok ⁻¹
RAS	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	10 000	12 000	11 000	-	13 499	t.rok ⁻¹
Fe	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<0,05	6,37	3,67	-	4,13	t.rok ⁻¹
NL	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	12	<10,0	47,0	24,9	-	30,56	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	ne	mg.l ⁻¹	ne	t.rok ⁻¹	4	<0,10	<0,10	0,05	-	0,12	t.rok ⁻¹

Poznámka: V parametru C₁₀-C₄₀ byly ve všech případech zjištěny hodnoty koncentrace pod mezí detekce (0,1 mg.l⁻¹).

 Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosažena polovina meze detekce. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Z výsledků analýz (interval výskytu výsledků) i z měsíčních čerpaných množství (90 053 m³ v 11/2022 až 132 426 m³ v 8/2022) plyne, že množství i kvalita důlní vody v hodnoceném roce vykazovala stabilní průběh.

Dosažené hodnoty jsou ze střednědobého hlediska (posledních 5 let) bez významných změn. Jejich trend je buď mírně klesající (Cl), nebo nezřetelný až nulový (SO₄, Fe).

Z dlouhodobého hlediska pro důlní vody čerpané z Vodní jámy Žofie platí, že koncentrace chloridových iontů má větší variabilitu i dosaženou úroveň, než je tomu u Vodní jámy Jeremenko, nicméně generelní trend má podobný charakter. Po počátečním růstu v období do roku 2005 (koncentrace kolem 9 g.l⁻¹) došlo do roku 2013 k poklesu na úroveň cca 6,5 g.l⁻¹. Následný stoupající trend v letech 2016–2017 byl dán změnou ředícího poměru (tj. snížením množství infiltrovaných kvartérních vod) zapříčiněnou srážkovými deficity v období let 2013 až 2015 (2015: extrémní deficit). V letech 2018 až 2022 došlo k trendovému mírnému poklesu až stagnaci koncentrace; koncem roku 2022 byla na úrovni cca 6,8 g.l⁻¹ (obrázek č. 1-5). Obecně vyšší koncentrace chloridových iontů ve vodě čerpané z VJŽ, ve srovnání s vodou čerpanou VJJ, je dána nižším přítokem sladkých kvartérních vod do PDP, než je tomu v ODP s rozsáhlými výchozy karbonských hornin na povrch terénu nebo do jeho blízkosti.

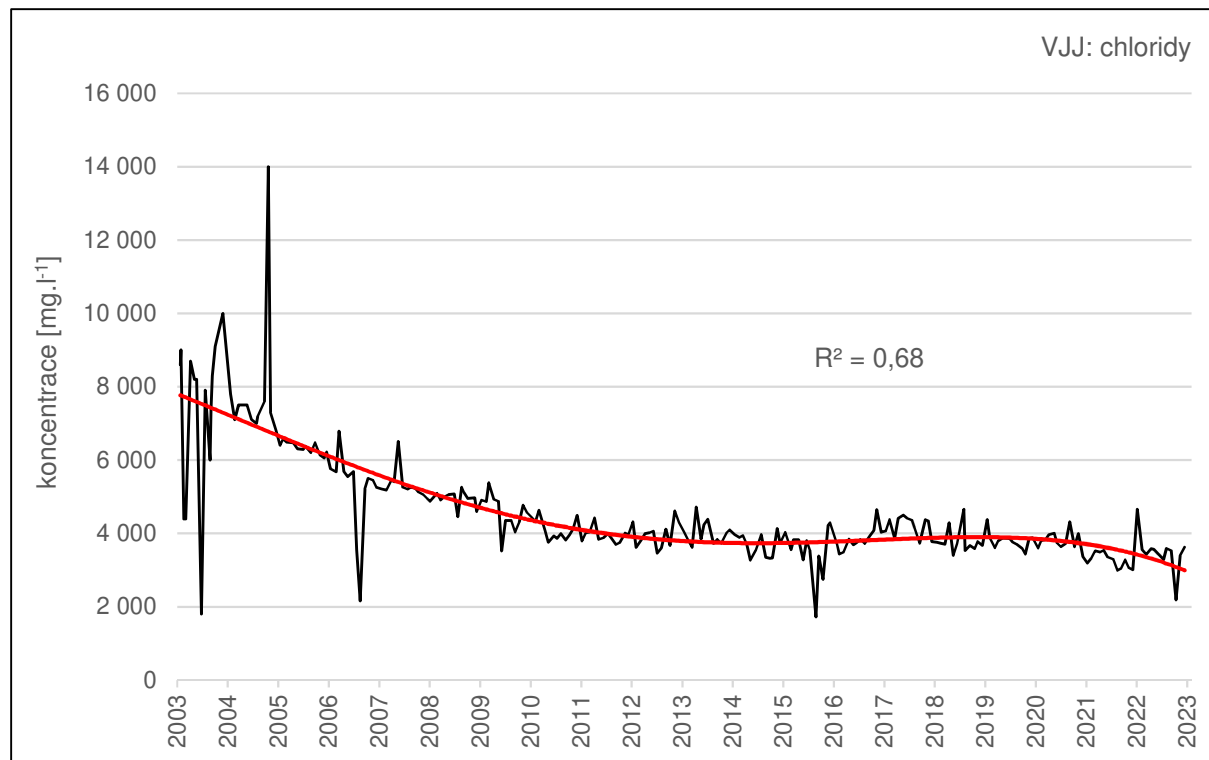
V parametru sírany (viz obrázek č. 1-6) je důlní voda z VJŽ z hlediska ovlivnění povrchového toku bezproblémová. Od posledního čtvrtletí roku 2018 docházelo ke stagnaci trendu a k minimalizaci rozptylu hodnot datového souboru. Ve 2. polovině roku 2020 je ale dokumentován růst koncentrace z hodnot cca 10 mg.l⁻¹ na cca 3násobek. Od konce roku 2020 ale opět dochází k postupnému poklesu koncentrací, který trval po celý rok 2021; rok 2022 již vykazuje v podstatě vyrovnané hodnoty. Aktuální úroveň koncentrací síranů dosahuje hodnot 15–19 mg.l⁻¹. Vzhledem k celkově nízké úrovni koncentrace sulfátů (pro srovnání – v důlní vodě čerpané VJJ je koncentrace síranů desetinásobná) však zůstávají v roztoku sloučeniny radia

v takových koncentracích, které musí být řešeny povolením SÚJB k uvádění radionuklidů do životního prostředí – viz dále.

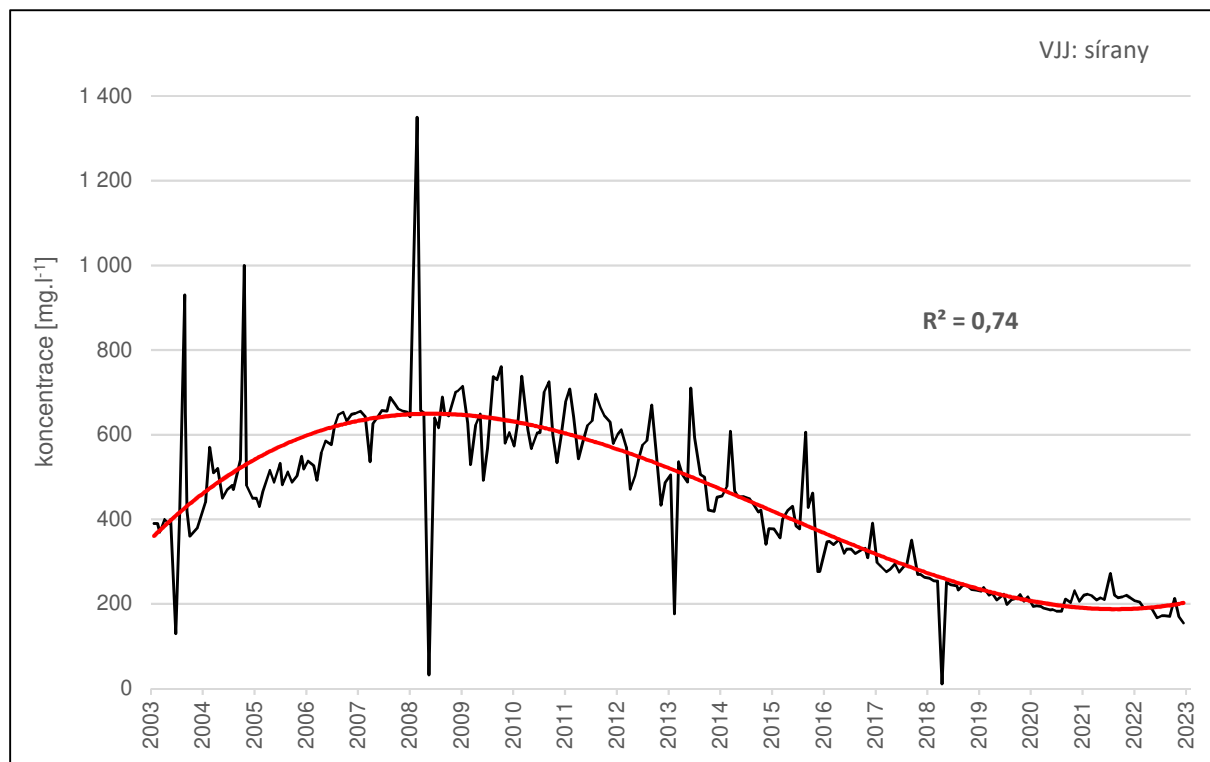
Koncentrace železa (obrázek č. 1-7) je v současné době v podstatě bezproblémová. Po fázi značného rozptylu hodnot datového souboru (od desetin po desítky mg.l^{-1}) nastala od r. 2015 fáze stagnace, s občasným rozkolísáním úrovně koncentrací. Do roku 2014 se projevovала výrazná dílčí maxima (až 80 mg.l^{-1}) – projev nehomogenní směsi různých typů důlních vod. V průběhu roku 2020 došlo k růstu koncentrace z prvních desetin na první jednotky mg.l^{-1} ; tento stav trval až do konce roku 2022 (vzhledem k předchozímu roku je mírné zvýšení koncentrace). Poslední hodnota v roce 2022 dosáhla cca 6 mg.l^{-1} . Roční průměrná koncentrace Fe v důlní vodě VJŽ sice v posledním roce 3,4násobně překračuje hodnotu NEK-RP pro Fe ve vodním toku (dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je 1 mg.l^{-1}); po smísení s vodou v recipientu (Orlovská stružka) je legislativní limit dodržen (roční průměr Fe = $0,53 \text{ mg.l}^{-1}$).

Ve srovnání s VJJ je důlní voda z VJŽ problémová z hlediska zvýšené aktivity radionuklidů (obrázek č. 1-8). V minulosti docházelo k nárůstu objemové aktivity ^{226}Ra . Tento nárůst, po období jisté stagnace, byl od roku 2018 vystřídán poklesem, avšak rovněž s velmi výrazným rozptylem hodnot. Na konci roku 2020 se opět naznačuje trend mírného růstu aktivity, nicméně z celkového hlediska cca od roku 2017 dochází k trendové stagnaci (nulový trend), ovšem při vysoké fluktuaci hodnot. Statistické prognózy vývoje jsou v současné době nejisté. Bližší údaje o radiomonitoringu za rok 2022 jsou uvedeny ve zprávě: HOTÁREK, Václav (2022). Zpráva o vyhodnocení programu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany o. z. ODRA za rok 2022 (SI-ODRA-22-01-02-03).

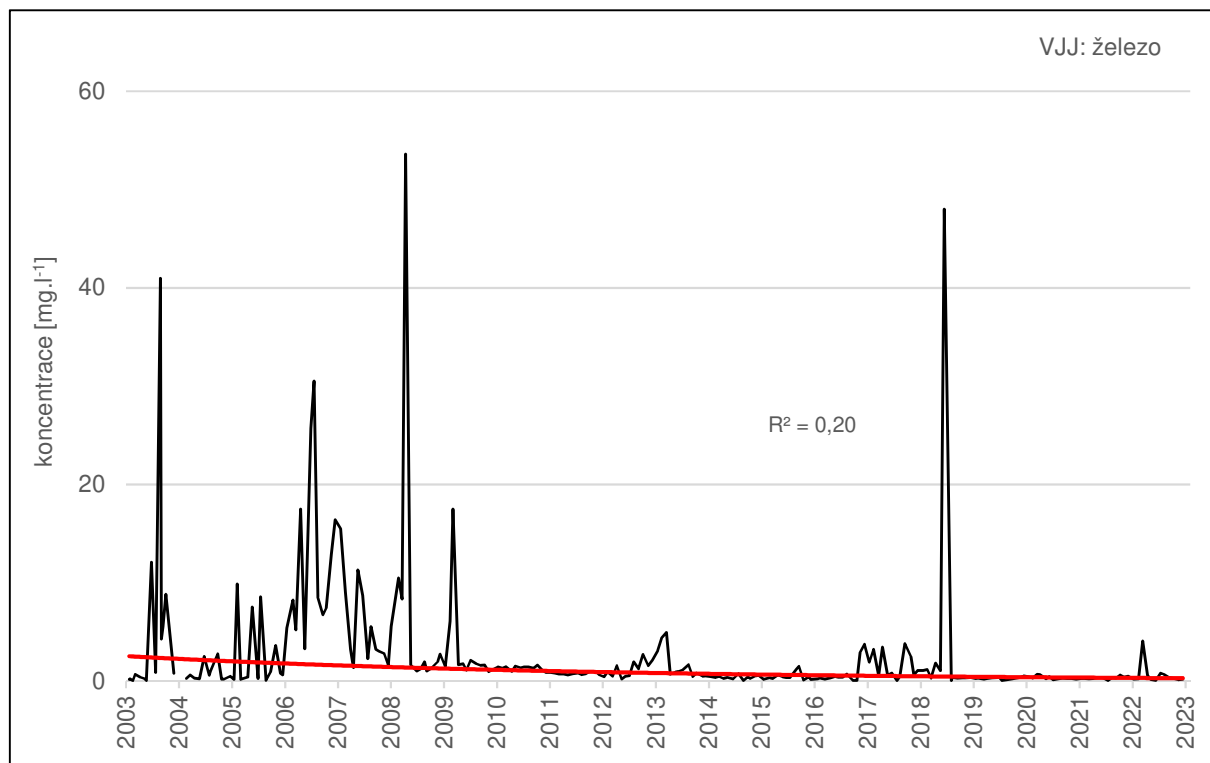
Obrázek č. 1-1
Vývoj koncentrace chloridů v důlní vodě VJJ



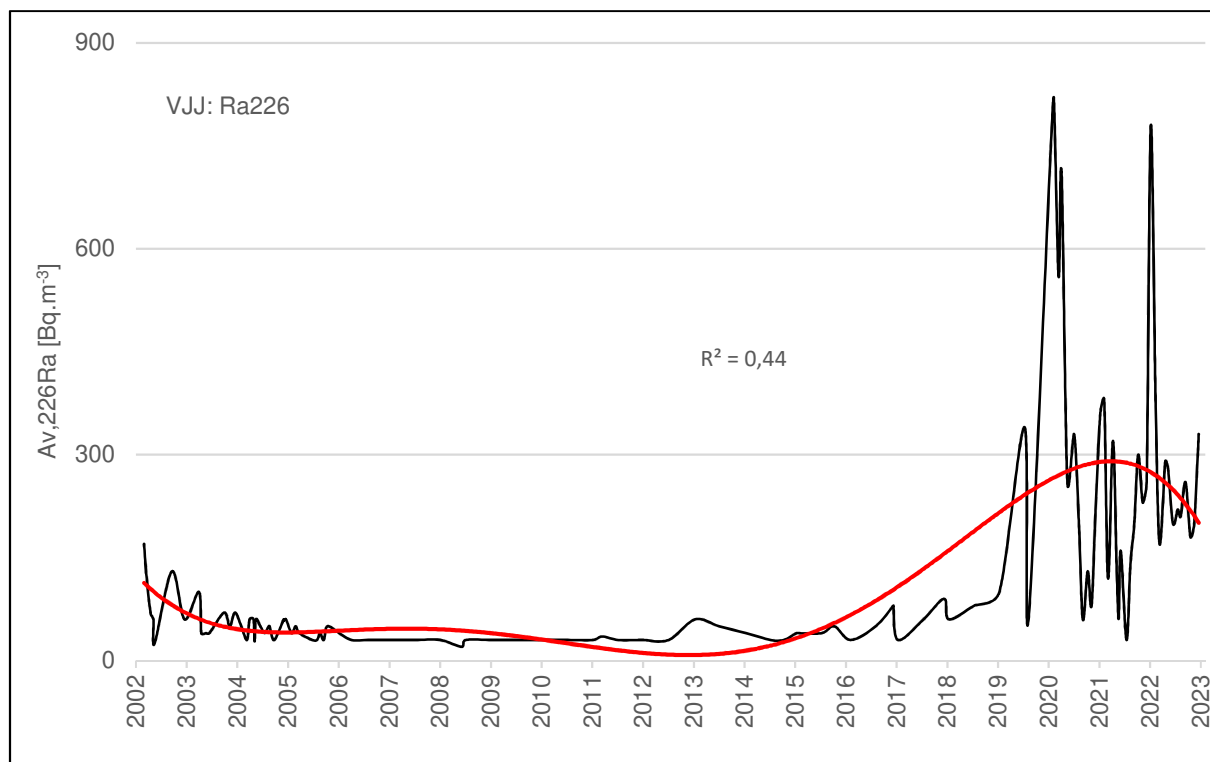
Obrázek č. 1-2
Vývoj koncentrace síranů v důlní vodě VJJ



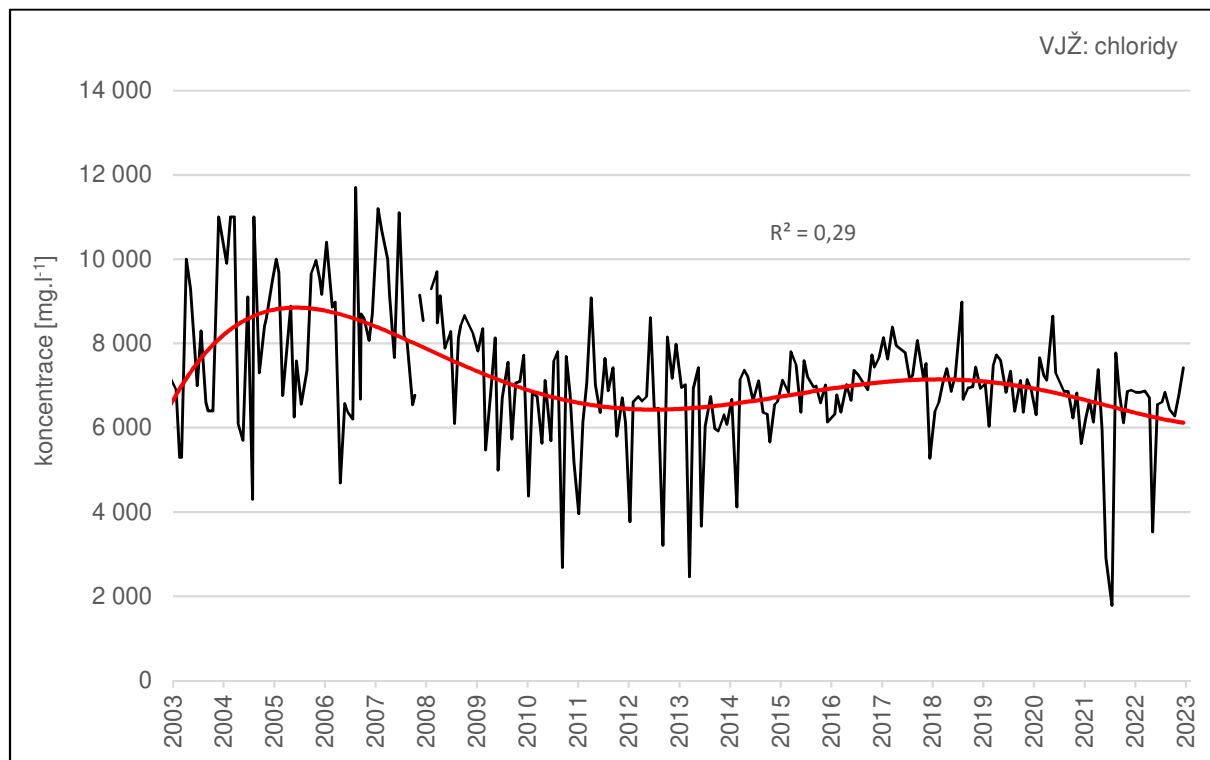
Obrázek č. 1-3
Vývoj koncentrace železa v důlní vodě VJJ



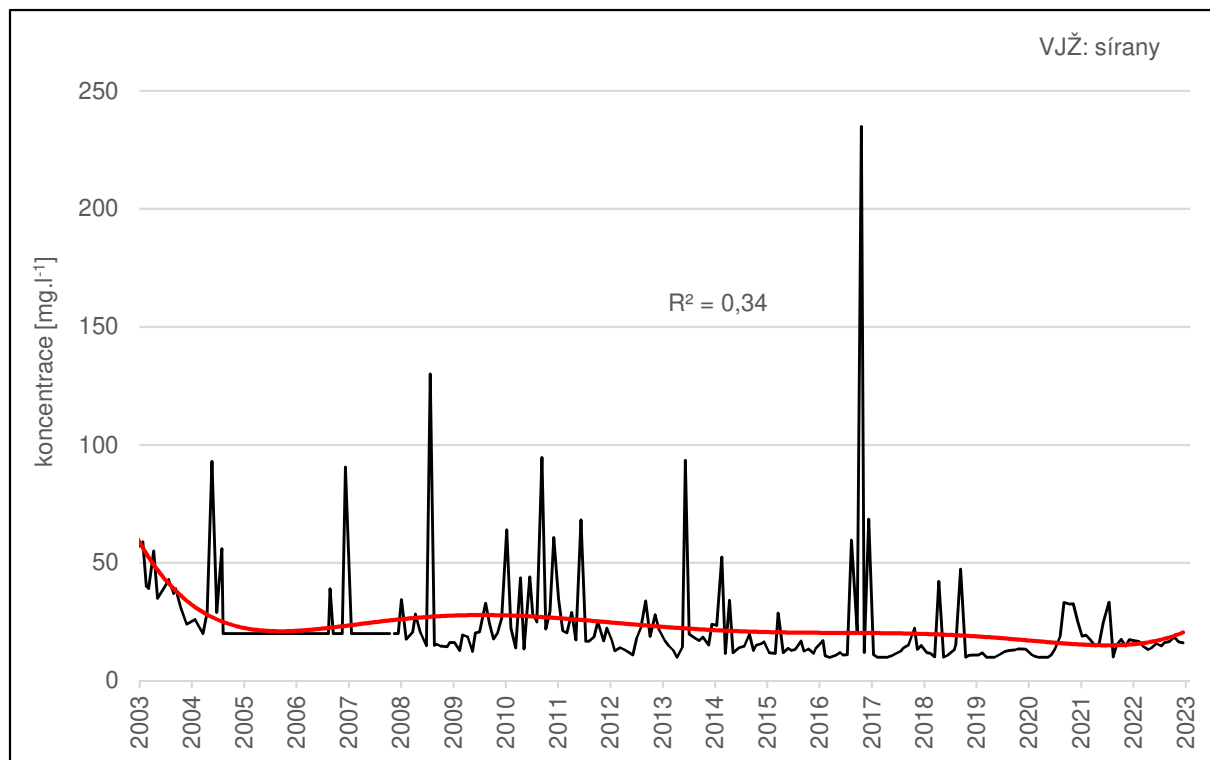
Obrázek č. 1-4
Vývoj $A_{v,226}Ra$ v důlní vodě VJJ



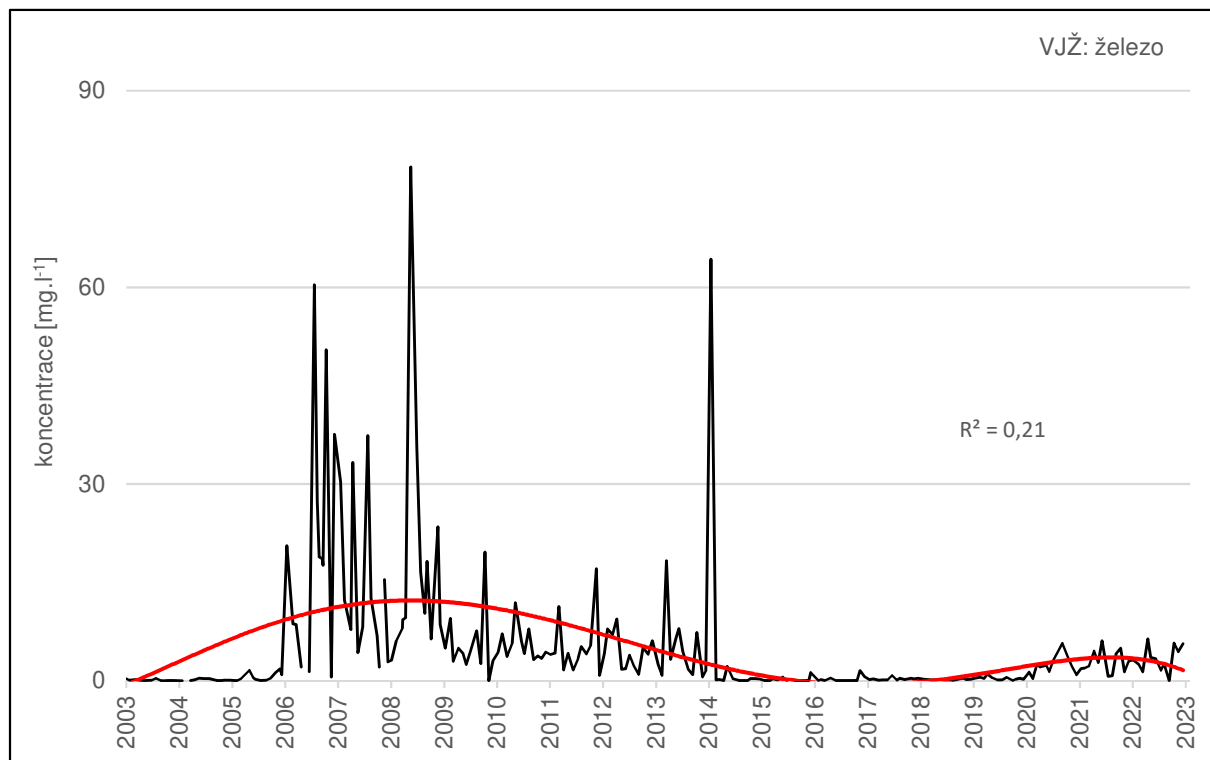
Obrázek č. 1-5
Vývoj koncentrace chloridů v důlní vodě VJŽ



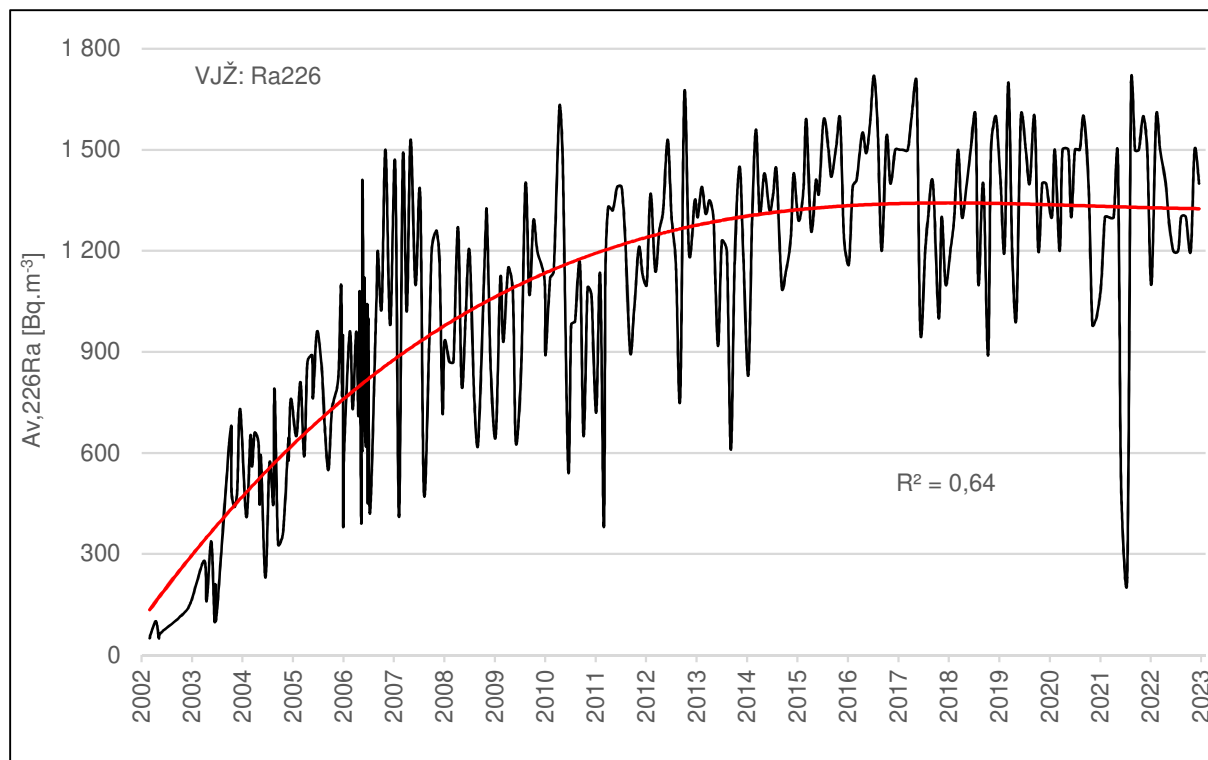
Obrázek č. 1-6
Vývoj koncentrace síranů v důlní vodě VJŽ



Obrázek č. 1-7
Vývoj koncentrace železa v důlní vodě VJŽ



Obrázek č. 1-8
Vývoj $A_{v,226Ra}$ v důlní vodě VJŽ



Rozdíl hladin v rámci zatápění dolů ODP (viz obrázek č. 1-9) je teoreticky vyřešen. Vzniklý hydraulický spád směřující do bazénu Ostrava reprezentuje kvalitu (velikost) hydraulického odporu horninového prostředí. Z dlouhodobého hlediska je úroveň hladiny vody v bazénu Odra (reprezentováno údajem z bodu OD-2) vyrovnaný. Tento výrok, který byl dlouhodobě v úrovni odborného předpokladu, se potvrdil ve 2. polovině roku 2022, kdy byl dokončen monitorovací hydrogeologický vrt do stařin (Max vrch. I., Leonard) „vrt Svinov“. Tento vrt doložil úroveň vody ve stařinách bývalého závodu Svinov Dolu Jan Šverma na cca stejné úrovni jako v OD-2. Poslední údaj o úrovni hladiny vody ve vrtu je z 26. 10. 2022 a dokládá úroveň hladiny na kótě -292,37 m n. m. B.p.v. Tato hodnota je zobrazena v grafu v obrázku č. 1-9 a je přiřazena datu 1. 1. 2023.

V bližším pohledu byl od roku 2012 zaznamenán trend mírného snižování hydraulického spádu (pokles hladiny vody v OD-2). Tento trend trval až do 8/2020 (2012: cca -287 m n. m., 8/2020: -291,7 m n. m.). Následně je zaznamenáno zvýšení úrovně hladiny vody na úroveň -290,3 m n. m. v 6/2021. Dne 26. 6. 2021 došlo k poruše hladinového čidla, která byla po 5 dnech řešena výměnou za snímač s nižší citlivostí. Změna (pokles) registrované úrovně hladiny o 0,5 m a následný záznam stejných hodnot je přičítána této změně. Od 6/2022 byla provedena výměna snímače za stejný typ, jako před poruchou. První úroveň hladiny registrovaná tímto snímačem dobře navázala na hodnoty před poruchou (6/2021: - 290,3 m n. m., 6/2022: -290,2 m n. m.). Následně je registrována obvyklá proměnlivost úrovně hladiny, kdy v časovém intervalu 6/2022 – 10/2022 došlo ke zvýšení úrovně hladiny o 0,4 m a následně do 1/2023 hladina klesla o 0,3 m na konečných -290,1 m n. m.

Příčina poklesu hladiny vody v OD-2 a následného trendového zvratu patrně spočívá ve změnách srážkového chodu, který se v oderském dílčím bazénu projevuje na úrovni hladiny důlních vod s vyšší citlivostí (v oblasti Hrušova je rozsáhlý výchoz karbonu do přímého podloží zvodněného kvartéru). K nástupu hladiny od poloviny roku 2020

Tabulka č. 1-11
Statistika chemismu průsakových vod na odvale Ema

Rozsah hodnot	T	pH	RAS	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	Cd	Cr	Pb	PAU
	°C	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]
Max.	27	6,4	4200	2300	0,13	<0,06	5,61	<0,15	<0,1
Min.	24	-	3400	2800	0,06	-	3,60	-	-
Průměr	25	-	3900	2625	0,05	-	3,63	-	-

Poznámka:

 - hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

Z analýz a měření provedených v roce 2022 byl v průsakové vodě ověřen nadlimitní obsah rozpuštěných látek a síranů a dále byla změřena zvýšená teplota průsakové vody (celoročně >20°C – dokládá ovlivnění termickou aktivitou odvalu). Při srovnání s výsledky archívních analýz platí, že chemismus průsakové vody je dlouhodobě neměnný.

1.5.2 Odval Hedvika

Odběrná místa: neřízené vývěry průsakových vod OB-1 (SZ pata odvalu) a OB-5.1 (JZ pata odvalu).

Vzorkovací perioda: roční.

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus průsakových vod.

Sledované ukazatele: T, pH, RAS, Cl, SO₄, NH₄, As, Cd, Pb, Se.

Tabulka č. 1-12
Statistika chemismu průsakových vod na odvale Hedvika

Rozsah hodnot	T	pH	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	As	Cd	Pb	Se
	°C	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]
Max.	19	7,8	4600	64	3300	0,76	2,04	<0,06	0,69	9,1
Min.	10	7,7	2300	36	1500	<0,04	1,42	-	<0,15	8,4
Průměr	14	7,8	3450	50	2400	0,38	1,73	-	0,345	8,75

Poznámka:

 - hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

Výsledky analýz průsakové vody za rok 2022 jsou v souladu s dlouhodobým stavem. V důsledku ovlivnění odvalem vykazují průsakové vody nadlimitní obsah rozpuštěných látek, síranů a selenu a přechodně také amonných iontů. Trend nárůstu obsahu sledovaných látek není zaznamenán. V případě termického ovlivnění platí, že průsaková voda vyvěrající pod SZ patou odvalu (odběrné místo OB-1) je jednoznačně ovlivněna termickou aktivitou odvalu. Teplota vyvěrající vody je téměř o 10°C vyšší než v případě vývěru pod JZ patou (bez ovlivnění) a v průběhu roku jen mírně kolísá.

1.5.3 Odval Heřmanice

Odběrná místa: neřízené akumulace průsakových vod K-1.1 (V část odvalu - J část bývalé kalové nádrže K-1), K-1.2 (V část odvalu - S část býv. kalové nádrže K-1), K-2.1 (Z část odvalu - J břeh býv. kalové nádrže K-2), OB-2 (SV pata odvalu – odtok z býv. dočišťovací nádrže R2) a OB-3 (SV pata odvalu – odtok z býv. dočišťovací nádrže R1).

Vzorkovací perioda: půlroční (jarní řada zkrácený rozsah a omezený počet vzorků).

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus průsakových vod.

Sledované ukazatele: jarní řada: pH, SO₄, NH₄, podzimní řada: T, pH, RAS, Cl, SO₄, NH₄, As, Cd, Pb, Se, FN, C₁₀-C₄₀, PAU.

Tabulka č. 1-13

Statistika chemismu průsakových vod na odvale Heřmanice

Rozsah hodnot	pH	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	As	Cd	Pb	Se	FN	C ₁₀ -C ₄₀	PAU
	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]
Max.	8,2	4 200	105	3 810	1,60	2,15	0,178	2,3	4,80	0,015	<0,1	0,62
Min.	7,2	970	32	640	<0,05	<1,00	<0,060	<1,0	<0,60	<0,005	-	<0,20
Průměr	7,8	2 921	75	2 264	0,61	0,77	0,055	0,8	1,58	0,002	-	0,23

Poznámka:



- hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

Hlavními kontaminanty průsakových vod v prostoru odvalu v roce 2022 byly obsah rozpuštěných látek, sírany a amonné ionty, které na většině odběrných míst překročily legislativní limity. Na základě prostorové analýzy výsledků dále vyplývá, že obsah těchto ukazatelů v průsakových vodách je vyšší ve východní části odvalu než v západní. Tento stav souvisí s termickou aktivitou V části odvalu a s pracemi spojenými s její sanací (v roce 2022 byla dokončena sanace V hráze bývalé kalové nádrže K-1). V lokálním měřítku byl nadlimitní obsah ověřen také u chloridů, kovů Pb a Se, fenolů a některých zástupců PAU (u těchto parametrů však není souvislost s odvalem průkazná). Míra a rozsah kontaminace podzemní vody v roce 2022 byla srovnatelná s předchozími lety. Trend nárůstu obsahu sledovaných látek není zaznamenán na žádném odběrném místě.

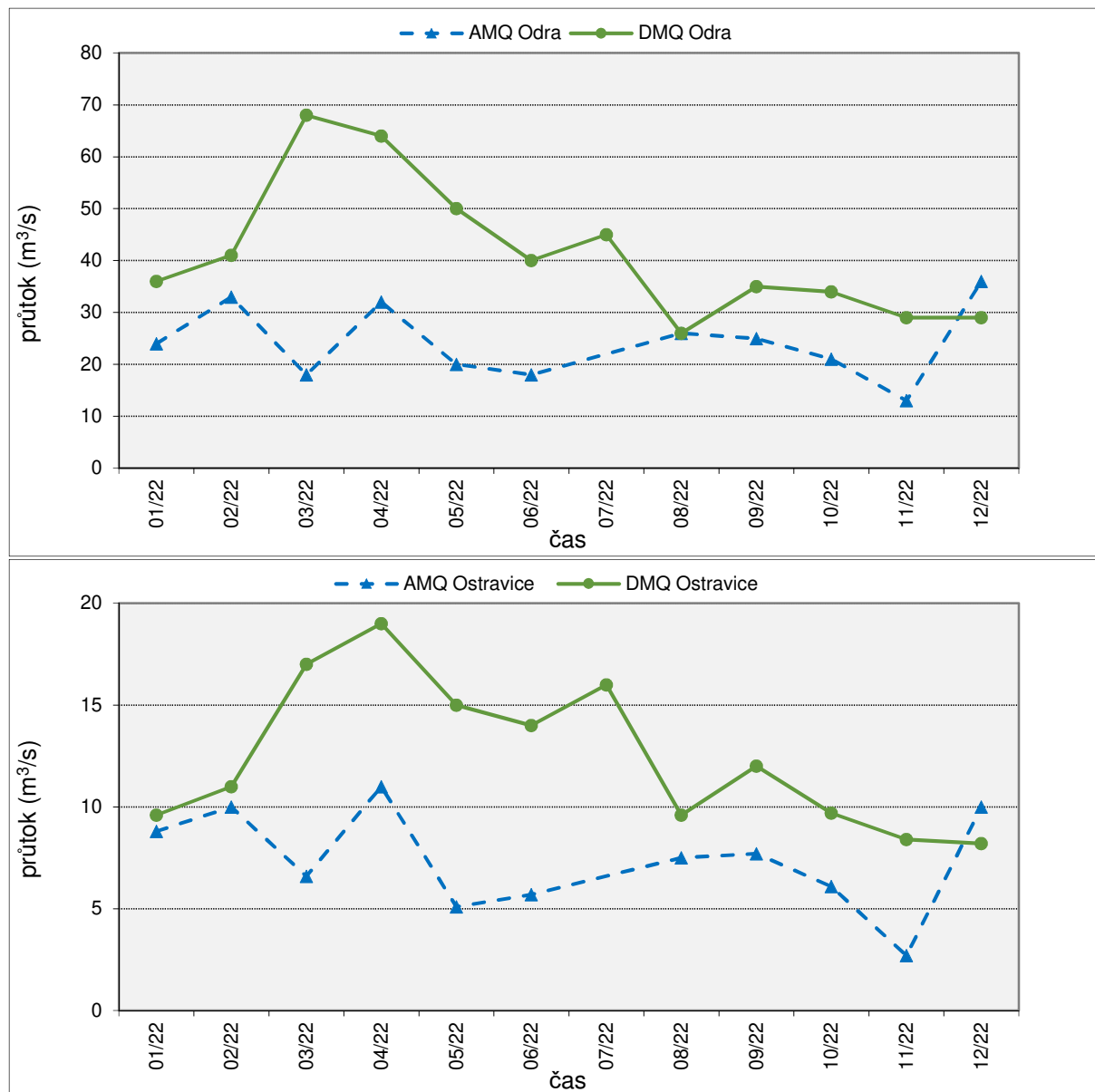
1.6 Povrchové vody

Jakost povrchových vod je monitorována v rámci procesu sledování dodržování přípustného znečištění povrchových toků při řízeném vypouštění důlních vod z VJJ a VJŽ. Vodoprávním rozhodnutím byly stanoveny kontrolní profily na řece Ostravici v Muglinově (pro VJJ) a na Orlovské stružce nad jezem Rychvald (pro VJŽ).

Denní průtoky uvedených vodotečí jsou zasílány dispečinkem Povodí Odry na dispečink o. z. ODRA. Srážkoodtokové poměry pro hodnocené období vyplývají z obrázku 1-10 a tabulky č. 1-14, které dokládají vývoj měsíčních srážkových úhrnů v Moravskoslezském kraji a průměrné průtoky v Ostravici v Muglinově a Odře v Bohumíně (AMQ – průměrný měsíční průtok roku 2022, DMQ – dlouhodobý průměrný měsíční průtok). Z dat vyplývá, že hodnocený rok 2022 byl podprůměrný na srážky i vodnost toků. Za těchto podmínek může docházet ke zvyšování negativního

vlivu vypouštění důlních vod na kvalitu vody v recipientech (Ostravice, Orlovská Stružka, zprostředkovaně Odra).

Obrázek č. 1-10
Průměrné měsíční průtoky Odra-Bohumín, Ostravice–Ostrava



Tabulka č. 1-14
Vývoj srážkových úhrnů v Moravskoslezském kraji

místo / měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
MSK - S	33	41	27	52	52	83	101	114	83	23	20	67	698
MSK - N	43	42	51	52	90	99	110	84	83	60	51	46	813
MSK - %	77	98	53	100	58	84	92	136	100	38	39	146	86

S = úhrn územních srážek [mm] pro Moravskoslezský kraj

N = dlouhodobý srážkový normál 1991–2020 [mm] pro Moravskoslezský kraj

% = úhrn územních srážek v % normálu 1991–2020 pro Moravskoslezský kraj

Kontrolní profil Ostravice - Muglinov

Pro vypouštění důlních vod z VJJ byly vodoprávním úřadem v rozhodnutí č. j. MSK 105931/2021 a sp. zn. ŽPZ/19269/2021/Hrn stanoveny podmínky spočívající v povinnosti dodržet průměrné koncentrace sledovaných jakostních parametrů toku, a to na profilu Ostravice – Muglinov. Jakost toku je ověřována 1x měsíčně stanovením obsahu chloridů, síranů a železa a měřením teploty a vodivosti.

Tabulka č. 1-15**Statistika chemismu vody řeky Ostravice v Muglinově**

Rozsah hodnot	T	vodivost	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Fe
	°C	[mS.m ⁻³]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]
Max.	23	135	249	72	0.54
Min.	4	31	19	32	0.14
Průměr	12	77	125	50	0.28

Jakost vody v roce 2022 vyhověla limitům stanoveným v rozhodnutí. Při srovnání s dlouhodobým průměrem je možno průměrný roční obsah chloridů v roce 2022 hodnotit jako průměrný a v případě síranů podprůměrný. Sledované parametry dlouhodobě vyhovují limitům, průměrný roční obsah chloridů vykazuje kolísavý průběh a u síranů je zaznamenán klesající trend.

Kontrolní profil Orlovská stružka – jez Rychvald

Pro vypouštění důlních vod z VJŽ byly příslušným vodoprávním úřadem v rozhodnutí č.j. MSK 105935/2021 a sp. zn. ŽPZ/19634/2021/Hrn stanoveny podmínky spočívající v povinnosti sledovat vybrané jakostní parametry toku, a to na profilu Orlovská stružka nad jezem v Rychvaldě. Limitní obsahy rozhodnutím stanoveny nejsou. Jakost toku je ověřována 1x měsíčně stanovením obsahu rozpuštěných a nerozpuštěných látek, chloridů, síranů a železa a měřením teploty a vodivosti.

Tabulka č. 1-16**Statistika chemismu vody Orlovské stružky nad Rychvaldským jezem**

Rozsah hodnot	T	vodivost	NL	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Fe
	°C	[mS.m ⁻³]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]
Max.	25	434	120	2300	1190	233	1.68
Min.	4	169	<10	870	314	141	0.30
Průměr	13	299	18	1512	716	184	0.53

Poznámka:

 - hodnota zkrácená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

Při srovnání s dlouhodobým průměrem je možno průměrný roční obsah chloridů v roce 2022 hodnotit jako podprůměrný a v případě síranů je pak průměrný roční obsah shodný s dlouhodobým průměrem. Z dlouhodobého hlediska platí, že průměrný roční obsah chloridů vykazuje kolísavý průběh a u síranů je zaznamenána stagnace.

1.7 Podzemní vody

V rámci lokalit spravovaných DIAMO, o. z. ODRA je jakost podzemních vod sledována jednak v rámci monitoringu vlivu spravovaných ÚMTO (vyplývá ze schválených plánů pro nakládání s těžebním odpadem) a dále v rámci monitoringu sanace staré ekologické zátěže laguny OSTRAMO a jejího okolí. Jakost vod je posuzována dle limitů uvedených v příloze č. 1 Vyhlášky č. 5/2011 Sb. v platném znění.

1.7.1 Odval Ema

Odběrná místa: monitorovací vrty HP-207 (pod SV patou odvalu – přítokový profil) a HP-208 (za S hranicí odvalu – přítokový profil).

Charakteristika prostředí: vrt HP-208 ověřuje kolektor glacigenních písčitých až štěrkovitých poloh (plošně i vertikálně proměnlivý charakter), napjatá hladina, nízká propustnost, vrt HP-207 ověřuje kolektor antropogenních navážek (odvalový materiál) s volnou hladinou, vysoká propustnost.

Vzorkovací perioda: roční.

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus podzemní vody.

Sledované ukazatele: T, pH, RAS, SO₄, NH₄, Cd, Cr, Pb.

Tabulka č. 1-17

Statistika chemismu podzemních vod na odvale Ema

Rozsah hodnot	Hladina podzemní vody	T	pH	RAS	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	Cd	Cr	Pb
	[m p. t.]	°C	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]
Max.	11,30	11	7,4	730	147	<0,04	0,45	6,26	<1
Min.	3,30	11	6,5	550	127	-	0,19	3,51	-
Průměr	7,30	11	7,1	640	137	-	0,32	4,89	-

Rozbory vzorků podzemní vody, odebrané v roce 2022 ve vrtech v zázemí odvalu Ema, doložily v případě vrtu HP-207 mírné překročení limitu prahové hodnoty v případě kadmia. Při srovnání s výsledky archivních analýz platí, že chemismus podzemní vody nevykazuje trend nárůstu sledovaných látek a je víceméně neměnný.

1.7.2 Odval Hedvika

Odběrná místa: monitorovací vrty HP-205 (na Z hranici odvalu) a HP-214 (na S hranici odvalu) a studny St-5 (JV zázemí odvalu) a St-6A (SV zázemí odvalu).

Charakteristika prostředí: kolektor glacigenních písčitých až štěrkovitých poloh (plošně i vertikálně proměnlivý charakter), napjatá hladina, nízká propustnost, vrt HP-214 ověřuje kolektor antropogenních navážek (odvalový materiál) s volnou hladinou.

Vzorkovací perioda: roční.

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus podzemní vody.

Sledované ukazatele: T, pH, RAS, Cl, SO₄, NH₄, As, Cd, Pb, Se.

Tabulka č. 1-18
Statistika chemismu podzemních vod na odvale Hedvika

Rozsah hodnot	Hladina podzemní vody	T	pH	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	As	Cd	Pb	Se
	[m p. t.]	°C	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]
Max.	4,39	16	7,4	680	40	360	0,70	1,76	0,81	7,52	2,8
Min.	1,64	12	5,9	190	8	46	<0,05	0,55	<0,06	<0,15	<0,6
Průměr	3,09	13	6,9	403	28	212,5	0,20	0,95	0,22	3,47	0,9

Poznámka:

 - hodnota zkrácená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

V případě podzemní vody v oblasti difúzního vlivu odvalu Hedvika bylo monitoringem v roce 2022 zaznamenáno mírné překročení legislativních limitů u kadmia a olova ve vrtu HP-205 a amonných iontů a olova ve vrtu HP-214. Při srovnání s výsledky archivních analýz platí, že chemismus podzemní vody nevykazuje trend nárůstu sledovaných látek a je víceméně neměnný.

1.7.3 Odval Heřmanice

Odběrná místa: přítokový profil: vrtů HP-1, HP-201, HP-212/21; oblast odvalu: vrtů HV-2 (analýza převzata od OKK), HP-202, H-5B, HP-203/21; odtokový profil: HP-104, PVT-1; zástavba Vrbice: vrt PVT-2, studna St-1.

Charakteristika prostředí: fluvialní štěrkopísčité kolektor s napjatou hladinou; vrt HV-2 dokládá antropogenní kolektor odvalového tělesa s volnou hladinou.

Vzorkovací perioda: půlroční (jarní řada zkrácený rozsah a vzorkováno jen 5 objektů na odtokovém profilu).

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus podzemní vody.

Sledované ukazatele: jarní řada: pH, SO₄, NH₄, podzimní řada: T, pH, RAS, Cl, SO₄, NH₄, As, Cd, Pb, Se, FN, C₁₀-C₄₀, PAU.

Tabulka č. 1-19
Statistika chemismu podzemních vod na odvale Heřmanice

Rozsah hodnot	Hladina podzemní vody	T	pH	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻
	[m p. t.]	°C	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]
Max.	8,73	15	7,1	4400	430	3300	38,51
Min.	2,23	10	6,2	270	33	86	0,18
Průměr	4,93	12	6,7	1829	161	1496	8,12

Tabulka č. 1-19 (pokračování)
Statistika chemismu podzemních vod na odvale Heřmanice

Rozsah hodnot	As	Cd	Pb	Se	FN	C ₁₀ -C ₄₀	PAU
	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]
Max.	65,50	0,64	7,94	10,4	0,039	<0,1	<0,2
Min.	<0,07	<0,03	<0,07	<0,3	<0,003	-	-
Průměr	9,95	0,15	1,27	2,0	0,004	-	-

Poznámka:

 - hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

Ovlivnění podzemní vody odvalem v roce 2022 bylo v největší četnosti doloženo u amonných iontů a síranů. V případě dalších nadlimitních parametrů chloridů, kadmia a fenantrenu, které byly zaznamenány lokálně, není souvislost s odvalem průkazná. V roce 2022 nebylo zaznamenáno zhoršení míry nebo zvětšení rozsahu kontaminace proti předchozím rokům.

1.7.4 Odkaliště NP-1

Odběrná místa: vrty PV-6 (blízký odtokový profil) a V-11 (vzdálený odtokový profil).

Charakteristika prostředí: fluviální štěrkopísčité kolektor s volnou až sezónně napjatou hladinou.

Vzorkovací perioda: roční.

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus podzemní vody.

Sledované ukazatele: pH, RAS, Cl, SO₄, NH₄, Se.

Tabulka č. 1-20
Statistika chemismu podzemních vod na odkališti NP-1

Rozsah hodnot	Hladina podzemní vody	pH	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	Se
	[m p. t.]	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[μg.l ⁻¹]
Max.	2,48	7,2	450	65	140	0,51	1,3
Min.	2,18	6,8	310	43	99	<0,05	0,9
Průměr	2,33	7,0	380	54	120	0,26	1,1

Poznámka:

 - hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

V roce 2022 bylo v podzemní vodě v oblasti difúzního vlivu úložiště NP-1 zjištěno pouze mírné překročení limitní koncentrace v případě amonných iontů na vzdálenějším odtokovém profilu (vrt V-11). Z hlediska vývoje chemismu platí, že v případě vrtu PV-6 (blízký odtokový profil) je chemismus víceméně neměnný, nicméně pro tento vrt jsou prozatím k dispozici pouze dvě analýzy. U vrtu V-11 (vzdálený odtokový profil) cca od roku 2013 výrazně kolísá obsah síranů a v případě obsahu amonných iontů se od roku 2018 naznačuje mírně rostoucí trend (důsledek zkreslení výsledků vlivem

rozkladu biologického znečištění zaneseného do vrtu přes nekryté ústí, ověřeno v roce 2021).

1.7.5 Odkaliště Pilík 3

Odběrná místa: vrty PV-6 (přítokový profil), V-11 a HV-101 (odtokový profil).

Charakteristika prostředí: fluviální šterkopísčité kolektor s volnou až sezónně napjatou hladinou.

Vzorkovací perioda: roční.

Účel monitoringu: sledování vlivu úložného místa na chemismus podzemní vody.

Sledované ukazatele: pH, RAS, Cl, SO₄, NH₄, Se.

Tabulka č. 1-21

Statistika chemismu podzemních vod na odkališti Pilík 3

Rozsah hodnot	Hladina podzemní vody	pH	RAS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁻	Se
	[m p. t.]	[1]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[µg.l ⁻¹]
Max.	2,48	7,7	480	88	140	0,98	1,3
Min.	0,79	6,8	310	43	99	<0,05	0,9
Průměr	1,62	7,2	413	65	126	0,50	1,2

Poznámka:



- hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

V roce 2022 bylo v podzemní vodě v oblasti difúzního vlivu úložiště Pilík 3 zjištěno pouze mírné překročení limitní koncentrace v případě amonných iontů na blízkém odtokovém profilu (vrty V-11 a HV-101). Z hlediska vývoje chemismu na odtokovém profilu platí, že u vrtu V-11 (v bezprostřední blízkosti úložiště) cca od roku 2013 výrazně kolísá obsah síranů a v případě obsahu amonných iontů se od roku 2018 naznačuje mírně rostoucí trend (důsledek zkreslení výsledků vlivem rozkladu biologického znečištění zaneseného do vrtu přes nekryté ústí, ověřeného v roce 2021). V případě vrtu HV-101 je prozatím k dispozici pouze jediná analýza, trendové vyhodnocení tedy není možné.

1.7.6 Laguny OSTRAMO

Monitoring podzemních vod v areálu Laguny je zaměřen na sledování úrovně a vývoje základních kontaminantů v sanačním prostoru lagun OSTRAMO a okolí. Prováděné práce jsou realizovány podle „Projektů 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 spojovat 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 (C₁₀-C₄₀, PAL-A, SO₄²⁻, 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 (C₁₀-C₄₀, PAL-A, SO₄²⁻, 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 (C₁₀-C₄₀, PAL-A, SO₄²⁻, 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. Vzhledem k pokračování prováděných prací bylo rozhodnuto o obnovení vrtu až po konečném vymístění náplní lagun. V rámci prováděného Doplňkového průzkumu před zpracováním projektové dokumentace sanace nesaturované zóny byl zhotoven v blízkosti původního objektu G-11 vrt MV-18, který je nadále označován jako G-11.

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 (C₁₀-C₄₀, PAL-A, SO₄²⁻, 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 (C₁₀-C₄₀, PAL-A, SO₄²⁻, BTEX, ZNK_{8,3}),
- půlročně se navíc odběr vod rozšiřuje o sestavu A5 (Al, Be, Fe, ClU, pH, RL a NEL).

Vyhodnocení

Monitoring podzemních vod v prostoru lagun OSTRAMO je pravidelně vyhodnocován technikem hydrogeologie a monitoringu. Vzhledem k vysoké rozkolísanosti jednotlivých polutantů v sanačním prostoru, především PAL-A a síranů, 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 následující tabulce č. 1-22 je uvedena statistika sledovaných ukazatelů na jednotlivých sledovaných profilech.

Tabulka č. 1-22
Statistika chemismu podzemních vod na lokalitě Laguny OSTRAMO

Profil	Rozsah hodnot	pH	kond.	ZNK _{8,3}	SO ₄ ²⁻	Fe	PAL-A	NEL
		[1]	[μS.cm ⁻¹]	[mmol.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]	[mg.l ⁻¹]
vstupní	Max.	-	-	-	2 210	3,93	0,25	0,17
	Min.	-	-	-	381	<0,05	<0,05	<0,10
	Průměr	-	-	-	1 296	1,97	0,13	0,09
sanační	Max.	2,7	93 524	1 930	115 000	9 430	80,40	82,90
	Min.	0,9	10 909	399	31 100	3 230	7,20	0,55
	Průměr	1,8	39 726	1 168	70 521	5 929	36,66	11,59
výstupní	Max.	6,8	20 972	725	52 400	6 550	14,80	1,81
	Min.	3,7	1 006	2	323	0,07	<0,05	<0,10
	Průměr	5,8	5 422	78,88	6 982	1 344	2,66	0,37
okolí	Max.	6,9	10 565	207	15 000	3 330	9,65	1,29
	Min.	4,1	957	2	394	0,05	0,10	<0,10
	Průměr	5,6	4 184	54	4 337	678	2,78	0,27

Poznámka:



- hodnota zkreslená zástupnou 0 u analýz < mez detekce

Na vstupním monitorovacím profilu mají hodnoty NEL a PAL-A setrvalý stav, kdy jsou koncentrace převážně pod mezí detekce nebo se jí výrazně blíží. Rozkolísaný vývoj lze sledovat u koncentrací Fe a SO₄²⁻.

Na sanačním profilu, zahrnujícím čerpané vrty, dochází u převážné většiny polutantů a monitorovaných objektů ke stagnaci hodnot s mírnými oscilacemi.

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 třech vrtech ze třinácti.

Na vrtech monitorovacího profilu širšího okolí lze pozorovat u převážné většiny hodnot koncentrací na vybraných vrtech setrvalý či mírně se snižující trend kontaminace. Solanky, tak jak byly v minulosti definovány, nebyly zonálním monitoringem ověřeny. Ke konci sledovaného období lze pozorovat opětovné zvýšení koncentrace síranů

na převážné většině sledovaných objektů. U koncentrací PAL-A, kdy je tomuto kontaminantu věnována zvýšená pozornost vzhledem k jeho poměrně vysoké mobilitě a možnému vzniku při v minulosti probíhající sanaci náplní lagun OSTRAMO, lze pozorovat postupnou stabilizaci a mírné snižování koncentrací.

1.8 Vodní díla

V areálu bývalého Dolu Paskov se nachází soustava akumulčních nádrží Kuboň 1, Kuboň 2 a Kuboň 3, které sloužily jako zásoba provozní vody pro úpravnu uhlí.

Dále se v lokalitě Paskov nacházejí sedimentační nádrže Pilík 4 a Pilík 5, které jsou součástí ČOV Pilík 4 a 5.

Za technicko-bezpečnostní dohled nad vodními díly v areálu bývalého Dolu Paskov je zodpovědný správce lokality – p. David Soukup.

Bývalá čisticí nádrž odpadních vod Nový Pilík 1 (NP 1) – nádrž na ukládání flotačních hlušín, bývalé odkaliště Dolu Paskov, kde v září 2020 byla ukončena technická rekultivace; lokalita již nemá charakter vodního díla / vodní plochy. V celém rozsahu je travní a stromový porost. V současnosti je v procesu zrušení vodního díla. Totéž se týká bývalé nádrže Pilík 3, která byla v minulosti rovněž součástí ČOV Pilíky; i v tomto případě se jedná o rekultivovanou nádrž, zatravněnou, před výsadbou stromového porostu.

1.8.1 Vodní dílo akumulční nádrž technologické vody Kuboň 1

Tato vodní plocha se nachází v obci Paskov na pozemku p. č. 1924/1 v k. ú. Paskov, jedná se o nádrž, která má tvar nepravidelného lichoběžníku a v severozápadním rohu nádrže je umístěna čerpací stanice Kuboň 1. Nádrž Kuboň 1 je napouštěna gravitačně z Mlýnského náhonu. Maximální plocha nádrže je 2000 m², maximální objem nádrže je 1500 m³. Z hlediska technickobezpečnostního dohledu se jedná o vodní dílo kategorie IV.

1.8.2 Vodní dílo akumulční nádrž technologické vody Kuboň 2

Tato vodní plocha se nachází v obci Paskov na pozemku p. č. 1926/1 v k. ú. Paskov, jedná se o nádrž o objemu 100 000 m³. Nádrž Kuboň 2 je napouštěna pomocí přečerpávací stanice z nádrže Kuboň 1. Maximální plocha nádrže je 72 000 m² o maximálním objemu 120 000 m³. Z hlediska technickobezpečnostního dohledu se jedná o vodní dílo kategorie IV.

1.8.3 Vodní dílo akumulční nádrž technologické vody Kuboň 3

Tato vodní plocha se nachází v obci Paskov na pozemku p. č. 1926/1 v k. ú. Paskov, jedná se o umělou nádrž o objemu 80 000 m³. Nádrž Kuboň 3 je propojena s nádrží Kuboň 2. Maximální plocha nádrže je 44 300 m². Z hlediska technickobezpečnostního dohledu se jedná o vodní dílo kategorie IV.

1.8.4 Havarijní nápravná opatření k zamezení šíření znečištění ze skládky odpadů s. p. DIAMO, tzv. laguny Ostramo v Ostravě (HNO 1)

Vodohospodářská stavba byla povolena k odvodu kontaminované podzemní vody ze stavby vodního díla „Havarijní nápravná opatření k zamezení šíření znečištění ze skládky odpadů s. p. DIAMO, tzv. laguny Ostramo v Ostravě – dodatek č. 2 Vodohospodářská stavba“ na dekontaminační stanici a přívodu předčištěné vody do zasakovacích vrtů, které jsou součástí tohoto vodního díla. Vodní dílo není provozováno.

Platná rozhodnutí pro HNO 1:

Povolení	Rozhodnutí	Vydal	Platnost do
Kolaudační souhlas	Rozhodnutí MSK38930/2012	KÚ-ŽPaZ	31. 12. 2029
Kolaudační souhlas - prodloužení	Rozhodnutí MSK 160693/2019	KÚ-ŽPaZ	31. 12. 2029

1.8.5 Havarijní nápravná opatření k zamezení šíření znečištění ze skládky odpadů s. p. DIAMO, tzv. laguny Ostramo v Ostravě – dodatek č. 2 Vodohospodářská stavba (HNO-2)

Vodohospodářská stavba byla povolena jako součást pokračujících nápravných opatření k zamezení šíření znečištění ze skládky odpadů státního podniku DIAMO, tzv. lagun Ostramo, za účelem čerpání znečištěných podzemních vod z drenážního systému vybudovaného podél areálu bývalé rafinérie Ostramo. Stavba již neslouží k původnímu účelu nakládání s vodami, pouze k monitoringu podzemní vody.

Platná rozhodnutí pro HNO-2:

Povolení	Rozhodnutí	Vydal	Platnost do
Kolaudační souhlas	Rozhodnutí MSK 38931/2012 č. 8/2021	KÚ-ŽPaZ	31. 12. 2022
Kolaudační souhlas - opravné rozhodnutí	Opravné rozhodnutí MSK 71161/2015	KÚ-ŽPaZ	31. 12. 2022

Vzhledem k tomu, že stavba již neslouží k původnímu účelu nakládání s vodami, podal o. z. ODRA žádost o povolení změny účelu užívání stavby, kdy novým účelem užívání stavby bude pouze monitoring kvality podzemních vod, a současně podal žádost o prodloužení doby trvání dočasné stavby do 31.12. 2030 dopisem zn. D500/23444/2022 ze dne 2. 9. 2022. Správní řízení zatím nebylo ukončeno.

1.9 Bilance ukazatelů vypuštěných vod

Tabulka č. 1-23

Vody vypouštěné z odštěpného závodu

Profil	Druhy vod a vypuštěné množství [m ³ .rok ⁻¹]					
	odpadní	důlní	průsakové	drenážní	haldové	odkalištní
Koblov	41 535					
Žofie	2 225	1 227 185				
Jeremenko	5 120	4 800 419				
Laguny ČLV	24 057					
Paskov Pilík 5	388 676					
Celkem	461 613	6 207 604				

Tabulka č. 1-24

Bilance znečištění vypuštěných odpadních vod

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
BSK ₅	t.rok ⁻¹	1,812
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	29,265
NL	t.rok ⁻¹	4,2961
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,026

Tabulka č. 1-25

Bilance znečištění vypuštěných důlních vod

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	897,898
Cl ⁻¹	t.rok ⁻¹	24 688,902
RAS	t.rok ⁻¹	48 503,69
Fe	t.rok ⁻¹	7,249
NL	t.rok ⁻¹	84,802
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	<0,603

1.10 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami

1.10.1 Realizované akce a opatření

Pokračovaly práce na uvedení inženýrských sítí do řádného technického stavu. 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 pokračuje příprava převodu sítí do vlastnictví Statutárního města Ostrava. V rámci lokality Koblov (projekt „Odstranění následků hornické činnosti spočívající v komplexním řešení zásobování areálu Koblov pitnou vodou a jeho odkanalizování“) byl v roce 2022 předložen k projednání provozní řád pro zkušební provoz ČOV Koblov. Ten byl schválen a od 1. 5. 2022 započal roční zkušební provoz ČOV. V květnu byla podána žádost o vydání kolaudačního souhlasu na splaškovou kanalizaci; ten byl vydán v září 2022.

Dne 8. 3. 2022 byl centrální inspekční službě o. z. ODRA ohlášen výjezd jednotky HZS Ostrava, která informovala, že na popud občanů prověřují zdroj zápachu v okolí výpusti důlních vod z lokality Jeremenko do řeky Ostravice. Ve spolupráci s pracovníky Povodí Odry, a.s. a ČIŽP byly odebrány vzorky ovzduší a důlních vod pro rozборы. V ovzduší

nad výpustí důlních vod z VJJ byla terénním přístrojem změřena koncentrace $\text{SO}_2 > 20$ ppm a $\text{HCN} = 2$ ppm. Vypouštění důlních vod bylo následně zastaveno. Následující den bylo potvrzeno, že ve vzorku důlní vody, odebrané předchozího dne na výpusti z VJJ, nebyla zjištěna přítomnost těkavých organických látek. Byla ověřena aktuální stanoviska Povodí Odry, ČIŽP a MMO. Protože nebyl zjištěn negativní dopad na vodní prostředí, nebyla situace řešena v režimu havárie a ze strany výše uvedených institucí nebyl požadavek na realizaci dalších opatření. Čerpání důlních vod bylo obnoveno.

Dne 6. 5. 2022 byla vodohospodářka o. z. ODRA informována vedoucím odd. vodního hospodářství MMO o úniku ropných látek z havarovaného nákladního vozidla na katastru obce Koblov, přičemž havárie se částečně dotkla areálu bývalého dolu Koblov a místa s průběhem kanalizačních sítí (splašková a jednotná) ve vlastnictví o. z. ODRA. Kanalizace je zaústěna do nově vybudované ČOV (rovněž ve vlastnictví o. z. ODRA). Zástupci o. z. ODRA byli vyzváni k účasti na šetření události. Bylo zjištěno, že k úniku nafty nedošlo, na terén uniklo cca 50 – 60 l AdBlue a 50-60 l hydraulického oleje. Podstatná většina látek byla zachycena sorbentem a korýtky a sčerpána do záchytných nádob. Po odstranění vozidla bylo provedeno shrnutí a odstranění sorbentu a kontaminované zeminy. Bylo uloženo opatření – monitoring přítomnosti ropných látek ve splaškové vodě natékající do ČOV prostřednictvím kanalizační větve, nad kterou došlo k havárii. Monitoring přítomnost ropných látek neprokázal.

Proběhla oprava bezpečnostního přelivu žlábků a potrubí, kterým se vypouštějí odpadní vody z Pilíku 5 do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok.

Ve spolupráci se společností OVaK, a. s. pokračovalo v roce 2022 řešení nevyhovujícího stavu ohledně zhoršené kvality vod odváděných dešťovou kanalizací v areálu Šverma na ulici Suderova. Byl identifikován pravděpodobný producent kontaminace, následně byly zahájeny legislativní kroky k odstranění tohoto stavu.

V srpnu roku 2022 byla zpracována aktualizace provozního řádu ČOV Pilíky 4 a 5, která byla následně předložena k projednání na vodoprávní úřad. MMO zaslalo sdělení č. j. SMO/846130/22/OŽP/Ho ze dne 22. 12. 2022, že předložený provozní řád je v souladu s legislativou.

V roce 2022 zajistili pracovníci o. z. ODRA úpravy technologie Čistírny lagunových vod a instalaci čerpadla pro čerpání srážkové vody z laguny R3 ve vazbě na provedené zakrytí dna odtěžené laguny R3 nepropustnou folií včetně podkladní geotextilie pro omezení průsaků srážkových vod kontaminovanými zeminami do podloží lagun.

1.10.2 Kontroly

V roce 2022 nebyla provedena žádná kontrola na úseku vodního hospodářství, a to ani vodoprávními orgány, ani orgány životního prostředí. Za rok 2022 nebyly uloženy žádné pokuty a nebylo zahájeno žádné správní řízení.

Ve 2. čtvrtletí 2022 (27. 4.) byla na o. z. ODRA provedena kontrola lokalitním inspektorem SÚJB, která byla zaměřena na prověření příslušné dokumentace, záznamů a dodržování podmínek relevantních nařízení a povolení v oblasti radiální ochrany, zejména rozhodnutí SÚJB ve věci uvolňování radioaktivní látky z pracoviště do životního prostředí (důlní vody čerpané z VJŽ do Petřvaldské a Orlovské stružky). V rámci kontroly byly přízvaným pracovníkem SÚJCHBO odebrány kontrolní vzorky důlních a říčních vod a dnových sedimentů v oblasti VJŽ a vzorky důlních vod z VJJ. Podle závěrečného výroku v protokolu o kontrole z 9. 6. 2022 nebyla shledána žádná porušení právních předpisů.

1.11 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 (laguny OSTRAMO), odpadní voda do kanalizace OVaK, a. s.

Výpustné profily odpadní vody do drobného vodního toku (2):

- areál Koblov, odpadní voda do Koblovského potoka,
- areál Paskov, odpadní voda do Ščučí a Oprechtického potoka.

Výpustné profily důlní vody (2):

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

Odběr povrchové vody (1):

- areál Paskov - odběr vody z vodního toku Olešná a její převádění Mlýnským náhonem do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok a cílově do nádrží „Kuboně“ – není využíváno.

Bilance celkového vypouštěného množství vody a znečištění je uvedena v kapitole 1.9.

V roce 2022 nedošlo k překročení sledovaných ukazatelů znečištění; bylo překročeno celkové množství vypuštěných odpadních vod z Pilíku 5 do vodního toku Ščučí a Oprechtický potok.

Na poplatcích v oblasti vodního hospodářství bude za rok 2022 uhrazeno 38 867,60 Kč.

2 OVZDUŠÍ

2.1 Emise

2.1.1 Stacionární zdroje

Jako vyjmenované stacionární zdroje uvedené 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 jen „zákon o ochraně ovzduší“) provozuje o. z. ODRA 3 plynové kotle v kotelně správní budovy č. 631 v areálu Jeremenko.

O. z. ODRA je provozován také zdroj Čistírna lagunových vod (ČLV) v areálu Laguny, který je zařazen jako vyjmenovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší uvedený pod kódem 2.6. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší. Závazné podmínky povolení provozu ČLV jsou dány novým Rozhodnutím KÚ MSK č. j: MSK 15761/2020 ze dne 27. 2. 2020, které v plném rozsahu ruší a nahrazuje rozhodnutí č. j: MSK 116476/2014 ze dne 18. 9. 2014.

Rozhodnutím KÚ MSK č. j. MSK 129495/2020 ze dne 3. 11. 2020 bylo o. z. ODRA vydáno povolení provozu stacionárního zdroje “Hrubotřídíč FINLAY 883+“ (výrobní číslo: TRX883M4KDGKA1418) na území Moravskoslezského kraje. Hrubotřídíč je v majetku o. z. SUL Příbram. Hrubotřídíč byl dočasně umístěn na ÚMTO Odval Heřmanice a využíván ke zpracování kameniva v rámci sanačních prací v roce 2020. Oznámení o ukončení provozu stacionárního zdroje na ÚMTO Odval Heřmanice k 25. 2. 2021 bylo provedeno dopisem zn. D500/11067/2021 ze dne 22. 3. 2021 na Městský obvod Slezská Ostrava, odbor dopravy a životního prostředí a dopisem zn. D500/11069/2021 ze dne 22. 3. 2021 na ČIŽP OI Ostrava. V roce 2022 nebyl tento zdroj na území MSK provozován.

V roce 2022 bylo vydáno o. z. ODRA povolení provozu dalšího přemístitelného stacionárního zdroje na území Moravskoslezského kraje - “Hrubotřídíč FINLAY 883+“ (výrobní číslo: TRX883M4JDGMC6913) Rozhodnutím Krajského úřadu Moravskoslezského kraje č. j. MSK 41457/2022 ze dne 19. 4. 2022. Hrubotřídíč je v majetku o. z. ODRA a v roce 2022 byl na území MSK provozován pouze krátkodobě, a to na ÚMTO Odval Heřmanice v květnu 2022.

Hrubotřídíče jsou zařazeny jako vyjmenované stacionární zdroje uvedené pod kódem 5.11. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší.

Tabulka č. 2-1
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 [h.rok ⁻¹]	Znečišťující látka
1	Kotel č. 1 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	1994	1.1.	1,29	-	zemní plyn	1	301	CO, NO _x
2	Kotel č. 2 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	1994	1.1.	1,29	-	zemní plyn	1	434	CO, NO _x
3	Kotel č. 3 správní budova - objekt č. 631, Ostrava – Vítkovice	1994	1.1.	1,29	-	zemní plyn	1	310	CO, NO _x
4	Čistírna lagunových vod	2010	2.6.	-	-	-	-	8 760	-
5	Hrubotřídič FINLAY 883+ (o. z. SUL)	2020	5.11.	-	-	-	-	0	TZL
6	Hrubotřídič FINLAY 883+ (o. z. ODRA)	2022	5.11.	-	-	-	-	140	TZL

* Kód vyjmenovaného stacionárního zdroje podle Přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb.

2.1.2 Plnění emisních limitů

Spalovací stacionární zdroje – plynové kotle v kotelně správní budovy č. 631 na lokalitě Jeremenko plní předepsané emisní limity.

Emisní limity pro ostatní vyjmenované stacionární zdroje, provozované v roce 2022 o. z. ODRA, nebyly stanoveny. Emise pachových látek na ČLV jsou snižovány specifickými technologickými procesy v souladu se schváleným provozním řádem.

V roce 2022 bylo na hrubotřídiči FINLAY 883+ na území Moravskoslezského kraje zpracováno celkem 10 240 t kameniva. Celkové emise TZL z provozu hrubotřídiče za rok 2022 byly zjištěny výpočtem podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší, na základě emisních faktorů publikovaných ve Věstníku MŽP 12/2022, a to v celkovém množství TZL 0,032 t.

Tabulka č. 2-2
Plnění emisních limitů

Zdroj znečišťování ovzduší	Označení kotle	Hmotnostní koncentrace [mg.m ⁻³]											
		TZL		SO ₂		NO _x		VOC		CO		NH ₃	
		limit	skutečnost	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	-	-	-	-	100	72,3	-	-	50	0	-	-
	kotel č. 2 K2 VVP1000I	-	-	-	-	100	65,4	-	-	50	0	-	-
	kotel č. 3 K3 VVP1000I	-	-	-	-	100	69,1	-	-	50	0	-	-

2.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů

Přehled emisí za rok 2022 z vyjmenovaných stacionárních zdrojů je uveden v tabulce č. 2-3 a č. 2-4.

Tabulka č. 2-3
Přehled emisí a poplatků ze stacionárních zdrojů

Zdroj znečišťování ovzduší	Znečišťující látka											Výše poplatku	
	zpoplatněná								ostatní			uhrazená *	vypočtená **
	TZL		SO ₂		NO _x		VOC		CO	NH ₃	CH ₄		
	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[t]	[t]	[Kč]	[Kč]
kotel č. 1 správní budova Jeremenko – objekt č. 631	-	-	-	-	0,026	102	0	0				0	102
kotel č. 2 správní budova Jeremenko – objekt č. 631	-	-	-	-	0,037	144	0	0				0	144
kotel č. 3 správní budova Jeremenko – objekt č. 631	-	-	-	-	0,028	109	0	0				0	109
Celkem***												0	355

* Uhrazená výše poplatku v hodnoceném roce za znečišťování ovzduší v roce předchozím po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru.

** Vypočtená výše poplatku za poplatkové období před zaokrouhlením.

*** Celková výše poplatků za všechny stacionární zdroje v rámci provozovny.

Tabulka č. 2-4
Přehled emisí a poplatků ze stacionárních zdrojů

Zdroj znečišťování ovzduší	Znečišťující látka											Výše poplatku	
	zpoplatněná								ostatní			uhrazená *	vypočtená **
	TZL		SO ₂		NO _x		VOC		CO	NH ₃	CH ₄		
	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[t]	[t]	[Kč]	[Kč]
Hrubotřídíč FINLAY 883+ (o. z. SUL)	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Hrubotřídíč FINLAY 883+ (o. z. ODRA)	0,032	470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	470
Celkem***												0	470

* Uhrazená výše poplatku v hodnoceném roce za znečišťování ovzduší v roce předchozím po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru.

** Vypočtená výše poplatku za poplatkové období před zaokrouhlením.

*** Celková výše poplatků za všechny stacionární zdroje v rámci provozovny.

V hodnoceném období roku 2022 celkový poplatek za znečišťování ovzduší za provozovnu Jeremenko, vypočtený podle platné sazby uvedené v příloze č. 9 k zákonu o ochraně ovzduší, činí po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru 400 Kč.

Poplatek za znečišťování ovzduší z provozu hrubotřídíčů na území MSK za hodnocené období, vypočtený dle aktuálně platných emisních limitů pro daný typ zdroje, je po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru 500 Kč.

Ve smyslu § 15 odst. 3 zákona o ochraně ovzduší je o. z. ODRA od poplatku za hodnocené období osvobozen a nevznikla povinnost podat poplatkové přiznání.

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

2.1.4 Jiné stacionární zdroje

V roce 2022 provozoval o. z. ODRA celkem 10 nevyjmenovaných stacionárních spalovacích zdrojů znečišťování ovzduší, lokálních zdrojů vytápění – kotelen na plynná paliva umístěných v areálech Jeremenko, Heřmanice, Pokrok a Archiv Slezská Ostrava.

Důl Vodní jáma Jeremenko (VJJ) a Důl Vodní jáma Žofie (VJŽ) jsou dle 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. Plyny vypouštěné do ovzduší z těchto dolů (vodních jam) se uvolňují samovolně a nejsou 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 a odvětrávací zařízení VJJ a VJŽ (hlavní důlní ventilátory) nejsou v tabulce č. 2-4 uvedeny. Množství exhalací CO₂ a CH₄ z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů za rok 2022 je součástí kap. 2.5.

K zajištění obsahu metanu v důlním ovzduší v mezích stanovených platnými bezpečnostními předpisy byla na VJŽ roku 2001 uvedena do provozu povrchová degazační stanice, nyní s nepřetržitým provozem. Degazovaný plyn je využíván kogenerační jednotkou (provozovatelem je Green Gas DPB a.s.), jejíž tepelný výkon je využíván k ohřevu vody a vytápění v areálu.

Tabulka č. 2-5

Přehled nevyjmenovaných stacionárních zdrojů – zařízení lokálního vytápění, degazační stanice

Poř.č.	Zdroj znečišťování ovzduší	Rok uvedení do provozu	Celkový jmenovitý tepelný příkon [kW]	Druh paliva	Počet kotlů	Provozní hodiny [h.rok ⁻¹]	Znečišťující látky
1	Jeremenko ob. č. 004	Viadrus G 100	1994	100	plyn	1	950
		Viadrus G 100	1994	100	plyn	1	960
		Viadrus G 100	1994	84	plyn	1	930
2	Jeremenko ob.č. 115	Buderus Logano + GB212-5	2022	49	plyn	1	120
		Buderus Logano + GB212-5	2022	49	plyn	1	120
3	Jeremenko ob.č. 061	Buderus Logano G234-38	2013	41	plyn	1	2600
4	Jeremenko ob.č. 005	Therm KDNS 24	2020	24,5	plyn	1	1900
5	Jeremenko ob.č. 016	Therm KDNS 24	2020	24,5	plyn	1	1900
6	Jeremenko ob.č. 025	Dakon KS 24 R	2004	23	plyn	1	130
7	Pokrok ob.č. 85	Buderus Logano G234-60	2012	69	plyn	1	1600
		Buderus Logano G234-60	2012	69	plyn	1	1200
8	Pokrok ob.č. 86	Buderus Logano G234-38	2012	41	plyn	1	1400
		Buderus Logano G234-38	2012	41	plyn	1	1200
9	Heřmanice ob.č. 42	Buderus G 505	1996	298	plyn	1	1500
		Buderus G 505	1996	298	plyn	1	1500
10	Archiv Slezská Ostrava	Viadrus G 100 E	1998	69	plyn	1	2800
11	Degazační stanice Žofie		2001	---	---	----	8760

CO, NO_x

Ostatními nevyjmenovanými zdroji v podmínkách o. z. ODRA je pak početná skupina motorového nářadí vybaveného spalovacími motory a spalovací motory silničních vozidel a nesilničních pojízdných strojů (mobilní zdroje).

2.2 Imise

2.2.1 Prašný spad

V rámci plnění podmínek státní báňské správy stanovených pro ÚMTO Odval Heřmanice v k. ú. Heřmanice a k. ú. Hrušov probíhá od roku 2014 monitoring prašné expozice ve vnějším prostředí okolí odvalu, a to jak v oblasti možného ovlivnění sanačními činnostmi realizovanými na odvalu, tak i na vzdálenějších místech pro srovnání s pozadovými hodnotami prostředí. Sledování prašné depozice je realizováno na šesti odběrných místech:

- MM1 Pošta Heřmanice
- MM2 Starý mlýn Rychvald
- MM3 Odval Heřmanice
- MM4 Hasiči Vrbice
- MM5 Důl Ida
- MM6 Výdušná jáma

Analýzy a odběry vzorků byly provedeny v laboratořích Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě, který je pro výkon této činnosti akreditován a autorizován. Výsledky prašnosti byly porovnány s depozičním limitem uvedeným v Nařízení vlády č. 429/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, který byl $12,5 \text{ g/m}^2/1$ měsíc. Výše uvedené nařízení vlády bylo novelizováno a limit pro prašný spad je v současnosti neplatný, pro účely vyhodnocení je však nadále orientačně využíván.

Celkově vyšší prašnost byla naměřena v teplejších měsících roku 2022 (červen, červenec, srpen), což mohlo být pravděpodobně způsobeno vlivem sucha. V průběhu roku došlo k překročení limitní hodnoty $12,5 \text{ g/m}^2/\text{měsíc}$ ve čtyřech případech, a to na odběrném místě MM1 Pošta Heřmanice. Byly naměřeny tyto hodnoty $12,7 \text{ g/m}^2/\text{měsíc}$ (v měsíci květnu), $13,4 \text{ g/m}^2/\text{měsíc}$ (září), $28,9 \text{ g/m}^2/\text{měsíc}$ (říjen) a $19,2 \text{ g/m}^2/\text{měsíc}$ (listopad). V období září – listopad 2022 probíhaly v rámci sanace na střední části ÚMTO odval Heřmanice vrtné a injektážní práce. Jedná se o technologii, která vzhledem ke způsobu ražby nezpůsobuje vnášení prachových částí do ovzduší (znečištění lze považovat za zanedbatelné), ostatní činnosti na odvale byly v tomto období pozastaveny.

Nejvyšší průměrná hodnota za období roku 2022 byla zaznamenána na MM1 Pošta Heřmanice ($10,4 \text{ g/m}^2/1$ měsíc), nejnižší průměrná hodnota na měřicím místě MM4 Hasiči Vrbice ($2,6 \text{ g/m}^2/1$ měsíc); toto měřicí místo je zvoleno jako referenční (porovnávací). Na měřicím místě MM3 Odval Heřmanice byla za měřené období zaznamenána průměrná hodnota prašné depozice $5,2 \text{ g/m}^2/1$ měsíc.

2.2.2 Prašnost

Na důlních pracovištích o. z. ODRA z hlediska měření koncentrace respirabilní frakce prachu dlouhodobě platí rozhodnutí Krajské hygienické stanice Moravskoslezského kraje v Ostravě č. j. 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.

2.2.3 Hluk

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 2022 nebylo zjištěno na žádném monitorovaném pracovišti překročení hygienických limitů, které by vedlo k nepříznivé změně v podobě zařazení do vyšších kategorií.

2.2.4 Imisní škody

Z provozních činností o. z. ODRA nebyly v hodnoceném období způsobeny, vyčísleny, ani uplatněny žádné imisní škody.

2.3 Radionuklidy

Provozní činností o. z. ODRA nevznikají radionuklidy, resp. není uvolňováno relevantní množství radionuklidů vyžadující jejich systematické sledování.

2.4 Skleníkové, důlní a jiné plyny

Důl VJJ a Důl VJŽ jsou dle 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 zařazeny jako doly bez nebezpečí průtrží hornin, uhlí a plynů.

Vtažná jáma dolu VJJ a její jámová tůň jsou dle § 232 odst. 1 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, zařazeny jako prostory 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. patra, čerpací stanice 8. patra – př. č. 800, překopy č. 801, 8012, 803, 806, třídy 20/081 a 25/081, dále rozvodna 9. patra – 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.

Množství exhalací z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů za rok 2022:

- VJŽ:

Ventilátory	1 227 548 m ³ CO ₂ ;	957 596 m ³ CH ₄ ;
Degazace	93 311 m ³ CO ₂ ;	357 413 m ³ CH ₄ ;
- VJJ:

	1 319 436 m ³ CO ₂ ;	533 323 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. 2-6
Monitoring skleníkových, důlních a jiných plynů

Bod monitorovací sítě: Jeremenko	Parametr	
	CH ₄	CO ₂
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ .24h ⁻¹]	1 515	3 615
Průměrná koncentrace [%]	0,05	0,11
Frekvence	kontinuálně	1x měsíčně
Počet měření	kontinuálně	12
Překročení stanovených mezí	ne	ne

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za rok 2022 činila na lokalitě Jeremenko 1 515 m³.24h⁻¹, což je v průměru o 697 m³.24h⁻¹ více než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace metanu ve výdušném větrném proudu byla o 0,02 % vyšší než v předchozím roce a činí za uplynulé období 0,05 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za rok 2022 činila na lokalitě Jeremenko 3 615 m³.24h⁻¹. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ na lokalitě Jeremenko za uplynulé období byla ve výdušném větrném proudu 0,11 %.

Tabulka č. 2-7
Monitoring skleníkových, důlních a jiných plynů

Bod monitorovací sítě: Žofie	Parametr	
	CH ₄	CO ₂
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ .24h ⁻¹]	2 624	3 363
Průměrná koncentrace [%]	0,1	0,13
Frekvence	kontinuálně	1x měsíčně
Počet měření	kontinuálně	12
Překročení stanovených mezí	ne	ne

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za 01 – 12/2022 činila na lokalitě Žofie 2 624 m³.24 h⁻¹, což je o 1 341 m³.24 h⁻¹ více než v roce předchozím. Průměrná hodnota koncentrace metanu ve výdušném větrném proudu byla v porovnání s minulým rokem o 0,05 % vyšší a činila za uplynulé období 0,01 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za 01 – 12/2022 činila na lokalitě Žofie 3 363 m³.24 h⁻¹. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ na lokalitě Žofie za uplynulé období činila ve výdušném větrném proudu 0,13 %.

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.

CO 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 2022 nedošlo k překročení stanovených mezí.

2.5 Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší

2.5.1 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 kotelen a měření výskytu CO v kotelnách jsou prováděny v pravidelných měsíčních intervalech ve všech kotelnách. Odborné prohlídky kotelen a revize plynových zařízení byly provedeny v březnu 2022. Roční revize spalinových cest a čištění průduchů byly provedeny dne 21. 2. 2022. Servisní kontroly kotlů a seřízení hořáků byly provedeny v květnu a říjnu 2022.

Provozem tepelného čerpadla (TČ) IVT Greenline instalovaného v budově kotelny č. 631 areálu Jeremenko o výkonu 29,5 kW, které využívá geotermální energie čerpaných důlních vod z VJJ, se snížila spotřeba zemního plynu pro ohřev teplé užitkové vody v roce 2022 o 11 315,78 m³.

Ve spolupráci s VŠB TU Ostrava byla v roce 2010 do plynové kotelny v objektu č. 115 v areálu Jeremenko, za účelem rozšíření poznatků o využití geotermální energie čerpaných důlních vod z VJJ, instalována 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 objektu č. 115 byly v říjnu 2022 instalovány a zprovozněny plynové kondenzační kotle BUDERUS GB 212-50 o výkonu 2x46 kW, jako náhrada za stávající kotle. Provozem kombinovaného společného tepelného zdroje (2 ks TČ a plynové kotle) v objektu č. 115 se dosáhlo v roce 2022 snížení potřeby zemního plynu, z původní spotřeby 20 781 m³ zemního plynu, na skutečnou spotřebu ve výši 295 m³. Roční servisní prohlídka TČ byla provedena 8. 12. 2022 firmou Elektro MAR a.s.

Kogenerační jednotka na lokalitě Žofie spalující důlní plyn (metan) je provozována společností Green Gas DPB, a. s. a zahájila dodávky tepla 1. 12. 2021. Úspora pro o. z. ODRA za rok 2022 byla 695 tis. Kč.

2.5.2 Kontroly

V roce 2022 nebyly kontroly orgánů státní správy ani státního odborného dozoru na úseku ochrany ovzduší na o. z. ODRA provedeny.

2.6 Shrnutí

Na lokalitách o. z. ODRA bylo v roce 2022 provozováno celkem 11 kotelen na plynná paliva. Vyjmenovanými stacionárními zdroji, uvedenými pod kódem 1.1. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, jsou 3 stacionární zařízení – kotle na plynné palivo v objektu správní budovy č. 631 v Ostravě-Vítkovicích a tyto plní předepsané emisní limity. Kontroly, revize a měření emisí spalovacích zdrojů znečišťování ovzduší jsou prováděny pravidelně v rozsahu a frekvencích v souladu s požadavky příslušných právních předpisů a ČSN.

Ke snižování spotřeby zemního plynu ve spalovacích stacionárních zdrojích, a tím ke snížení množství produkovaných emisí v areálu Jeremenko, přispěl v roce 2022 provoz tepelných čerpadel, která využívají geotermální energii čerpaných důlních vod z VJJ a kogenerační jednotka na lokalitě Žofie spalující důlní plyn (metan).

Z ostatních vyjmenovaných zdrojů byl v roce 2022 provozován zdroj ČLV, který je zařazen jako vyjmenovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší uvedený pod kódem 2.6. přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Emise pachových látek na ČLV jsou snižovány specifickými technologickými procesy v souladu se schváleným provozním řádem.

Přemístitelný stacionární zdroj hrubotřídič FINLAY 883+, zařazený jako vyjmenovaný stacionární zdroj uvedený pod kódem 5.11. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, byl v roce 2022 provozován o. z. ODRA krátkodobě v měsíci květnu v rámci ÚMTO odval Heřmanice a bylo na něm zpracováno celkem 10 240 t kameniva. Celkové emise TZL z provozu hrubotřídiče za rok 2022 byly zjištěny výpočtem podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší, na základě emisních faktorů publikovaných ve Věstníku MŽP 12/2022, a to v celkovém množství TZL 0,032 t.

Výše poplatků za znečišťování ovzduší ze stacionárních zdrojů za uplynulé poplatkové období nedosáhla zákonem stanoveného limitu.

V rámci monitoringu kvality ovzduší při realizaci sanace ÚMTO Odval Heřmanice byl v průběhu roku 2022 realizován pravidelný monitoring celkového prašného spadu.

I přes sezónní výkyvy měřených hodnot na jednom z odběrných míst (MM1 Pošta Heřmanice), nepřekročily hodnoty na ostatních odběrných místech stanovenou měsíční srovnávací hodnotu. Roční průměry naměřených hodnot celkové prašné depozice v roce 2022 se na všech měřících místech pohybovaly v rozmezí 2,6-10,4 g/m²/1 měsíc.

Množství exhalací metanu i oxidu uhličitého z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů VJŽ a VJJ bylo i v roce 2022 poměrně nízké a v koncentracích pod přípustnými mezemi povolenými dle § 83 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb. K překročení stanovených mezí u těchto zařízení nedošlo v průběhu roku 2022 ani u oxidu uhelnatého.

V roce 2022 nebylo zjištěno na žádném z monitorovaných pracovišť o. z. ODRA překročení hygienických limitů, které by vedlo k nepříznivé změně v podobě zařazení do vyšších kategorií.

3 KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

3.1 Kontaminace půdy

Znečištění zemin a horninového prostředí, mající původ v historickém způsobu užívání lokalit před přechodem práv hospodařit na těchto pozemcích na DIAMO, s. p., je evidováno v těchto areálech bývalých důlních provozů ve správě o. z. ODRA: Žofie, Barbora, Koblav, Hrušov, Pokrok, Paskov, Šverma a Trojice. 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 patří plochy vytipované analýzami rizik kontaminovaného území (AR) v letech 1997 až 2002. 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.

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 koksovně. 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 analýzy rizik kontaminovaného území“ (AAR). 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. Na základě závěrů oponentního řízení k AAR 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. Upřesňující sanační doprůzkum, společně se zpracováním prováděcí projektové dokumentace, byl náplní II. fáze projektu ukončené v roce 2014. Navazující práce na přípravě realizace zakázky byly v roce 2019 přerušeny z důvodu nepřidělení finančních prostředků ze strany MPO na tento projekt.

V areálech Šverma-Mariánské Hory a Hrušov byl v průběhu roku 2014 proveden doprůzkum na úroveň zbytkové kontaminace, jehož provedení bylo v gesci MŽP. Výsledky prokázaly minimální úroveň kontaminace areálu Hrušov, v areálu Šverma - Mariánské Hory však byla potvrzena masivně kontaminovaná plocha poblíž hranice s koksovnou.

Projektová dokumentace sanačního zásahu v areálu Šverma - Mariánské Hory byla zpracována v roce 2019 v gesci právnické osoby OKK Koksovný, a.s. Na základě požadavku objednatele (MŽP) byla definována etapizace projektu sanace nesaturované zóny do dvou částí. V průběhu roku 2022 probíhala v rámci projektu tzv. I. etapa sanace nesaturované zóny řešeného území bývalé koksovný, zahrnující přípravné výkony, přeložky inženýrských sítí, demolice určených objektů včetně odstranění vyprodukovaných odpadů, doprůzkum kontaminace zemin nesaturované zóny a některých stavebních konstrukcí a sanační monitoring. V rámci tohoto doprůzkumu byly květnu 2022 realizovány průzkumné sondy k určení rozsahu

kontaminace zemin také na pozemcích ve správě o. z. ODRA, p. č. 2663/1 v k. ú. Mariánské Hory. V rámci této sanační stavby je v současnosti, v gesci právnické osoby OKK Koksovny, a. s., připravován projekt pro II. etapu sanace, jejíž součástí bude také sanace nesaturované zóny – zemin.

Významným zdrojem kontaminace je stará ekologická zátěž, 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 $C_{10}\text{-}C_{40}$. 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 $C_{10}\text{-}C_{40}$ $3,5 \text{ mg.l}^{-1}$. Do zabezpečeného prostoru lagun mohou být zpětně ukládány bez úpravy i materiály s maximální koncentrací v parametru $C_{10}\text{-}C_{40}$ 35 g.kg^{-1} za předpokladu, že budou současně dodrženy limity pro výluh v parametru $C_{10}\text{-}C_{40}$ $3,5 \text{ mg.l}^{-1}$. 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 $C_{10}\text{-}C_{40}$ $3,5 \text{ mg.l}^{-1}$, dojde k odtěžbě příslušného sektoru a v případě potřeby i k náhradě odtěženého prostoru vhodným minerálním izolátorem.

V roce 2022 byla dokončena akce „Laguny Ostramo - Doplňkový průzkum před zpracováním projektové dokumentace sanace nesaturované zóny“. Cílem prací bylo doplnit informace o geologických a hydrogeologických poměrech a o úrovni kontaminace zemin a podzemních vod před další zásadní etapou nápravných opatření v areálu lagun OSTRAMO – před sanací kontaminovaných zemin.

3.2 Kontaminace biologického materiálu

Není relevantní, o. z. ODRA neprovádí pravidelné analýzy biologického materiálu.

3.3 Shrnutí

Na základě dosavadních výsledků průzkumu a monitoringu SEZ lokalit ve správě o. z. ODRA lze konstatovat, že mezi lokality s nutností provedení sanace z důvodu kontaminace zemin a horninového prostředí patří nadále pouze lokality Trojice (Slezská Ostrava) a Šverma (Mariánské Hory). Zbývající areály bývalých důlních provozů ve správě o. z. ODRA byly již v minulosti vyhodnoceny jako areály, které jsou bez rizik ohrožení zdraví nebo ekosystémů nebo bylo riziko shledáno jako nevýznamné.

Kontaminace plochy v areálu Šverma, stejně jako kontaminace podzemních vod nacházející původ v sousedním koksárenském provozu, je řešena v souvislosti se sanačním zásahem v rámci koksovny, ve spolupráci s jejím vlastníkem OKK

Koksovny, a. s. Aktuálně je v realizaci I. etapa sanace nesaturované zóny lokality a v gesci OKK Koksovny, a.s. je připravován projekt pro II. etapu sanace, jejíž součástí bude i sanace nesaturované zóny – zemin na pozemcích ve správě o. z. ODRA.

Sanace skládky odpadů bývalé rafinerie olejů – laguny OSTRAMO v Ostravě-Mariánských Horách je vzhledem k závažnosti kontaminace silně medializovaná akce. V roce 2022 byla dokončena akce „Laguny Ostramo - Doplnkový průzkum před zpracováním projektové dokumentace sanace nesaturované zóny“. Cílem prací bylo doplnit informace o geologických a hydrogeologických poměrech a o úrovni kontaminace zemin a podzemních vod před další zásadní etapou nápravných opatření v areálu lagun OSTRAMO – před sanací kontaminovaných zemin.

4 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

4.1 Produkce a nakládání s odpady

4.1.1 Provozovny

Ohlašovací povinnost podle § 95, odst. 3 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve formě „Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2022“ byla splněna prostřednictvím ISPOP pro následujících 8 provozoven o. z. ODRA.

Identifikační číslo a název provozovny:

1001359259	areál Jeremenko,
101	areál Pokrok,
106	areál Žofie,
107	areál Paskov,
111	areál Laguny,
112	areál Hrušov,
117	areál Heřmanice,
120	areál Slezská Ostrava.

4.1.2 Produkce odpadů

Přehled vlastních odpadů podle druhu, katalogového čísla, kategorie a množství v sumě za o. z. ODRA je uveden v tabulce č. 4-1.

V roce 2022 nedošlo v porovnání s rokem 2021 k nárůstu produkováných odpadů, naopak produkce vlastních odpadů byla snížena bezmála o 497 tun. Největší položkou je zejména celoroční provoz Čistírny lagunových vod, 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 komunálního odpadu, přičemž za rok 2022 bylo vytríděno **1,534 t plastů, 12,296 t papíru, 1,517 t skla a 0,050 t kovu.**

Nakládání s nebezpečnými odpady, které vznikají v provozovnách o. z. ODRA, nepodléhá souhlasu příslušného orgánu státní správy (§ 13 odst. 1 písm. b) zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění). Odpad kategorie N je v provozovnách o. z., pouze krátkodobě soustřeďován a následně předán do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (FCC Česká republika, s. r. o.) k odstranění.

Zpětným odběrem 2 192 kg použitých výrobků, uvedených v tabulce č. 4-3, bylo ušetřeno za jejich odstranění cca 20 tis. Kč.

V rámci projektu „Zelená firma“ (sběr baterií a drobného elektrozařízení z domácností do sběrných boxů) zaměstnanci o. z. ODRA odevzdali v roce 2022 celkem 85,90 kg elektrozařízení z domácností, což zhruba odpovídá roku 2021.

Tabulka č. 4-1
Přehled produkce odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1.	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	13 02 08	N	130
2.	Kaly z odlučovačů oleje	13 05 02	N	10 000
3.	Obaly obsahující zbytky neb. látek	15 01 10	N	300
4.	Absorpční činidla	15 02 02	N	230
5.	Pneumatiky	16 01 03	O	1 040
6.	Jiná vyřazená zař. obsahující PCB	16 02 10	N	420
7.	Laboratorní chemikálie obsah.NL	16 05 06	N	15
8.	Beton	17 01 01	O	16 220
9.	Směs betonu, cihel...	17 01 07	O	45 680
10.	Plasty	17 02 03	O	350
11.	Asfaltové směsi	17 03 02	O	5 120
12.	Železo a ocel	17 04 05	O	69 710
13.	Zemina a kamení	17 05 04	N	297 240
14.	Směs stavebních a dem. odpadů	17 09 04	O	14 890
15.	Kaly ze sanace podzemních vod	19 13 05	N	4 516 880
16.	Papír a lepenka	20 01 01	O	12 296
17.	Sklo	20 01 02	O	1 517
18.	Zářivky a jiný odpad obsah. rtuť	20 01 21	N	3
19.	Plasty	20 01 39	O	1 534
20.	Kovy	20 01 40	O	50
21.	Biologicky rozložitelný odpad	20 02 01	O	31 910
22.	Biologicky nerozložitelný odpad	20 02 03	O	1 630
23.	Směsný komunální odpad	20 03 01	O	19 731
24.	Objemný odpad	20 03 07	O	42 360
Množství odpadu celkem				5 089 256
Množství nebezpečného odpadu celkem				4 527 978
Množství ostatního odpadu celkem				561 278
Množství odpadů předaných k využití („R“)				3 065 405
Množství odpadů předaných k odstranění („D“)				2 023 851

Tabulka č. 4-2
Přehled vyřazených odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1.	Papír a lepenka	20 01 01	O	12 296
2.	Sklo	20 01 02	O	1 517
3.	Plasty	20 01 39	O	1 534
4.	Kovy	20 01 40	O	50
Celkem				15 397

Tabulka č. 4-3

Přehled použitých výrobků předaných formou zpětného odběru

P. č.	Název použitého výrobku	Množství [kg] / [ks]
1.	Zařízení pro tepelnou výměnu (chladničky, radiátory, klimatizace...)	68
2.	Baterie a akumulátory	120
3.	Zařízení obsahující obrazovky (TV, monitory, navigace, notebooky...)	28
4.	Světelné zdroje (zářivky, úsporné žárovky, svítidla, vařiče...)	8
5.	Velká domácí zařízení (sporáky, pračky, svítidla, vařiče...)	236
6.	Tiskárny, kopírky a multifunkční zařízení	232
7.	Malé domácí spotřebiče (konvice, ventilátory, kalkulačky, vrtačky, brusky...)	555
8.	Osobní počítače a zařízení IT a telekomunikací (včetně příslušenství)	502
9.	Přístroje pro monitoring a kontrolu	113
10.	Ostatní malá zařízení	330
Celkem		2 192

4.1.3 Zařízení a sklady nebezpečných odpadů

V roce 2022 o. z. ODRA neprovozoval žádná zařízení, ani sklady nebezpečných odpadů.

4.2 Ekonomika odpadového hospodářství

Tabulka č. 4-4

Přehled výdajů a výnosů odpadového hospodářství

Výdaje	[tis. Kč]	Výnosy	[tis. Kč]
- na úpravu, využití, odstraňování	7 313,34	- z prodeje druhotných surovin	356,06
- na skládkování (poplatky)	189,23	- z příjmu odpadů do zařízení	-
- jiné	-	- jiné	-
Celkem	7 502,57	Celkem	356,06

4.3 Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství

4.3.1 Podnikání v oblasti nakládání s odpady

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

4.3.2 Realizované akce a opatření

V roce 2022 pokračovala ve všech činných areálech o. z. ODRA harmonizace třídění odpadů komunálního charakteru na 6 frakcí (papír, plasty, sklo, kovy, BIOODPAD

a směsný komunální odpad) v souladu se zákonem o odpadech uvedeném v § 62 odst. 1.

4.3.3 Kontroly

V roce 2022 nebyla v areálech o. z. ODRA provedena žádná kontrola orgánů státní správy na úseku odpadového hospodářství a nakládání s odpady.

4.4 Shrnutí

V roce 2022 nedošlo v porovnání s rokem 2021 k navýšení množství vyprodukovaných odpadů, naopak produkce vlastních odpadů byla snížena bezmála o 497 tun. Největší položkou je celoroční provoz Čistírny lagunových vod, 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.

Celková produkce odpadů z 8 provozoven o. z. ODRA činila **5 089,26 t**, včetně kovového odpadu v množství 69,71 t.

Celkové výdaje na odstraňování odpadů po odečtení výnosů z prodeje druhotných surovin činily 7 502,57 tis. Kč.

Pro rok 2023 se předpokládá podobná produkce odpadů jako v roce 2022.

5 NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM

Stávající úložná místa těžebního odpadu (ÚMTO) představují nahromaděný těžební odpad z těžebního a úpravárenského procesu, souvisejícího s exploatací ložiska vyhrazeného nerostu formou hlubinné těžby černého uhlí. Na úložných místech, která jsou provozována o. z. ODRA, jsou prováděny činnosti vedoucí k jejich uzavření v souladu se zákonem č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů (dále také jen zákon o TO). Těžební odpad se skládá z karbonských hornin (pískovce, prachovce a jílovce ostravského souvrství) s proměnlivou příměsí uhelné substance. V místech se zvýšeným obsahem spalitelných látek v deponovaných materiálech jsou aktivovány termické procesy, které jsou na třech provozovaných odvalech registrovány a průběžně monitorovány.

5.1 Úložná místa

O. z. ODRA eviduje celkem 14 ÚMTO s celkovou plochou 2 681 542 m², na kterých je deponováno 35 269 523 m³ těžebního odpadu. V tabulce č. 5-1 je uveden přehled ÚMTO dle typu a druhu těžené suroviny. Ze 14 ÚMTO je 7 uzavřených, a tyto představují 5 597 000 m³ těžebního odpadu, a 7 provozovaných, které představují 29 672 523 m³ těžebního odpadu. Ze 7 provozovaných ÚMTO jsou 3 odvaly termicky aktivní (Ema, Hedvika a Heřmanice).

Tabulka č. 5-1

Přehled úložných míst těžebního odpadu dle typu a druhu těžené suroviny

Druh těžené suroviny	Odvaly			Odkaliště		
	Počet [ks]	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Počet [ks]	Plocha [m ²]	Objem [m ³]
Uranové rudy	0	0	0	0	0	0
Polymetalické a ostatní rudy	0	0	0	0	0	0
Kaustobiolity	11	2 404 483	32 588 523	3	277 059	2 681 000
Celkem	11	2 404 483	32 588 523	3	277 059	2 681 000

Úložná místa těžebního odpadu uvedená v tabulce č. 5-1 odráží aktuální technický stav bez ohledu na majetkové vztahy k pozemkům, na nichž se úložná místa těžebního odpadu nacházejí.

Provozované ÚMTO 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 ÚMTO, které probíhaly v roce 2022, jsou zpracovány v kapitole č. 6 Sanace a rekultivace.

5.1.1 Odval Heřmanice

Na Odvalu Heřmanice se sanační práce zaměřují na izolaci termicky aktivní části odvalu pomocí oddělovací vzdušné stěny (OVS) vyplněné inertním nehořlavým materiálem. OVS chrání uzavřenou skládku chemického odpadu před případným

přenosem termické aktivity ze střední části odvalu ke skládce. Skládka chemického odpadu je v majetku OKK Koksovny, a. s. Realizace OVS je významnou součástí technického řešení sanace termicky aktivního odvalu. Dále se sanační záměr zaměřuje na zchlazování termicky aktivní hlušinové hmoty a její následné přemístění a bezpečné uložení na vybraná místa odvalu. V roce 2022 došlo ke změně v kubatuře odvalu odtěžováním těžebního odpadu, a to pouze v západní části odvalu, kde bylo v rámci realizace oddělovací stěny odvezeno 65 t hlušiny – těžebního odpadu. Do oddělovací stěny bylo navezeno 76 670 t výplňového inertního materiálu. V rámci rekultivačních prací bylo na ÚMTO Odval Heřmanice navezeno 49 400 t zemin. Těžbou, prodejem a separací těžebního odpadu z ÚMTO Odval Heřmanice došlo v roce 2022 ke snížení celkového objemu uloženého těžebního odpadu o 41 m³.

Na ÚMTO Odval Heřmanice byl v roce 2022 realizován monitoring povrchové a podzemní vody. Rozsah prací a výsledky monitoringu vod jsou uvedeny v příslušných částech kapitoly č. 1. Kromě monitoringu vod a prašné depozice v okolí ÚMTO Odval Heřmanice byla i v roce 2022 na vybraných měřicích místech v odvalu a nejbližší okolní zástavbě realizována sezónní autorizovaná 24hodinová kontinuální měření kvality vnějšího ovzduší (imisní monitoring). Na měřicích místech, v obytné zástavbě obce Heřmanice a v lokalitě věznice Hrušov, byly v rámci těchto sezónních měření sledovány a vyhodnocovány koncentrace PAU, VOC, PM₁₀, CO, SO₂ za současného měření aktuálních meteoparametrů. Průměrné 24hodinové hodnoty koncentrací sledovaných látek byly orientačně porovnávány s platnými limity uvedenými v zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, s referenčními koncentracemi vydanými Státním zdravotním ústavem ze dne 29. 4. 2013 a současně také s výsledky dosaženými v daných měřicích dnech na měřicích imisních stanicích, které provozuje Zdravotní ústav na území města Ostravy.

5.1.2 Odval Hedvika

Na ÚMTO Odval Hedvika nedochází k nakládání s těžebním odpadem. Na odvalu probíhá pouze dlouhodobý monitoring termické aktivity odvalu, tj. teplotní a plynové sledování. V rámci teplotního monitoringu je zaznamenána migrace a rozšíření původní termicky aktivní zóny v centrální části tělesa odvalu, zejména východním až jihovýchodním směrem. V nových termicky zasažených zónách je z preventivních důvodů prováděno kácení a odkliz hořlavého materiálu. Na Odvale Hedvika byl v roce 2022 realizován monitoring povrchové a podzemní vody. Rozsah prací a výsledky monitoringu vod jsou uvedeny v příslušných částech kapitoly č. 1.

5.1.3 Odval Ema

Na ÚMTO Odval Ema nedochází k nakládání s těžebním odpadem. Na termicky zasažené části odvalu, tj. v trase bývalého výložníku na kuželu haldy, pokračovaly v průběhu roku 2022 práce na teplotním a plynovém monitoringu. Probíhající termický proces v tělese odvalu je považován za stabilizovaný. Rovněž byl realizován monitoring povrchové a podzemní vody a ovzduší. Rozsah prací a výsledky monitoringu vod jsou uvedeny v příslušných částech kapitoly č. 1.

5.1.4 Odvaly D1 a D2

Na odvalu D1 byla ukončena biologická rekultivace. Na odvalu D2 byla v roce 2022 prováděna biologická rekultivace – údržba. V roce 2022 nebyly odvaly D1 a D2 monitorovány.

5.1.5 Odkaliště NP-1 a Pilík 3

Na odkalištích NP-1 a Pilík 3 byla v roce 2022 prováděna biologická rekultivace – údržba. Dále byl v roce 2022 realizován monitoring podzemní vody. Rozsah prací a výsledky monitoringu vod jsou uvedeny v příslušných částech kapitoly č. 1.

5.2 Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

Na úložná místa těžebního odpadu není ukládán žádný těžební odpad ani materiál související s hornickou činností organizace.

V souvislosti se sanací a rekultivací odvalu Heřmanice se na odval ukládá pouze inertní materiál včetně zemin. Množství a druh uloženého materiálu je uveden v tabulce č. 5-2.

Tabulka č. 5-2

Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

Místo uložení:* odval Heřmanice	Hmotnost [t]	
	V hodnoceném roce 2022	Celkem ***
Druh uloženého těžebního odpadu, resp. materiálu**		
Inertní materiál	76 670	568 399
Zemina	49 400	218 493
Celkem		

* Název odvalu, odkaliště nebo důlního díla např. propadlina Schnödův peň, odkaliště KIV/E apod.

** Specifikace materiálu např. kaly z ČDV Licoměřice, filtrační plachetky, použité OOPP apod.

*** Suma od začátku ukládání (je-li známo), resp. od doby platnosti rozhodnutí vydaného příslušným orgánem státní správy.

5.3 Shrnutí

Na provozovaných ÚMTO (mimo odval Heřmanice) nedošlo k výrazným změnám. Na odvalu Heřmanice došlo z důvodu majetkoprávních sporů k utlumení provozu. Termická aktivita na odvalech Heřmanice, Hedvika a Ema je víceméně stabilní bez výrazných změn.

U odvalů D1 a D2 a odkališť NP-1 a Pilík 3 je v souladu se zákonem č. 157/2009 Sb. kompletována dokumentace potřebná pro ukončení provozu uvedených ÚMTO.

6 SANACE A REKULTIVACE

6.1 Realizované sanačně-rekultivační stavby hrazené z dotace MPO v rámci RP ZNHČ

Realizované stavby

Na níže uvedené sanačně-rekultivační stavby byly na základě ročního programu zahlazování následků hornické činnosti 2022 čerpány náklady na realizaci, přípravné a zajišťovací práce (jedná se o správní poplatky, vytýčení hranic, inženýrskou činnost, odvody ze ZPF, PUPFL, nájmy za pozemky, znalecké posudky, autorský dozor projektanta, technický dozor, biologický dozor, BOZP a náklady na ukončení stavby apod.).

Tabulka č. 6-1

Sanačně-rekultivační stavby hrazené podle RP ZNHČ z dotace MPO

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. 2022 v tis. Kč	Celkové náklady na realizaci dle schval. protokolu v tis. Kč
<i>Lokalita Ostrava – ODP</i>						
Revitalizace parku U Boříka	1,20	2022	2023	2 830	2 830	3 202
Úprava odvodnění vodoteče Mlýnka, udržovací práce	1,00	2019	2025	3 070	153	4 094
Obnova odtokových poměrů v Nové Vsi	2,50	2017	2022	10 763	20	10 924
Celkem	4,70			16 663	3 003	18 220

Stavby ve fázi přípravy

Na tyto stavby byly podle ročního programu zahlazování následků hornické činnosti 2022 čerpány náklady na zpracování projektových dokumentací a inženýrských činností připravovaných sanačně-rekultivačních staveb.

Tabulka č. 6-2

Sanačně-rekultivační stavby v projektové přípravě podle RP ZNHČ z dotace MPO

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Předpokl. náklady na realizaci v tis. Kč
<i>Lokalita Ostrava – ODP</i>				
Zamokření poklesové kotliny Koblov - SP	1,00	2023	2023	700
Úprava sesuv. území na odvale P. Cingr – PD	0,50	2023	2029	7 000
Odvodnění bezejmenného potoka v Nové Vsi - PD	1,3	2025	2030	11 000

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Předpokl. náklady na realizaci v tis. Kč
<u>Lokalita Fučík PDP</u>				
Revitalizace bývalého odvalu Evžen – PD	2,0	2023	2029	11 000
Úprava odtokových poměrů – Zimovůdka - SP	8,0	2026	2031	30 000
Celkem	12,80			59 700

6.2 Sanačně-rekultivační akce hrazené z finanční rezervy

Jedná se o akce, které byly hrazeny z finanční rezervy dle zákona č. 44/1988 Sb., horní zákon v platném znění. Tyto akce jsou součástí lokality Paskov, převedené z o. z. DARKOV na o. z. ODRA.

Tabulka č. 6-3

Sanačně-rekultivační stavby v projektové přípravě hrazené z finanční rezervy

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Čerpána fin. rezerva v tis. Kč
Rekultivace odvalu D2 (B)	1,6	2005	2026	46
Celkem	1,6			46

6.3 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 2019 a jsou v tabulce č. 6-4 uvedeny bez nákladů na přípravné a zajišťovací práce, které byly hrazeny ze státního rozpočtu.

Tabulka č. 6-4

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 2022 v tis. Kč	Náklady na realizaci dle SOD v tis. Kč
<u>Lokalita Ostrava – ODP</u>						
Rekultivace území nádrže NP 1	30,90	2006	2026	86 409	1 198	97 560
Úprava potoka Zyf	1,80	2019	2024	3 130	37	3 242
Rekultivace odvalu Urx	12,00	2019	2027	4 090	503	4 510

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Skutečné náklady dosud v tis. Kč	Náklady na realizaci 2022 v tis. Kč	Náklady na realizaci dle SOD v tis. Kč
<u>Lokalita Fučík – PDP</u>						
Rekultivace areálu Plavící jámy č. 5/2	7,21	2018	2024	9 364	203	9 997
Celkem	51,91			101 053	1 941	114 930

Stavby ve fázi přípravy

Jde o sanačně-rekultivační stavby schválené v Meziresortní komisi, ustanovené na základě usnesení vlády č. 756 ze dne 5. 8. 2002, ve znění jeho pozdějších změn, které byly zařazeny do programu revitalizace Moravskoslezského kraje. Dosud ale nebyla vyhlášena veřejná zakázka na realizaci těchto staveb. Na tyto stavby byly čerpány z RP ZNHČ 2022 náklady na zpracování projektové dokumentace, správní poplatky, znalecké posudky, nájmy za pozemky, geometrické plány, odvody ze ZPF a PUPFL a inženýrskou činnost.

Tabulka č. 6-5

Sanačně-rekultivační stavby schválené v Meziresortní komisi

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Předpokl. náklady na realizaci v tis. Kč
<u>Lokalita Ostrava – ODP</u>				
Odvodnění Nová Ves – sever	5,00	2026	2028	250 000
Úprava odvodnění vodoteče Mlýnka, II. etapa	1,32	2024	2030	18 000
Zkapacitnění odlehčovacího kanálu Ščučí	4,00	2025	2031	139 000
<u>Lokalita Fučík – PDP</u>				
Úprava pozemků v Petřvaldě – lokalita U Bužkovce	0,76	2023	2029	27 000
Sanace pozemků u Holubovy osady	2,00	2027	2033	15 000
Celkem	13,08			449 000

6.4 Shrnutí

Na o. z. ODRA pokračovaly sanačně-rekultivační práce financované z RP ZNHČ na třech rozpracovaných stavbách (4,70 ha) v lokalitě Ostrava, na které bylo vynaloženo 3,003 mil. Kč. V průběhu roku 2022 byla ukončena jedna sanačně-rekultivační stavba (Obnova odtokových poměrů v Nové Vsi – 05/2022).

Staveb ve fázi přípravy financovaných v roce 2022 z RP ZHNČ bylo pět. Tyto stavby zaujímají plochu 12,80 ha s předpokládanými realizačními náklady 59,7 mil. Kč.

Z finanční rezervy byla realizována jedna sanačně-rekultivační stavba na celkové ploše 1,6 ha. Finanční rezerva byla čerpána ve výši 0,046 mil. Kč.

V rámci projektu revitalizace Moravskoslezského kraje byly realizovány práce celkem na čtyřech stavbách (51,91 ha) za 1,941 mil. Kč.

Staveb ve fázi přípravy schválených v Mezirezortní komisi bylo v roce 2022 celkem pět. Tyto stavby jsou o ploše 13,08 ha a předpokládaných nákladech 449 mil. Kč.

ZÁVĚR

S odkazem na výše uvedené je možno přehledně shrnout aktivity o. z. ODRA v oblasti stavu relevantních složek životního prostředí a jejich monitoringu v roce 2022 takto:

Vzorkování důlních vod a jejich analýzy provádí akreditovaná laboratoř LABTECH s. r. o. (vybrané standardní fyzikálně-chemické parametry) a akreditovaná laboratoř odštěpného závodu GEAM (analýzy týkající se radiační ochrany). Vzorkování a analýzy dalších vybraných složek životního prostředí provádějí akreditované laboratoře LABTECH s. r. o. Brno a Zdravotní ústav (ZÚ) se sídlem v Ostravě (povrchové a podzemní vody, pevné vzorky, ovzduší). Emise znečišťujících látek z vyjmenovaných spalovacích zdrojů provozovaných o. z. ODRA jsou ověřovány autorizovaným jednorázovým měřením v legislativně stanovených intervalech, úroveň znečišťování ovzduší u ostatních vyjmenovaných zdrojů pak výpočtem na základě platného emisního faktoru pro odpovídající skupinu stacionárních zdrojů a počtu jednotek příslušné vztahné veličiny.

V průběhu roku 2022 docházelo v rámci jednotlivých areálů i budov o. z. ODRA především k pronájmům objektů a ploch. Jednalo se ale o obvyklou fluktuaci nájemců s ohledem na obsazenost kapacit o. z. Prodejní aktivity, které byly v minulosti primárním zájmem o. z., jsou v současné době minimalizovány. Potřeba přípravy ploch a objektů, zahrnující řešení environmentálních aspektů (odstraňování starých ekologických zátěží, eventuálně odpadů z vlastní nebo cizí činnosti), v současnosti prakticky ustala.

Odštěpný závod ODRA ve sledovaném roce nakoupil celkem 17 668 m³ pitných vod (14 476 m³ od OVaK, a. s. a 3 192 m³ od SmVaK, a. s.). Z toho pro vlastní potřebu o. z. ODRA bylo využito 15 625 m³, což představuje meziročně pokles o 8 %. 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 2022 bylo do povrchových vod vypuštěno celkem 6 027 604 m³ důlních vod, z čehož bylo 4 800 419 m³ z VJJ a 1 227 185 m³ z VJŽ. Množství vypuštěné vody je mírně (o 5 %) nižší, než v předchozím roce 2021. 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.

Na lokalitách o. z. ODRA bylo v roce 2022 provozováno celkem 11 kotelen na plynná paliva. Vyjmenované stacionární zdroje, uvedenými pod kódem 1.1. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, jsou 3 stacionární zařízení – kotle na plynné palivo v objektu správní budovy č. 631 v Ostravě-Vítkovicích a plní předepsané emisní limity. Kontroly, revize a měření emisí spalovacích zdrojů znečišťování ovzduší byly prováděny pravidelně, v rozsahu a frekvencích v souladu s požadavky příslušných právních předpisů. Ke snižování spotřeby zemního plynu ve spalovacích stacionárních zdrojích, a tím ke snížení množství produkovaných emisí v areálu Jeremenko, přispěl v roce 2022 provoz tepelných čerpadel, která využívají geotermální energii čerpaných důlních vod z VJJ a v areálu Žofie kogenerační jednotka spalující důlní plyn (metan). Na ČLV jsou emise pachových látek snižovány specifickými technologickými procesy v souladu se schváleným provozním řádem. Přemístitelný hrubotřídič FINLAY 883+, zařazený jako vyjmenovaný stacionární zdroj uvedený pod kódem 5.11. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, byl v roce 2022 provozován o. z. ODRA pouze krátkodobě

v měsíci květnu v rámci ÚMTO Odval Heřmanice a bylo na něm zpracováno celkem 10 240 t kameniva. Výše poplatků za znečišťování ovzduší ze stacionárních zdrojů za uplynulé poplatkové období nedosáhla zákonem stanoveného limitu.

Množství exhalací metanu i oxidu uhličitého z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů VJŽ a VJJ bylo i v roce 2022 poměrně nízké a v koncentracích pod přípustnými mezemi povolenými dle § 83 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb. K překročení stanovených mezí u těchto zařízení nedošlo v průběhu roku 2022 ani u oxidu uhelnatého.

V rámci monitoringu kvality ovzduší při realizaci sanace ÚMTO Odval Heřmanice byl v průběhu roku 2022 realizován pravidelný monitoring celkového prašného spadu. Roční průměry naměřených hodnot celkové prašné depozice v roce 2022 se na všech měřicích místech pohybovaly v rozmezí 2,6 až 10,4 g/m²/1 měsíc.

Na lokalitě ÚMTO Odval Heřmanice pokračoval v roce 2022 pravidelný hydrochemický monitoring podzemních, povrchových a průsakových vod. Ovlivnění podzemní vody odvalem bylo v největší četnosti doloženo u amonných iontů a síranů. Hlavními kontaminanty průsakových vod byly obsah rozpuštěných látek, sírany a amonné ionty. V roce 2022 nebylo zaznamenáno zhoršení míry nebo zvětšení rozsahu kontaminace proti předchozím rokům. Míra a rozsah kontaminace podzemní vody v roce 2022 byla srovnatelná s předchozími lety. Trend nárůstu obsahu sledovaných látek není zaznamenán na žádném odběrném místě. Totéž platí i pro další monitorovaná ÚMTO ve správě o. z. ODRA.

Na úseku odpadového hospodářství bylo v roce 2022 vyprodukováno celkem 5 089,26 t odpadů v celkem v 8 provozovnách. Z tohoto množství bylo 4 527,98 t nebezpečných odpadů. Nejvýznamnější podíl v množství odpadů je zejména z důvodu celoročního provozu Čistírny lagunových vod. Na celém o. z. je zaveden systém třídění komunálního odpadu, přičemž za rok 2022 bylo vytríděno 1,534 t plastů, 12,296 t papíru, 1,517 t skla a 0,050 t kovu. Zpětně bylo odebráno cca 1,862 t odpadů. Systém odstraňování vzniklých odpadů je smluvně zajišťován provozovateli zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu 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 bylo v roce 2022 prováděno na sedmi provozovaných úložných místech těžebního odpadu (ÚMTO) na ploše s rozlohou 224,4 ha. Na čtyřech úložných místech (Odval D1, Odval D2, Odkaliště NP-1, Odkaliště Pilík 3) byla dokončena technická rekultivace a nyní jsou tyto deponie ve stádiu biologické rekultivace. Dvě další termicky aktivní úložná místa v dlouhodobé správě o. z. ODRA (ÚMTO Odval Ema a ÚMTO Odval Hedvika) jsou ve stádiu prostého monitorování. Probíhá zde monitoring vybraných environmentálních parametrů a situace je v podstatě stabilní. Na ÚMTO Odval Hedvika, kde je termická aktivita vyšší a vykazuje mírné změny v čase, proběhla v roce 2022 změna místa provádění imisního monitoringu z ÚMTO Odval Hedvika na vybrané místo v blízké zástavbě rodinných domů v intravilánu obce Petřvald (po projednání se Zdravotním ústavem v Ostravě – dodavatelem služby a Městským úřadem Petřvald). Dále byl zpracován materiál nezbytný pro zařazení ÚMTO do kategorie podle § 4 zákona č. 157/2009 Sb. S ohledem na výše popsané změny byla dále rozpracována aktualizace plánu pro nakládání s těžebním odpadem, která zahrne rozšíření monitoringu ÚMTO v oblasti vod a změnu pozice místa pro provádění imisního monitoringu. Plán bude dokončen a předložen ke schválení po zařazení ÚMTO do kategorie. Na ÚMTO Odval Heřmanice jsou prováděna aktivní sanační opatření, včetně realizace opatření proti šíření termické aktivity směrem ke skládce chemického odpadu OKK Koksovny, a. s. (oddělovací vzdušná stěna – OVS). V první polovině roku 2022 pokračovaly práce na vybudování OVS a jejím následném zásypu inertním materiálem. Práce byly

v průběhu roku 2022 přerušeny na popud nového vlastníka pozemku zasahujícího do OVS. Celkový objem deponovaných materiálů na provozovaných úložných místech těžebního odpadu činí 29,7 mil. m³. Z termicky aktivního ÚMTO Odval Heřmanice bylo v roce 2022 vymístěno 65 t těžebního odpadu – karbonské hlušiny. Do OVS bylo navezeno 76 670 t výplňového inertního materiálu. V rámci rekultivačních prací bylo na ÚMTO Odval Heřmanice navezeno 49,4 kt zemin. Další čtyři ÚMTO, která v roce 2021 převzal o. z. ODRA od o. z. DARKOV do správy, jsou rovněž monitorována z hlediska jejich vlivů na relevantní složky životního prostředí. Na odvalu D1 byla ukončena biologická rekultivace. Na odvalu D2 a odkalištích NP-1 a Pilík 3 byla prováděna biologická rekultivace – údržba.

Na o. z. ODRA Ostrava pokračovaly sanačně-rekultivační práce financované z RP ZNHČ na třech rozpracovaných stavbách (4,70 ha) v lokalitě Ostrava, na které bylo vynaloženo 3,003 mil. Kč. V průběhu roku 2022 byla ukončena jedna sanačně-rekultivační stavba (Obnova odtokových poměrů v Nové Vsi – 05/2022). V rámci projektu revitalizace Moravskoslezského kraje byly realizovány práce celkem na čtyřech stavbách (51,91 ha) za 1,941 mil. Kč. Z finanční rezervy byla realizována jedna sanačně-rekultivační stavba na celkové ploše 1,6 ha. Finanční rezerva byla čerpána ve výši 0,046 mil. Kč.

V rámci sanační akce „Komplexní řešení sanace kontaminovaného území lokality Trojice“, došlo v roce 2020 ze strany DIAMO, s. p. k ukončení dosavadních aktivit z důvodu nepřidělení finančních prostředků. Tento stav trval i po celý rok 2022.

Na konci roku 2020 bylo ukončeno odtěžení kalů z lokality laguny OSTRAMO. ČLV byla kontinuálně provozována v průběhu celého roku 2022. Kontaminované vody v prostoru lagun OSTRAMO jsou předmětem podrobného monitoringu. Ten je zaměřen na sledování úrovně a vývoje základních kontaminantů v sanačním prostoru lagun OSTRAMO a okolí. Prováděné práce jsou realizovány podle „Projektů 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.

V souvislosti s urychlením procesu ukončení činnosti společnosti OKD, a. s., se připravuje o. z. ODRA na pravděpodobnou změnu dosavadního systému nakládání s důlními vodami. Jedná se jak o aktivity v úrovni teoretické (účast ve výzkumných projektech TA ČR TITSCBU 908, Postmin Quake a příprava vlastního projektu na téma rizik procesu zatápění důlního prostředí), tak i kroky praktického charakteru (opatření ve vybraných lokalitách v podzemí uzavíraných karvinských dolů, rozšiřování monitorovacího vrtného systému pro sledování úrovně hladiny důlních vod – vrty do zatopených stařin důlních děl) – viz dále.

S možností změny současného režimu nakládání s důlní vodou souvisí příprava „Studie zatápění důlních prostor v ostravské a petřvaldské části OKR“, jejíž zpracování bude o. z. ODRA zajišťovat v období od března 2023 do května 2024. Jejím cílem bude upřesnění průběhu zatápění důlního prostředí v ODP a PDP na základě numerického modelu hydrogeologických procesů a identifikace bezpečnostně a environmentálně rizikových faktorů, které se mohou projevit následkem ukončení činnosti vodních jam na povrchu terénu. V roce 2022 byly formou veřejné zakázky (VZ) zadány přípravné tematické okruhy pro tuto „Studii“ - zhodnocení možnosti geomechanických změn v masívu, včetně indukované seismicity vlivem zatápění a zhodnocení radiačních rizik při procesu zatápění důlního prostředí v ODP a PDP. Tyto VZ byly úspěšně dokončeny a práce byla zahájena. Ve 4. čtvrtletí byla vyhlášena VZ pro hlavní část „Studie zatápění“, zahrnující mimo jiné matematický model zatápění ODP a PDP. V rámci hlavní části „Studie“ budou zapracovány již řešené tematické okruhy (geomechanika, radiační rizika). Do konce roku 2022 nebyl vyhlášen výsledek VZ; zahájení prací se předpokládá v 1. čtvrtletí 2023.

V roce 2022 pokračovala participace o. z. ODRA na výzkumném projektu, zadaného státní báňskou správou prostřednictvím Technologické agentury České republiky (TA ČR) – projekt TITSCBU908 (trvání projektu červenec 2020 – červen 2022). Tento projekt byl zadán v souvislosti s urychlením útlumu hornické činnosti společnosti OKD, a. s. Cílem projektu je vyhodnocení možných negativních následků procesu zatápění stařin důlních děl vodou na povrch terénu. Součástí projektu je zpracování hydrogeologického matematického modelu zatápění opuštěných důlních děl v rozsahu karvinské dílčí pánve a následná simulace časového postupu budoucího zatápění. Výsledky projektu byly předány v 6/2022, následně byly projednány na závěrečném kontrolním dni. Projekt byl ukončen k 30. 9. 2022.

O. z. ODRA se dále podílel na projektu PostMinQuake, realizovaného v rámci Výzkumného fondu pro uhlí a ocel (RFCS), financovaného z evropských fondů. Projekt běží v období 9/2020 až 8/2023. O. z. ODRA na projektu participoval především v průběhu roku 2021; v roce 2022 byly práce ze strany o. z. ODRA realizovány pouze v 1 - 2/2022. Řešeným tématem projektu jsou indukované horské otřesy a seismické jevy horninového masívu v oblastech s ukončenou těžbou uhlí.

Dalším projektem se spoluúčastí o. z. ODRA, připraveným pod vedením Moravskoslezského kraje (MSK), je projekt IP LIFE for Coal Mining Landscape Adaptation (LIFE COALA). Účelem projektu je zejména iniciace a podpora aktivit zaměřených na adaptaci území MSK a pohornické krajiny na dopady klimatické změny. DIAMO, s. p., se zapojením do projektu souhlasil na základě žádosti hejtmána MSK. V roce 2022 byla uzavřena Dohoda o partnerství s finančním příspěvkem mezi MSK a s. p. DIAMO. Pověření zástupci o. z. ODRA se zúčastnili prvního ustanovujícího jednání Řídicího výboru k organizaci a financování projektu, následného Řídicího výboru a úvodní konference LIFE COALA v Ostravě. Dále proběhly aktivity spojené s rekognoskací zájmových lokalit, vytipovaných pro aplikaci testovaných sanačně-rekultivačních postupů. O projektu je informována tisková mluvčí s. p. DIAMO, která se v případě potřeby účastní jednání zaměřených na prezentaci průběhu a výsledků projektu.

V roce 2022 probíhala v k. ú. Svinov hlavní část realizace hlubokého vrtu do zatopených stařin důlních děl s cílem vybudování monitorovací sítě bodů, umožňujících dokumentaci současné úrovně hladiny důlní vody v ODP a PDP, včetně jejího vývoje v případě změny současného režimu nakládání s důlní vodou. Pokračovalo vrtání přes miocenní pokryvný útvar do karbonu. I přes technické problémy, kdy na počátku května v hloubce 545,2 m pod terénem došlo k příchvatu vrtného nářadí, byl vrt dokončen v hloubce 545,2 m (původní plánovaná hloubka 610 m byla zkrácena s ohledem na dosažení cíle vrtu, tj. zastížení hladiny stařinné vody, a v zájmu eliminace rizika další havárie). Vrt byl definitivně zapažen, byly provedeny závěrečné karotážní zkoušky, proběhla likvidace vrtného pracoviště a bylo realizováno oplocení vrtu. Vrt Svinov byl fyzicky předán objednateli ke dni 31. 10. 2022, ke dni 28. 11. 2022 byla předána závěrečná zpráva o provedených pracích v rámci akce „Monitorovací vrtů důlních vod - vrt Svinov“. Následně (v 1. pololetí 2023) proběhne úprava terénu (výsadba stromového porostu), kterou zajistí o. z. ODRA ve své režii.

Celkové hodnocení stavu složek životního prostředí je pozitivní, činností DIAMO, s. p., o. z. ODRA nedošlo k závažnému znečištění nebo ohrožení životního prostředí a nehrozí ani vážnější nebezpečí pro odchylení od současného stabilizovaného stavu. Problematika nevyhovujícího stavu odpadních vod odváděných společnostmi Wepler v areálu Šverma je v řešení v rámci obvyklých legislativních postupů.